Landesplan für nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

RELAZIONE DI PIANO

20 giugno 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

IL GRUPPO DI LAVORO

Provincia Autonoma di Bolzano

Vicepresidente della Provincia, Assessore alla Formazione e Cultura ladina, alle Infrastrutture e alla Mobilità	**Daniel Alfreider**
Direttore Dipartimento Infrastrutture e Mobilità	**Martin Vallazza**

Consulenti - Team di progettazione

TPS Transport Planning Service srl | **TPS Pro srl** | **Pfeifer Partners** | **Chiron Formazione e Ricerca**

Coordinatore scientifico	Stefano Ciurnelli
Resp. rapporti con l'Amministrazione	Debora Goretti
Coordinatore tecnico	Nicola Murino
Coordinatore operativo	Ettore Gualandi
Gruppo di lavoro	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Siciliano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Indice

1 Inquadramento e finalità del Piano 6
2 Articolazione e contenuti del Piano 11
2.1 Orizzonti temporali del Piano 11
2.2 Guida alla lettura dei contenuti del Piano 13
3 Sintesi del Quadro Conoscitivo 17
3.1 Assetto e tendenze evolutive del sistema territoriale, demografico e socioeconomico 17
3.2 Assetto e tendenze evolutive del sistema della mobilità e dei trasporti 24
3.2.1 Il ruolo del Sistema dei Trasporti Provinciale nell'ambito del contesto Internazionale 24
3.2.2 Assetto attuale e programmato delle infrastrutture per la mobilità delle persone e il trasporto delle merci 28
3.2.2.1 L'assetto del sistema ferroviario provinciale 28
3.2.2.2 Interventi programmati sulla rete ferroviaria 28
3.2.2.3 Il Trasporto Pubblico Locale automobilistico e la "Rete principale Ecosostenibile" 38
3.2.2.4 Funivie e funicolari 40
3.2.2.1 La rete ciclabile provinciale 42
3.2.2.2 La rete stradale provinciale 44
3.2.3 Analisi della domanda di mobilità 48
3.2.3.1 Tipologia e ripartizione modale della mobilità delle persone 48
3.2.3.2 Traffico sulla rete di Trasporto Pubblico 49
3.2.3.3 Traffico passeggeri su auto privata 52
3.2.3.4 FOCUS - Traffico su autovetture sul Corridoio del Brennero 53
3.2.3.5 FOCUS sulla pressione del traffico automobilistico nelle valli e aree vulnerabili 54
3.2.3.6 Traffico merci su strada 58
3.2.3.7 Effetti dello Scenario di riferimento 2026 61
3.3 Esternalità 62
3.3.1 Incidentalità 62
3.3.2 La qualità dell'aria e le emissioni inquinanti 68
3.4 Percorso partecipativo 71
3.4.1 Soggetti coinvolti 71
3.4.2 Stakeholders 71
3.4.2.1 Conclusioni 77
3.4.2.2 Sintesi dei contributi scritti pervenuti dagli Stakehoder 77
3.4.3 Questionario rivolto a cittadini e operatori economici 79
3.4.4 Sindaci 80
3.4.4.1 Sintesi dei contributi scritti pervenuti dai Sindaci 81
3.4.5 Informativa ai Consiglieri provinciali 81
3.5 Piani e programmi settoriali interagenti con il PPMS 82
3.5.1 Il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica 82
3.5.2 "Brenner Digital Green Corridor" 94
3.5.3 Il Programma di Mobilità e Accessibilità comunale 99
3.5.4 Il Piano Clima 2040 – Obiettivi specifici per la mobilità delle persone e il trasporto merci 102
4 Analisi SWOT 103
5 Verifica dei Criteri di Adempimento della Condizione Abilitante 105

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5.1 Contenuti, metodologia e verifica preliminare 105
5.2 Verifica preliminare 107
6 Obiettivi e Strategie del PPMS 2035 109
6.1 Obiettivi Generali di Piano 109
6.2 Verifica intermedia della Condizione abilitante 109
6.3 Coniugazione Obiettivi - Strategie di intervento del PPMS 111
7 Descrizione dello Scenario di Piano 113
7.1 Il sistema ferroviario 114
7.1.1 Visione strategica per il sistema ferroviario 114
7.1.2 Il modello di esercizio ferroviario di riferimento 115
7.1.3 Interventi infrastrutturali sulla rete ferroviaria 119
7.1.4 Interventi per l'intermodalità strada – ferrovia nel trasporto merci 123
7.2 Interventi a favore del trasporto collettivo automobilistico 124
7.2.1 Visione strategica per il trasporto pubblico automobilistico 124
7.2.2 Potenziamento e velocizzazione delle Linee Automobilistiche principali 125
7.3 Nuovi impianti a fune di trasporto pubblico 131
7.3.1 Collegamento funiviario tra Bressanone e Sant'Andrea 131
7.3.2 Potenziamento dei collegamenti tra i comuni di Tirolo Merano e Scena 131
7.3.3 Collegamento Rio Pusteria - Maranza 134
7.4 Centri di Mobilità e Nodi di Interscambio 135
7.5 Interventi a favore della mobilità ciclopedonale 137
7.5.1 Visione strategica del Piano sulla mobilità ciclopedonale 137
7.5.2 Interventi infrastrutturali e misure di accompagnamento per lo sviluppo della mobilità ciclistica 141
7.5.3 Focus Parcheggi per biciclette 142
7.5.4 Focus Trasporto biciclette a bordo dei mezzi del trasporto pubblico 143
7.5.5 Riepilogo delle principali misure nel settore della Mobilità ciclistica 145
7.5.6 Indirizzi per la pianificazione di interventi di mobilità sostenibile in campo urbano da parte dei comuni 146
7.5.7 Interventi per la sicurezza degli utenti deboli in ambito urbano 148
7.6 Digitalizzazione nel settore della mobilità e dei trasporti 150
7.6.1 Visione strategica del Piano sulla digitalizzazione 150
7.6.2 Applicazioni ITS per la mobilità su trasporto pubblico 151
7.6.3 Digitalizzazione per la gestione del Corridoio del Brennero 152
A. ITS di Corridoio e contingentamento dei flussi autostradali 154
B - Gestione delle aree di sosta per mezzi pesanti 157
7.6.4 Interventi sui corridoi di adduzione alla A22 159
7.6.5 Riepilogo degli interventi nel settore della digitalizzazione della mobilità 161
7.7 Politiche per ridurre la pressione ambientale su valli e aree vulnerabili 161
7.7.1 Visione strategica del Piano 161
7.7.2 Focus sugli Interventi per una mobilità sostenibile di ultimo miglio per le aree vulnerabili di interesse turistico 163
7.7.3 Focus Politiche per la decarbonizzazione del trasporto pubblico e privato 167
7.7.4 Focus Logistica Urbana Sostenibile 168
7.7.5 Riepilogo delle misure previste dal PPMS per la decarbonizzazione del trasporto privato 170
7.8 Interventi a favore della sicurezza e l'adeguamento della rete stradale 171
7.8.1 Visione strategica del Piano 171

7.8.2 Pianificazione di nuovi interventi stradali e project review degli interventi pianificati ma non finanziati. 173
7.9 La resilienza della rete dei trasporti 173
8 Scenario evolutivo (oltre il 2035) 176
8.1 Interventi in ambito provinciale 176
8.2 Potenziamento dei collegamenti con le regioni confinanti 178
9 Valutazione delle prestazioni dello scenario di Piano.... 179
9.1 Riepilogo degli scenari simulati 179
9.2 Quadro sinottico dellgli effetti delle azioni di Piano sulla riduzione delle percorrenze del trasporto stradale e sulla ripartizione modale 182
9.3 Simulazione cautelativa della riduzione delle emissioni inquinanti da traffico 189
9.4 Contributo del PPMS al conseguimento degli obiettivi del Piano Clima per il settore trasporti....190
10 Verifica finale dell'assolvimento dei Criteri di Adempimento della condizione abilitante (Allegato IV - punto 3.1 del Regolamento (UE) 2021/1060 193
11 Analisi Costi Benefici 195
11.1 Introduzione e metodologia 195
11.2 Scenari....197
11.3 Analisi di traffico....198
11.4 Analisi economica 202
11.5 Analisi di sensitività 208

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 Inquadramento e finalità del Piano

Con la redazione del Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035 (PPMS 2035), la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea. Il PPMS costituisce, infatti, lo strumento di ***"Pianificazione completa al livello appropriato"*** previsto dal Regolamento CE 1060/21 come condizione abilitante per l'accesso ai fondi europei al fine di conseguire gli obiettivi della nuova Politica di Coesione Europea 2021 – 2027. Nello specifico, si fa riferimento a:

- l'**obiettivo strategico 3, *"un'Europa più connessa attraverso il rafforzamento della mobilità"*** fissato dalla nuova Politica di Coesione;
- gli obiettivi specifici
  - ***"sviluppare una rete TEN _ T resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura, sostenibile e intermodale";***
  - ***"sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera".***

Il **PPMS 2035, come richiesto dal REG. CE 1060/21, realizza una PIANIFICAZIONE COMPLETA del sistema della mobilità fondata sull'integrazione di tutte le modalità di trasporto per assicurarne la sostenibilità ambientale, economica e sociale configurandosi come Piano Direttore[1] rispetto agli altri piani e programmi** che devono garantire la dovuta coerenza rispetto al PPMS 2035 per gli aspetti di interesse sovracomunale.

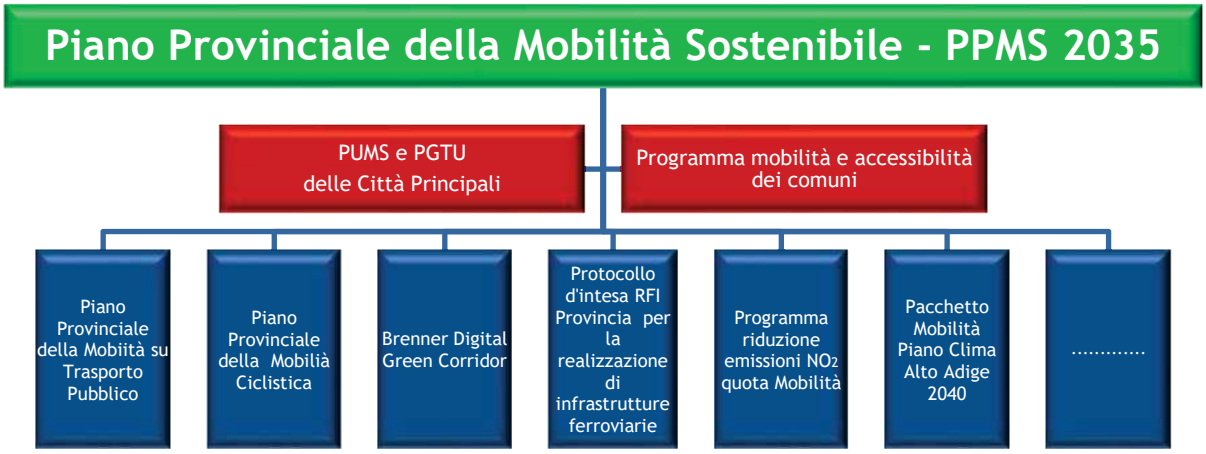


Figura 1 Relazione tra il PPMS e i piani di settore

La completezza della Pianificazione si attua anche attraverso la coerenza degli obiettivi del PPMS rispetto agli strumenti sovraordinati di livello europeo e nazionale e la

[1] Come evidenziato dal diagramma di flusso della figura 1, il PPMS è uno strumento di pianificazione gerarchicamente sovraordinato rispetto al PPM previsto e disciplinato dall'art. 7 della L.P. 15/2015 recante "Mobilità Pubblica". Il PPMS costituisce infatti strumento diverso e gerarchicamente sovraordinato rispetto al PPM, in quanto equivalente al Piano Regionale dei Trasporti di cui, nel presente momento storico, è richiesta dal governo nazionale la redazione per adempiere al soddisfacimento dei criteri di adempimento della condizione abilitante a livello nazionale regionale. Ad esso e alla sua Valutazione Ambientale Strategica, si applicano le disposizioni di cui al Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, noto con il nome di 'Decreto Semplificazioni bis'.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ricerca di una concordanza su base paritetica con quelli delle regioni europee limitrofe, a partire da quelle dell'Euregio (Tirolo e Trentino).

In particolare, il **PPMS deve contribuire a cogliere gli obiettivi fissati dal Green New Deal e dalla nuova Strategia europea per una mobilità sostenibile e intelligente orientata a promuovere una mobilità completa, intermodale e adeguata alle esigenze di mobilità delle persone**. Analogamente, a livello nazionale, il **PPMS deve accordarsi con gli obiettivi del Piano Nazionale Energia e Clima 2021 – 2030 (PNIEC), del Piano Nazionale di Transizione Energetica (PTE)** al cui raggiungimento offrirà un contributo significativo il pacchetto di interventi previsti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che riguardano l'Alto Adige.

In tal senso, gli obiettivi strategici sovraordinati europei e nazionali richiedono di prevedere nel PPMS azioni coordinate ad impatto diretto e/o indiretto specificatamente mirate a:

- *eliminare le cause passive di incidentalità sulla rete stradale;*
- *incentivare il rispetto dei limiti di velocità e la sua moderazione;*
- *incentivare a diversione modale verso il trasporto collettivo;*
- *ridurre le percorrenze del traffico motorizzato individuale e per il trasporto merci nelle aree urbane per diminuire le emissioni laddove vi è una maggiore densità di popolazione;*
- *resilienza al rischio idrogeologico incrementato dai cambiamenti climatici;*
- *incentivare la decarbonizzazione del parco dei veicoli privati per il trasporto di persone e merci;*
- *aumentare la copertura di punti di rifornimento di vettori energetici da Fonti rinnovabili*
- *potenziare una rete continua e sicura di percorsi ciclabili e pedonali multifunzionali che favorisca l'utilizzo della bicicletta anche in combinazione con altri mezzi.*

Nelle figure riportate nella pagina seguente sono raffigurati gli schemi che descrivono le correlazioni tra gli obiettivi del PPMS e gli obiettivi prioritari della Pianificazione sovraordinata, definiti a livello europeo dal Green Deal e dal programma europeo di riduzione delle vittime da incidenti stradali "Vision Zero" e, a livello nazionale, dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e dal Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2030.

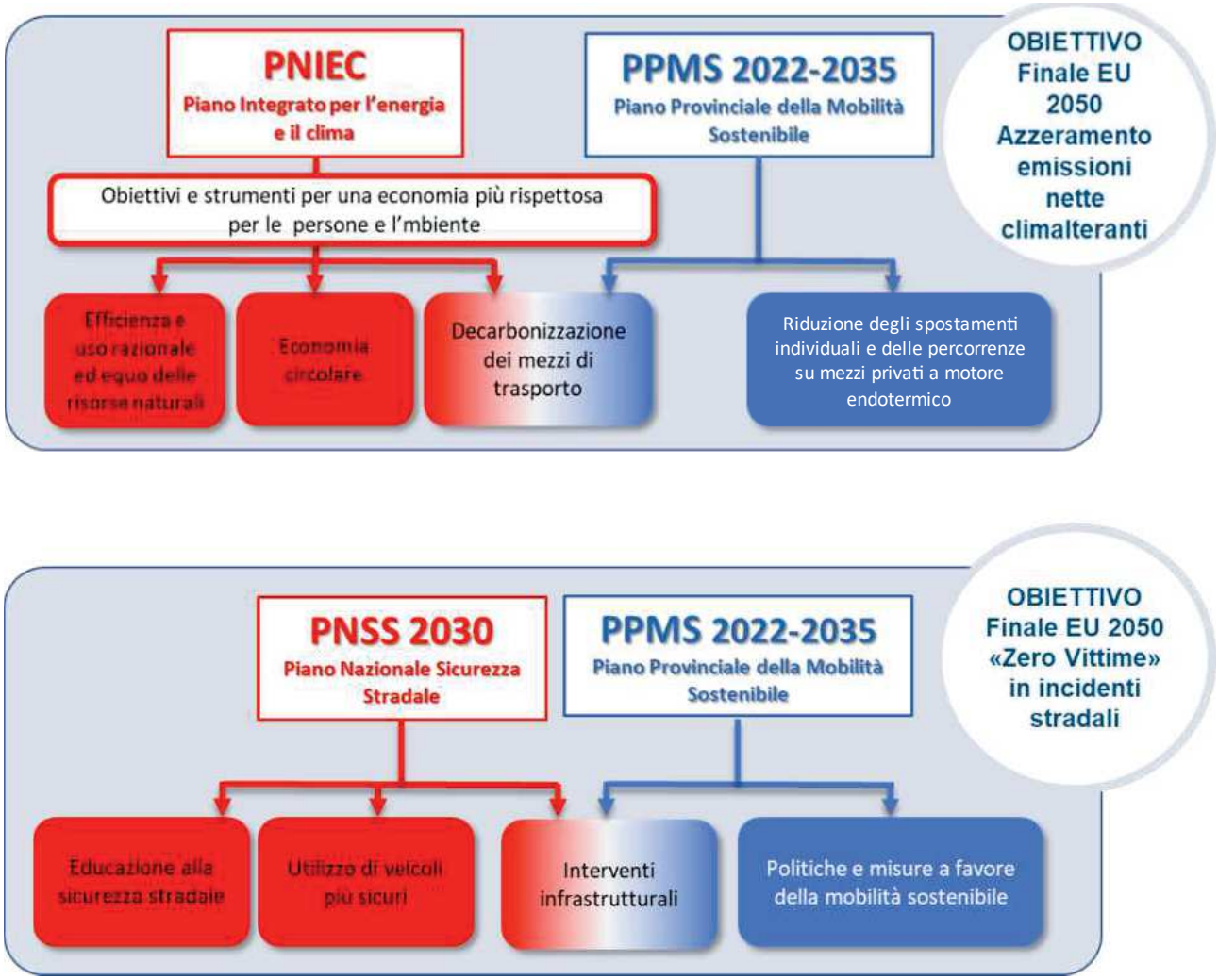


Figura 2 Correlazione tra obiettivi del PPMS e obiettivi prioritari della Pianificazione sovraordinata

Il PPMS sviluppa, altresì, una PIANIFICAZIONE AL LIVELLO APPROPRIATO attraverso la declinazione dello Scenario di Piano alle diverse scale territoriali e di relazioni di traffico che caratterizzano la realtà Altoatesina, in cui coesistono e si integrano tra loro le dinamiche di mobilità e trasporto che riguardano, nell'ordine: il corridoio europeo Scandinavo – Mediterraneo, lo scambio con le regioni limitrofe e quelle interne alla Provincia a livello urbano e/o territoriale.

La strutturazione e la complessità di questo approccio sono riassunte nella matrice di cui si riporta una riduzione nella immagine seguente, in cui vengono posti in relazione reciproca sistemi territoriali e collegamenti che si svolgono ai differenti livelli.

Il PPMS, per ciascuna delle combinazioni "Sistema Territoriale – Sistema dei Trasporti" presi in considerazione (nell'immagine è posto in evidenza il caso della relazione tra i comprensori turistici altoatesini e il sistema dei collegamenti con le regioni confinanti), definisce il quadro strategico delle infrastrutture, delle nuove tecnologie, dei servizi e delle politiche complementari che caratterizzano lo scenario di progetto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			SISTEMA DEI TRASPORTI		
			Livelli gerarchici dei collegamenti		
			Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario	Collegamenti con le Regioni confinanti *e assi di distribuzione interna*	Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*
		Comprensori turistici	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*
		Aree strutturalmente svantaggiate	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*	*Infrastrutture Tecnologie Servizi Politiche*

Figura 3 Matrice Sistema Territoriale - Sistema dei Trasporti

Nel PPMS questa rappresentazione dell'interazione Territorio-Trasporti è ritenuta indispensabile per restituire la complessità derivante dai molteplici ruoli e vocazioni dell'Alto Adige nello spazio alpino alla quale lo scenario progettuale del Piano è chiamato ad offrire risposte convincenti e sostenibili in tema di mobilità.

L'impostazione metodologica, le tematiche affrontate e le procedure di analisi e valutazione adottate nel PPMS sin dall'elaborazione del Quadro conoscitivo garantiscono, infine, il soddisfacimento dei 9 criteri di adempimento della condizione abilitante stabiliti dal REG CE 1060/21 secondo i quali il Piano:

1. *comprende una valutazione economica degli investimenti previsti, basata su un'analisi della domanda e su modelli di traffico che dovrebbero tenere conto degli effetti previsti dell'apertura dei mercati dei servizi ferroviari;*
2. *è coerente con gli elementi correlati ai trasporti contenuti nel piano nazionale integrato per l'energia e il clima;*
3. *comprende investimenti nei corridoi della rete centrale TEN-T, definiti nel regolamento CEF, in linea con i rispettivi piani di lavoro sui corridoi della rete centrale TEN-T;*
4. *garantisce la complementarità degli investimenti al di fuori dei corridoi della rete centrale TEN-T, comprese le tratte transfrontaliere, fornendo alle reti urbane, alle regioni e alle comunità locali sufficiente connettività alla rete centrale TEN-T e ai suoi nodi;*
5. *garantisce l'interoperabilità della rete ferroviaria e, se del caso, riferisce in merito all'implementazione dell'ERTMS a norma del regolamento di esecuzione (UE) 2017/6 della Commissione1;*
6. *promuove il trasporto multimodale, individuando le esigenze dei terminali multimodali o di trasbordo merci o passeggeri;*

7. *comprende misure rilevanti per la pianificazione delle infrastrutture volte a promuovere i combustibili alternativi, in linea con i pertinenti quadri strategici nazionali;*
8. *presenta i risultati della valutazione dei rischi per la sicurezza stradale in linea con le strategie nazionali per la sicurezza stradale, unitamente a una mappatura delle strade e delle sezioni interessate e definisce la priorità per i corrispondenti investimenti;*
9. *fornisce informazioni sulle risorse di finanziamento corrispondenti agli investimenti pianificati e necessari per coprire le spese di funzionamento e di manutenzione delle infrastrutture esistenti e di quelle pianificate.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 Articolazione e contenuti del Piano

2.1 Orizzonti temporali del Piano

Il PPMS 2035 si sviluppa in un periodo storico particolarmente sfidante che ha visto la concomitanza di diversi eventi significativi, i quali, da un lato, hanno generato rilevanti ripercussioni sull'economia di molti dei paesi europei e, dall'altro, contribuito a modificare le abitudini di mobilità delle persone. Primo ed importante avvenimento è costituito dall'inizio della ripresa post-COVID19 dopo quasi due anni di emergenza sanitaria che ha portato ad una flessione marcata dei mercati internazionale e nazionale e che ha colpito duramente alcuni settori dell'economia, minando la crescita che si era registrata negli ultimi anni dopo la crisi finanziaria del decennio scorso.

Come per il resto d'Italia, anche per l'Alto Adige una delle ripercussioni più evidenti della chiusura delle frontiere per contenere gli effetti del contagio è stata la netta riduzione delle presenze turistiche (-30,7% delle presenze nella stagione turistica estiva 2020 rispetto al 2019) e le importanti ricadute su un settore fondamentale e trainante per l'economia provinciale e che si basa anche sulle strette e storiche relazioni che il territorio intrattiene con le regioni del centro Europa, prime tra tutte quelle di Austria e Germania. A testimonianza di ciò, nel corso del 2020, il Prodotto Interno Lordo (PIL) dell'Alto Adige ha subito una contrazione del 9% su base annua.

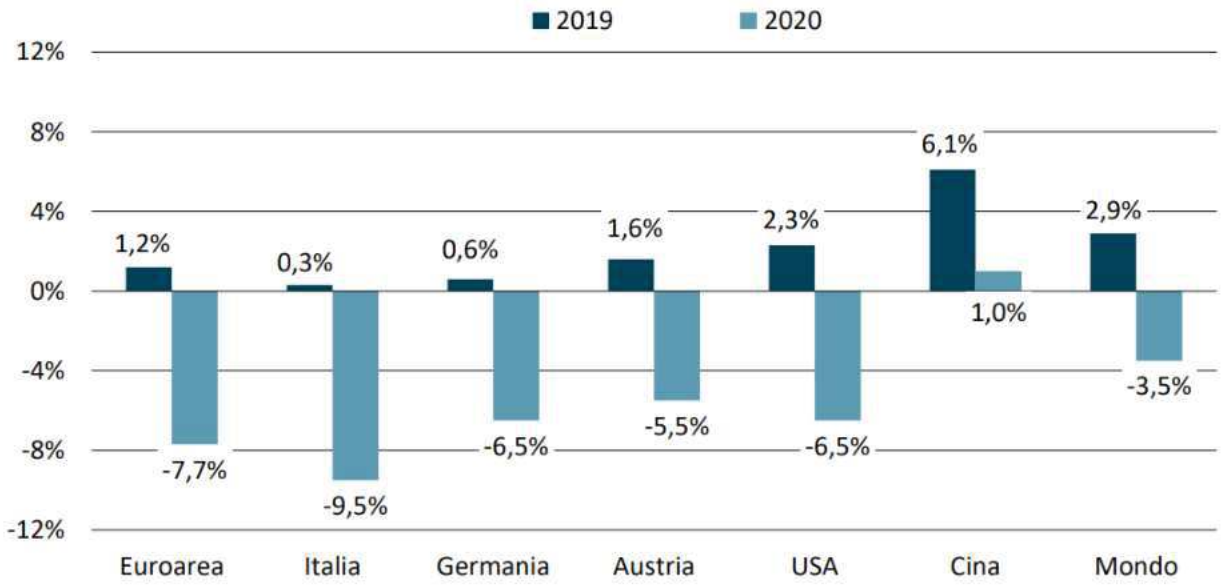


Figura 4 Economia internazionale: tassi di crescita in alcuni paesi (valutazione del PIL reale rispetto all'anno precedente) [Fonte: EURAC Research]

La ripresa post-COVID19 ha visto lo sforzo profuso dall'Unione Europea con un fondo straordinario denominato Next Generation EU (NGEU) per il sostegno delle economie degli stati Membri con ingenti investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale, migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

L'Italia, nell'ambito del programma NGEU ha predisposto un Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che ha visto l'approvazione da parte della Commissione Europea nel giugno 2021 e nel quale sono previsti importanti investimenti anche per il territorio

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

provinciale e su cui la proposta sviluppata dal PPMS sviluppa una completa sinergia sui temi della mobilità delle persone e il trasporto delle merci.

Il secondo evento che ha determinato un impatto rilevante sulla ripresa post Covid e, indirettamente, sui modelli di mobilità, è costituito dal conflitto tra Federazione Russa e Ucraina e dalla conseguente crisi energetica evidenziando l'importanza di accelerare la transizione energetica verso le fonti rinnovabili anche nel settore della mobilità.

Contestualmente a questi eventi accidentali, il Piano, nella sua prima fase attuativa, si svilupperà nel periodo di chiusura del ciclo di programmazione 2014-2020, di avvio del nuovo ciclo di programmazione 2021-2027 per il quale la Provincia Autonoma di Bolzano il 15/04/2022 ha inviato formalmente alla Commissione Europea (Dipartimento per le Politiche di Coesione), la strategia del Programma FESR 2021-2027.

Coerentemente con gli impegni assunti a livello nazionale e internazionale, la strategia del Programma FESR 2021-2027 si basa su un ulteriore importante elemento distintivo quale l'implementazione degli obiettivi Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU e sottoscritta dal Governo italiano nel settembre 2015.



Figura 5 Obiettivi ONU – Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile [Fonte: Agenza ONU 2030]

A livello provinciale un ulteriore prezioso riferimento è offerto dal Piano Clima 2040 attraverso la strategia per la sostenibilità "Everyday for Future", la cui prima parte (i.e. Generale) è stata approvata il 30 agosto 2022 dalla Giunta provinciale.

Al fine di mettere a sistema gli obiettivi generali europei, nazionali e provinciali tenendo conto degli orizzonti temporali della realizzazione di importanti interventi infrastrutturali che nei prossimi anni interesseranno il territorio dell'Alto Adige, lo scenario di progetto PPMS si articola secondo due orizzonti temporali:

1. *uno scenario di progetto di breve periodo (2026) coincidente con l'orizzonte temporale del PNRR e con i Giochi Olimpici invernali Milano-Cortina 2026;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2. *uno scenario di progetto di lungo periodo (2035) il cui orizzonte temporale, includendo l'entrata in funzione degli interventi sul corridoio ferroviario del Brennero e sulla rete ferroviaria provinciale, deve costituire una tappa di significativo avvicinamento agli obiettivi del Green Deal europeo al 2050.*

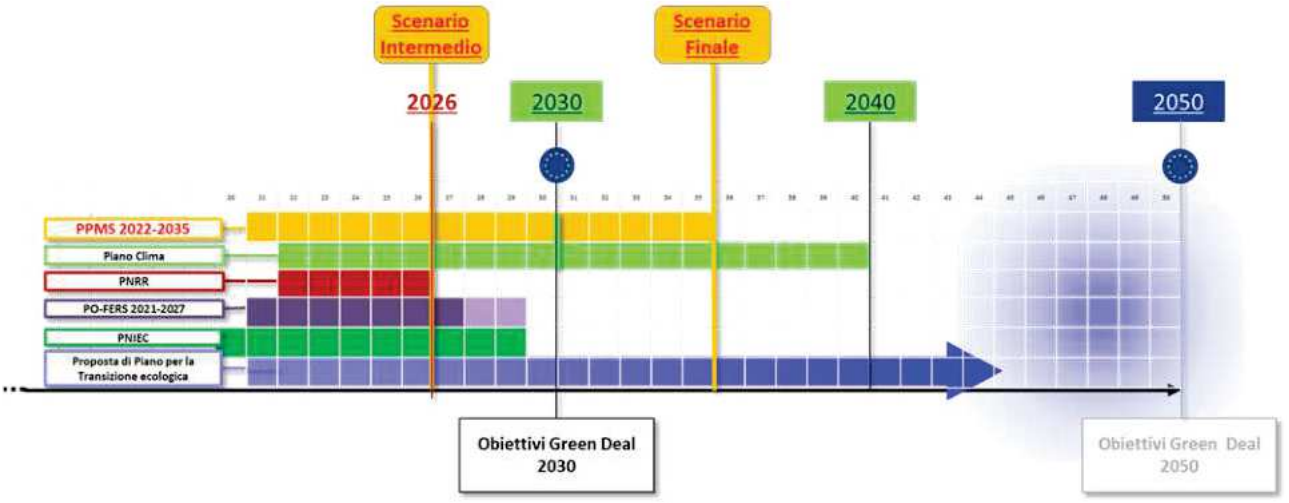


Figura 6 Orizzonti temporali di Piano

Il Piano fissa il proprio orizzonte temporale attuativo al 2035, ma traccia uno scenario evolutivo successivo affinché la sua visione e le sue strategie possano indicare l'assetto verso il quale il sistema dei trasporti dell'Alto Adige deve tendere anche oltre il 2035 in coerenza con gli obiettivi europei del Green deal e "Zero vittime" e del Piano Clima provinciale.

La seguente tabella riassume la classificazione degli Scenari di Piano e dei relativi interventi che ricadono in ciascuno di essi.

Tabella 1 Classificazione Scenari PPMS e relativi interventi

Classificazione degli interventi previsti dal PPMS 2035			
Orizzonte temporale	**Categoria**	**Codice Scenario**	**Descrizione**
Entro 2026	Interventi Riferimento 2026	SR_2026	Interventi finanziati la cui realizzazione è prevista entro il 2026
Entro 2035	Interventi Riferimento Programmatico 2035	SRP_2035	Interventi programmati (non finanziati o parzialmente finanziati) la cui realizzazione è ipotizzata entro il 2035
Entro 2035	Interventi PPMS 2035	SP_2035	Interventi di Piano la cui realizzazione è ipotizzata entro il 2035
Oltre 2035	Interventi PPMS Evolutivo	SP evolutivo	Interventi la cui realizzazione è ipotizzata oltre il 2035

2.2 Guida alla lettura dei contenuti del Piano

Il PPMS 2035 prende le mosse da un'approfondita analisi del territorio e della realtà socioeconomica provinciale, delle criticità interne al settore dei trasporti e delle criticità esterne (esternalità negative) che il settore dei trasporti genera sull'ambiente, sul territorio e sulle persone che lo vivono quotidianamente o saltuariamente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Questa analisi è finalizzata ad individuare i punti di forza, debolezza, le opportunità e le minacce (analisi SWOT) che caratterizzano il sistema provinciale dei trasporti e, di conseguenza, gli obiettivi e le strategie di intervento del PPMS.

Il Capitolo 3 fornisce una sintesi del Quadro Conoscitivo che costituisce parte integrante e sostanziale del PPMS, restituendo una chiave di lettura del sistema territoriale e socioeconomico e, successivamente, del sistema della mobilità e dei trasporti.

L'assetto demografico e socioeconomico, unitamente alle sue tendenze evolutive, forniscono informazioni utili ad individuare il quadro dei bisogni ai diversi orizzonti temporali del Piano e la prima solida base su cui costruire la parte conoscitiva del Piano. Dall'assetto del sistema territoriale, demografico e socioeconomico si passa all'analisi del sistema della mobilità e dei trasporti dell'Alto Adige che segue una logica di livelli sovrapposti analizzando dapprima i collegamenti di ampio raggio lungo e verso gli assi di comunicazione di livello nazionale e comunitario. In quest'ottica il Piano pone luce sul tema dell'accessibilità verso tali assi costituiti da autostrade e linee ferroviarie AV/AC, sulla tratta interna della direttrice Verona-Monaco. L'analisi copre tutti i settori della mobilità, dal trasporto ferroviario al trasporto aereo intersecando l'assetto infrastrutturale attuale con gli interventi già programmati che concorrono a definire i quattro scenari che costituiscono le pietre miliari del percorso attuativo dell'assetto futuro del sistema della mobilità.

Seguendo la medesima logica della rete infrastrutturale, viene analizzato l'assetto dei servizi di trasporto collettivo attuale e programmato e del materiale rotabile in servizio e di acquisizione programmata.

L'analisi della domanda che impegna il sistema di trasporto provinciale viene introdotta nel Capitolo 3.2.3 attraverso l'analisi di matrici ottenute da Big DATA della telefonia mobile validate dai dati di flusso rilevati sulla rete multimodale provinciale, le quali forniscono altre informazioni per la ricostruzione della mobilità in ambito provinciale e permettono di utilizzare i software di simulazione per individuare i corridoi maggiormente utilizzati e le tratte critiche. L'utilizzo di questi dati fornisce inoltre un contributo fondamentale per quantificare il contributo degli interventi previsti nei vari scenari per cogliere gli obiettivi del Piano in coerenza con gli indirizzi nazionali e comunitari, soprattutto in termini di riduzione e mitigazione delle esternalità negative del settore dei trasporti.

Le risultanze dell'analisi del sistema territoriale e socioeconomico, della rete infrastrutturale, della domanda di mobilità e della loro interazione, unitamente ai contributi ricevuti attraverso il processo partecipativo che ha coinvolto Amministratori locali, Stakeholder e cittadini, ha restituito un quadro dei punti di forza, criticità, potenzialità e rischi del sistema dei trasporti alto atesino. L'analisi SWOT che ne discende è il tema del Capitolo 4 ed è stata la base che ha permesso di stilare gli Obiettivi del PPMS 2035, di verificarne la coerenza con quelli sovraordinati (vedi Cap.6). Tra l'Analisi SWOT e la formulazione degli Obiettivi si è proceduto a definire la procedura per la verifica dei criteri di adempimento da parte del PPMS nella sua veste di condizione abilitante per l'accesso ai fondi europei (vedi Cap. 5) che è stata successivamente sviluppata sia in termini di verifica preliminare sugli obiettivi (vedi Par.6.2) che nei suoi contenuti (vedi Capitolo 10).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per centrare questi obiettivi, il PPMS sviluppa un set di Strategie che guidano la definizione degli interventi di Piano alla cui descrizione è dedicato il Capitolo 7. Tali interventi sono descritti a partire da quelli che interessano la rete ferroviaria, la quale assume anche il ruolo di struttura fondante della rete portante del trasporto pubblico dell'Alto Adige, e dal modello di esercizio di medio (2026) e di lungo periodo (2035) che tiene conto degli importanti interventi di potenziamento che riguarderanno tutta la rete ferroviaria, dal Corridoio del Brennero, alla Val Venosta, fino alla Val Pusteria. Questa rete portante viene completata attraverso da alcune linee automobilistiche ad alta frequenza sulle valli principali non servite dalla ferrovia e da un complesso sistema di integrazione funzionale e tariffaria che abbraccia tutte le modalità di trasporto pubblico e che consente di offrire livelli di servizio comparabili su tutto il territorio dell'Alto Adige. Il potenziamento del trasporto pubblico non è pensato "contro" la mobilità privata ma nell'intento di offrire una scelta modale alternativa ad essa, perché efficiente e di facile accesso ed utilizzo. Strettamente integrata con la mobilità su mezzo pubblico è la mobilità ciclistica alla quale il PPMS riserva un ruolo di primo piano sia in campo urbano che nei collegamenti di corto raggio di scambio con le città principali oltre che, naturalmente, per la fruizione turistica.

La mobilità privata su strada viene trattata ponendo prioritariamente l'attenzione sul tema della riduzione dell'incidentalità e, in secondo luogo, delle emissioni inquinanti. Mentre la sicurezza stradale viene gestita sia da misure infrastrutturali che tramite la formazione e sensibilizzazione promossa dal centro di guida sicura "Safety Park" a Vadena. Con riferimento a quest'ultimo aspetto, il Piano punta ad una progressiva ed incisiva azione di decarbonizzazione del parco veicolare agendo sia in maniera diretta che indiretta sulle componenti di domanda che non hanno trovato soluzioni di viaggio diverse dal trasporto privato su strada per la mobilità delle persone e il trasporto delle merci.

Per cogliere questi risultati e garantire un uso efficiente, flessibile e ambientalmente sostenibile dell'offerta multimodale di mobilità disponibile, è previsto un ampio ricorso alla digitalizzazione e all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. L'attuazione dello scenario di Piano necessita infine una grande capacità di coinvolgimento dei Comuni Altoatesini ma anche delle regioni limitrofe nella condivisione di obiettivi, strategie e linee di intervento che, necessariamente, dovranno essere adottati in maniera **concorde** da parte di tutti i soggetti coinvolti.

La documentazione **del PPMS 2035 è costituita dalla presente Relazione e dai seguenti documenti allegati da considerarsi parte integrante e sostanziale del Piano**:

- **Tavola P1** *Trasporto Collettivo, Mobilità condivisa e intermodalità*
- **Tavola P2 -** *Mobilità ciclopedonale e intermodalità*
- **Tavola P3 -** *Trasporto stradale di persone e merci: sicurezza decarbonizzazione e intermodalità*
- **Tavola P4 -** *Digitalizzazione nel settore della mobilità e dei trasporti*

- **Allegato A1** – Quadro Conoscitivo
- **Allegato A2** – Quadro Programmatico Progettuale
- **Allegato A3** – Atlante Cartografico
- **Allegato A4** – Monografie Comunali
- **Allegato A5** – Report del questionario ai cittadini e agli operatori economici

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 Sintesi del Quadro Conoscitivo

L'inquadramento territoriale, socioeconomico e demografico dell'area di Piano costituisce il quadro di riferimento sintetico dell'assetto attuale e delle proiezioni future su cui si fondano gli Obiettivi e le Strategie del PPMS 2035.

Per definirne questo impianto conoscitivo, la lettura delle dinamiche territoriali, socioeconomiche e demografiche sintetizzata nelle pagine a seguire è stata condotta a due livelli di dettaglio crescente tra loro complementari.

Il primo livello è finalizzato ad inquadrare il sistema provinciale nel mosaico delle altre regioni italiane ed europee dell'arco alpino. All'analisi della tendenza demografica provinciale rispetto il panorama nazionale, seguono quelle del PIL e del sistema economico produttivo e, successivamente quelle dei redditi e dei consumi. La caratterizzazione prosegue con l'analisi della domanda di mobilità, quindi con la composizione del parco veicolare e dell'incidentalità. L'analisi del posizionamento della Provincia si completa con l'osservazione dei macro-trend dell'offerta e della domanda turistica.

Il secondo livello di analisi scende nel dettaglio delle dinamiche provinciali con la caratterizzazione della struttura territoriale, insediativa e demografica. Dapprima viene presentato un approfondimento riguardo la struttura territoriale, insediativa e demografica alimentate dall'osservazione degli indicatori demografici e dall'importante indicatore complesso fornito dallo Stato di Malessere Demografico. L'analisi prosegue con l'osservazione dei dati disponibili su Imprese e dinamiche occupazionali per entrare successivamente nel merito dell'assetto dell'istruzione scolastica e universitaria che, unitamente alla sanità, consentono di osservare la distribuzione territoriale delle polarità in ambito provinciale. Uno specifico paragrafo, come già fatto per il livello superiore, è stato dedicato al settore del turismo per il valore strategico che esso riveste ai fini della pianificazione dei trasporti della Provincia.

3.1 Assetto e tendenze evolutive del sistema territoriale, demografico e socioeconomico

La centralità dell'Alto Adige come territorio snodo internazionale, nel tempo ha prodotto nel territorio importanti trasformazioni sotto il profilo infrastrutturale, socioeconomico ma anche demografico, le cui dinamiche evolutive ricordano che la mobilità è prima di tutto un servizio per cittadini ed operatori economici che comporta infrastrutture e servizi ma anche politiche in grado di coniugare efficacia ed efficienza dell'intero sistema dei trasporti in una logica di sviluppo sostenibile.

Da un punto di vista della struttura territoriale, la Provincia di Bolzano è una zona montuosa contraddistinta da alcune valli principali che creano un reticolo principale e numerose vallate laterali. Il 93% del territorio provinciale, secondo la Direttiva 75/268/CEE, è considerato "svantaggiato". Parimenti, la classificazione delle aree interne operata dal Ministero per lo Sviluppo Economico, fatta eccezione per la Val d'Adige tra Ora e Merano e per i comuni della Val Gardena e di Bressanone, definisce "aree interne" tutto il resto del territorio. La popolazione è distribuita per il 78% in "centri" e per il restante 22% in "nuclei" e "case sparse".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Di riflesso, il **grado di urbanizzazione** della superficie provinciale vede prevalere la quota di Zone rurali o Zone scarsamente popolate che coprono l'88% della superficie a fronte dell'11% di quella delle Piccole città e sobborghi o Zone a densità intermedia di popolazione. Le Città o Zone densamente popolate rappresentano invece appena l'1% della superficie provinciale.

In relazione all'uso del suolo, dei 739.997 ha di superficie territoriale, oltre la metà sono coperte da bosco (372.174 ha) e circa 329 mila ettari sono considerate aree tutelate, distribuite su tutto il territorio.

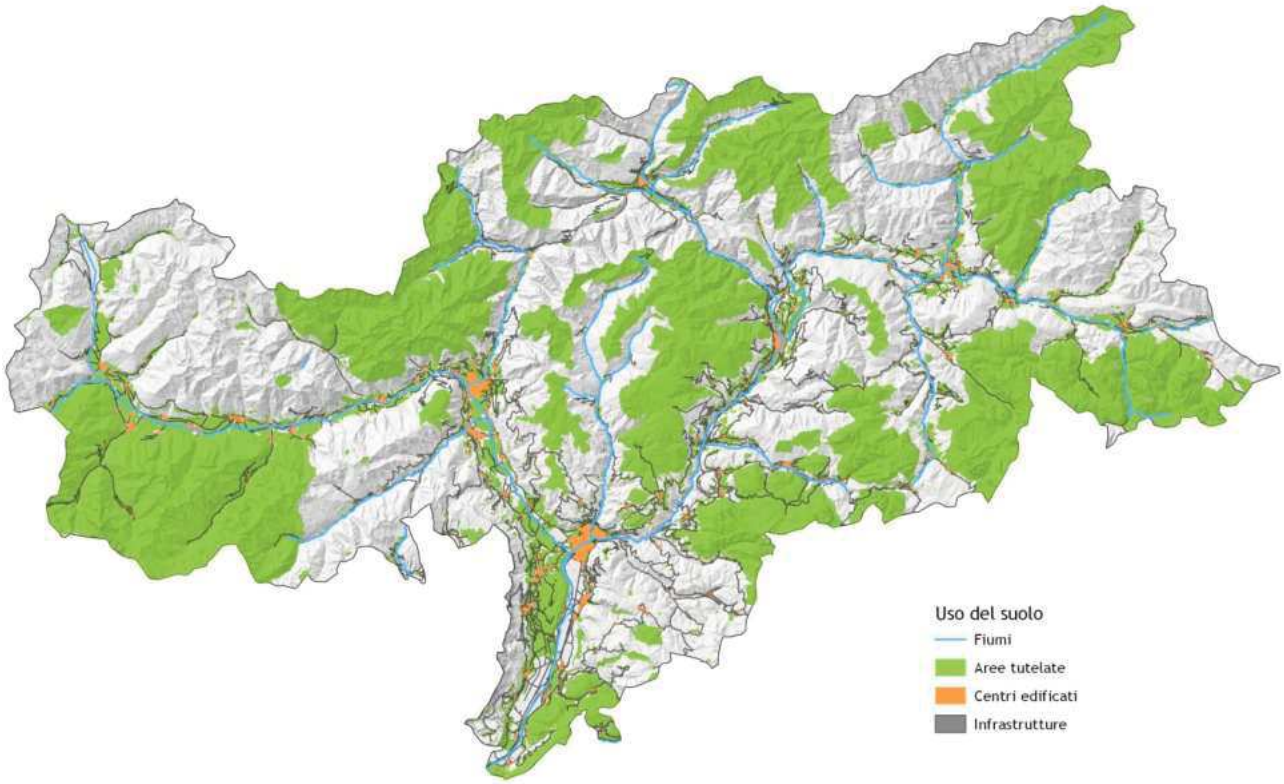


Figura 7 Uso del suolo in Alto Adige [Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano]

Uno sguardo alla struttura e alle dinamiche demografiche, collocano la Provincia autonoma di Bolzano tra le aree d'Italia a minore popolazione residente con 534.912 abitanti (2021) e, a fronte di una superficie territoriale pari a 7.398 kmq, registra una densità abitativa di appena 72,31 ab/kmq, tra i più bassi del paese. Nonostante la crescita demografica registrata nell'ultimo decennio, con un +5,3% tra il 2012 e il 2021, dato questo in forte controtendenza rispetto alla maggior parte delle regioni italiane[2], tutti i principali indicatori demografici testimoniano una inequivocabile tendenza all'invecchiamento della popolazione residente, con un progressivo aumento della popolazione nella fascia degli over 65, che al 2021 vale il 20% del totale mentre decresce la quota percentuale della fascia di popolazione più giovane. Come mostrato nella figura seguente, l'età media della popolazione residente è in costante aumento, anche a causa di una riduzione significativa nel numero delle nascite.

[2] Oltre alla Provincia Autonoma di Bolzano, solamente la Provincia Autonoma di Trento, la Lombardi, l'Emilia-Romagna e il Lazio registrano un incremento della popolazione residente nell'ultimo decennio

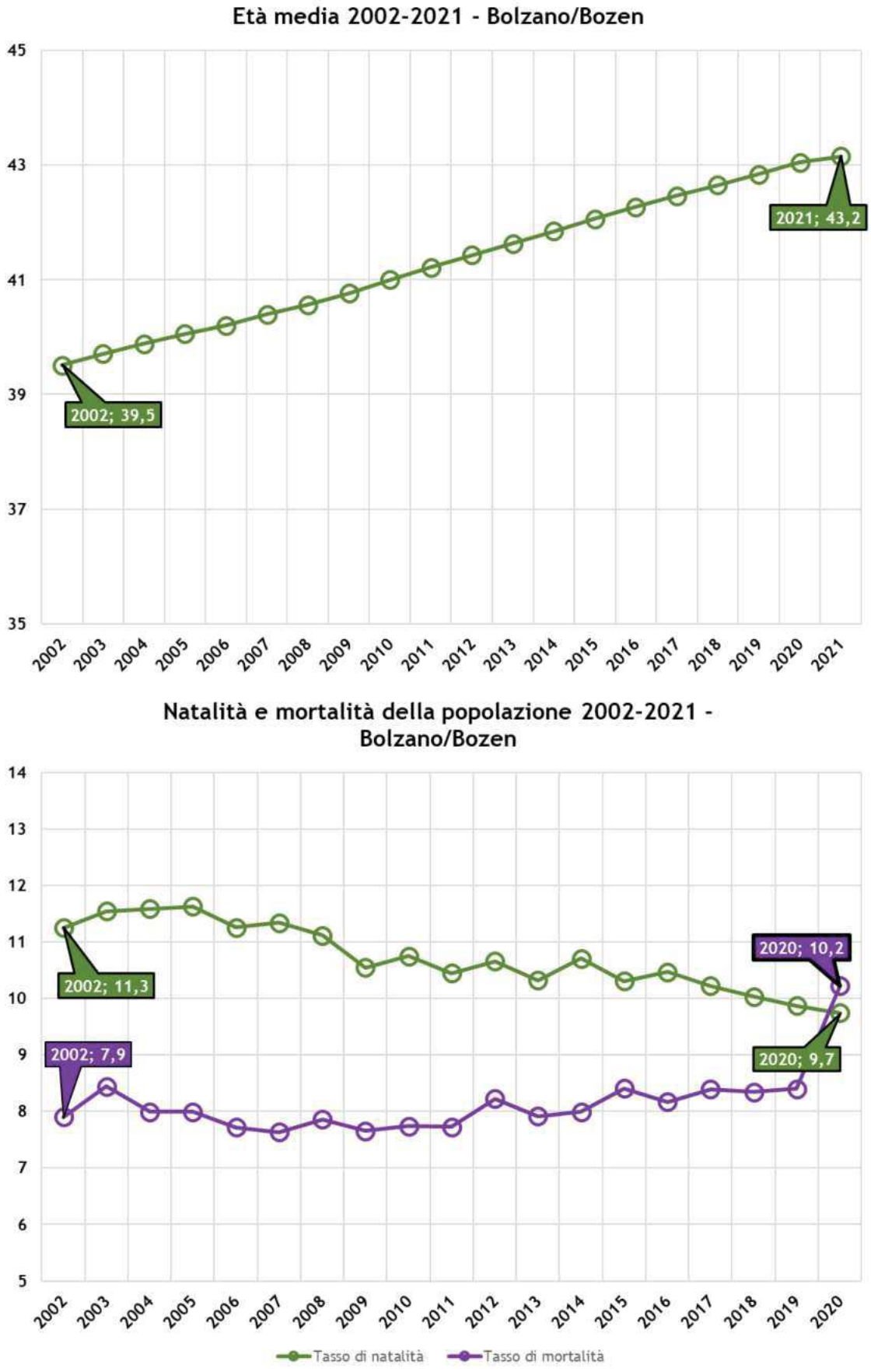


Figura 8 Età media, natalità e mortalità della popolazione, 2002-2021 [Fonte dati: ISTAT 2020]

Un tema da tenere in conto nell'analisi del sistema territoriale e del sistema insediativo dell'Alto Adige è quello delle migrazioni interne. Più della metà della popolazione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

altoatesina vive in territorio rurale, cioè in comuni con meno di 10'000 abitanti. Il resto risiede nei principali poli urbani come Bolzano, Bressanone, Brunico e Merano. Questa situazione, in controtendenza con l'urbanizzazione che interesse altre regioni delle Alpi italiane, è legata al fatto che l'Alto Adige porta avanti da tempo un progetto organico di abitabilità diffusa della montagna: promuove una presenza capillare di servizi, attività economiche e produttive e supporta tradizioni come il maso chiuso che legano le persone al territorio rurale, garantendo una qualità della vita capace non solo di trattenere in loco gli autoctoni ma anche di attirare nuovi abitanti. Questa specificità si riflette sui flussi migratori. I poli urbani rimangono i punti di arrivo e di partenza dei flussi migratori da e verso l'etero mentre per i flussi interni la situazione è un po' diversa. Negli ultimi vent'anni le migrazioni interne sono aumentate e si dirigono anche verso le realtà rurali. Per esempio, nel 2018 sono emigrate 1262 persone da Bolzano verso centri rurali più piccoli.

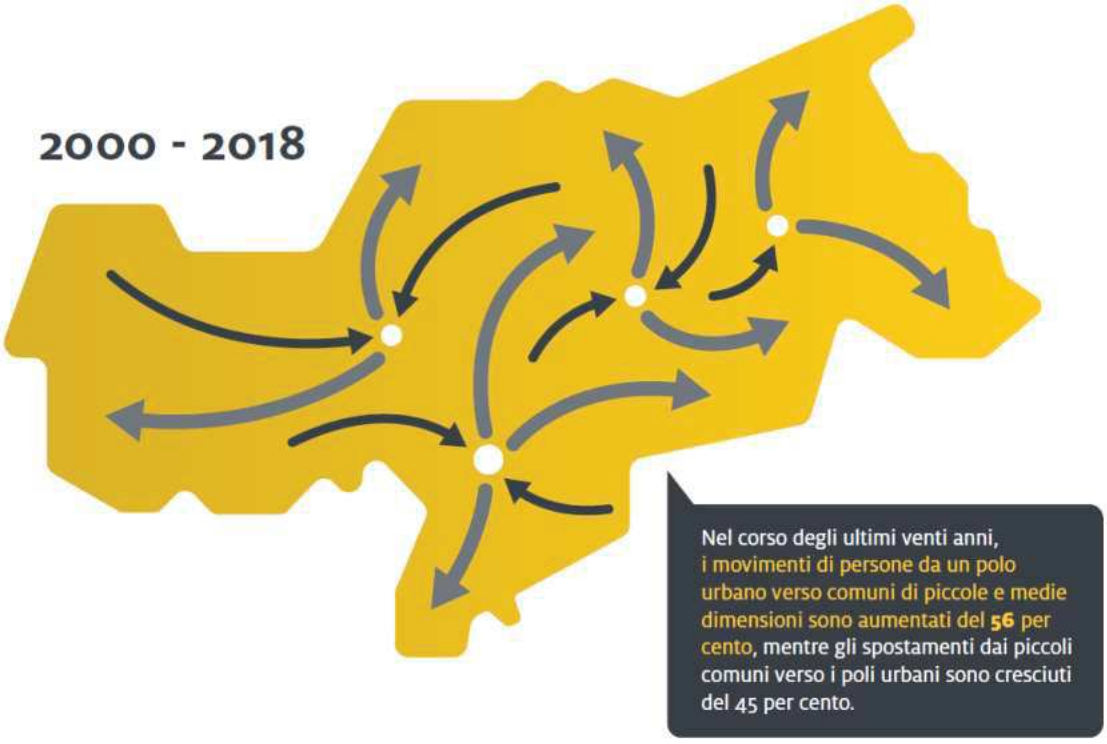


Figura 9 schema delle migrazioni interne (Fonte Eurac)

Un indicatore che fornisce un quadro riassuntivo delle dinamiche demografiche del territorio è rappresentato dall'Indice di Malessere Demografico. In termini generali, questo indicatore fornisce una fotografia dello squilibrio nella struttura demografica della popolazione conseguente a diversi fattori che negli ultimi anni si sono acutizzati in alcune aree sino a determinare i primi segni di una recessione demografica. Da questo punto di vista, è interessante registrare come la crescita demografica ha permesso di mantenere una condizione di "malessere demografico" marginale costante nell'ultimo decennio, con oltre il 70% della popolazione che riporta una condizione in stato "buono" o "discreto" e solo l'1% si trova in una situazione di grave malessere demografico.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

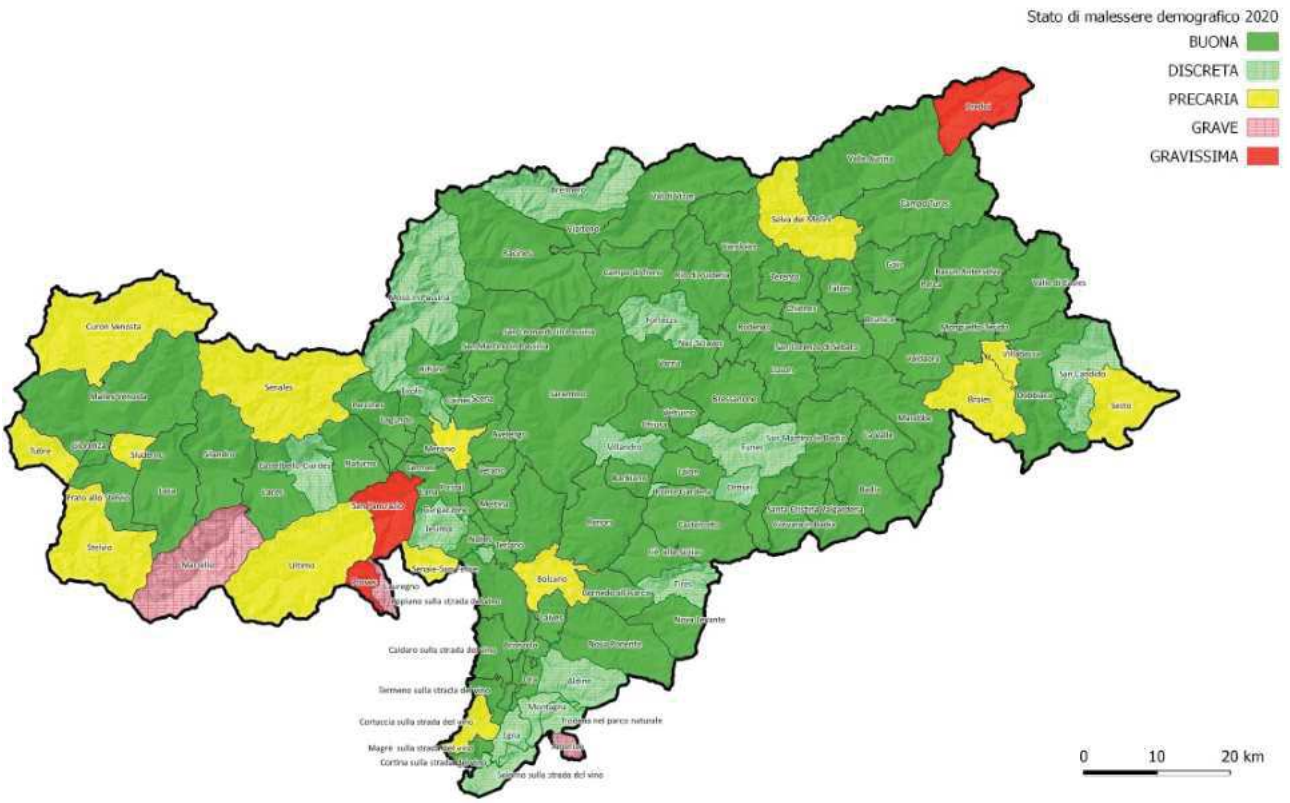


Figura 10 Stato di malessere demografico dei comuni della Provincia, 2020 [Fonte dati: ISTAT 2020]

Da un punto di vista economico la Provincia di Bolzano si colloca al primo posto per Prodotto Interno Lordo (PIL) pro capite tra le regioni italiane. Un confronto riguardante lo sviluppo del PIL tra 2015 e 2020 con le regioni italiani e straniere attigue posiziona l'Alto Adige al penultimo posto seguito solamente dal Tirolo.

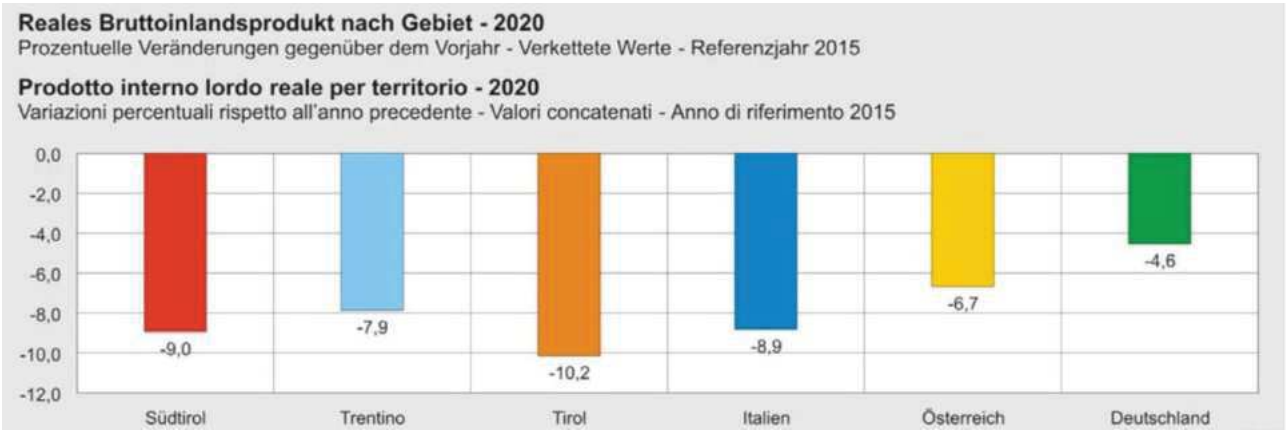


Figura 11 PIL reale per territorio 2020 - Variazioni percentuali rispetto l'anno precedente [Fonte: ASTAT]

Se a trainare l'economia locale è il settore turistico, con un tasso di ricettività turistica tra i più alti d'Italia e secondo solo alla Valle d'Aosta, un settore particolarmente sviluppato è quello della frutticultura che concentra nei territori dell'Oltradige-Bassa Atesina, lungo tutta la Valle dell'Adige – Val Venosta e Valle Isarco circa il 10% della produzione di mele dell'Unione Europea, ovvero il 2% della produzione mondiale, su una superficie di 18.000 ettari.

Come recentemente descritto nel programma provinciale per lo sviluppo del turismo 2030+ (Deliberazione della Giunta Provinciale Nr. 1154 del 28/12/2021), "*il turismo di*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

questo territorio, non è soltanto un fattore puramente economico ma anche sociale per via della sua rilevanza all'interno della società, in particolare delle famiglie e per questo gode di ampio consenso". Molto spesso, infatti, le strutture alberghiere e in generale quelle che offrono servizio di pernottamento e ristorazione, sono a gestione familiare e tramandate nel tempo, e questo concorre ad un senso di fidelizzazione della clientela a beneficio di tutto il territorio e della sua fruibilità.

Nell'ottica di proporre azioni per lo sviluppo di un turismo sostenibile, è pertanto necessario indagare le attuali criticità rilevabili sul territorio Altoatesino. Tra queste il fenomeno dell'*overtourism*, ovvero il carico eccessivo del turismo in termini di pernottamenti e turismo giornaliero che ha portato a situazioni di traffico intenso sulla rete e sovraffollamento nelle aree più attrattive evidenziandone i limiti nella capacità di accoglienza.

A ciò si accompagnano eccessi nello sfruttamento del territorio e nella infrastrutturazione ad uso del turista che rischiano di compromettere la naturalità dei luoghi.

La forza del settore turistico altoatesino è confermata dai consuntivi 2021 del comparto turistico nello spazio alpino transfrontaliero delle regioni Ticino, Grigioni, San Gallo, Baviera, Vorarlberg, Tirolo, Salisburgo, Alto Adige, Trentino, Sondrio e Belluno. A seguito del COVID nell'Arge Alp, gli arrivi sono calati del 3,5% e le presenze del 11,7% rispetto all'anno precedente. Gli arrivi totali corrispondono a oltre 22,0 milioni e i pernottamenti a 77,2 milioni. Nel 2021, le singole regioni registrano diminuzioni o aumenti diversi. I maggiori incrementi di pernottamenti sono stati registrati in Alto Adige (+1,4 milioni) e nel Ticino (+1,0 milioni). I cali maggiori, invece, sono stati registrati nel Tirolo (-6,2 milioni), a Salisburghese (-4,2 milioni) e nel Vorarlberg (-1,1 milioni).

Nel 2021 l'indice di intensità turistica medio è pari a 3,6 (nell'anno precedente ammontava a 4,1). Nonostante la difficile annualità, l'Alto Adige, con un valore pari a 9, ha un indice che supera del doppio la media complessiva a cui seguono Grigioni (7,0) e Tirolo (6,0).

GEBIETE	Ankünfte / Arrivi		Übernachtungen / Presenze		Mittlere Aufenthaltsdauer (Tage)	Index der Tourismusintensität	REGIONI
	Anzahl Numero	% Veränderung gegenüber 2020 Variazione % rispetto al 2020	Anzahl Numero	% Veränderung gegenüber 2020 Variazione % rispetto al 2019	Permanenza media (giorni)	Indice di intensità turistica	
Tessin	1.215.771	52,6	2.934.445	51,8	2,4	2,3	Ticino
Graubünden	1.866.300	12,1	5.153.155	8,0	2,8	7,0	Grigioni
St. Gallen	414.788	28,1	878.595	25,8	2,1	0,5	San Gallo
Bayern (Arge Alp)	3.291.105	-9,3	10.442.087	-8,7	3,2	1,8	Baviera (Arge Alp)
Vorarlberg	899.651	-17,4	3.010.052	-26,9	3,3	2,0	Vorarlberg
Tirol	4.289.879	-19,0	16.663.728	-27,3	3,9	6,0	Tirolo
Salzburg	2.903.017	-18,6	9.904.693	-29,6	3,4	4,8	Salisburghese
Südtirol	4.121.205	14,9	17.651.500	8,5	4,3	9,0	Alto Adige
Trentino	2.120.807	2,9	7.859.719	-6,2	3,7	4,0	Trentino
Sondrio	493.255	14,6	1.324.686	-3,7	2,7	2,0	Sondrio
Belluno	433.773	8,0	1.377.593	-2,8	3,2	1,9	Belluno
Insgesamt	**22.049.551**	**-3,5**	**77.200.253**	**-11,7**	**3,5**	**3,6**	**Totale**

Quelle: Statistikinstitute der Regionen, Auswertung des ASTAT — Fonte: Uffici regionali di statistica, elaborazione ASTAT

Figura 12 Arrivi e presenze negli esercizi ricettivi alberghieri per regione - 2021 [Fonte: ASTAT 2022]

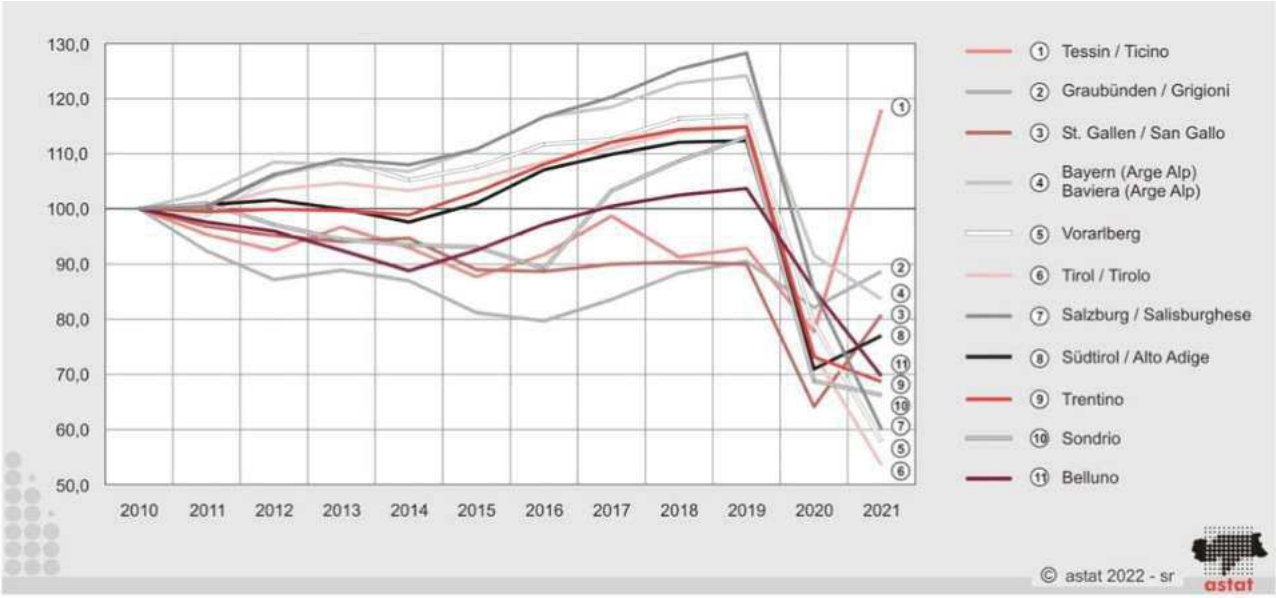


Figura 13 Presente negli esercizi ricettivi per regione - 2021[Fonte: ASTAT 2022]

In tutte le regioni alpine osservate, si registra un aumento dei pernottamenti estivi nel 2021 che spaziano tra il 5,2% della Baviera (Arge Alp) e il 42,4% dell'Alto Adige. Oltre all'Alto Adige, anche il Trentino registra una crescita percentuale notevole (41,9%). Le regioni in cui il turismo estivo nel 2021 predomina particolarmente sono: Baviera (Arge Alp), Alto Adige, Salisburghese, Trentino, Tirolo e Vorarlberg. In questi territori oltre l'82% dei pernottamenti si registra in estate. Il turismo invernale invece non ha potuto svilupparsi a causa della particolare situazione pandemica. I mesi con più pernottamenti sono agosto e luglio, con 19,4 milioni e 14,7 milioni di presenze di cui, rispettivamente, 4,6 milioni e 3,5 milioni in Alto Adige.

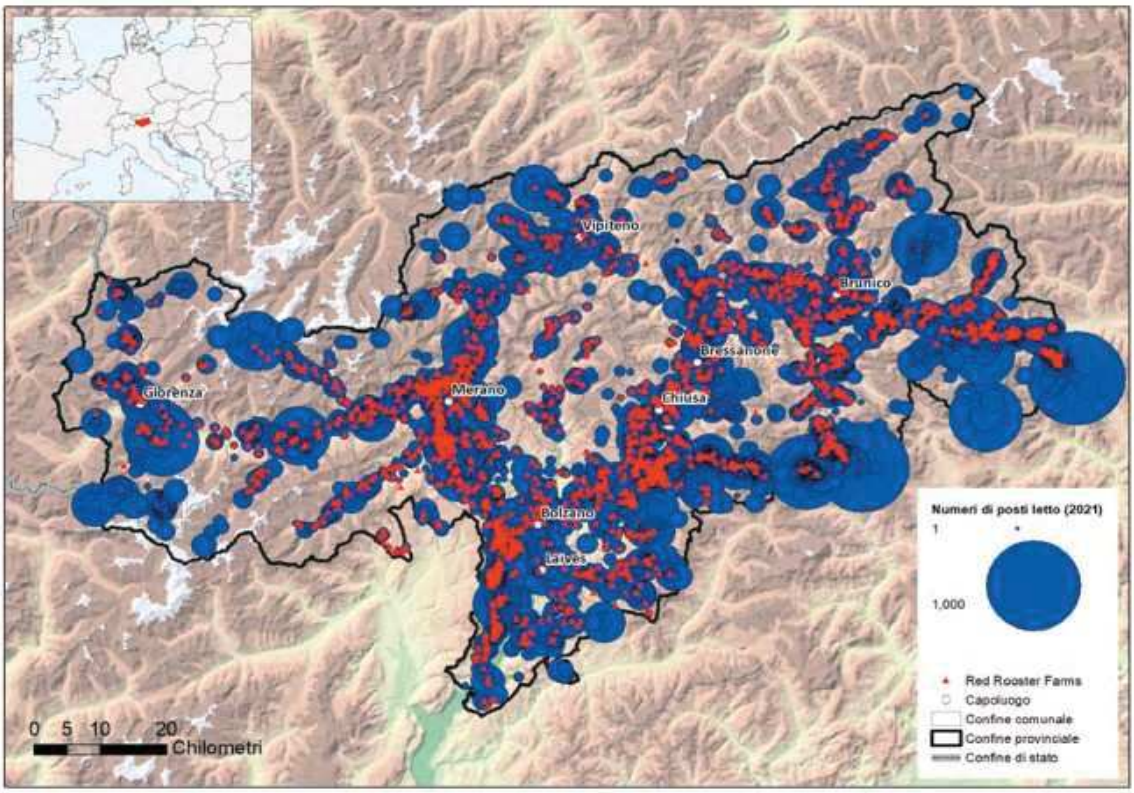


Figura 14 Geolocalizzazione e capacità ricettiva di tutte le tipologie di strutture ricettive (in blu) e posizione degli agriturismi "Gallo Rosso" (in rosso). [Fonte: STOST 2021]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2 Assetto e tendenze evolutive del sistema della mobilità e dei trasporti

3.2.1 Il ruolo del Sistema dei Trasporti Provinciale nell'ambito del contesto Internazionale

L'Alto Adige è storicamente un "territorio snodo", passaggio obbligato per i flussi di persone e merci che attraversano l'arco alpino sfruttando il Passo del Brennero, principale valico italiano per quantità di traffico merci su strada.

A questa direttrice strategica, se ne aggiungono altre che servono relazioni diverse le quali, se numericamente non sono paragonabili a quelle che interessano il corridoio principale, non sono certamente meno importanti in rapporto alle esigenze dell'economia dello spazio alpino, collegando l'Alto Adige alle regioni dell'Engadina, del Tirolo orientale ma anche della Lombardia, del Cadore e del Trentino.

La Provincia Autonoma di Bolzano è attraversata da nord a sud dal Corridoio Transeuropeo Scandinavo-Mediterraneo, parte della rete TEN-T europea per la quale la Commissione Europea (COM/2021/812 final) ha recentemente proposto una revisione del Regolamento che disciplina lo sviluppo delle reti a valenza europea, individuando nuovi tratti di rete e nodi da comprendere nelle reti Core e Comprehensive e indicando nuovi target e scadenze per il completamento della rete rispetto a specifici standard infrastrutturali.

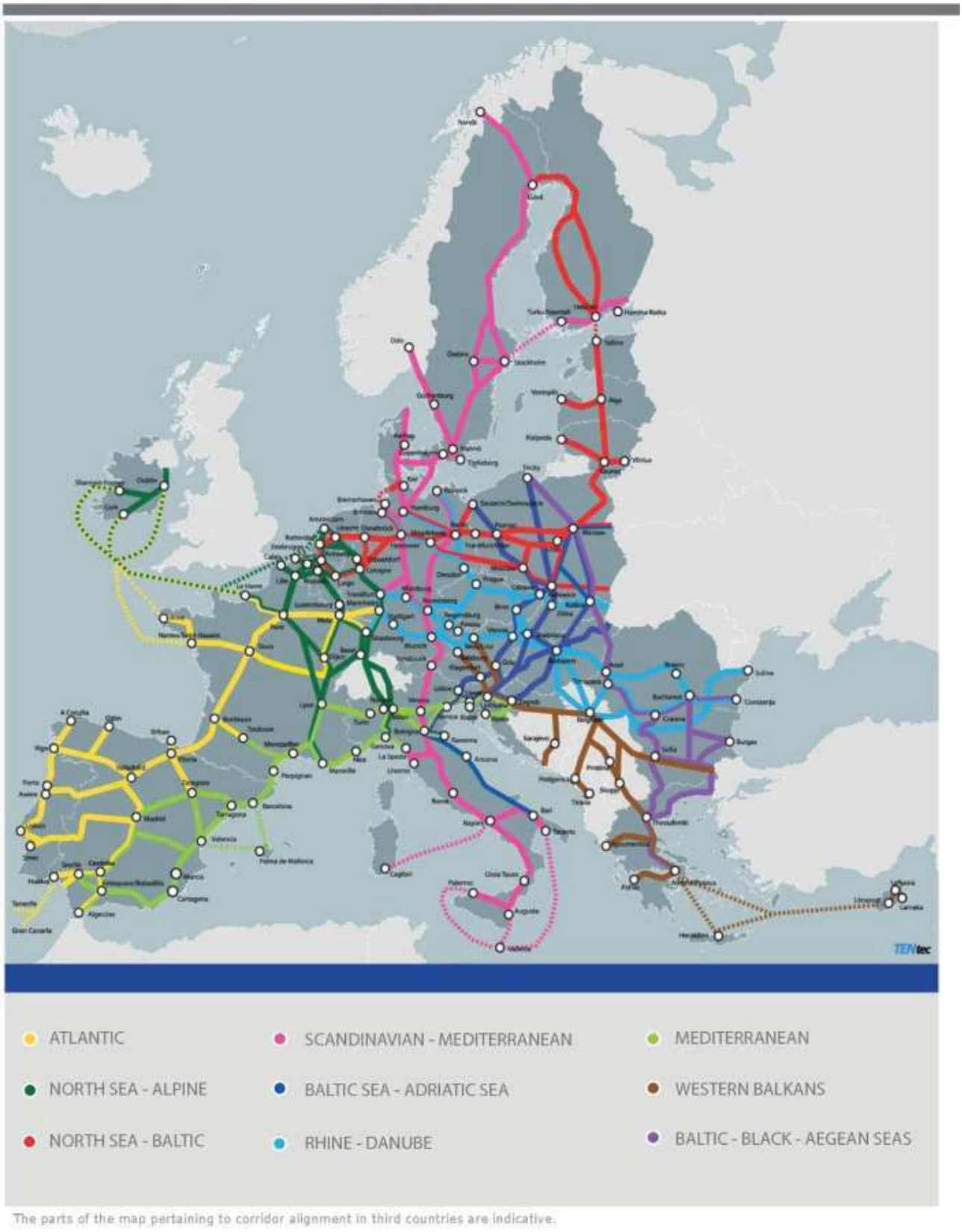


Figura 15: Lo schema della rete TEN-T

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

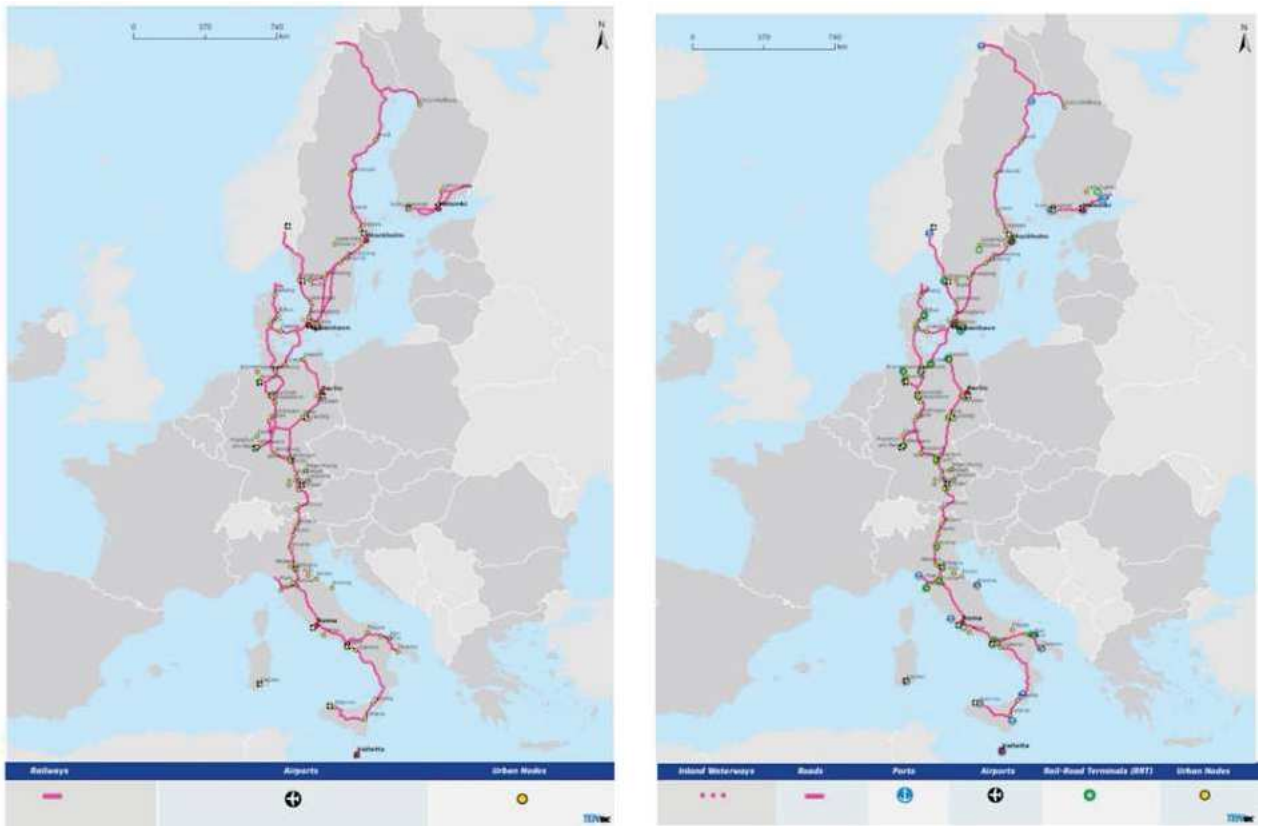


Figura 16 Corridoio Scandinavo-Mediterraneo - a sinistra il Corridoio ferroviario e a destra il Corridoio stradale [Fonte: COM/2021 (812) final, 2021]

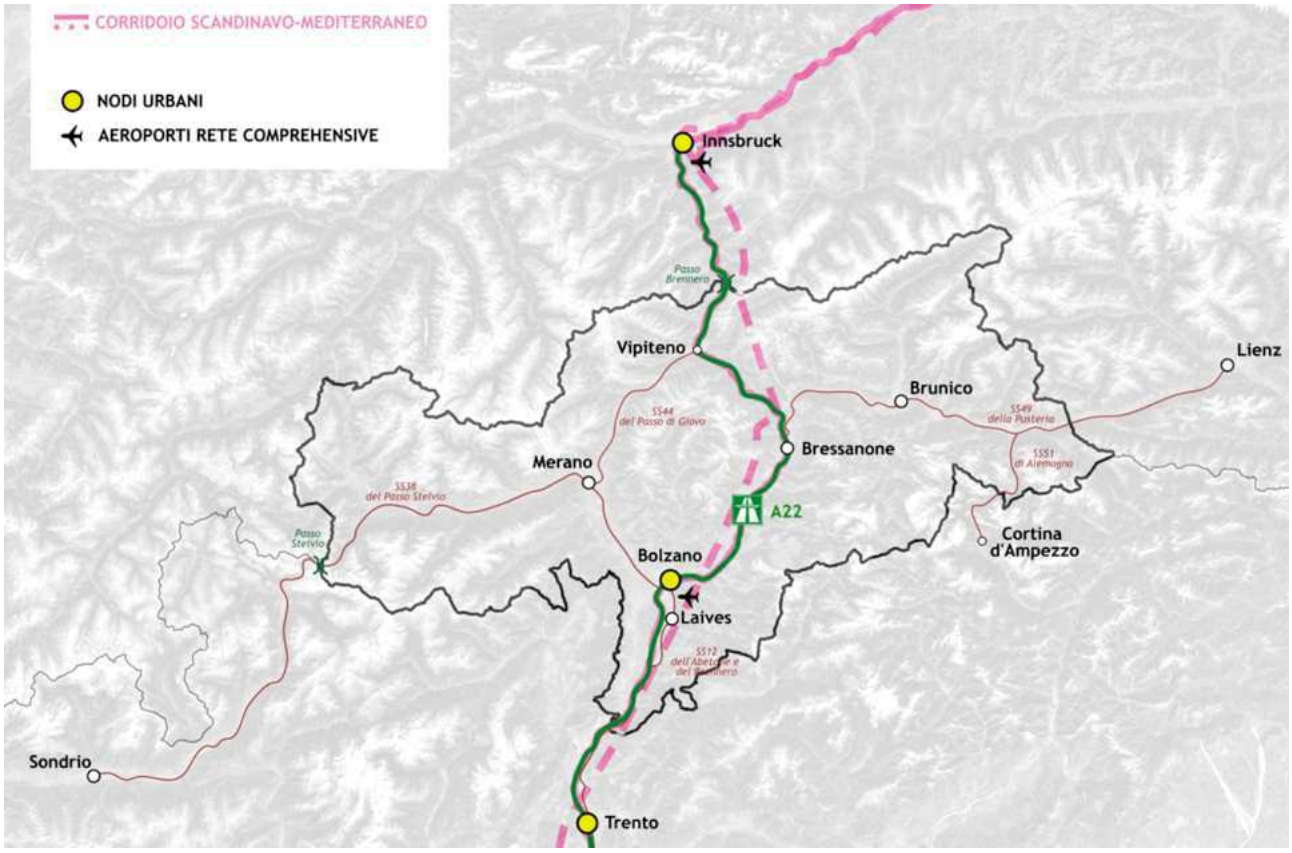


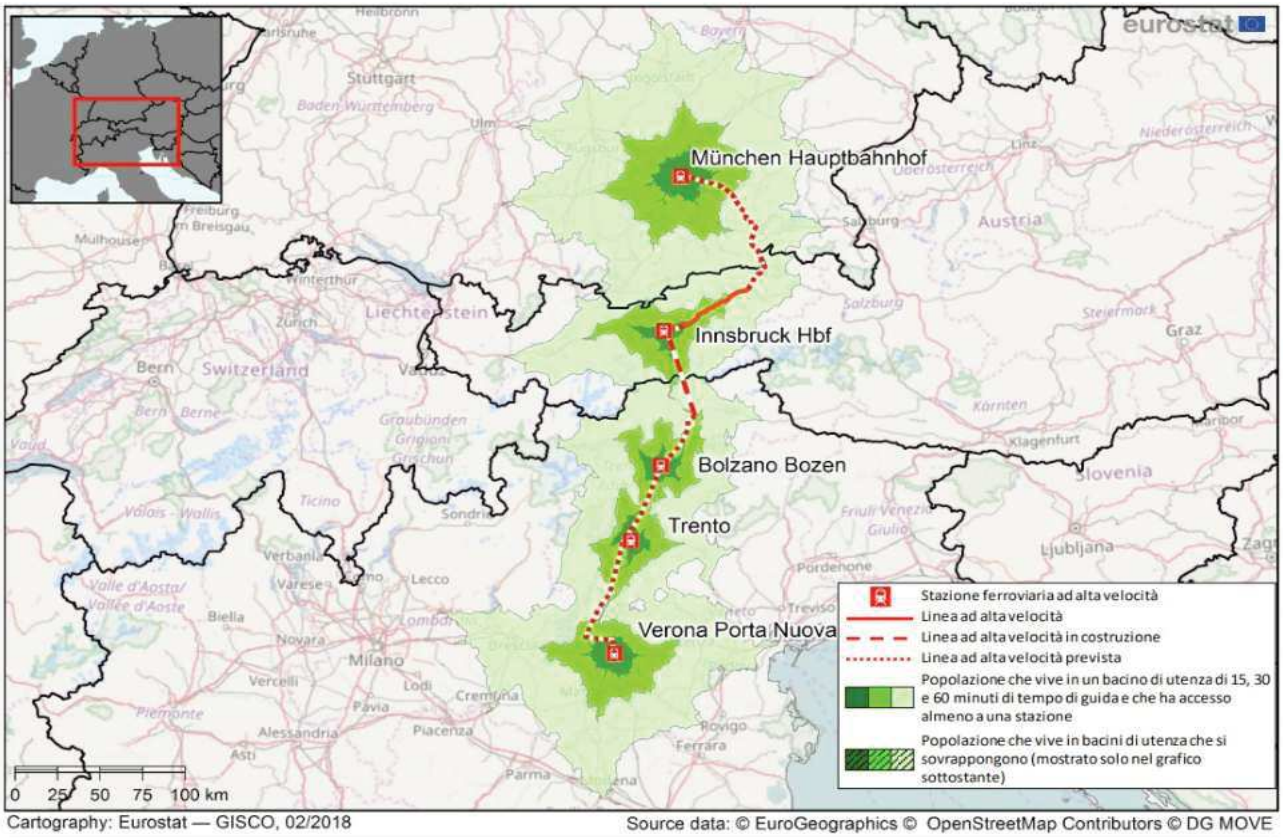
Figura 17 Corridoio Scandinavo-Mediterraneo – Tratta nella Provincia Autonoma di Bolzano

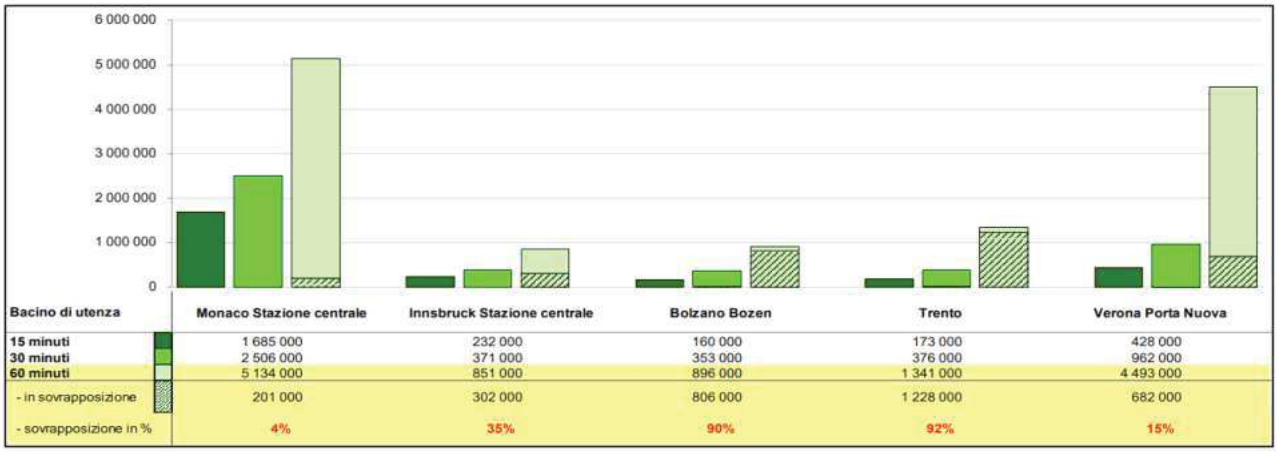
Nel tratto che interessa il territorio dell'Alto Adige, il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo è costituito dalla linea ferroviaria Monaco-Verona che ha una lunghezza di 435 km

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

di cui 240 km in territorio italiano, mentre i tratti che ricadono nei territori di Austria e Germania sono lunghi, rispettivamente,110 km e 85 km. Il collegamento stradale è rappresentato dall'autostrada A22.

Questa direttrice, insieme al corridoio Reno-Alpi, costituisce il principale sistema di interconnessione tra l'Italia e l'Europa Centrale e, quindi, con i porti del Northern-Range che smistano la parte preponderante dei flussi import-export dell'intero bacino di domanda europeo. Nel 2019, il corridoio del Brennero ha registrato il passaggio di oltre 53,7 milioni di tonnellate di merci a bordo di oltre 39,9 milioni di mezzi pesanti e di quasi 14 milioni di tonnellate via treno. Le caratteristiche dell'infrastruttura ferroviaria attuale comportano oggi, significative limitazioni allo sviluppo del traffico merci su rotaia, principalmente a causa delle rilevanti pendenze in particolare nel tratto Bolzano-Innsbruck, che comportano una velocità massima dei treni merci inferiore ai 100km/h e, dato ancor più rilevante, un peso massimo del treno inferiore a 800 tonnellate (in singola trazione).





Bacino di utenza	Monaco Stazione centrale	Innsbruck Stazione centrale	Bolzano Bozen	Trento	Verona Porta Nuova
15 minuti	1 685 000	232 000	160 000	173 000	428 000
30 minuti	2 506 000	371 000	353 000	376 000	962 000
60 minuti	5 134 000	851 000	896 000	1 341 000	4 493 000
- in sovrapposizione	201 000	302 000	806 000	1 228 000	682 000
- sovrapposizione in %	4%	35%	90%	92%	15%

Figura 18 Accessibilità al Corridoio del Brennero [Fonte: Corte dei conti europea ed Eurostat. 2018]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2.2 ASSETTO ATTUALE E PROGRAMMATO DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ DELLE PERSONE E IL TRASPORTO DELLE MERCI

3.2.2.1 L'assetto del sistema ferroviario provinciale

La rete ferroviaria che serve la provincia di Bolzano ha uno sviluppo di circa 281 km. Le linee ferroviarie del Brennero, della Val Pusteria e la tratta Bolzano - Merano fanno parte della rete nazionale affidata a Rete Ferroviaria Italiana mentre la ferrovia della Val Venosta Merano - Malles è di proprietà della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige ed è gestita da STA (società in-house della Provincia), come anche la linea ferrotranviaria del Renon a scartamento ridotto.

Tabella 2 Rete ferroviaria per ente gestore e Impresa ferroviaria concessionario del servizio di TPL

Linea	Tratta	Gestore Infrastr.	Imprese di trasporto servizi di TPL		
			Trenitalia	SAD	STA
Brennero	*Brennero-Verona*	RFI	✓	✓	
Bolzano-Merano	*Bolzano-Merano*	RFI	✓	✓	
Val Pusteria	*Fortezza-San Candido*	RFI	✓	✓	
Val Venosta	*Merano-Malles*	STA		✓	
Tramvia del Renon	*Maria Assunta-Collalbo*	STA			✓

Tutte le linee sono elettrificate salvo quella della val Venosta per la quale sono in corso i lavori di elettrificazione con la messa in servizio prevista nel 2025.

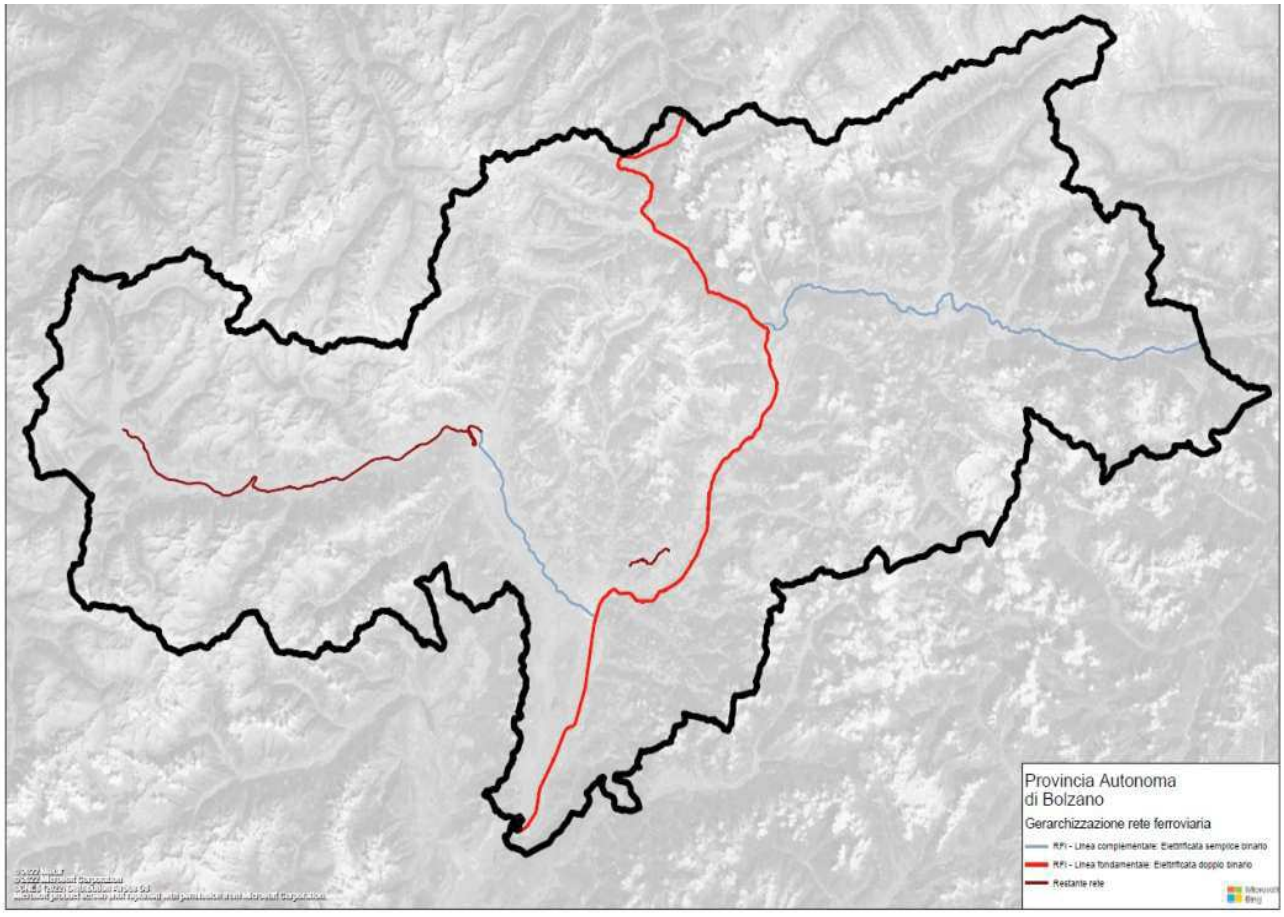


Figura 19 Gerarchizzazione della rete ferroviaria della Provincia Autonoma di Bolzano

3.2.2.2 Interventi programmati sulla rete ferroviaria

Lo scenario di riferimento 2026 (opere finanziate e in funzione nel 2026) include:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- la variante ferroviaria del Virgolo con annesso ingresso indipendente (a semplice binario) della linea Merano – Bolzano nella stazione di Bolzano (RFI);
- l'elettrificazione della Linea Merano – Malles (STA), con introduzione ERTMS;
- la realizzazione della variante di Riga per eliminare il perditempo connesso all'inversione di marcia dei treni nella stazione di Fortezza (RFI);
- la realizzazione della nuova fermata Bolzano/San Giacomo – Aeroporto;
- la fornitura di materiale rotabile aggiuntivo in concomitanza con il programma di esercizio potenziato in concomitanza con l'apertura all'esercizio della variante di Riga (RFI);
- Potenziamento tecnologico sulla Linea Verona – Brennero (RFI), Bolzano-Merano e Fortezza-San Candido attraverso il programma nazionale ERTMS.

Lo scenario di riferimento programmatico (opere finanziate oppure attualmente finanziate solo parzialmente, in funzione entro il 2035):

- Tunnel di Base del Brenno (BBT);
- Accesso a Tunnel di Base: Tratta Fortezza – Ponte Gardena (RFI);
- Linea Bolzano– Merano: raddoppio tratta tra Casanova-(Bolzano) e Maia Basse (Merano) (RFI)

Nella tabella sottostante sono elencati gli interventi con le relative codifiche adottate nella tavola di progetto. Gli interventi dello Scenario di riferimento programmatico costituiscono parte integrante e attiva nello scenario di Progetto ai fini della valutazione delle sue prestazioni.

CODICE INTERVENTO (ID)	DESCRIZIONE INTERVENTO SETTORE FERROVIARIO	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO	SCENARIO PPMS
F1	Variante del Virgolo	Entro 2026	SR_2026
F2	Elettrificazione della Linea Merano – Malles con up-grade tecnologico a ERTMS	Entro 2026	SR_2026
F3	Variante di Riga	Entro 2026	SR_2026
F4	Nuova fermata di San Giacomo/Aeroporto di Bolzano	Entro 2026	SR_2026
F5	8+7=15 nuovi treni ai fini del programma di esercizio 2026 (completamento variante di Riga ed elettrificazione)	Entro 2026	SR_2026
F6	Upgrading tecnologico Verona-Brennero, Bolzano-Meran e Fortezza-San Candido	Entro 2026	SR_2026
F7	Brenner Base Tunnel - Nuovo valico del Brennero	Entro 2035	SRP_2035
F8	Accesso al Brennero: nuovo tratto di linea Fortezza – Ponte Gardena	Entro 2035	SRP_2035
F11	Raddoppio Linea Bolzeno - Merano nella tratta Casanova - Maia Bassa	Entro 2035	SRP-2035

Dalla tabella emerge con chiarezza la principale motivazione che ha spinto ad assumere il 2035 come orizzonte temporale di valutazione delle prestazioni del PPMS a regime, consistente nella ragionevole certezza che a tale data le opere dello scenario di

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

riferimento programmatico (e quelle previste in aggiunta dal PPMS presentate nel successivo Par. 7.1), saranno tutte in esercizio.

Nell'immagine sottostante è riportata un'quadro d'insieme degli interventi del sistema ferroviario inclusi negli scenari di riferimento e riferimento programmatico del PPMS.

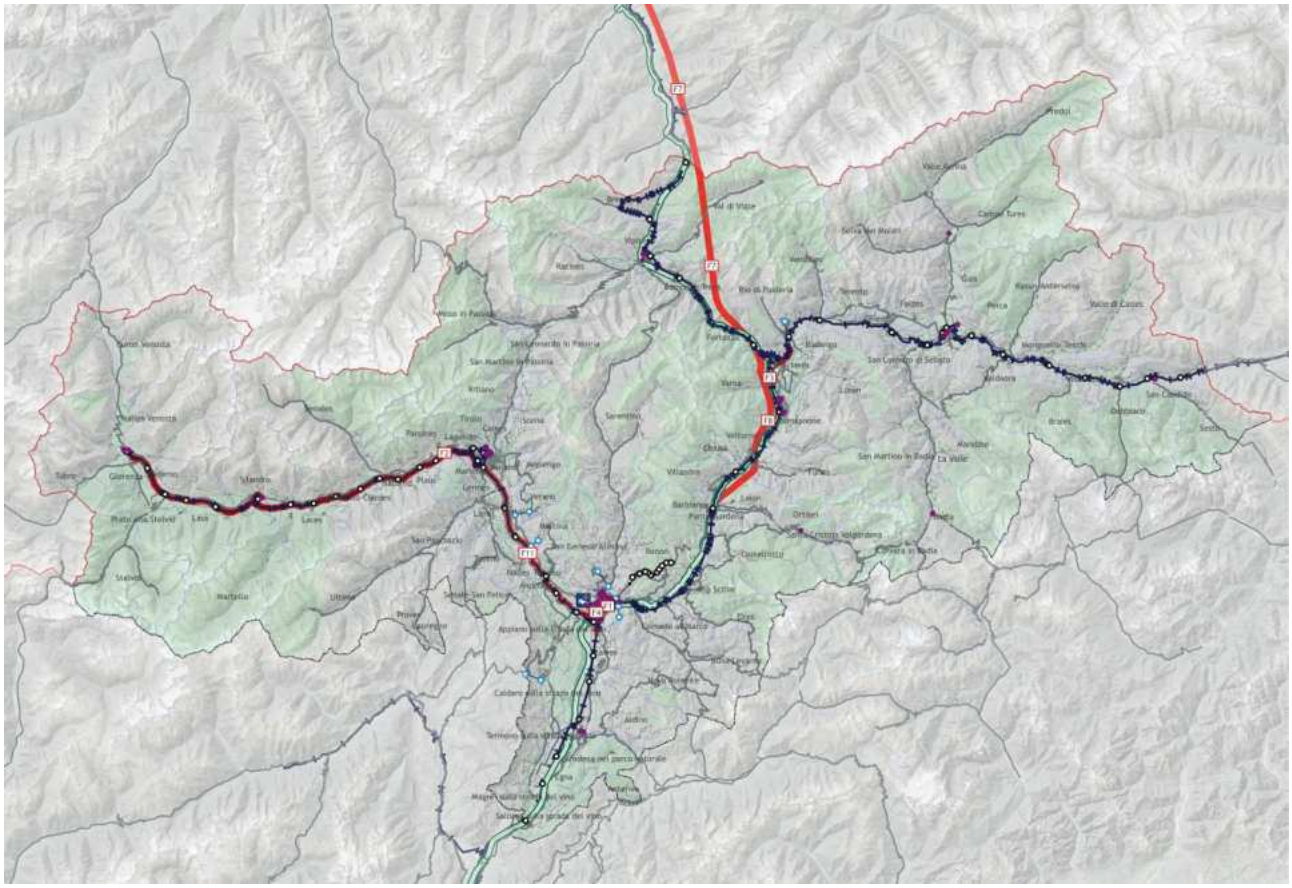


Figura 20 Quadro sinottico degli interventi degli scenari di Riferimento 2026 e Riferimento Programmatico 2035

Potenziamento della linea ferroviaria del Brennero

L'intervento principale per il potenziamento della componente ferroviaria del corridoio è la nuova Galleria di Base del Brennero (BBT) lunga 55 km tra Innsbruck (AT) e Fortezza/Franzensfeste (IT) la cui realizzazione si completa con ulteriori opere infrastrutturali quali l'accesso sud da Fortezza/Franzensfeste a Verona e nell'accesso nord "Brennernordzulauf".

L'intervento di potenziamento del tratto Fortezza-Verona comprende diversi subinterventi che vedranno il completamento auspicabilmente entro il 2035 portando ad avere la quasi totalità della linea nella nuova configurazione. I lotti che interessano il territorio Alto Atesino, oltre alla quota parte del Tunnel di Base del Brennero dal confine di stato sino a Fortezza, sono: il nuovo tratto di linea tra Fortezza e Ponte Gardena e le relative interconnessioni con la linea esistente a Ponte Gardena nord. (lotto 1), il tratto Ponte Gardena – Prato Isarco (lotto 7) e la Circonvallazione di Bolzano il cui tracciato si sviluppa interamente in galleria (Val d'Ega) per circa 10km e il cui obiettivo è la realizzazione di uno shunt della stazione di Bolzano per il transito dei treni merci, visto anche il

progetto "ARBO" che prevede una riqualificazione dell'intero areale della stazione di Bolzano.

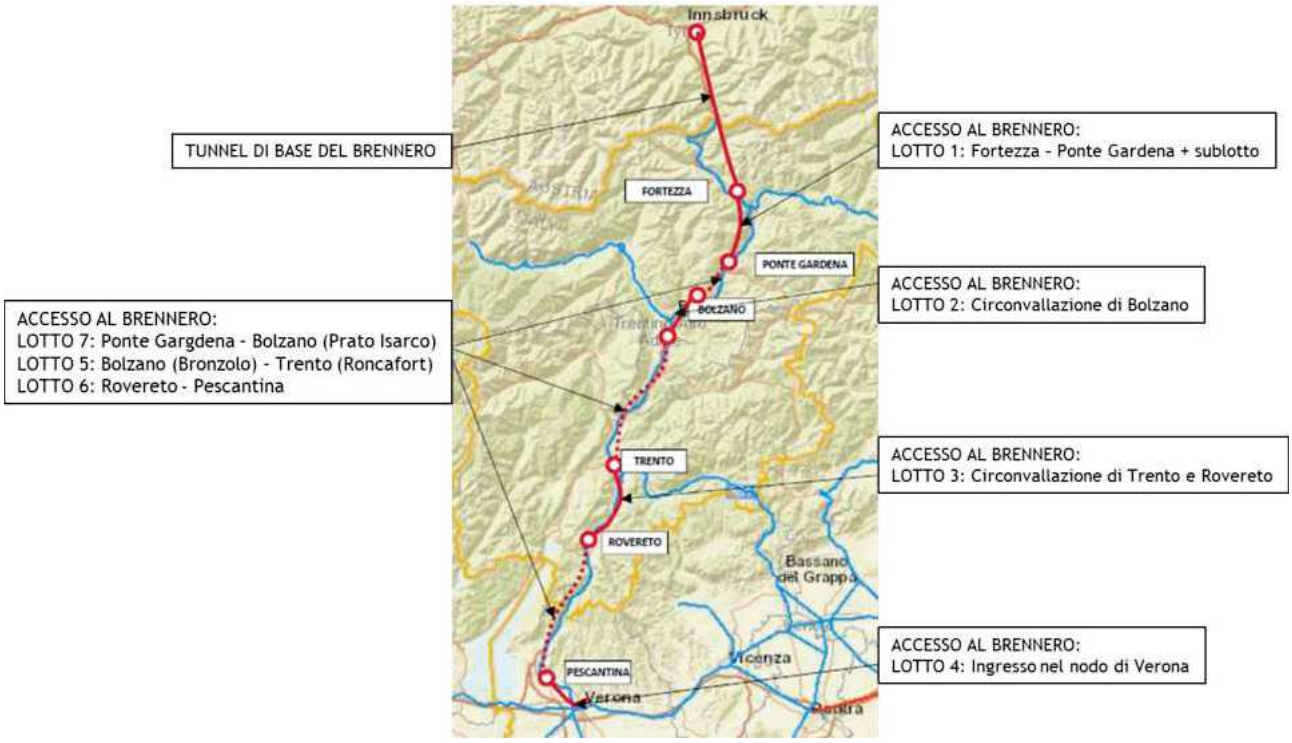


Figura 21 Potenziamento linea Fortezza - Verona [Fonte: RFI, 2021]

Una volta completato il BBT e tutte le infrastrutture complementari, i tempi di viaggio nella relazione Italia-Austria-Germania potranno ridursi fino a 2 ore (la riduzione dei tempi di viaggio è da imputarsi per il 50% al BBT).

L'impatto atteso di questa nuova infrastruttura riguarderà, da un lato, l'aumento della domanda di trasporto ferroviario passeggeri di lunga percorrenza e, dall'altro, l'atteso incremento di traffico merci su ferrovia indotto, in parte, dalla diversione modale (modal shift) sul corridoio ferro-stradale del Brennero e, in parte, dalla modifica dei percorsi per il collegamento tra Italia e Austria.

Gli interventi programmati per il potenziamento dell'intero Corridoio in territorio italiano sino al nodo di Verona vengono riportate nella seguente tabella riepilogativa.

Oltre alla realizzazione della nuova Galleria di Base, sono previsti ulteriori interventi suddivisi in Lotti principali e Lotti secondari come descritto nelle due tabelle di seguito riportate.

Tabella 3 Descrizione degli interventi di accesso al Brennero sul sistema ferroviario [Fonte: RFI]

ACCESSO AL BRENNERO – LOTTI PRINCIPALI		
LOTTO	**DESCRIZIONE**	**OBIETTIVI E BENEFICI**
Lotto 1 Fortezza - Ponte Gardena	Il Lotto 1 consiste nella realizzazione del nuovo tratto di linea tra Fortezza e Ponte Gardena e le relative interconnessioni con la linea esistente a Ponte Gardena	Incremento prestazionale della linea al fine di sfruttare in maniera ottimale il nuovo tunnel del Brennero con eliminazione dei vincoli legati alla

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ACCESSO AL BRENNERO - LOTTI PRINCIPALI		
LOTTO	**DESCRIZIONE**	**OBIETTIVI E BENEFICI**
	nord. Esso rappresenta la continuità funzionale della nuova Galleria di Base del Brennero in quanto l'attuale linea ferroviaria, in quella tratta, presenta basse velocità di esercizio (80÷90 km/h in rango A) e, soprattutto, elevate pendenze (fino al 23 ‰). La nuova soluzione riduce al 12,5‰ la pendenza massima della linea. Il tracciato si sviluppa per circa 22,5 km circa, dal PM di Fortezza al bivio per Ponte Gardena e prevede la realizzazione di due gallerie collegate da un ponte sull'Isarco. Il Lotto 1 comprende un Sublotto funzionale nell'ambito del quale è stata realizzata la tratta d'accesso di Ponte Gardena.	pendenza massima sulla linea e conseguente incremento della massa rimorchiabile dei treni nella tratta Fortezza-Ponte Gardena (Lotto 1). Eliminazione dei colli di bottiglia sull'asse del Brennero e conseguente aumento della capacità per lo sviluppo dei traffici sul Corridoio Scandinavo – Mediterraneo. Parziale separazione dei traffici merci da quelli passeggeri con benefici in termini di capacità e velocità commerciale.
Lotto 2 Circonvallazione di Bolzano 	Il tracciato si sviluppa tra le località di Prato Isarco e Bronzolo, interamente in galleria (Val d'Ega) per una estesa di circa 10 km, con ulteriori 4 km circa di interconnessioni. Obiettivo dell'intervento è la realizzazione di uno shunt dell'abitato di Bolzano per il transito dei treni merci.	Incremento della capacità della linea. Migliore offerta in termini di regolarità e riduzione dei tempi di percorrenza. Mitigazione del problema rumore nella città di Bolzano.
Lotto 3 Circonvallazione Trento e Rovereto	Il progetto ha origine in località Roncafort, nei pressi dell'interporto di Trento, procedendo in stretto affiancamento alla linea storica, per poi portarsi in prossimità della sede dell'ex scalo Filzi, da cui ha origine la galleria di Trento, che termina presso la località	Incremento della capacità della linea. Migliore offerta in termini di regolarità e riduzione dei tempi di percorrenza

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ACCESSO AL BRENNERO - LOTTI PRINCIPALI		
LOTTO	**DESCRIZIONE**	**OBIETTIVI E BENEFICI**
	Acquaviva, dell'estesa di circa 12 km a doppia canna. La nuova linea continua allo scoperto in stretto affiancamento alla linea storica e, tra Aldeno e Besenello, imbocca la galleria Zugna a doppia canna, dell'estesa di circa 16,7 km, per uscire in località Marco, realizzando così anche la circonvallazione di Rovereto. Obiettivo dell'intervento è la realizzazione del quadruplicamento della tratta compresa tra gli abitati di Trento e Rovereto, con shunt dei rispettivi abitati per il transito dei treni merci.	
Lotto 4 Ingresso nel nodo di Verona 	La tratta in ingresso Verona si sviluppa per una lunghezza di circa 9.5 km a partire dalla località S. Massimo, nei pressi della stazione ferroviaria di Verona Porta Nuova, in affiancamento al tracciato ferroviario esistente fino a circa 500 m a nord del Forte Chievo poco a sud dell'abitato di Parona. Da qui il tracciato abbandona quello esistente e devia in direzione nord-ovest per 2,5 km circa fino a incontrare l'attuale linea ferroviaria nei pressi dell'abitato di Settimo di Pescantina, e proseguire, in affiancamento alla stessa, fino al nuovo bivio di connessione con la linea esistente che verrà realizzato in prossimità della stazione di Pescantina.	Razionalizzazione dei flussi da nord in ingresso al nodo di Verona, con specializzazione delle linee per i flussi merci al servizio del terminale Quadrante Europa e per i flussi viaggiatori diretti al nodo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabella 4 Descrizione degli interventi di accesso al Brennero sul sistema ferroviario - Lotti di completamento [Fonte: RFI]

ACCESSO AL BRENNERO – LOTTI DI COMPLETAMENTO	
Lotti 5,6,7 di completamento	
	
I lotti di completamento riguardano: - Lotto 5 tratto Bronzolo – Trento Nord con un'estesa di km 48,5. L' obiettivo del lotto è dare continuità alla direttrice collegando i lotti prioritari 2 (Circonvallazione di Bolzano) e 3 (Circonvallazione di Trento e Rovereto); - Lotto 6 tratto Rovereto (località Marco) - Pescantina con un'estesa di km 41,9. L' obiettivo del lotto è dare continuità alla direttrice collegando i lotti prioritari 3 (Circonvallazione di Trento e Rovereto) e 4 (Ingresso a Verona); - Lotto 7 tratto Ponte Gardena – Prato Isarco con un'estesa di km 20,1. L'obiettivo del lotto è dare continuità alla direttrice collegando i lotti prioritari 1 (Fortezza – Ponte Gardena) e 2 (Circonvallazione di Bolzano).	Incremento della capacità della linea Migliore offerta in termini di regolarità e riduzione dei tempi di percorrenza

Interventi sulla rete ferroviaria provinciale

Il miglioramento della funzionalità dell'infrastruttura ferroviaria si completa con una serie di interventi la cui entrata in esercizio è prevista entro il 2026 e altri, più complessi, previsti entro il 2035 e che, per questo, sono stati inseriti nello scenario di progetto.

In questa sede si trattano esclusivamente gli interventi riguardanti l'elettrificazione della linea Merano-Malles, la variante di Riga e la realizzazione della nuova fermata di Bolzano/San Giacomo – Aeroporto che verranno completati entro il 2026.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

FOCUS: Intervento di elettrificazione della ferrovia della Val Venosta Merano-Malles

L'intervento prevede il completamento dell'elettrificazione della linea Bolzano – Merano – Malles tra Merano e Malles. Ciò consentirà di eliminare le rotture di carico a Merano e di beneficiare le riduzioni di tempi di percorrenza e di emissioni inquinanti



Figura 22 La stazione di Sluderno lungo la ferrovia della Val Venosta [Fonte: STA]

FOCUS: Intervento variante di Riga sulla linea della val Pusteria

L'intervento prevede la realizzazione dell'innesto della linea della Val Pusteria sulla linea del Brennero in direzione Bolzano in modo da eliminare l'obbligo dell'inversione di marcia (giro banco) nella stazione di Fortezza e gli allungamenti di tempo, ma anche di percorso, che ciò comporta con un risparmio complessivo di tempo pari a ca. 15'. Ciò renderà più competitivi anche i collegamenti diretti Val Pusteria – Merano - Val Venosta passanti su Bolzano con particolare beneficio per i pendolari verso Bolzano derivanti dalla Bassa Val Pusteria.



Figura 23 Progetto ferroviario della Variante di Riga [Fonte: STA]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

FOCUS 3.2.2.3 Fermata di San Giacomo – Bolzano - aeroporto

La zona industriale di Bolzano Sud è la più grande area industriale della Provincia, ospita un gran numero di posti di lavoro ed è quindi anche la destinazione di molti pendolari. Attualmente, i pendolari della Bassa Atesina e del Trentino che lavorano a Bolzano Sud devono prendere il treno fino a Bolzano Centro, cambiare treno lì e prendere la linea ferroviaria Bolzano-Merano fino alla fermata di Bolzano Sud, il che richiede molto tempo.

La nuova fermata di San Giacomo è quindi concepita principalmente come fermata per l'accessibilità alla zona industriale di Bolzano Sud per i pendolari della Bassa Atesina e del Trentino. La distribuzione nella zona industriale avviene tramite un collegamento con la linea di autobus BRT Bolzano - Laives e anche tramite buoni collegamenti con le piste ciclabili.

In tema di trasporto aereo passeggeri di linea, la Provincia di Bolzano ha da tempo adottato una strategia improntata alla diversificazione in base alla quale il collegamento dell'Alto Adige alla rete dei principali aeroporti di riferimento è destinato ad essere garantito prioritariamente dal Corridoio ferroviario del Brennero a cui sono connessi, procedendo da Nord a Sud, gli scali di Monaco, Innsbruck, Bolzano, Verona e Bologna che si trovano sul corridoio Scandinavo mediterraneo. Tutti gli aeroporti citati saranno raggiungibili attraverso la rete portante ferroviaria programmata. In questo quadro, l'aeroporto di Bolzano ha un ruolo particolare assimilabile ad un "C*ity Airport*" e quindi prevalentemente orientato a soddisfare un segmento di mercato medio-alto in linea con le recenti iniziative commerciali che alcuni vettori stanno intraprendendo. L'aeroporto consente un'operatività corrispondente ad aeromobili da 80 posti.

Attualmente l'offerta di trasporto pubblico che serve l'aeroporto, è rappresentata unicamente dalle linee di autobus 10A e 10B di SASA, che lo collegano con il centro città di Bolzano ma che, al momento fermano a circa 600m dal terminal aeroportuale costringendo gli utenti a percorrere l'ultimo tratto a piedi. Il 4 maggio 2015 la Provincia e RFI S.p.A. hanno sottoscritto un Accordo Quadro per l'utilizzo di capacità di infrastruttura ferroviaria sulle linee ferroviarie la quale, tra le opere infrastrutturali necessarie ad effettuare il servizio concordato, prevede anche la realizzazione della fermata di San Giacomo – Aeroporto nel comune di Laives la quale, a regime, sarà servita da treni regionali sulla tratta Bolzano-Trento con cadenzamento fino alla mezz'ora.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Figura 24 Rendering del progetto della stazione di San Giacomo [Fonte: STA]

Il progetto prevede la costruzione di un vero e proprio nodo di scambio intermodale (aereo, treno, autobus, auto, bicicletta) collegato direttamente al termina aeroportuale, al centro abitato di San Giacomo e alla zona industriale di Bolzano. L'immagine seguente mostra la posizione della nuova fermata San Giacomo da cui risulta evidente la sua ottima accessibilità multimodale da tutte le destinazioni Altoatesine mediante ferrovia e autobus.

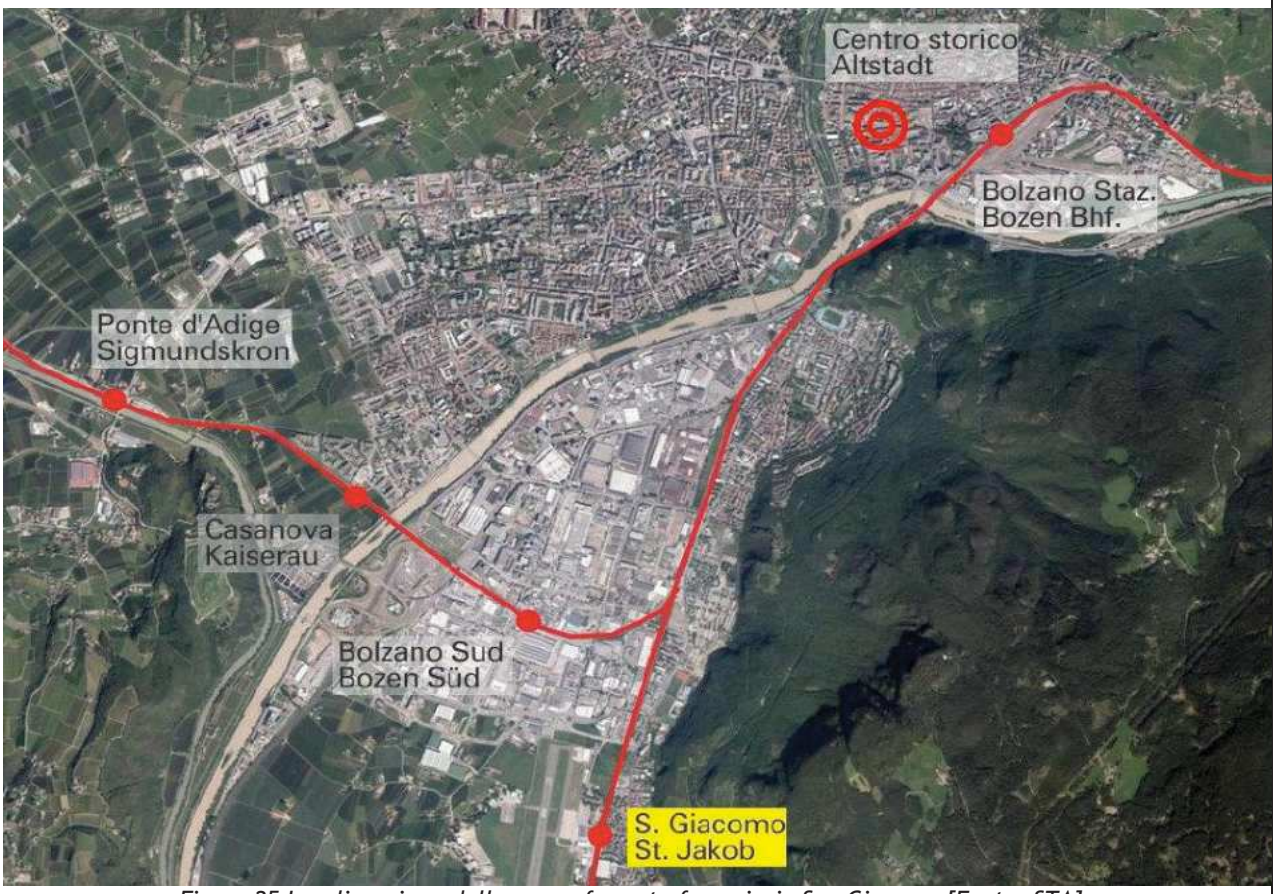


Figura 25 Localizzazione della nuova fermata ferroviaria San Giacomo [Fonte: STA]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2.2.3 Il Trasporto Pubblico Locale automobilistico e la "Rete principale Ecosostenibile"

Il trasporto pubblico in Provincia di Bolzano è caratterizzato da una completa integrazione delle diverse modalità di trasporto pubblico (servizi di trasporto di linea con treni regionali, autobus, servizi tranviari, funiviari e funicolari per le tratte di competenza tariffaria della Provincia) che sono riuniti in un unico modello di esercizio e sistema tariffario.

Il servizio di trasporto automobilistico extraurbano presenta una distribuzione e un'organizzazione sul territorio assai eterogenea che risente della volontà di ricercare una puntuale integrazione con la ferrovia attraverso servizi in *rendez-vous* nelle principali stazioni o dell'esigenza di rafforzare la capacità con servizi automobilistici integrativi dei servizi ferroviari sulle medesime relazioni.

Grazie ai servizi urbani e anche ai sistemi di Citybus, la fitta rete di collegamenti a livello provinciale riesce a raggiungere capillarmente anche le città minori dell'Alto Adige, svolgendo parte integrante dell'offerta di trasporto a livello locale.

Fanno parte della rete trasporto pubblico più di 200 linee automobilistiche, 5 funivie, una funicolare e una linea ferrotranviaria a scartamento ridotto. Di seguito si riporta il grafo della rete dei servizi di trasporto pubblico provinciale.

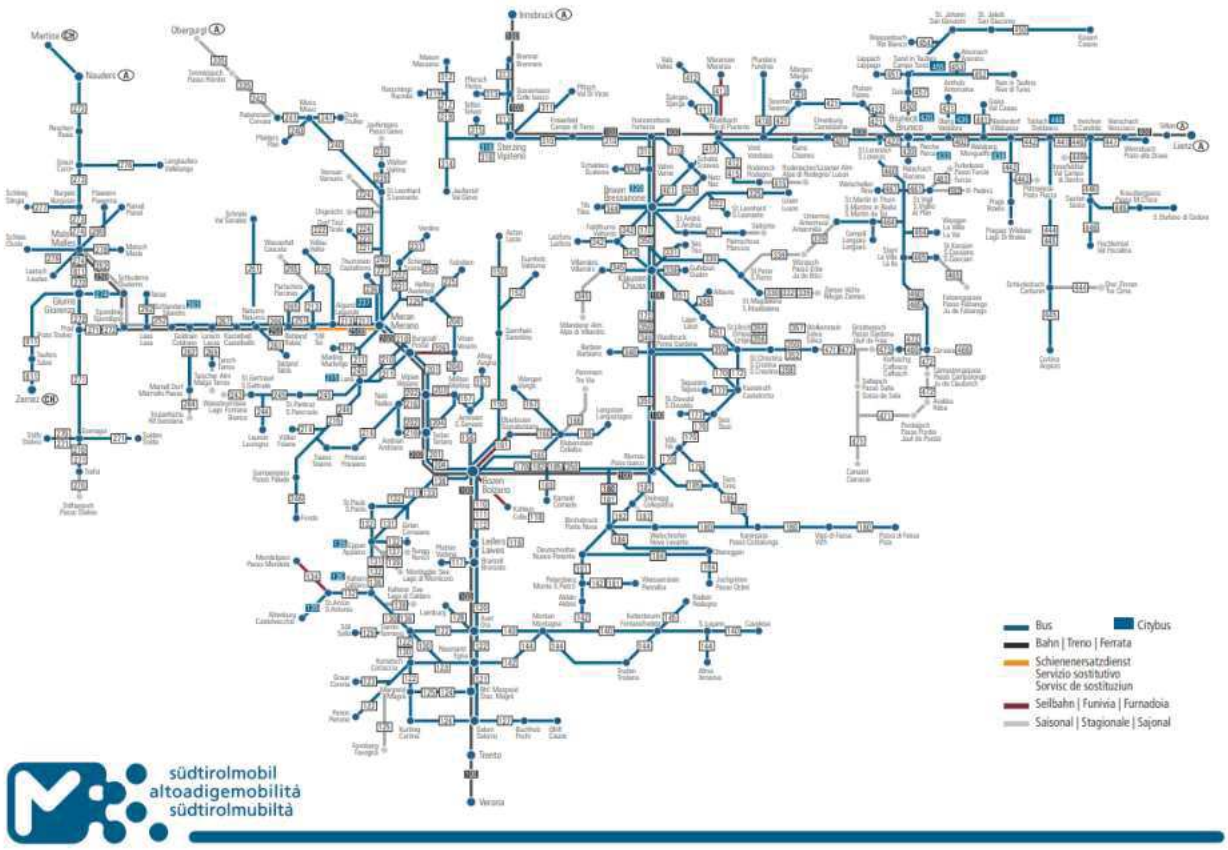


Figura 26 Rete del trasporto pubblico automobilistico extraurbano provinciale [Fonte: Ufficio Mobilità, della Provincia Autonoma di Bolzano]

Nella seduta del 21.01.2020 la Giunta Provinciale ha preso atto della proposta della Ripartizione Mobilità di riconoscere una Rete Principale Ecosostenibile di servizi automobilistici esercitata esclusivamente con autobus a basso livello di emissioni. La rete di

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

trasporto ecosostenibile gestita direttamente dalla Provincia sarà quindi costituita dall'insieme delle linee principali, di base e locali convergenti sui comuni di Bolzano, Laives e Merano. Con Delibera 790 del 14/09/2021 "*Affidamento in house dei servizi di trasporto pubblico di linea extraurbani della rete ecosostenibile di competenza della Provincia di Bolzano a SASA S.p.A.*" la Giunta Provinciale ha approvato ai sensi dell'art. 5, par. 2 del Regolamento (CE) 1370/2007 l'affidamento in house a SASA S.p.A. dei servizi di trasporto pubblico di linea extraurbano sulla rete ecosostenibile di competenza della Provincia autonoma di Bolzano, per la durata dal 14.11.2021 al 13.11.2031.

RETE PRINCIPALE ECOSOSTENIBILE

La classificazione delle linee di trasporto pubblico del PPM si basa sulla combinazione di due variabili: il livello di servizio (numero di viaggi/ora) e la domanda servita (numero passeggeri/anno). Uno degli obiettivi principali del PPM è la sostenibilità ambientale. Per raggiungere questo risultato, il piano prevede il miglioramento del trasporto pubblico al fine di ridurre il traffico individuale e ottimizzare la sostenibilità della mobilità (comma 3 art. 7 LP 15/2015). Dopo l'approvazione del piano, il perdurare avvicinamento o superamento delle soglie di concentrazione di NO_2 registrato in alcune delle città più importanti dell'Alto Adige, ha indotto la Provincia ad adottare un programma quinquennale (2018/2023) per ridurre l'inquinamento da NO_2 (Delibera LG n. 749/2018) e di intensificare gli investimenti per il rinnovo del parco autobus, che andrà gradualmente a sostituire i veicoli a combustibili fossili con autobus elettrici o a idrogeno. Per raggiungere l'obiettivo principale, la tutela della salute pubblica, è necessario modificare la definizione della rete principale in RETE PRINCIPALE ECOSOSTENIBILE, definita come le LINEE PRINCIPALI, BASE e LOCALI previste dal PPM, circolanti o convergenti nelle città che presentano livelli critici di inquinamento atmosferico, da esercitare esclusivamente con autobus a basso livello di emissioni.



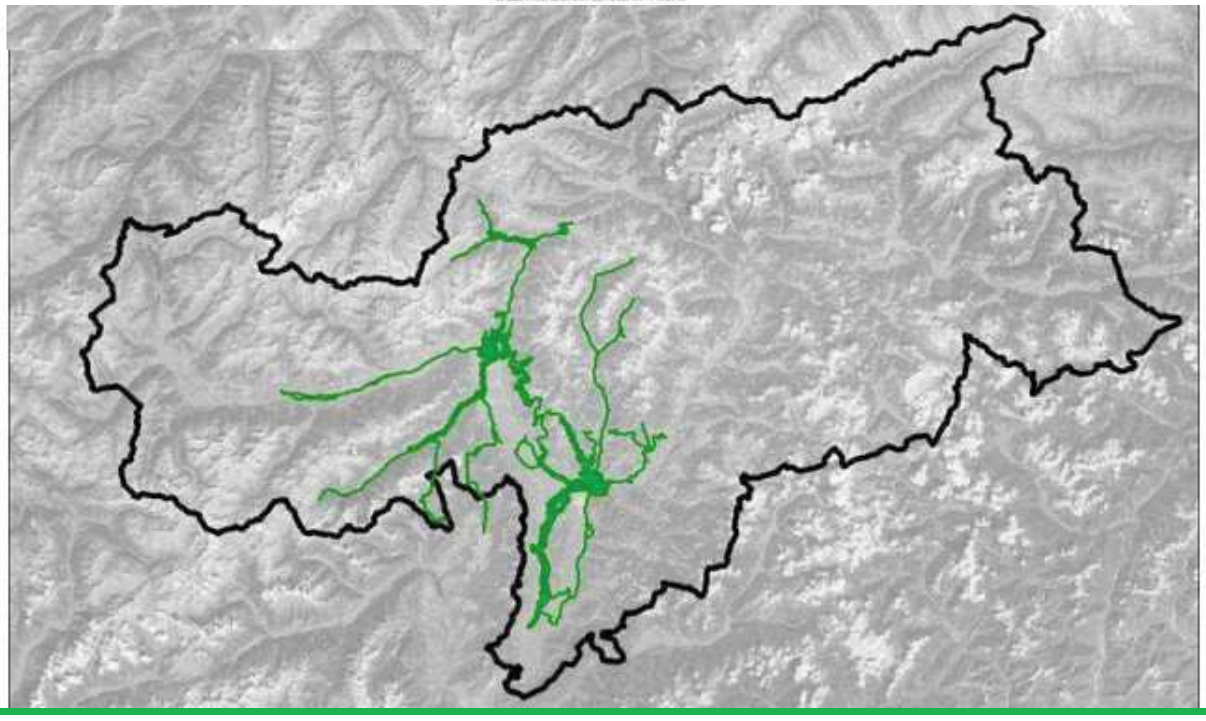


Figura 27 Lotto in house extraurbano "ecosostenibile" [Fonte: PPM vigente]

[Fonte Delibera 790 del 14/09/2021]

3.2.2.4 Funivie e funicolari

L'Alto Adige si contraddistingue per la presenza di un elevatissimo numero di impianti a fune per il trasporto persone. In totale sono presenti (dato aggiornato al 2020) 358 impianti a fune di cui la maggior parte sono caratterizzate da un impianto ad aggancio automatico (167), sistema che permette lo sganciamento dalla fune traente all'ingresso in stazione dei veicoli (seggiole, cabine ecc.) che vengono così convogliati su un circuito separato, solitamente un binario, dove vengono rallentati ed eventualmente fermati.

La Tabella 5 riporta il numero di impianti a fune per tipologia. A fronte di una riduzione di 4 impianti sul totale, sono cresciuti di numero gli impianti con aggancio automatico (+10 impianti) mentre sono diminuite tutte le altre tipologie di impianti, con una riduzione più netta che ha riguardato le seggiovie e cabinovie tradizionali (passate da 73 a 64).

Übersicht 3 / Prospetto 3

Seilbahnanlagen nach Anlageart (a) - 1950-2021
Stand am 31.12.

Impianti a fune per tipo di impianto (a) - 1950-2021
Situazione al 31.12.

JAHRE ANNI	B	B/C (b)	CC (b)	CS (b)	CCS (b)	M	S	F	A	Insgesamt Totale
1950	5	-	-	-	-	12	7	2	-	26
1955	5	-	-	-	-	19	54	2	-	80
1960	9	-	-	-	-	26	136	2	-	173
1965	19	-	-	-	-	31	185	1	-	236
1970	29	-	-	-	-	56	253	1	-	339
1975	34	-	1	-	-	77	287	1	-	400
1980	32	-	1	1	-	93	310	1	-	438
1985	32	-	3	3	-	101	300	1	-	440
1990	25	-	18	10	-	105	271	1	-	430
1995	24	-	24	25	-	106	229	1	-	409
2000	23	1	33	40	-	108	185	1	1	392
2005	23	3	44	59	-	104	139	2	1	375
2010	23	4	53	69	2	97	123	3	1	375
2015	23	4	62	75	2	88	113	3	1	371
2016	23	4	63	75	3	85	112	3	1	369
2017	23	4	66	74	3	83	107	3	1	364
2018	23	4	70	78	4	73	105	3	1	361
2019	23	4	72	82	4	68	103	3	1	360
2020	21	4	75	84	4	64	101	3	1	357
2021	**21**	**4**	**77**	**83**	**4**	**63**	**102**	**3**	**1**	**358**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

(a) Für die genaue Definition der Anlagearten siehe Übersicht in der Einleitung.
Per la definizione esatta dei tipi d'impianto vedasi prospetto nell'introduzione.

(b) Diese Anlagearten werden in allen anderen Übersichten unter C zusammengefaßt.
Questi tipi d'impianto negli altri prospetti vengono elencati assieme sotto la lettera C.

B = funivia bifune (il veicolo viene mosso da una fune traente su una fune portante con movimento a va e vieni; salita e discesa dei passeggeri avvengono a veicoli fermi)

C = B/C+CC+CS+CCS individua, tranne nei casi in cui viene specificato meglio, tutte le tipologie di impianti a movimentazione unidirezionale continua e collegamento temporaneo dei veicoli

B/C = funivia bifune con collegamento temporaneo delle cabine (i veicoli vengono ammorsati e disammorsati alla e dalla fune traente nelle stazioni; le vetture vengono mosse da una fune traente su una o più funi portanti; salita e discesa dei passeggeri avvengono con veicoli che si muovono lentamente o a veicoli fermi)

CC = funivia monofune con collegamento temporaneo delle cabine (le cabine chiuse vengono ammorsate e disammorsate alla e dalla fune portante-traente nelle stazioni; salita e discesa dei passeggeri avvengono con i veicoli che si muovono lentamente)

CS = funivia monofune con collegamento temporaneo delle seggiole (le seggiole vengono ammorsate e disammorsate alla e dalla fune portante-traente nelle stazioni; salita e discesa dei passeggeri avvengono con i veicoli che si muovono lentamente)

CCS = funivia monofune con collegamento temporaneo misto di cabine e seggiole (telemix)

M = funivia monofune con collegamento permanente dei veicoli - seggiovie e cestovie (salita e discesa dei passeggeri avvengono con velocità relativamente elevata del veicolo)

S = sciovia (gli sciatori vengono trainati su apposita pista di risalita mediante attacchi collegati, in modo permanente o temporaneo, ad una fune traente)

F = funicolare terrestre (il veicolo viene mosso da una fune traente su binari con movimento a va e vieni; salita e discesa dei passeggeri avvengono a veicoli fermi)

A = ascensore inclinato (il veicolo viene mosso da funi traenti su binari su una sola via di corsa - servizio con una sola vettura; salita e discesa dei passeggeri avvengono a veicolo fermo)

Tabella 5 Impianti a fune per tipo 1950-2021 [Fonte: ASTAT, 2021]

Oltre alle numerose realizzazioni di tipo turistico, in particolare di risalita per la pratica dello sci (quali funivie, cabinovie, sciovie e simili), sono presenti 5 impianti che svolgono servizi di trasporto pubblico utilizzati per collegare gli abitati in quota con il fondovalle.



Figura 28 Gli impianti a fune del Renon e Vilpiano, integrati nella rete del trasporto pubblico

Rientra nello scenario di riferimento al 2026 l'intervento di rinnovo totale della Funivia di San Genesio.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2.2.1 La rete ciclabile provinciale

La rete ciclabile provinciale sovracomunale attuale ha un'estensione di circa 510 Km. A questa componente si aggiungono le reti ciclabili urbane, in continua estensione, all'interno delle città principali e di numerosi Comuni, sia per dare continuità agli itinerari provinciali all'interno dei centri abitati che per servire i principali attrattori di traffico (scuole, zone produttive, luoghi di richiamo turistico).

Il buon livello di interazione tra Amministrazione provinciale, Comunità comprensoriali e comuni ha permesso di realizzare interventi di "ricucitura" tra i diversi livelli gerarchici (provinciale, territoriale ed urbano) in modo da assicurare un adeguato livello di sicurezza, imprescindibile requisito per lo sviluppo della mobilità ciclistica.



Figura 29 Ponte ciclabile strallato sulla SS.12 in località Pineta di Laves

Una particolarità della rete di percorsi ciclabili dell'Alto Adige è costituita dall'utilizzo dei numerosi sedimi dismessi della ferrovia che sono stati nel tempo resi percorribili dai ciclisti, come ad esempio tra Bolzano e Caldaro in Oltradige, in Valle Isarco tra Ponte Gardena e Cardano, da Ora in direzione Val di Fiemme e da Dobbiaco in direzione Cortina. Tutti questi percorsi, oltre a restituire al territorio la fruibilità di corridoi altrimenti abbandonati, rappresentano una importante opportunità per lo sviluppo del cicloturismo che già oggi contraddistingue molti dei territori Altoatesini con clienti che giungono anche dall'estero, principalmente dal nord Europa, proprio per percorrere e scoprire il territorio attraverso l'uso della bicicletta. Tali percorsi vengono organizzati e classificati in una serie di ciclovie che costituiscono la rete ciclabile di interesse provinciale dell'Alto Adige la cui struttura è riportata nella pagina seguente.

La rete ciclabile provinciale si completa con il programma di realizzazione di Ciclostazioni presso i centri di Mobilità, le stazioni ferroviarie e alcune autostazioni fermate della rete di trasporto pubblico automobilistico.



Figura 30 Esempio di ciclostazione realizzato a Naturno [Fonte: STA/Riller]

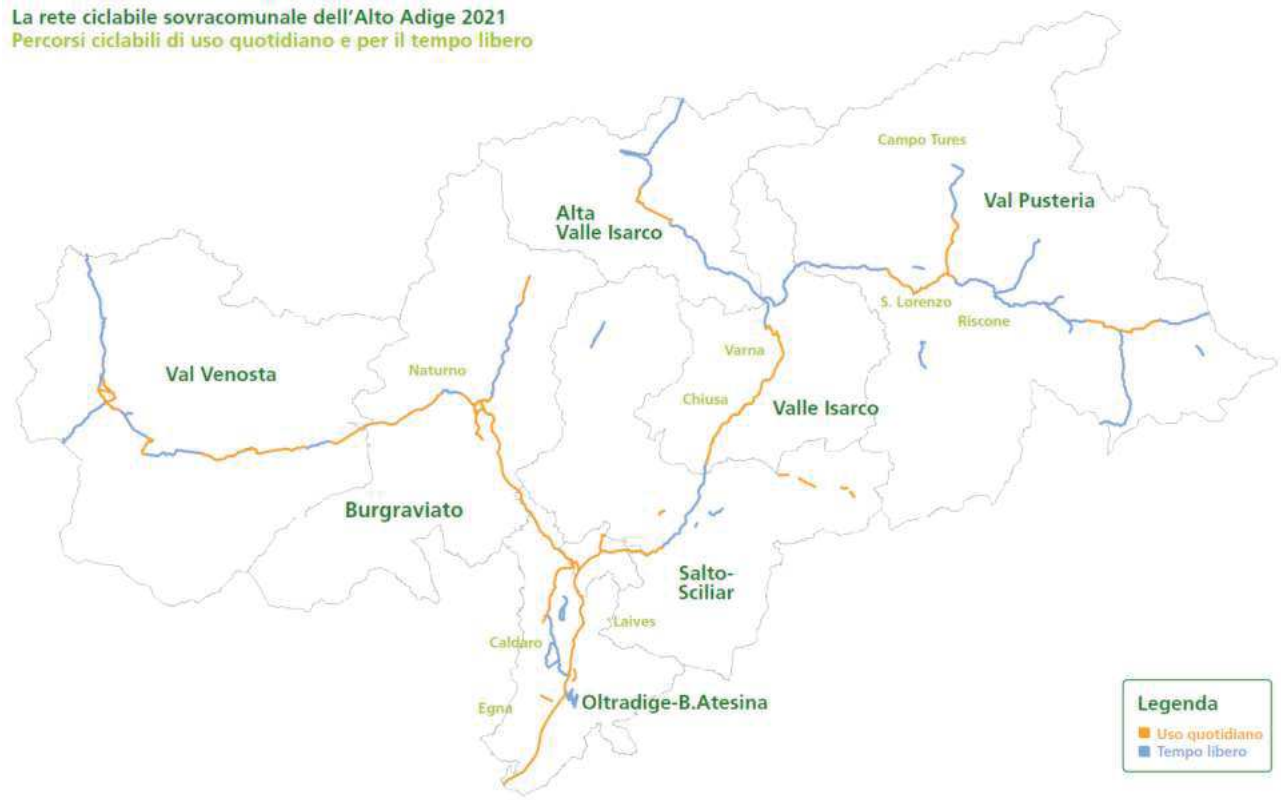


Figura 31 Rete ciclabile provinciale esistente [Fonte Piano della mobilità ciclistica Alto Adige 2022-2030]

Le analisi effettuate nell'ambito del Quadro conoscitivo relativamente alla lunghezza degli spostamenti intercomunali su auto privata che interessano le cinque città principali dell'Alto Adige, di cui nella Figura 32 si riporta il grafico della distribuzione, hanno confermato l'esigenza di incentivare l'utilizzo della bici per spostamenti intercomunali anche da parte della domanda di mobilità per studio e lavoro così come previsto anche dal Piano Provinciale della Mobilità ciclistica (vedi Par. 3.5.1). Infatti, ben il 30% di questi spostamenti ha una lunghezza inferiore a 10 Km.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

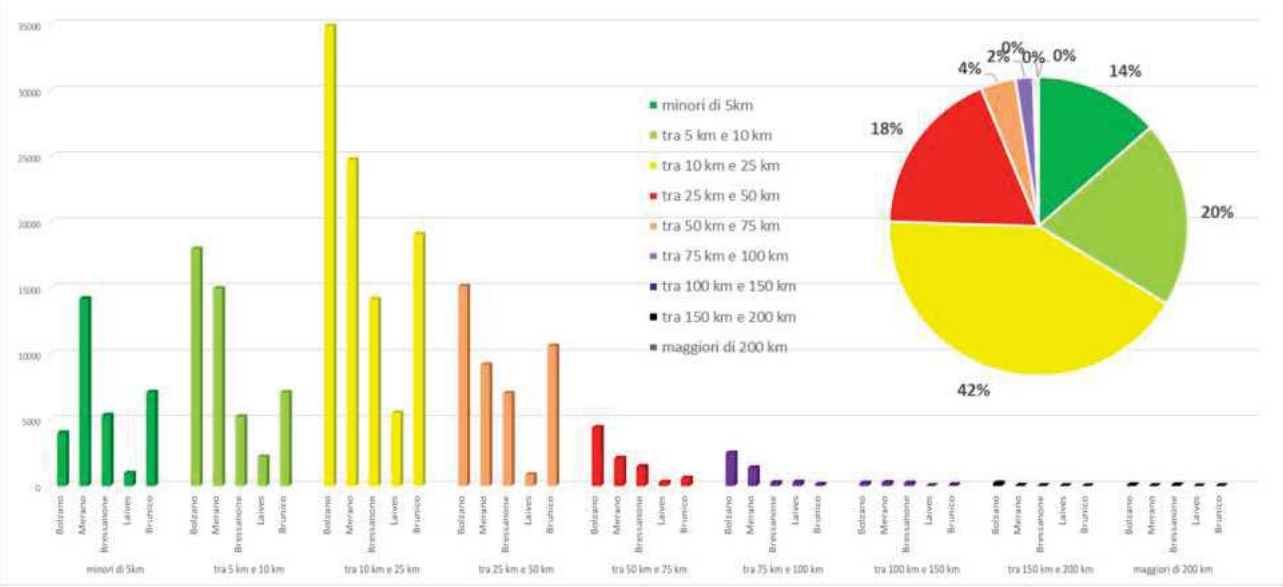


Figura 32 Distribuzione per classi di distanza dei Veicoli Leggeri che interessa le 5 Città Principali

3.2.2.2 La rete stradale provinciale

L'Alto Adige, grazie al valico del Brennero ma anche agli altri valichi minori che lo collegano alla Svizzera e all'Austria, rappresenta storicamente uno snodo stradale naturale di traffico tra il bacino del Mediterraneo e l'Europa centrosettentrionale. Questa centralità si è andata rafforzando negli ultimi due secoli con la realizzazione di viabilità che hanno fatto delle valli dell'Adige e dell'Isarco uno dei principali corridoi Nord-Sud del continente europeo che si completa con due diramazioni trasversali rispettivamente verso l'Engadina/Tirolo settentrionale e il Tirolo Orientale.

Le infrastrutture che garantiscono i collegamenti in direzione Nord – Sud sono:

- l'autostrada A22 del Brennero, che fa parte dell'itinerario europeo E45;
- la strada statale n.12 "dell'Abetone e del Brennero";

Su questo corridoio N-S convergono, nell'ordine, da ovest:

- la strada statale n.38 dello Stelvio che presenta alcuni tratti in variante, tra cui la superstrada Me-Bo (la Me-Bo è un'arteria stradale, di lunghezza pari a 37,1 km, che collega Bolzano e Merano) e le due seguenti ramificazioni terminali:
  - la strada statale n.41 di Val Monastero, da Sluderno al confine svizzero presso Tubre;
  - la strada statale n.40 di Resia, da Spondigna di Sluderno al confine austriaco, presso il Passo Resia;

mentre, da est, convergono sul corridoio N-S, nell'ordine:

- la strada statale n.49 della Pusteria, da Bressanone al confine austriaco di

Prato alla Drava;

- la strada statale n.42 del Passo del Tonale e della Mendola da Bolzano a Bergamo;
- la strada statale n.48 delle Dolomiti, da Ora a Cima Gogna in Cadore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Si evidenzia che tutte le strade statali dal 1998 sono passate sotto la gestione diretta della Provincia di Bolzano, ma hanno comunque mantenuto la loro numerazione originaria.

Nel complesso la rete viaria dell'Alto Adige è composta da oltre 20.000 km di strade di cui: 145 chilometri di Autostrada, 805 chilometri di strade statali gestite dalla Provincia e 2.822 km di strade provinciali. Le caratteristiche orografiche del territorio e le condizioni meteo-climatiche del periodo invernale impongono ovunque una rilevante e costosa attività di manutenzione.

Nelle due pagine seguenti si riportano nell'ordine:

- una riduzione della struttura e della gerarchia della rete stradale
- una riduzione della Tavola che rappresenta il quadro di insieme degli scenari di riferimento (interventi finanziati e da realizzare entro il 2026) e di Riferimento programmatico (programmati ma non finanziati ed eventualmente previsti entro 2035).

Si specifica che per gli interventi stradali dello Scenario di riferimento programmatico, a differenza di quanto previsto per gli interventi ferroviari, il loro inserimento nello scenario di progetto del PPMS non è automatico ma subordinato, al pari di eventuali ulteriori interventi che dovessero essere proposti nei prossimi anni, ad uno screening preliminare per valutare la loro coerenza, e quindi ammissibilità, con gli obiettivi del PPMS.

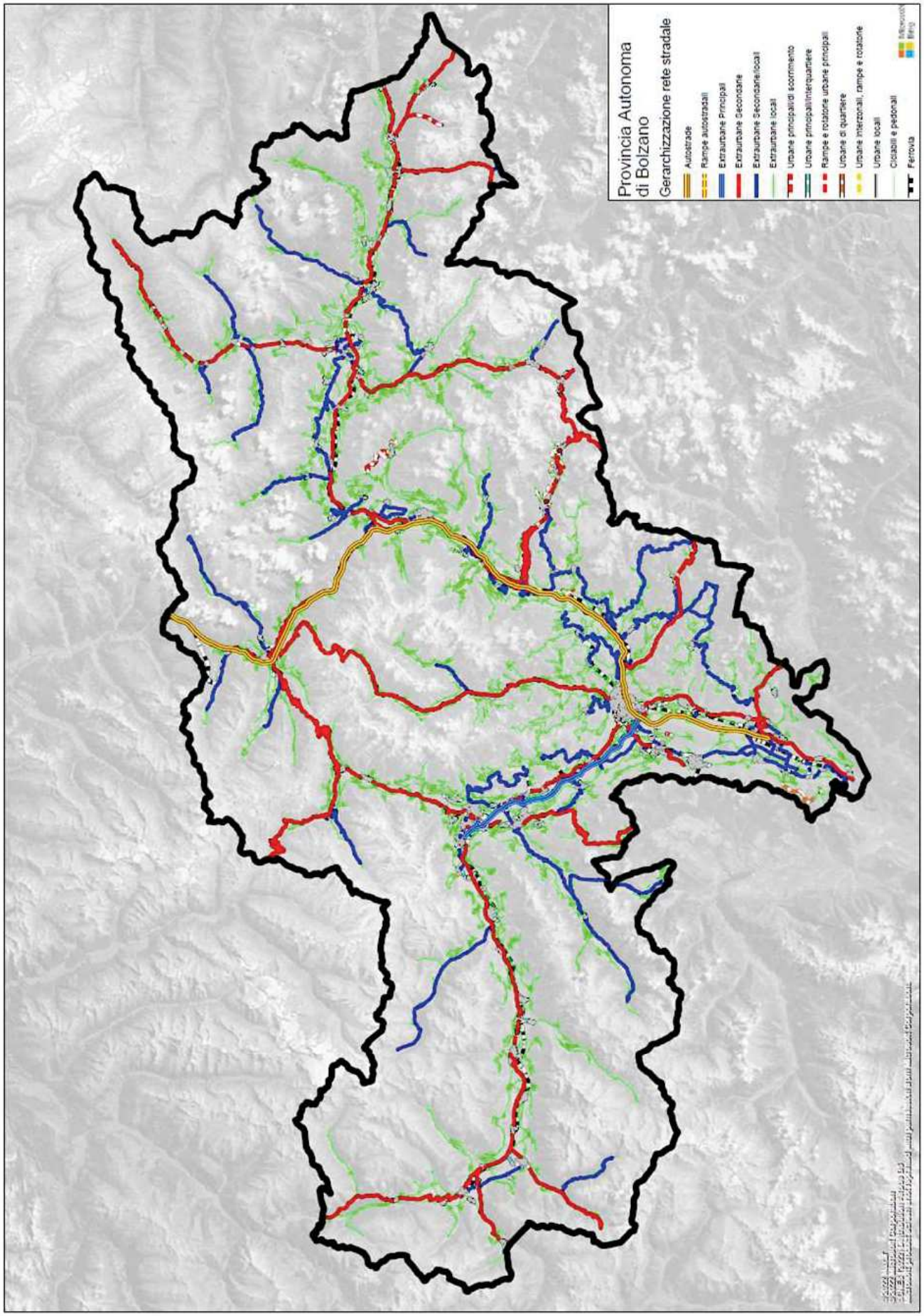


Figura 33 Rete stradale dell'Alto Agide e sua gerarchizzazione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

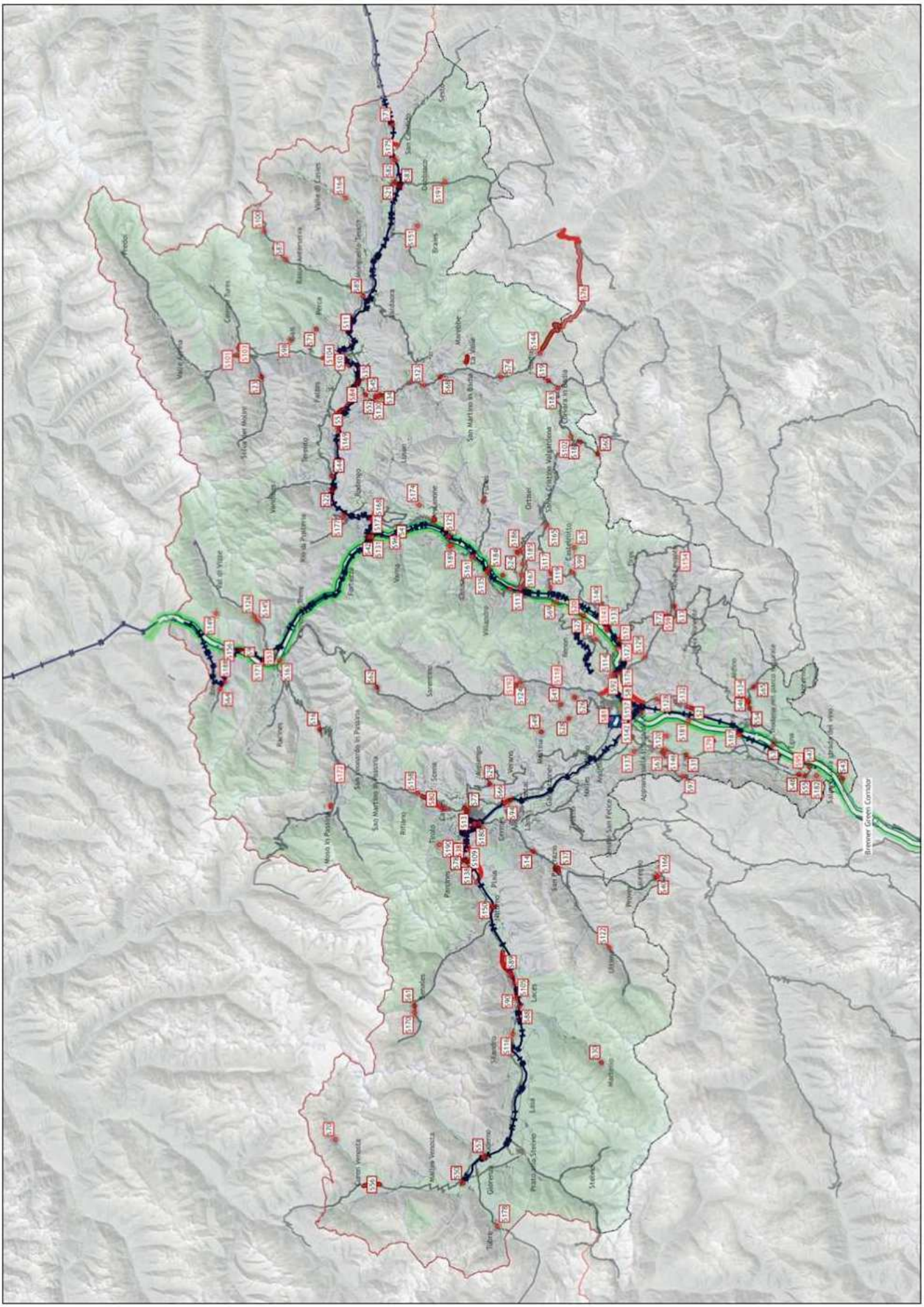


Figura 34 Quadro sinottico degli interventi stradali degli scenari di Riferimento 2026 e Riferimento programmatico 2035

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Oltre il 50% degli interventi stradali inseriti nello scenario di riferimento programmatico è riconducibile alla messa in sicurezza di tratti o elementi puntuali della rete e circa il 30% alla manutenzione della viabilità che ha comunque potrebbe avere un riflesso sul miglioramento della sicurezza stradale attraverso la riduzione delle cause passive dell'incidentalità (Per l'analisi dell'incidentalità si veda il paragrafo 3.3.1).

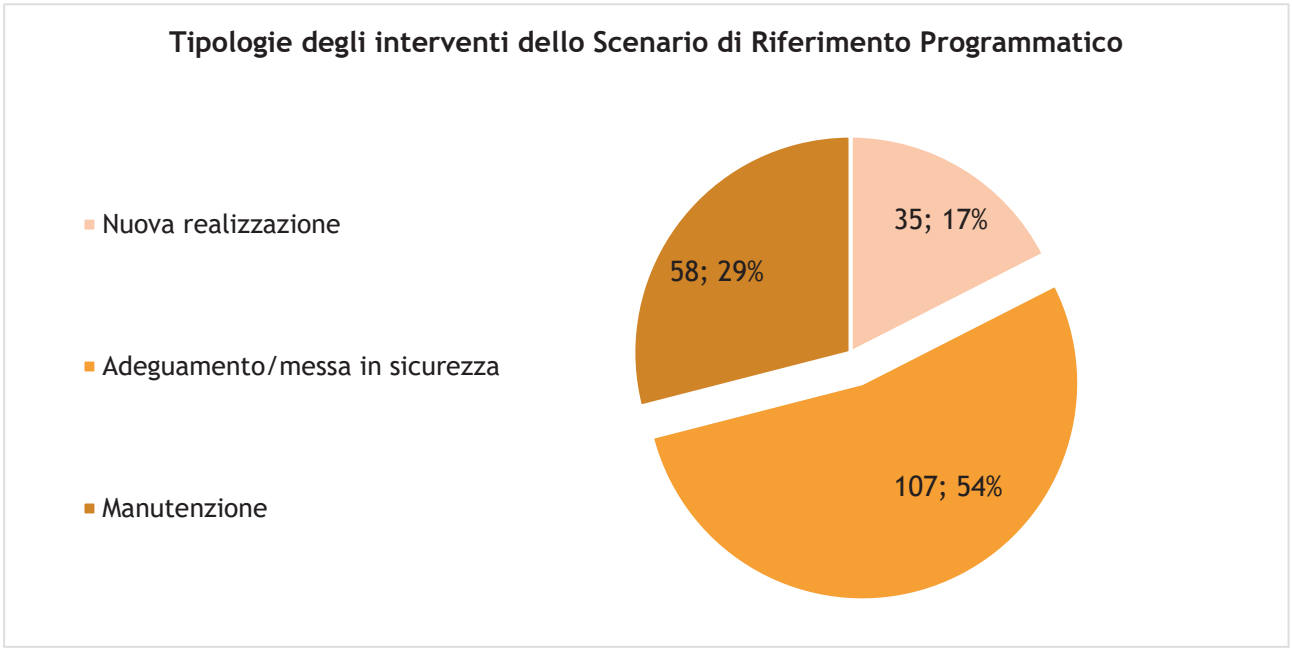


Figura 35 Tipologia degli interventi pianificati dalla Provincia sulla rete stradale provinciale [Fonte: Ripartizione 10 Infrastrutture Provincia Autonoma di Bolzano]

3.2.3 ANALISI DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ

In questa sezione viene presentata una sintesi delle analisi effettuate sulla domanda di mobilità passeggeri e sul trasporto delle merci allo stato attuale. Per le simulazioni degli scenari futuri si rimanda al paragrafo 3.2.3.7 e al Capitolo 9. La ricostruzione della domanda si è avvalsa dell'utilizzo di Big data della telefonia mobile integrati con i dati resi disponibili dai sistemi di rilievo automatico dei flussi di traffico stradale e delle targhe della Provincia di Bolzano e con quelli del sistema tariffario integrato del trasporto pubblico provinciale

3.2.3.1 Tipologia e ripartizione modale della mobilità delle persone

Nel presente paragrafo si analizzano gli spostamenti di persone suddividendoli per modalità di trasporto (ciclopedonale, Treno, bus, auto), tipologia dello spostamento (intracomunali, intercomunali, di scambio) e periodo dell'anno (autunno-estate). Considerando gli spostamenti di persone con origine e/o destinazione in Provincia di Bolzano nel giorno feriale autunnale, si contano circa 1,6 milioni di spostamenti[3], di cui il 52% si svolge all'interno del medesimo comune. Il 58% degli spostamenti con Origine e/o destinazione

[3] 1.572.500 milioni di spostamenti totali

in provincia è effettuato su veicoli leggeri (automobili, motociclette e ciclomotori), il 15% avviene a piedi o in bicicletta, l'11% utilizzando l'autobus e il 2% il treno[4].

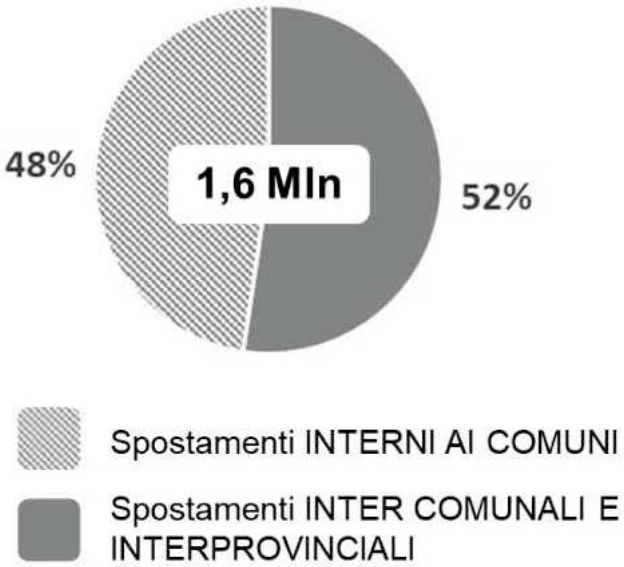


Figura 36 Spostamenti di persone con origine e/o destinazione in Provincia di Bolzano nel giorno feriale autunnale

Modalità	Spostamenti	Di cui Interni ai comuni	Di cui Inter - comunali
Su Auto	1'070'000	42%	58%
Su Treno	37'000	1%	99%
Su Autobus	167'000	26%	74%
Mobilità Attiva	235'000	85%	15%
Altri spostamenti a bassissima velocità non classificabili		54'000	

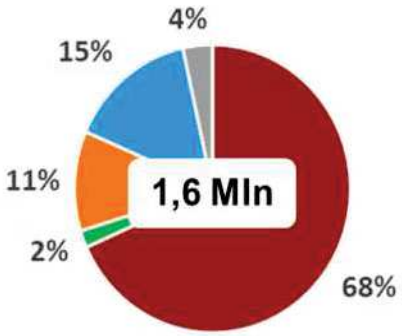


Figura 37 Spostamenti con origine e/o destinazione in Provincia nel giorno feriale autunnale[5]

3.2.3.2 Traffico sulla rete di Trasporto Pubblico

Analizzando il traffico passeggeri sulla rete di trasporto pubblico nel giorno feriale medio autunnale a partire da quello su servizi ferroviari, risulta che il 69% è costituto da traffico interno alla Provincia mentre il traffico di scambio da/per la provincia (incluso quello transfrontaliero) costituisce il 26% degli spostamenti. Il traffico di attraversamento

[4] A questi vanno aggiunti ulteriori 54.000 spostamenti, pari al 4% che non sono classificabili

[5] Nel grafico non viene riportato il valore dell'attraversamento, pari a 9.500 spostamenti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

è pari al 6% del totale ed è rappresentato da traffico passeggeri transfrontaliero che ha origini e destinazioni esterne alla provincia.

Dal flussogramma del traffico ferroviario risultano evidenti i notevoli flussi sulla linea del Brennero nel tratto tra il confine sud sino al nodo di Bressanone, la cui la sezione di massimo carico è compresa tra Bolzano e Chiusa. Un altro elemento che emerge con chiarezza sono i livelli di carico nettamente inferiori sulla linea Bolzano – Merano e, soprattutto, su quella della val Pusteria, entrambe condizionate dalla capacità e dalle velocità di percorrenza dell'infrastruttura a semplice binario. Mentre il ridotto afflusso in Val Pusteria coincide con la minore popolazione residente in quest'area, il bacino d'utenza della linea Meranese riguarda quasi la metà della popolazione dell'Alto Adige, confermando l'enorme potenziale della tratta con un servizio frequente e veloce su un'infrastruttura moderna.

Passeggeri su servizi ferroviari giorno feriale autunnale

Traffico Interno	27'500	69%
Traffico Interno-Esterno	5'000	13%
Traffico Esterno-Interno	5'000	13%
Traffico di Attraversamento	2'200	6%
Totale	39'700	100%

DA/A	Provincia Autonoma di Bolzano	Brennero	Prato alla Drava	Trento e oltre
Provincia Autonoma di Bolzano	27'650	100	450	4'250
Brennero	150	0	0	1'100
Prato alla Drava	300	0	0	10
Trento e oltre	4'550	1'100	10	0

Figura 38 Componenti del traffico passeggeri sui servizi ferroviari giorno feriale autunnale.

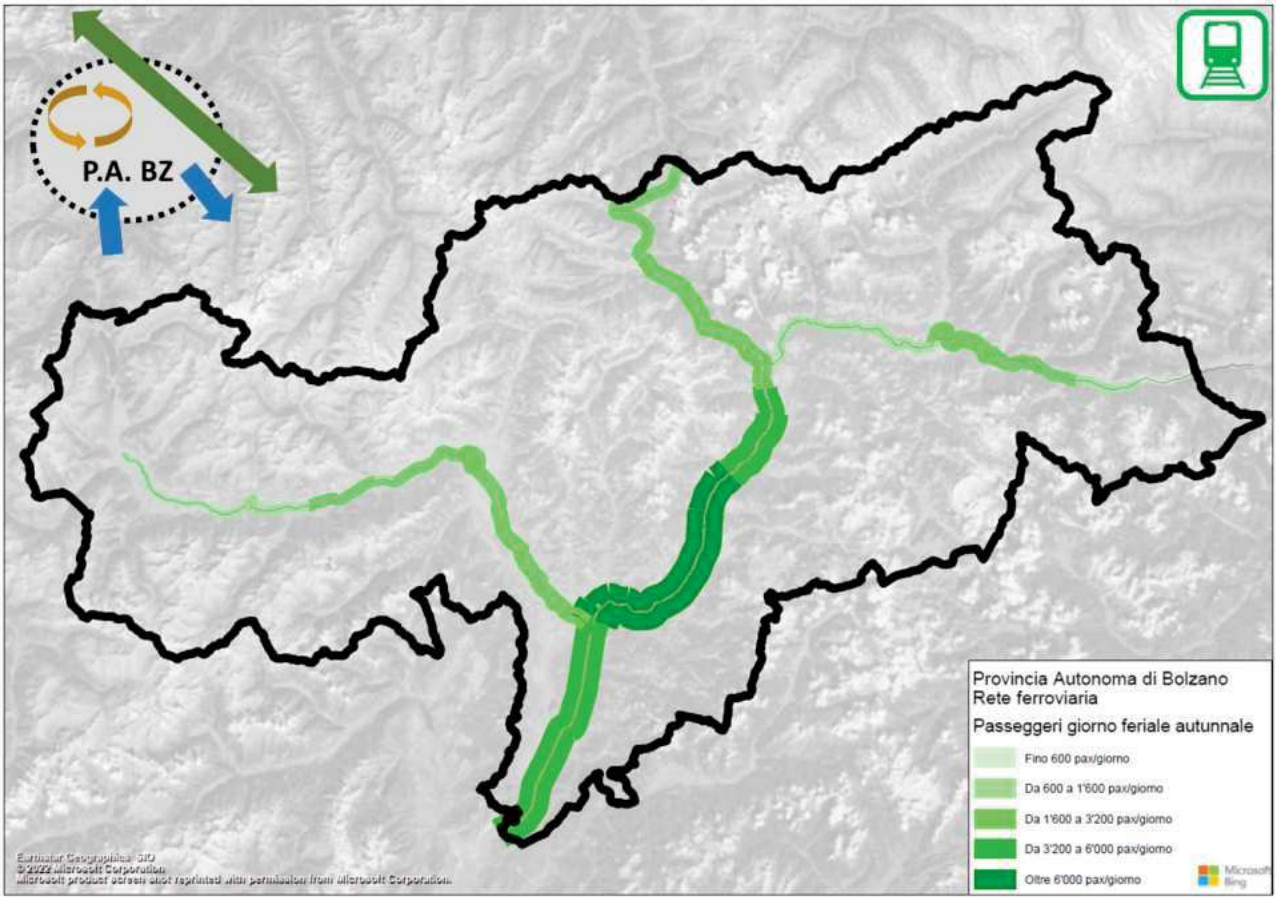


Figura 39 Flussogramma passeggeri sui servizi ferroviari giorno feriale autunnale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Passando ad analizzare il traffico passeggeri su servizi di trasporto pubblico automobilistico, si evidenzia come questo sia costituito quasi interamente da spostamenti interni al territorio provinciale (98% del totale degli spostamenti).

Passeggeri su servizi automobilistici giorno feriale autunnale		
Traffico Interno	163'000	98%
Traffico Interno-Esterno	2'000	1%
Traffico Esterno-Interno	2'000	1%
Traffico di Attraversamento	0	0%
Totale	167'000	100%

Figura 40 Componenti del traffico passeggeri sui servizi automobilistici giorno feriale autunnale.

Il flussogramma seguente mette in evidenza la rilevanza degli spostamenti su autobus che insistono sui maggiori centri della Provincia, nelle aree ad essi circostanti ed in alcune aree e valli secondarie principali (val Passiria, Val Gardena, Valle Aurina)

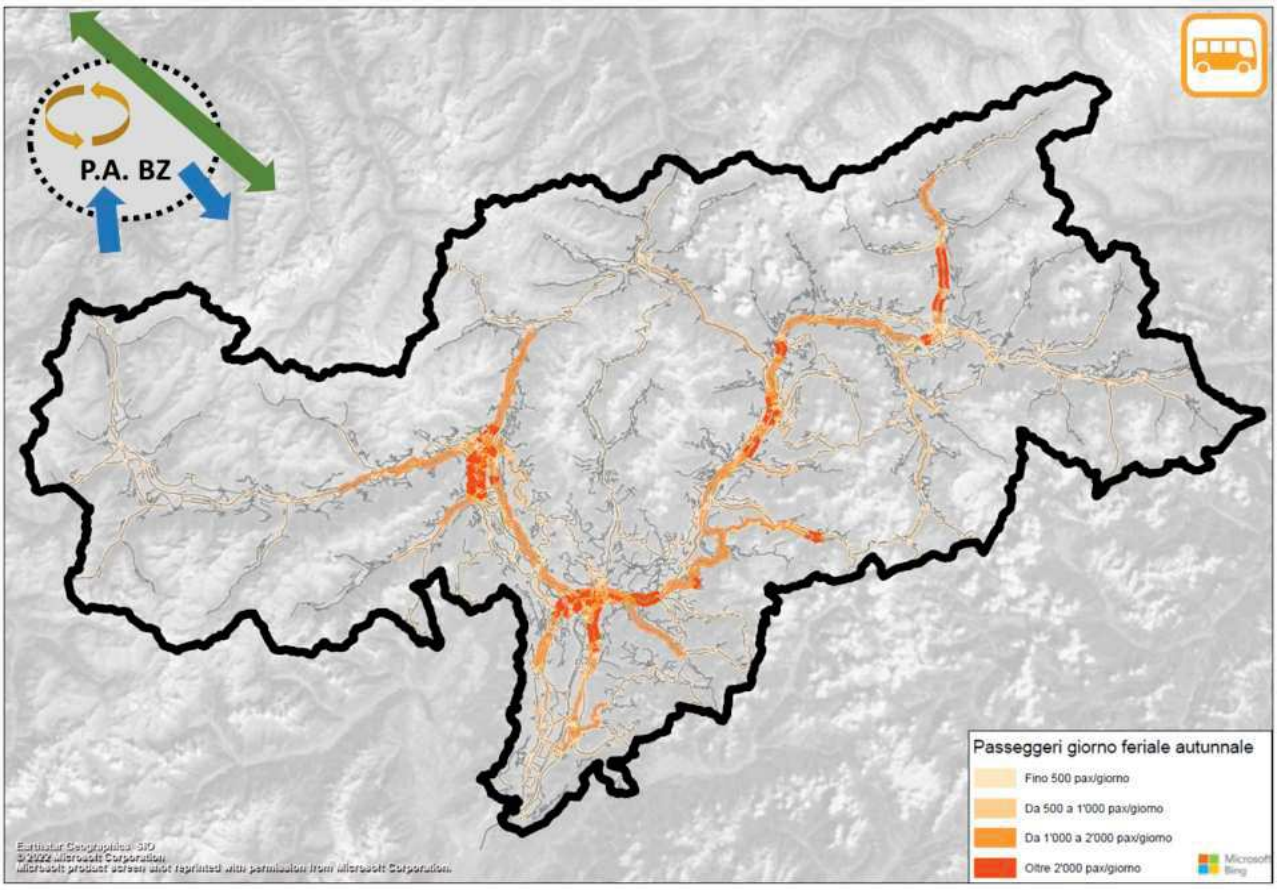


Figura 41 Flussogramma passeggeri sui servizi automobilistici giorno feriale autunnale.

3.2.3.3 Traffico passeggeri su auto privata

Gli spostamenti su autovettura che interessano la rete stradale interna alla Provincia Autonoma di Bolzano[6] sono per l'87% interni al territorio provinciale e sviluppano complessivamente il 69% delle percorrenze sulla rete. Il numero di spostamenti di attraversamento della Provincia rappresenta solo il 2% del traffico totale, le relative percorrenze rappresentano invece il 7% del totale. Il traffico tra la Provincia e l'esterno rappresenta l'11% degli spostamenti ma, in conseguenza della lunghezza media degli spostamenti, sviluppa il 24% delle percorrenze sulla rete provinciale.

Traffico giornaliero autunnale Veicoli Leggeri	Spostamenti [veic/giorno]		Percorrenze* [veic*km/giorno]	
Traffico Interno	459'500	87%	7'865'500	69%
Traffico Interno - Esterno	29'000	5%	1'299'500	11%
Traffico Esterno - Interno	31'000	6%	1'438'000	13%
Traffico di Attraversamento	9'000	2%	747'500	7%
Totale	528'500	100%	11'350'500	100%

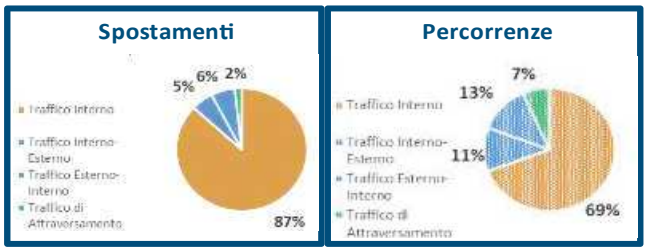


Figura 42 Componenti del traffico intercomunale e interprovinciale di Veicoli Leggeri, giorno feriale autunnale.

[6] Dall'analisi sono esclusi gli spostamenti intracomunali, ovvero quelli che hanno origine e destinazione all'interno del medesimo Comune

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

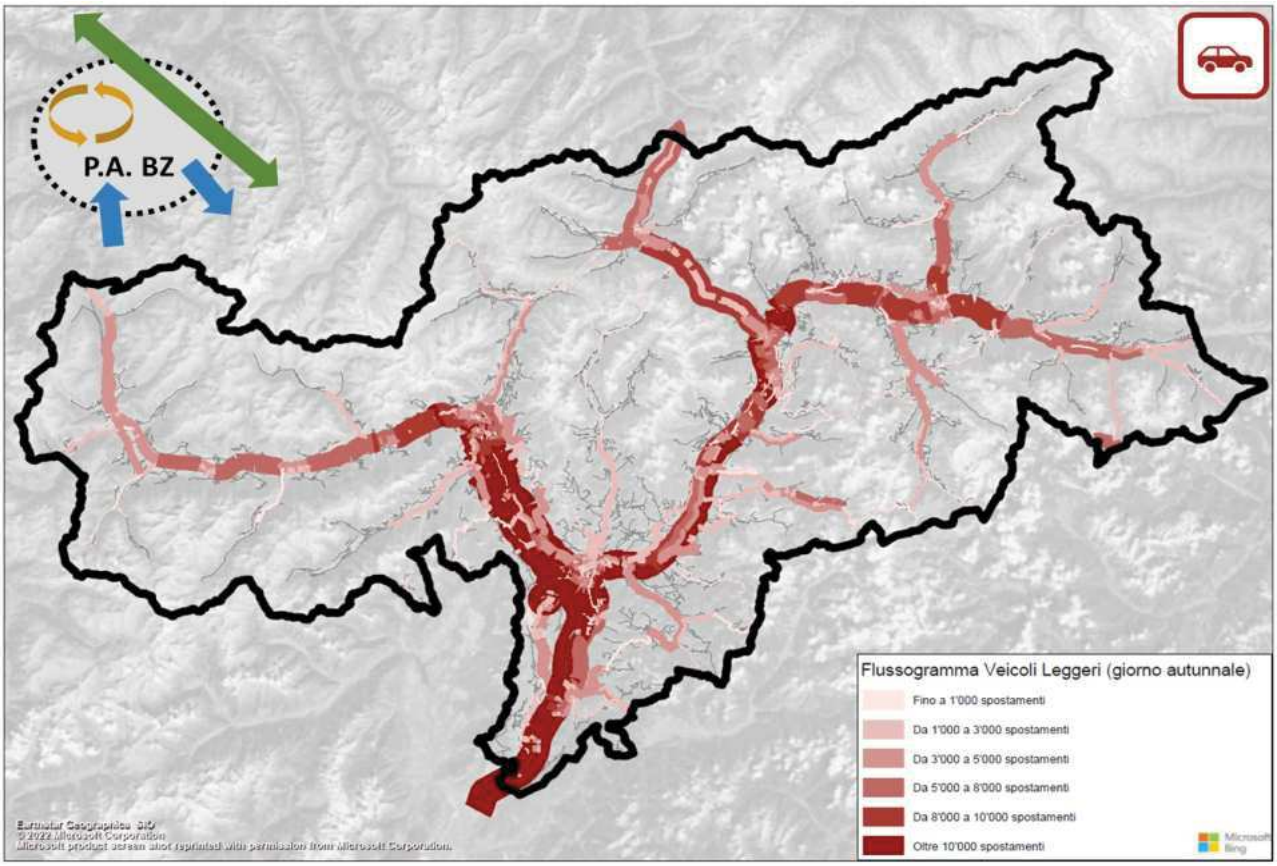


Figura 43 Flussogramma Veicoli Leggeri del traffico intercomunale, giorno feriale autunnale.

3.2.3.4 FOCUS - Traffico su autovetture sul Corridoio del Brennero

Un'analisi circoscritta ai flussi di traffico su autovetture che interessano il Corridoio Autostradale del Brennero, evidenzia come il 24% delle percorrenze di veicoli leggeri sviluppate lungo il corridoio autostradale interno alla Provincia di Bolzano, sia causato dal traffico di attraversamento. Il traffico in ingresso e uscita (traffico interno-esterno e viceversa) contribuisce per la quota maggiore, pari al 56% delle percorrenze mentre il traffico interno è pari al 20% delle percorrenze.

Un confronto tra il contributo di questi tre componenti di traffico in termini di spostamenti e relative percorrenze mette in luce un aspetto interessante, ovvero come il traffico interno sia caratterizzato da una distanza media dello spostamento di 34 km, quello con l'esterno di 54 km e quello di attraversamento di circa 100 km.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

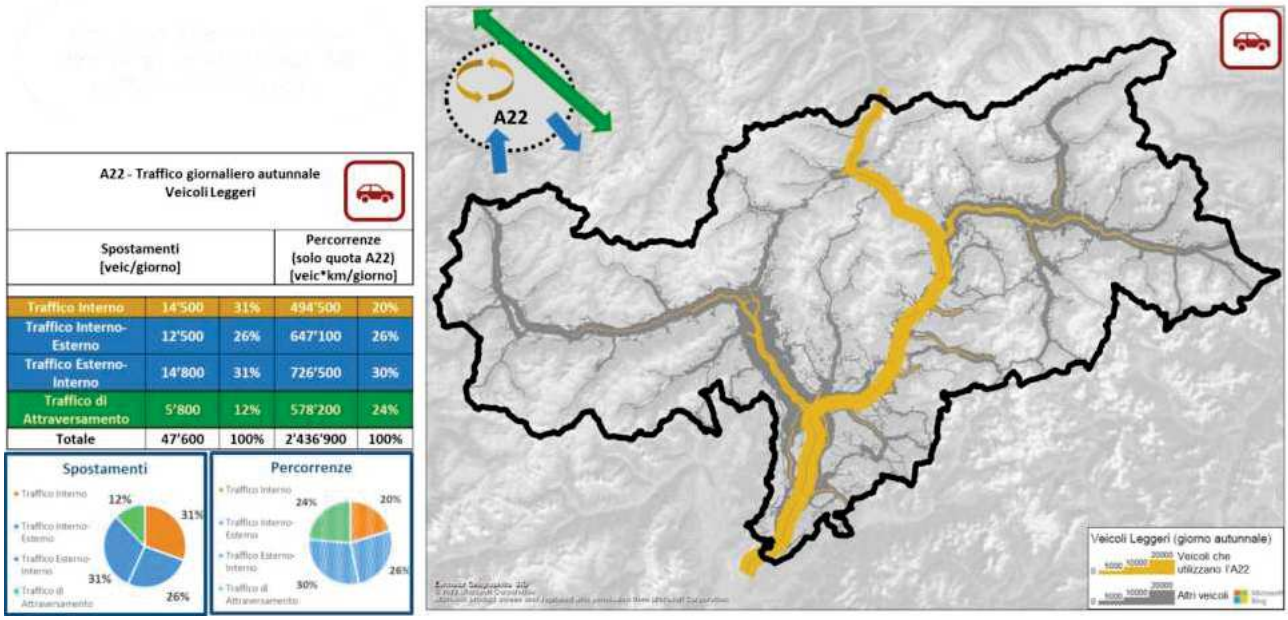


Figura 44 Corridoio Autostradale del Brennero, composizione del traffico Veicoli Leggeri

3.2.3.5 FOCUS sulla pressione del traffico automobilistico nelle valli e aree vulnerabili

In questo paragrafo vengono proposte le sintesi di alcune elaborazioni effettuate per supportare l'esigenza di introdurre meccanismi di contingentamento del traffico su infrastrutture strategiche (i.e. autostrada) soggette a ricorrenti fenomeni di saturazione della capacità stradale o in aree particolarmente vulnerabili soggette ad una pressione di circolazione e sosta autoveicolare incompatibili con il contesto (i.e. Passi dolomitici o testate delle valli turisticamente più attrattive). Il PPMS, infatti, pur riconoscendo il ruolo fondamentale del settore turistico per lo sviluppo dell'economia dell'Alto Adige (vedi Paragrafo 3.1), recentemente riaffermato anche dal Piano Provinciale per lo Sviluppo del Turismo 2030+ (LTEK 2030+), ritiene improrogabile ridurre le ripercussioni indesiderate di questo fenomeno sulla qualità dell'ambiente e del paesaggio durante le stagioni turistiche.

Il primo elemento che viene proposto a sostegno di questa strategia è la variazione dei volumi di traffico automobilistico sulla rete nel giorno feriale medio estivo rispetto a quello autunnale. Il flussogramma riportato nell'immagine di pagina seguente mostra in maniera evidente il generalizzato aumento dei volumi di traffico automobilistico su gran parte della A22, sui passi dolomitici e su alcune delle valli alpine, soprattutto in quelle in cui si sovrappongono flussi di attestamento e flussi in transito. Nella Tabella 6 sono riportati i valori di variazione percentuale relativi ad alcune aree particolarmente significative.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

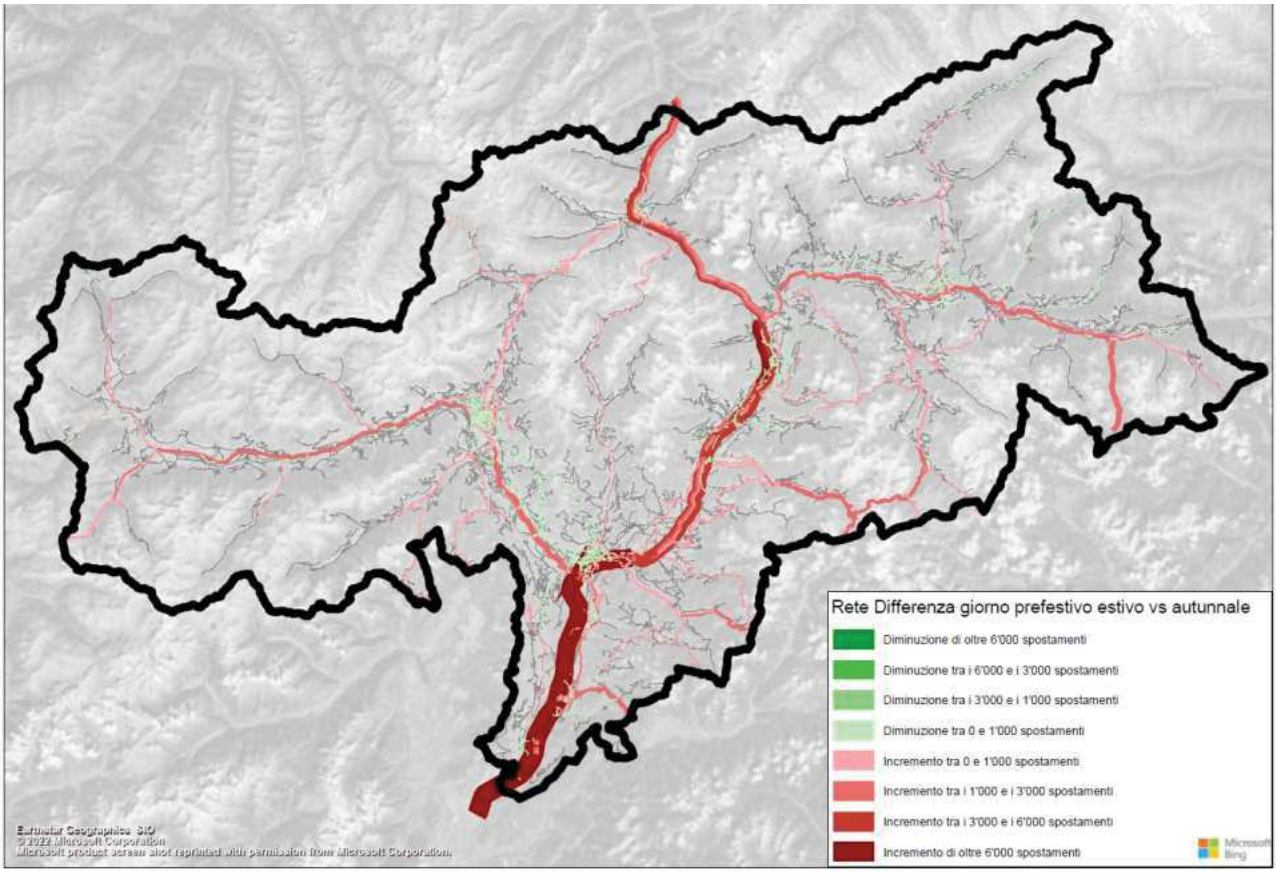


Figura 45 Variazione tra periodo estivo e periodo autunnale dei volumi di traffico giornaliero di autovetture nel giorno feriale infrasettimanale

Tabella 6 Variazione stagionale delle percorrenze automobilistiche giornaliere nelle aree e valli vulnerabili ad alta intensità turistica

Valle	Variazione % delle percorrenze automobilistiche giorno prefestivo Estate vs Autunno
Alta Venosta	+13,86%
Anterselva	+41,49%
Aurina	+12,91%
Badia	+106,52%
Braies	+10,77%
Fiscalina	+106,91%
Gardena	+82,55%
Martello	+23,57%
Passo dello Stelvio	+130,64%
Renon	+76,26%
Ridanna	+103,94%
Sciliar-Alpe di Siusi	+92,68%
Senales	+16,93%
Strada del Vino	+12,72%
Ultimo	+22,60%
Val di Non	+35,19%

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il secondo elemento che viene portato a sostegno della strategia del contingentamento riguarda le aree vulnerabili su cui, recentemente, è stata attivata la sperimentazione per disciplinare l'accesso al lago di Braies durante la stagione turistica estiva.

La sostenibilità tecnica dell'iniziativa si fonda sul fatto che la permanenza media dei turisti sul territorio altoatesino è ben al di sopra della media nazionale e si attesta intorno ai 5 giorni il ché assimila gli ospiti a residenti temporanei a cui proporre l'utilizzo agevolato della rete dei servizi di trasporto pubblico in alternativa all'utilizzo dell'auto privata, soprattutto per raggiungere destinazioni particolarmente attrattive.

In tal senso, la Provincia è da anni impegnata nell'implementazione e nel continuo miglioramento del sistema di ***Mobilcard*** quale strumento orientato all'integrazione dei diversi mezzi e servizi di trasporto come anche l'***Alto Adige GuestPass***, appositamente pensata per i turisti.

MOBILCARD



La Mobilcard è un biglietto contactless o con banda magnetica personale e non cedibile con cui è possibile utilizzare illimitatamente tutti i mezzi pubblici del "Trasporto Integrato Alto Adige" per uno, tre oppure sette giorni consecutivi. La Mobilcard è disponibile nella variante "adulti" o "junior", mentre i bambini fino al compimento dei 6 anni viaggiano gratuitamente.

ALTO ADIGE GUESTPASS



Numerose strutture ricettive in Alto Adige mettono a disposizione dei propri ospiti l'AltoAdige Guest Pass. Con questo biglietto personale, che non può essere ceduto a terzi, si possono usare tutti i mezzi del trasporto pubblico in Alto Adige in modo comodo e flessibile, oltre a beneficiare di alcune altre offerte, come visitare numerosi musei e collezioni.

L'AltoAdige Guest Pass non è valido per viaggiare con i treni a lunga percorrenza (es. treni EC, Railjet, Frecciargento, Italo) e sulle seguenti linee autobus: bus shuttle 444 Dobbiaco – Tre Cime / Rifugio Auronzo, linea 442 Dobbiaco – Villabassa – Braies durante la stagione estiva e sull'autobus shuttle 439 Monguelfo – Lago di Braies.

L'analisi della variazione nell'arco della giornata prefestiva e festiva degli arrivi e delle ripartenze delle autovetture in alcune aree e valli vulnerabili e ad alta intensità turistica (Figura 46), propongono la cumulata delle presenze addizionali rispetto al dato iniziale (carico residenziale notturno). I saldi positivi rispetto al dato iniziale (notturno) si traducono in una domanda addizionale di sosta da soddisfare o da ridurre. Ad esempio, nel comune di Selva di Val Gardena nel corso delle ore centrali della giornata si registrano fino a 1'400 autovetture in più contemporaneamente presenti rispetto al carico residenziale (auto di residenti e turisti presenti durante la notte). Per mitigare questa pressione e ridurre l'impatto che questa domanda genera su aree vulnerabili e di pregio del territorio, il PPMS si pone l'obiettivo di diffondere e mettere a sistema iniziative similari a quella attuata a Braies per sfociare in sistemi più complessi di cui la "Dolomiti Low Emission Zone" prevista dal Protocollo di Intesa fra il Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità

Sostenibili, il Ministero per l'Innovazione Tecnologica e la Transizione Digitale, la Provincia Autonoma di Bolzano, la Provincia Autonoma di Trento, la Regione Veneto e la Provincia di Belluno, costituirà il banco di prova.

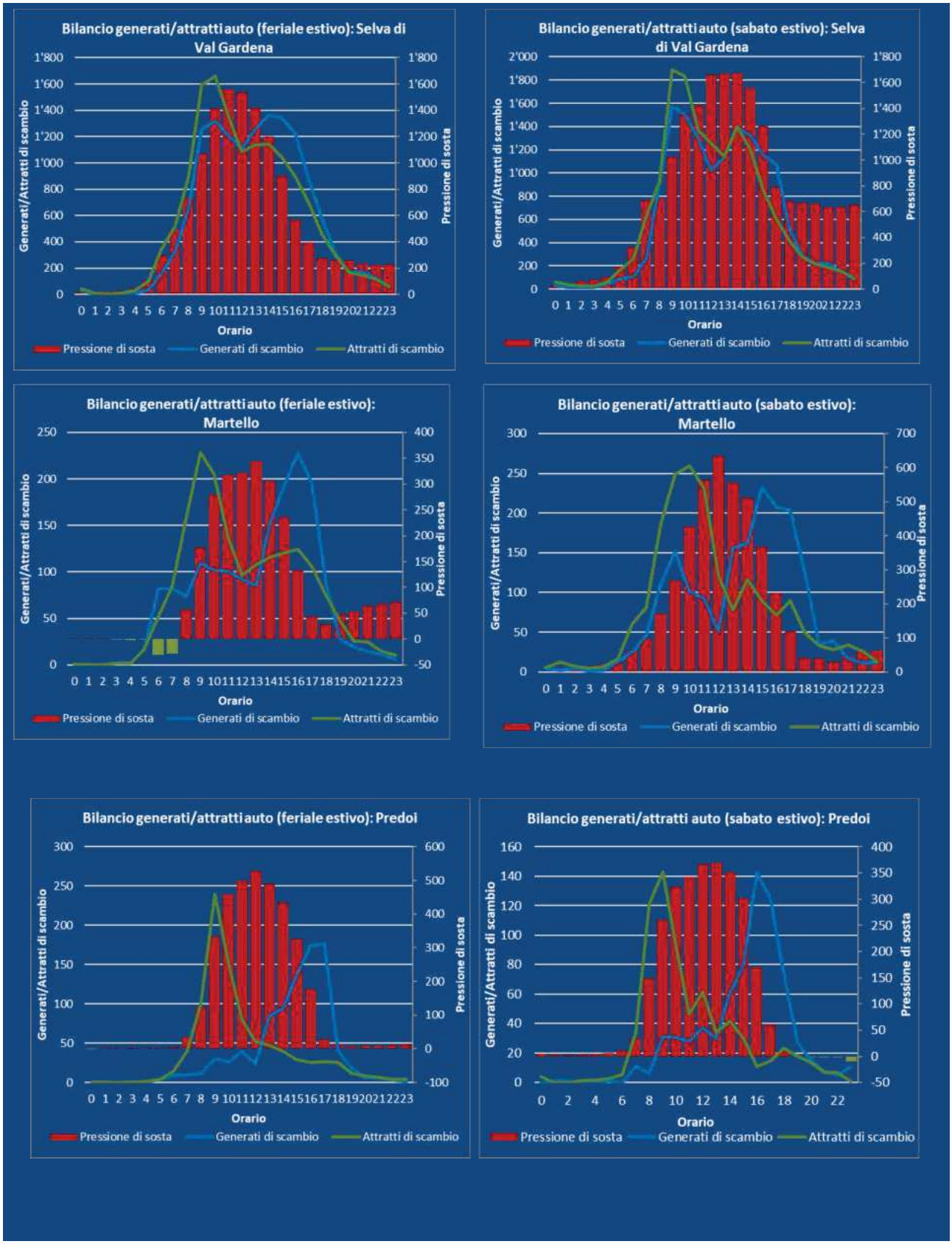


Figura 46 Andamento della presenza di autovetture in alcune aree vulnerabili

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2.3.6 Traffico merci su strada

Passando ad analizzare il traffico di veicoli merci che interessa il territorio provinciale[7], si osserva che la quota di attraversamento rappresenta il 30% del traffico totale ma è responsabile del 58% delle percorrenze (veicoli*km). La quota di spostamenti interni rappresenta il 45% del totale mentre in termini di percorrenze corrisponde solo al 14% del totale. Gli spostamenti da/per la Provincia, costituiscono il 25% del totale e sviluppano il 28% delle percorrenze.

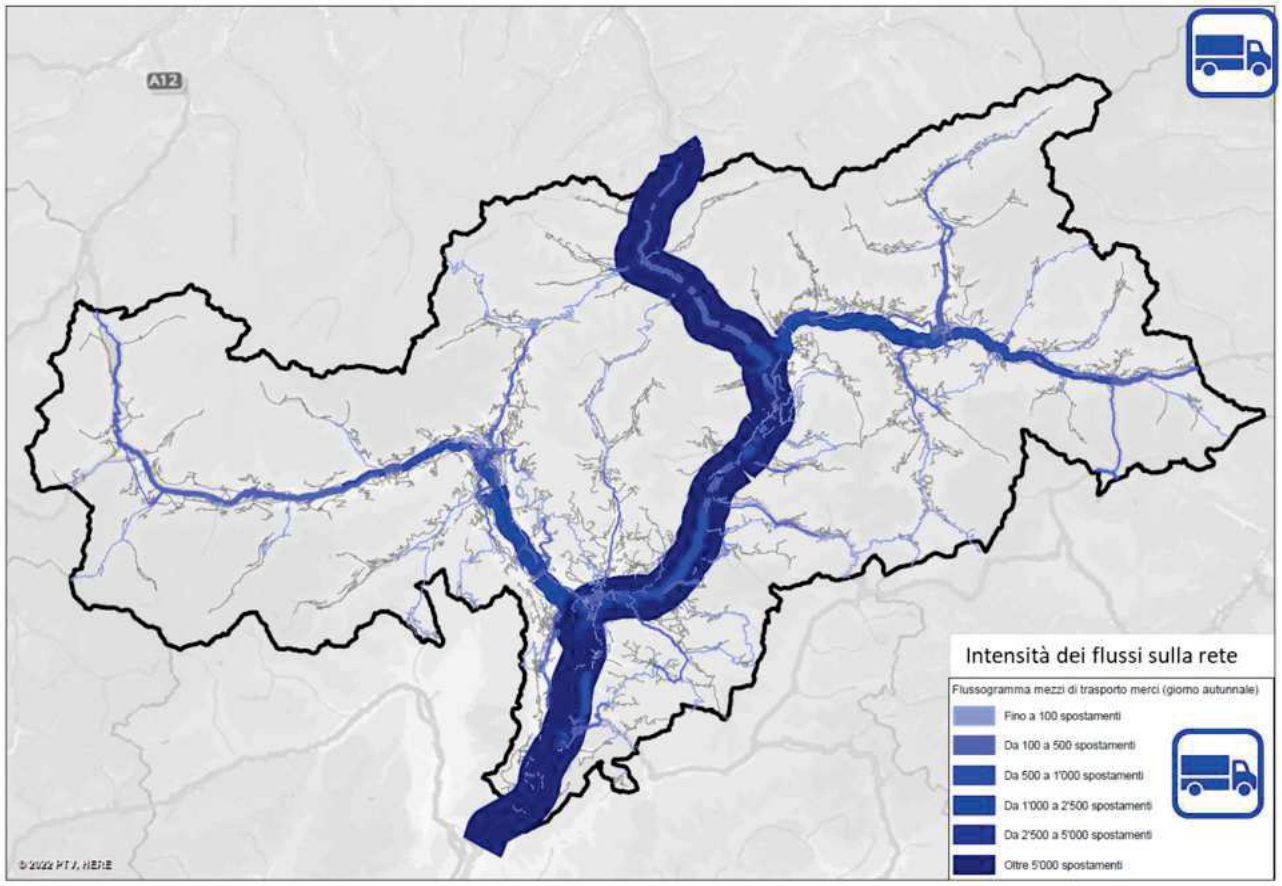


Figura 47 Traffico Veicoli merci in Provincia di Bolzano giorno feriale autunnale.

Traffico veicoli merci
Giorno feriale autunnale

	Spostamenti [veic/giorno]		Percorrenze [veic*km/giorno]	
Traffico Interno	18'000	45%	350'500	14%
Traffico Interno-Esterno	5'000	13%	347'000	14%
Traffico Esterno-Interno	5'000	12%	359'000	14%
Traffico di Attraversamento	12'000	30%	1'466'000	58%
Totale	40'000	100%	2'522'500	100%





Figura 48 Componenti del traffico di Veicoli Merci su strada giorno feriale autunnale.

[7] Dall'analisi sono esclusi gli spostamenti intracomunali, ovvero quelli che hanno origine e destinazione all'interno del medesimo Comune

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Circoscrivendo l'attenzione sulla **componente di traffico autostradale** di veicoli per il trasporto delle merci, si registra una quota degli spostamenti di attraversamento pari al 52% (71% delle percorrenze) mentre quella di scambio (traffico interno-esterno e viceversa) e quella interna contribuiscono rispettivamente per il 41% (26% delle percorrenze) e il 7% (3% delle percorrenze).

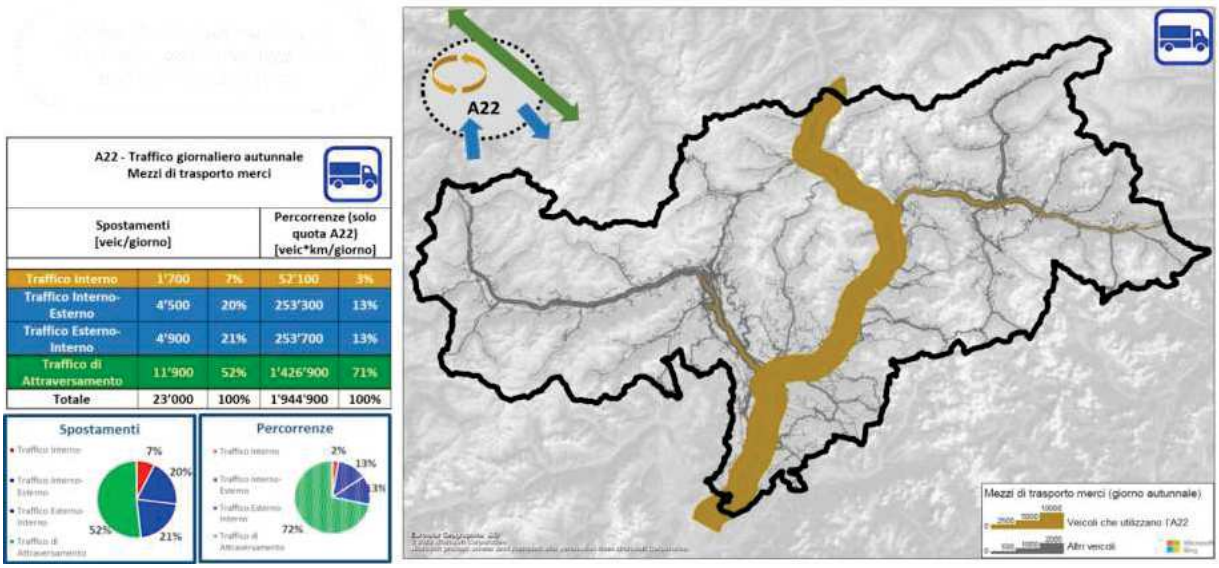


Figura 49 Corridoio Autostradale del Brennero, composizione del traffico Veicoli Merci.

Le analisi recentemente presentate nello studio realizzato dal Brennero Corridor Platform (BCP), sull'evoluzione del traffico multimodale di merci sul Corridoio del Brennero, in conseguenza del completamento della Galleria di Base del Brennero (BBT) e, a lungo termine, del potenziamento dell'intero Corridoio, evidenzia:

- un consistente incremento dei traffici ferroviari lungo il Corridoio del Brennero a partire dal 2030;
- una riduzione limitata dei flussi di traffico su gomma e solo a partire dal 2040.



Figura 50 Evoluzione prevista dei flussi di traffico merci sul Corridoio del Brennero [Fonte: BCP]

Per indagare la composizione del traffico alla Barriera del Brennero, sono state analizzate le Origini/Destinazioni ricavate dalle matrici casello-casello fornite da A22 e relative ad un giorno feriale tipo di ottobre 2019. Nel caso dei veicoli merci, tenuto conto del periodo di osservazione, oltre alle classi 4 e 5 si considerano anche le classi B e 3 a cui appartengono, rispettivamente, anche i Veicoli Commerciali Leggeri e i mezzi pesanti a due e 3 assi.[8].

[8] Alle classi B e 3 appartengono anche veicoli che non trasportano merci, quali caravan e auto con roulotte al seguito ma, considerato il periodo di analisi (autunno), si può assumere come marginale il contributo di questa componente di traffico.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

CLASSI	Uscita dall' Alto Adige	Ingresso in Alto Adige	Transiti totali (% del totale-% merci)
2 ASSI CLASSE A – altezza uguale o inferiore a 1,3 m (misurata all'asse anteriore) – 1,3 m – sono ammessi in autostrada solo i motoveicoli di cilindrata uguale o superiore ai 150cc	5'931	5'381	11'312 (44%)
CLASSE B – altezza superiore a 1,3 m (misurata all'asse anteriore) – > 1,3 m	1'595	1'548	3'143 (12% - 22%)
3 ASSI CLASSE 3	257	216	473 (2% - 3%)
4 ASSI CLASSE 4	231	239	470 (2% - 3%)
5 O PIÙ ASSI CLASSE 5	5'074	4'958	10'032 (39%- 72%)

Figura 51 Ripartizione fra ingressi e uscite alla barriera del Brennero per classi veicolari

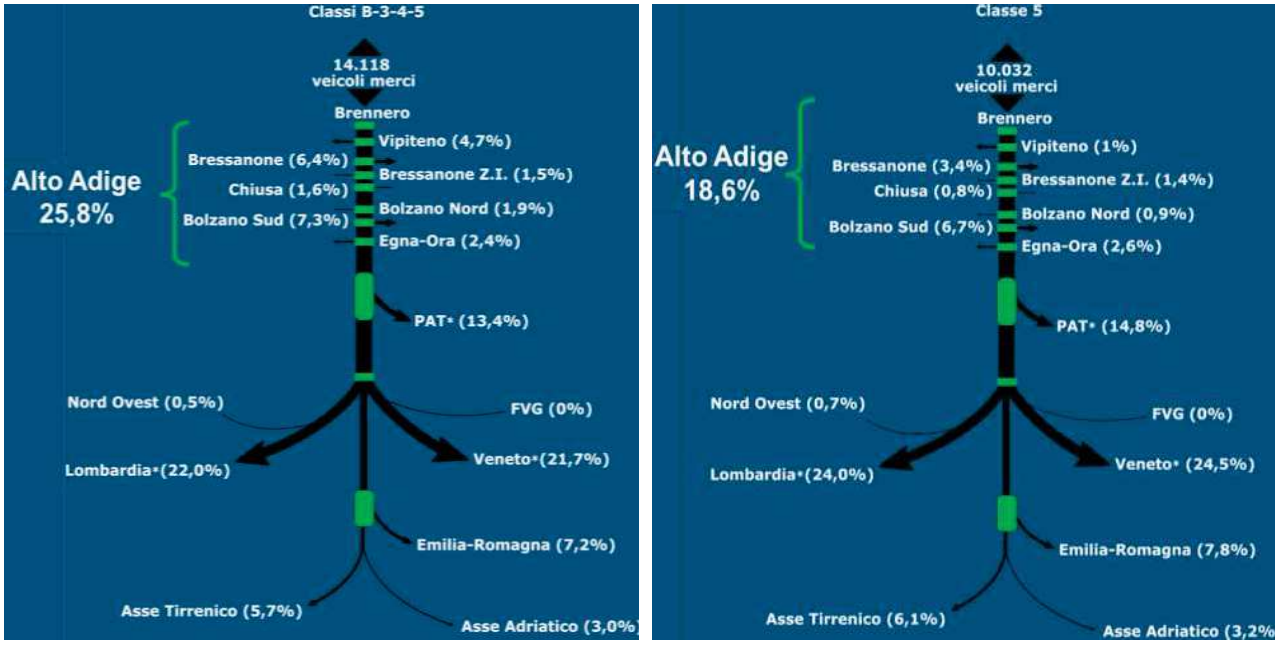


Figura 52 Corridoio Autostradale del Brennero Aree di provenienza del traffico transfrontaliero A22[9]

L'analisi delle provenienze delle classi B, 3, 4 e 5, ha permesso di mettere in evidenza il fatto che la quota relativa maggiore del traffico rilevato in corrispondenza della barriera del Brennero è da attribuire alla Provincia Autonoma di Bolzano, ma anche che

[9] Nel dato della Regione Veneto è stato considerato anche il 40% dei transiti al casello di TRENTO NORD che utilizza l'autostrada in combinazione con la SS47 Valsugana e la SPV (superstrada Pedemontana Veneta)

Nel dato della Regione Lombardia è stato considerato il 70% dei transiti al casello di AFFI che utilizza il By pass del nodo di Verona costituito dall'itinerario SR 11 – SR 450.

Nel dato dell'Alto Adige è compreso anche il traffico di scambio tra il Brennero e il Tirolo Orientale

oltre il 50% del traffico è costituito dalla sommatoria di veicoli originati/diretti in Veneto, Lombardia e in Provincia di Trento (distanze medie inferiori a 300 Km).

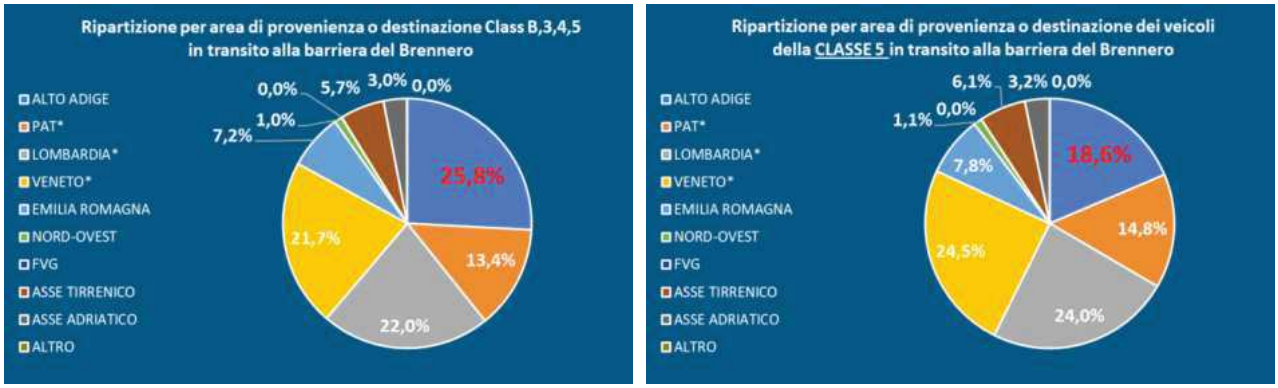


Figura 53 Ripartizione per area di provenienza o destinazione dei veicoli in transito alla barriera del Brennero per classi di appartenenza

Sulla base di questi dati è necessario che il PPMS agisca per:

- incentivare la transizione ecologica del parco di veicoli merci immatricolati in provincia o che effettuano spostamenti di scambio internazionale con la provincia di Bolzano (18,6% del traffico al Brennero);
- stringere accordi con le regioni limitrofe per estendere la decarbonizzazione ai mezzi che effettuano spostamenti di scambio con la provincia di Bolzano oppure di attraversamento da/per il Brennero (la somma del traffico al Brennero dovuto a Provincia di Trento, Lombardia e Veneto rappresenta il 53% dei transiti al valico);
- ottimizzare l'utilizzo della capacità disponibile sulla A22 attraverso un contingentamento pianificato del traffico nei periodi/fase orarie più critici, a partire da quello di mezzi pesanti.
- incentivare un ulteriore trasferimento modale delle merci su ferrovia, auspicabilmente anche da/per l'Alto Adige;
- incentivare la logistica urbana sostenibile per la distribuzione delle merci all'interno delle città effettuata soprattutto da mezzi di massa a pieno carico <3,5 t che costituisce una componente aggiuntiva rispetto ai dati del PPMS.

3.2.3.7 Effetti dello Scenario di riferimento 2026

Il presente paragrafo propone una sintesi delle analisi della modifica dei flussi di traffico a seguito degli interventi dello scenario riferimento 2026 rispetto allo Stato attuale. Queste modifiche sono il risultato dell'effetto combinato e discorde della fluidificazione/accorciamento di alcuni itinerari sulla rete stradale (prevalentemente a ridosso delle città principali) e del miglioramento dei tempi di percorrenza sulla rete ferroviaria (Variante di Riga e galleria del Virgolo posto).

L'insieme degli interventi, ha il duplice effetto di produrre un miglioramento in termini di percorrenze/giorno (veic*km) di appena -1,9% ed una riduzione in termini di tempo speso sulla rete dai veicoli di trasporto privato pari a -3%. La figura seguente (rete differenza) mostra, le riduzioni (verde) e gli incrementi (rosso) dei flussi di tra i due scenari.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

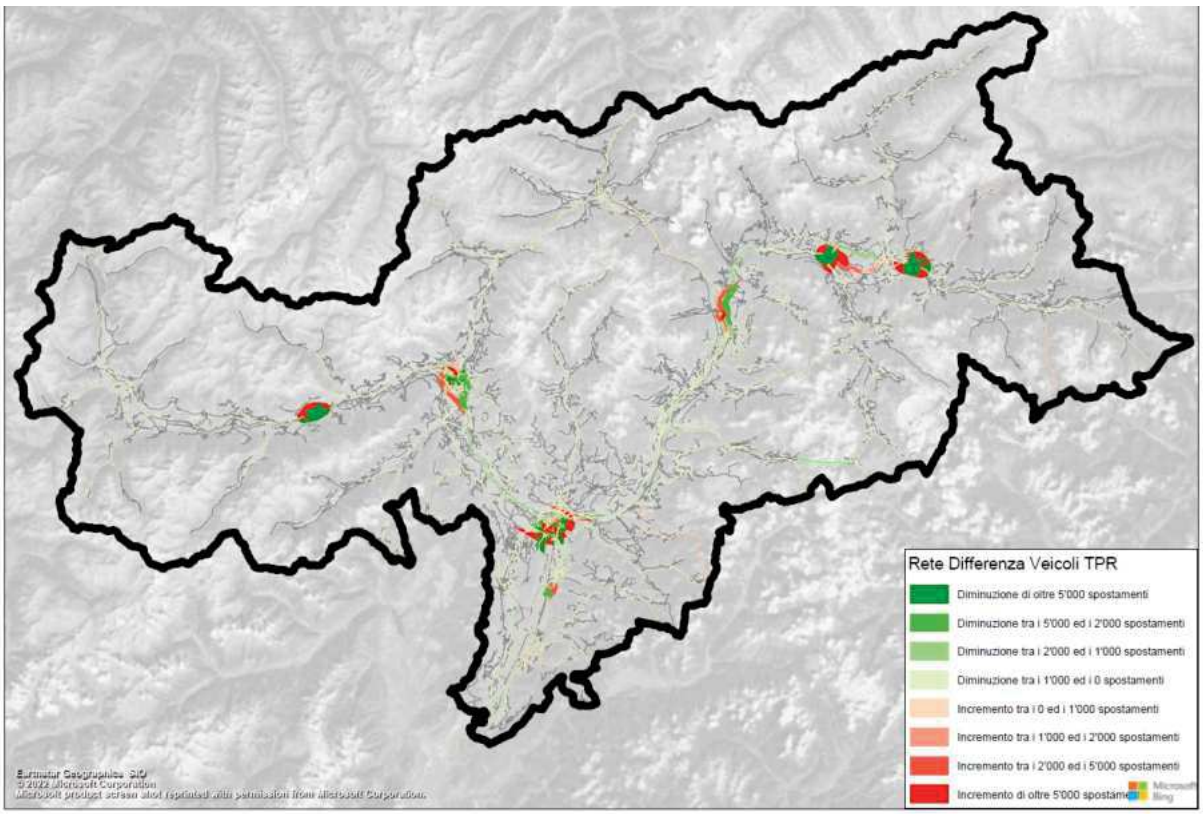


Figura 54 Scenario di Riferimento: confronto dei flussi di trasporto privato rispetto allo stato attuale, giorno feriale autunnale



Figura 55 Indicatori di performance della rete: confronto tra lo stato Attuale e lo scenario di Riferimento

3.3 Esternalità

Le esternalità rappresentano i costi generati dal trasporto stradale che, non essendo sopportati integralmente dai soggetti che li producono, si riversano sulla collettività (incidentalità, inquinamento, congestione del traffico, degrado accelerato delle infrastrutture stradali, trasformazioni irreversibili del territorio e del paesaggio…). Nei paragrafi seguenti si fornisce una breve descrizione delle principali esternalità da traffico stradale in Alto Adige.

3.3.1 Incidentalità

La sicurezza stradale rappresenta un tema chiave per il PPMS sotto diversi punti di vista. Prima di tutto, la sicurezza stradale, è un tema che riguarda la tutela

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

dell'incolumità di utenti automobilisti residenti e visitatori in Alto Adige e deve quindi essere affrontato con la massima priorità ed efficacia. In secondo luogo, avere strade più sicure significa garantire una maggiore sicurezza soprattutto per gli utenti deboli, quali pedoni e ciclisti il che rappresenta un aspetto propedeutico allo sviluppo della mobilità ciclopedonale, ma anche su trasporto pubblico (di cui gli spostamenti pedonali rappresentano la fase iniziale e finale), nei termini auspicati dal PPMS.

L'obiettivo di riduzione dell'incidentalità stradale è inoltre particolarmente urgente atteso che, in l'Alto Adige, a seguito di un calo sostanziale nel 2020 dovuto alle restrizioni imposte alla mobilità delle persone per limitare la diffusione del virus COVID-19, nel 2021 si registra una recrudescenza degli incidenti e dei feriti (1.493 in termini assoluti, 4,1 incidenti al giorno, +20,5% rispetto al 2020 e delle persone ferite 1.967 in termini assoluti, +20,2% rispetto al 2020) che riporta i valori di poco al di sotto della media registrata negli ultimi anni a cui corrisponde un andamento praticamente costante, testimoniando come, il tema della sicurezza stradale debba, necessariamente, essere al centro delle politiche di mobilità.



Figura 56 Incidenti stradali e persone infortunate coinvolte per conseguenza 2001-2021 [Fonte: ASTAT, 2022]

Nel 2021, sulle strade urbane si sono verificati 788 incidenti (52,8% del totale) che hanno causato 930 il ferimento di persone (47,3% del totale) e 4 persone decedute (16,7% del totale). Sulle strade urbane gli incidenti sono meno gravi (indice di mortalità, ossia numero di morti per 100 incidenti, pari allo 0,5), anche perché generalmente la velocità di percorrenza è più bassa (30-50 km/h). Ciò apre la strada ad una riflessione sull'adozione di provvedimenti diffusi di abbassamento generalizzato della velocità a 30 Km/h in campo urbano.

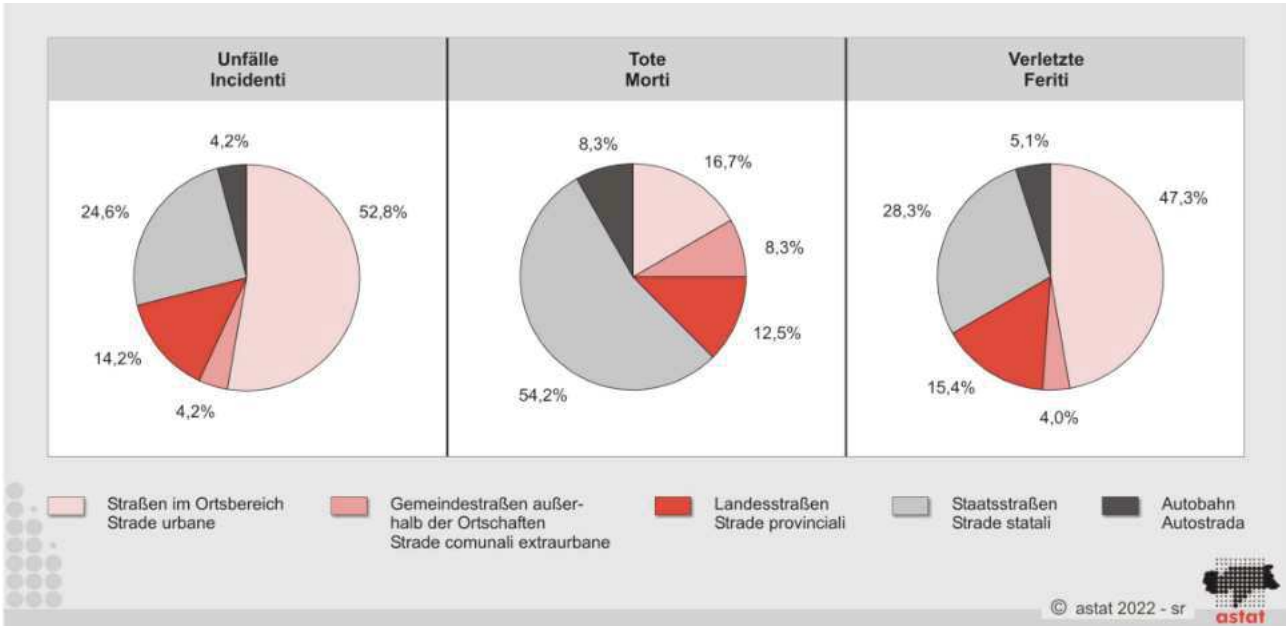


Figura 57 Incidenti stradali, morti e feriti per categoria di strada 2021 [Fonte: ASTAT, 2022]

Per quanto riguarda l'ambito extraurbano, il Piano ha condotto un'analisi puntuale sul territorio provinciale, effettuando la geolocalizzazione degli incidenti sulla viabilità extraurbana nel quinquennio 2015-2019 (dati disponibili) con lo scopo di individuare gli ambiti maggiormente critici[10].

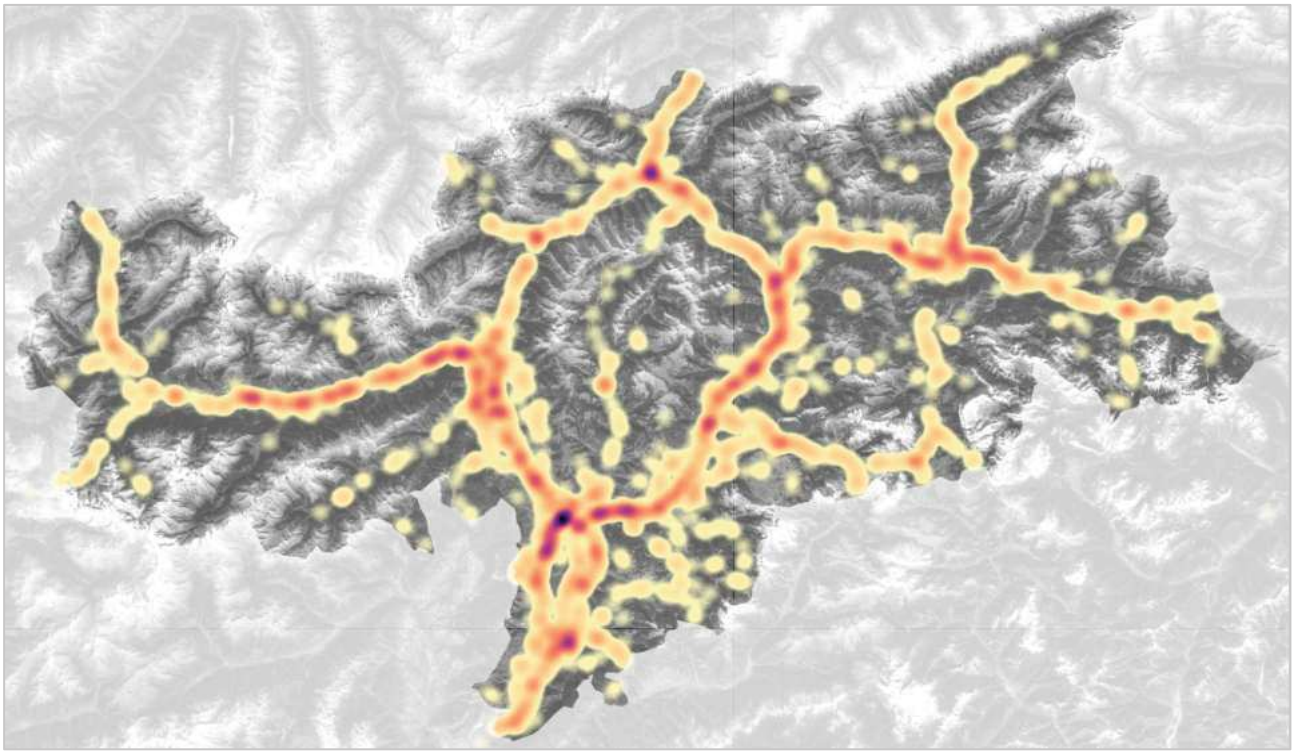


Figura 58 mappa di concentrazione degli incidenti si sulle strade extraurbane anni 2015-2019 [Fonte: elaborazione su base dati ASTAT 2020]

La mappatura degli incidenti restituisce una fotografia che evidenzia come la maggior parte degli incidenti avvenga all'interno dell'abitato contando oltre 9.500 sinistri (60% del totale). Gli incidenti in autostrada rappresentano, invece un numero limitato pari a

[10] La mappatura degli incidenti stradali permette di adempiere al REG. CE 1060/21

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

meno di 800 (5%) mentre quelli su strade extraurbane (ad esclusione dell'autostrada) rappresentano il 35% del totale.

Dalla mappa di concentrazione emerge come il corridoio Bolzano-Brennero costituito dall'A22 e dalla SS12 presenti concentrazioni elevate di incidenti in ambito extraurbano con particolari criticità concentrate nei nodi di Bolzano e Vipiteno.

La strada in cui si concentra il maggior numero di sinistri risulta essere la SS12 dell'Abetone e del Brennero con oltre 800 feriti, seguita dalla SS38 dello Stelvio, dall'Autostrada A22 e dalla SS49 della Pusteria.

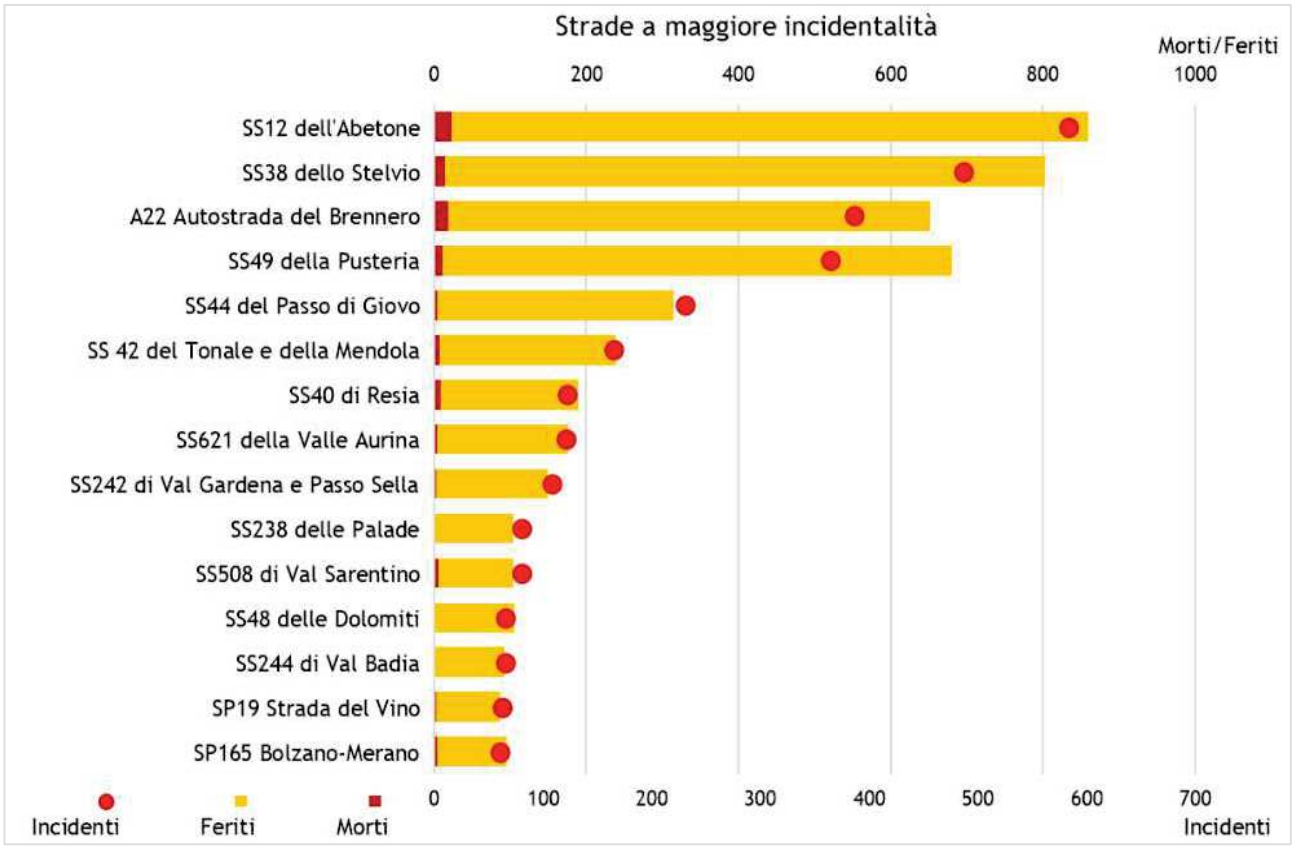


Figura 59 Strade a maggiore incidentalità sul territorio provinciali (dati incidenti anni 2015-2019) [Fonte dati: elaborazione su base dati ASTAT 2020]

Per quanto riguarda l'analisi dei fattori scatenanti, la velocità si conferma come una delle cause principali di incidente sulle strade individuate. In particolare, quasi un quinto degli incidenti che avvengono sulla SS621 della Valle Aurina, sulla SS242 di Val Gardena e Passo Sella e sulla SS48 delle Dolomiti è riconducibile a cause legate alla velocità dei veicoli.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

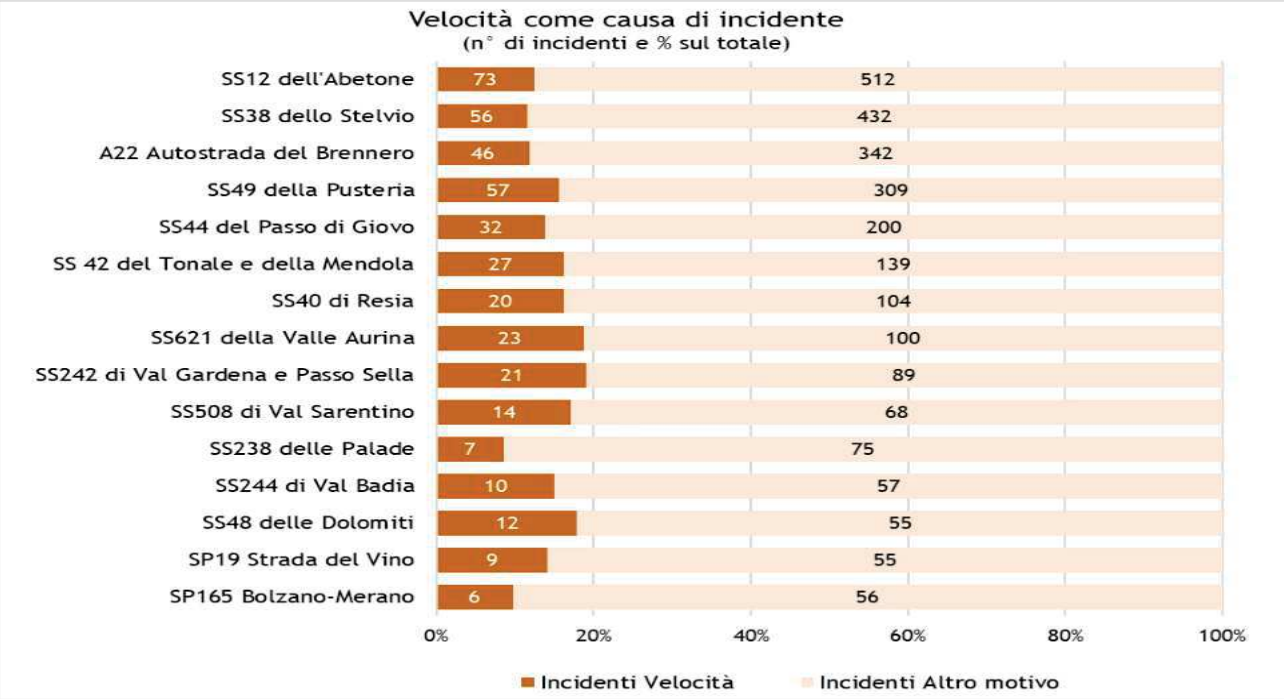


Figura 60 Velocità come causa di incidente nelle strade a maggiore incidentalità (dati incidenti anni 2015-2019) [Fonte: Elaborazione su base dati ASTAT 2020]

Analizzando la stagionalità degli incidenti su queste arterie, si nota che il numero di incidenti, soprattutto sulla SS621 della Valle Aurina e sulla SS242 della Val Gardena e di Passo Sella, aumenta in maniera più che proporzionale rispetto all'incremento dei flussi

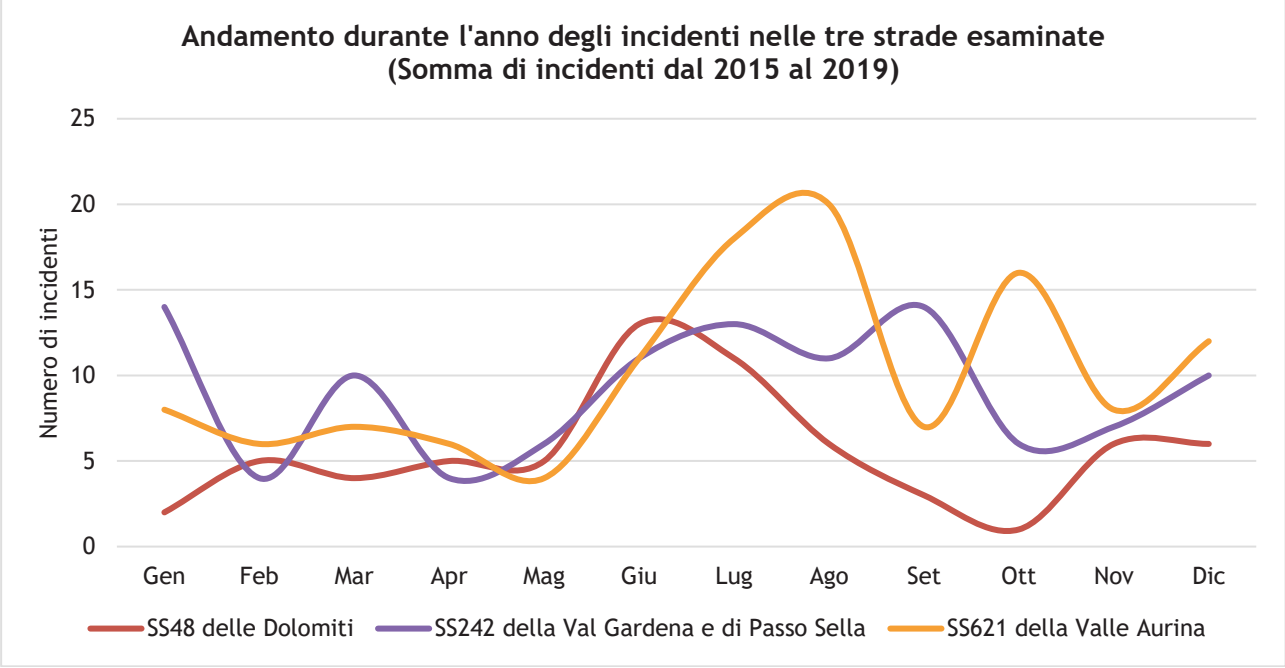


Figura 61 Stagionalità degli incidenti sulla SS621 della Valle Aurina e sulla SS242 della Val Gardena e di Passo Sella [Fonte: Ripartizione 38 Provincia Autonoma di Bolzano]

Passando all'ambito urbano, emerge che l'andamento dell'incidentalità che coinvolge pedoni e ciclisti nelle cinque città principali dell'Alto Adige tra il 2010 e il 2019 è in crescita a Brunico, Laives e Bolzano mentre si mantiene stabile per Bressanone. Merano presenta invece un trend di lieve riduzione nel corso dei dieci anni di analisi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

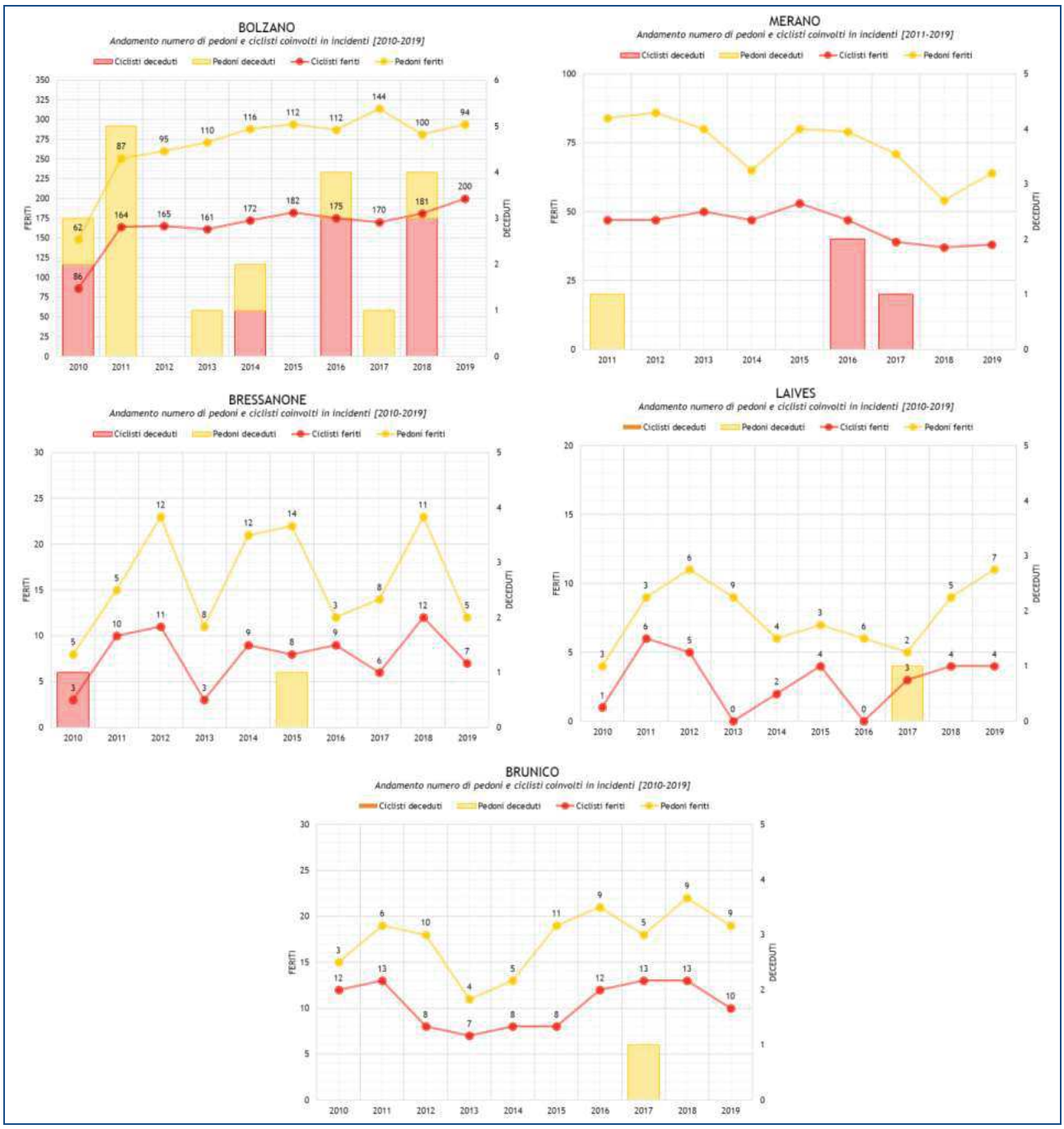


Figura 62 Analisi dell'incidentalità con coinvolgimento di pedoni e ciclisti [Fonte: ASTAT, 2021]

L'esigenza di intervenire in via prioritaria per ridurre gli incidenti che coinvolgono pedoni e ciclisti è confermata dal rapporto del 2021 sulla mobilità pubblicato da ASTAT, in base al quale **circa un quarto degli altoatesini che si dichiarano non soddisfatti dall'uso della biciletta ritengono che quest'ultima sia un mezzo troppo pericoloso perciò la creazione di itinerari ciclabili sicuri e la migliore separazione fra ciclisti e automobile potrebbero creare le condizioni per spingerli ad utilizzarla maggiormente**. La necessità di questi interventi è sentita maggiormente nei centri di dimensioni maggiori tra cui, in primis, le città appena esaminate.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

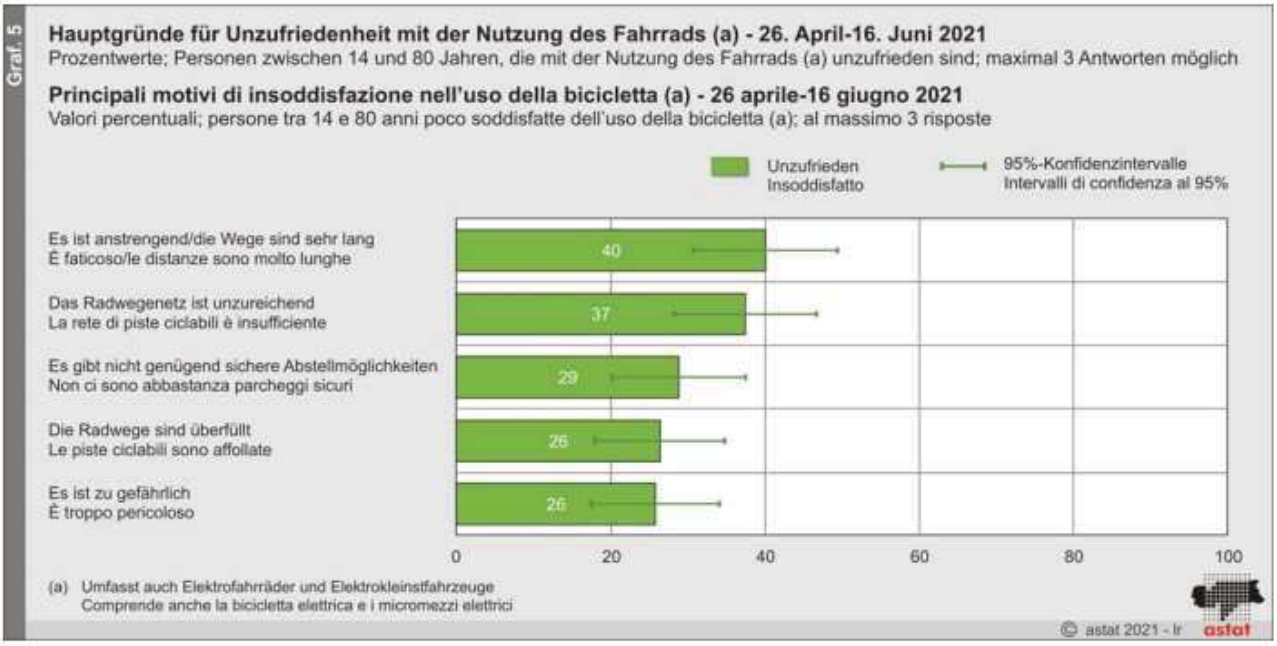


Figura 63 Principali motivi di insoddisfazione nell'uso della bicicletta [Fonte: ASTAT, 2021]

3.3.2 LA QUALITÀ DELL'ARIA E LE EMISSIONI INQUINANTI

L'Alto Adige è un'area da andamenti stagionali di emissioni e concentrazioni locali di inquinanti in atmosfera con variazioni molto pronunciate. Nei mesi invernali si registrano i livelli massimi causati dalla combinazione di aumento delle emissioni dovute al riscaldamento domestico e da frequenti fenomeni di inversione termica che generano una forte stagnazione delle masse d'aria e calma di vento nei fondivalle. Riguardo agli ossidi di azoto (NO, NO_2) la situazione è rimasta sostanzialmente stazionaria fino al 2017, mentre è possibile scorgere un evidente calo delle concentrazioni negli ultimi anni. Questo vale soprattutto per le stazioni di rilevamento più esposte al traffico.

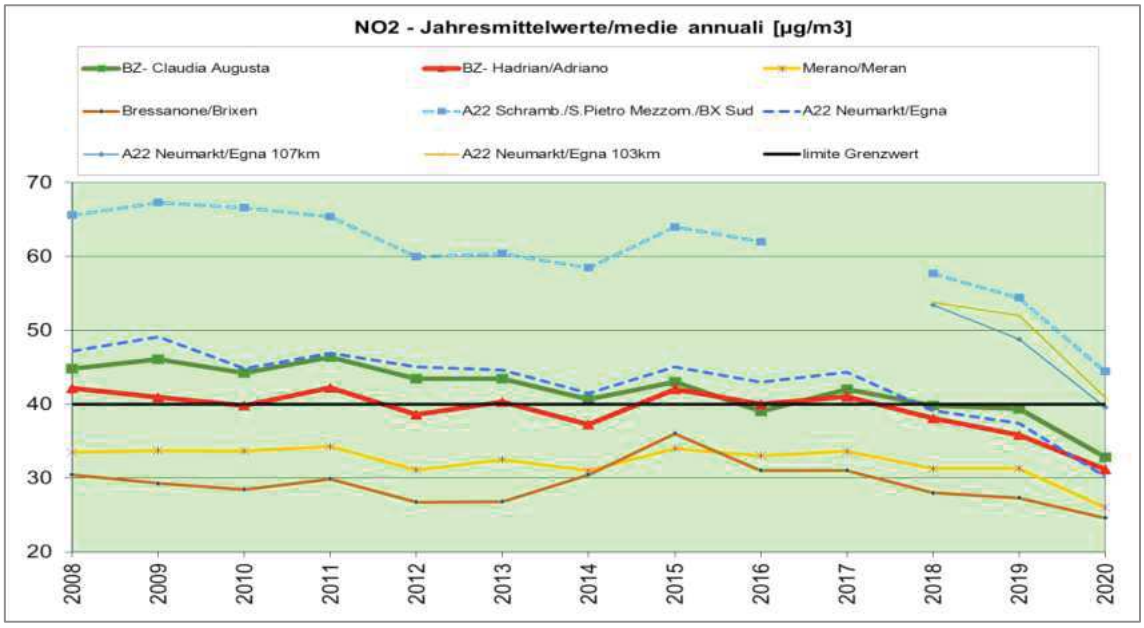


Figura 64 Medie annuali NO_2 in Alto Adige [Fonte: Valutazione della qualità dell'aria 2017 - 2020]

Nel 2021 il valore limite annuale per il biossido di azoto (NO_2) di 40 microgrammi/m^3 è stato superato unicamente in due stazioni di misura della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, ovvero in quelle lungo l'A22 del Brennero. Si confermano le criticità

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

legate al cosiddetto effetto canyon: lungo le strade trafficate, costeggiate da quinte di edifici di altezza elevata, gli inquinanti faticano a disperdersi, e qui sono state raggiunte, anche nel 2021, concentrazioni per l'NO2 prossime e a volte superiori al valore limite annuale, nonostante le limitazioni legate alla pandemia.

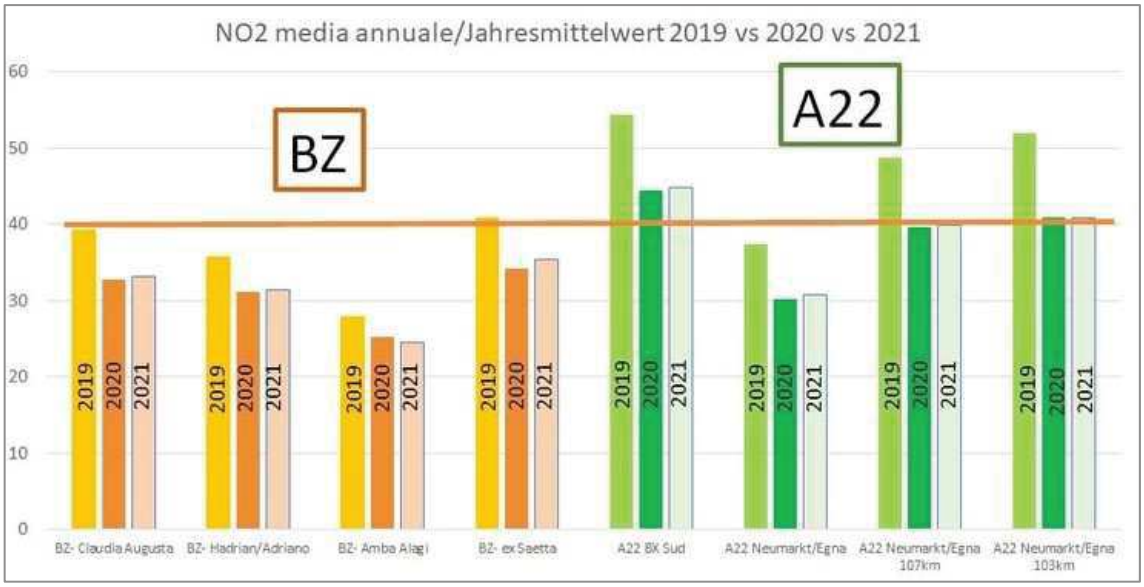


Figura 65 Medie annuali NO_2 in Alto Adige (2019-2021) [Fonte: https://news.provincia.bz.it/it/news/qualita-dell-aria-continua-il-trend-positivo-per-il-biossido-di-azoto]

Sebbene nel 2021 sia stato registrato un aumento del traffico rispetto al 2020 (quest'ultimo caratterizzato da un lockdown duro sia in primavera che in autunno) non è stato rilevato un corrispondente peggioramento dei dati della qualità dell'aria. Uno dei motivi è sicuramente da ricondurre al rinnovo e alla decarbonizzazione del parco veicolare. In Alto Adige, infatti, negli ultimi 2 anni, secondo i dati della motorizzazione, si è registrato un calo della quota di mercato del 16% nelle vendite di autovetture diesel e un aumento del 25 % nelle vendite di auto ibride ed elettriche.

Per i PM10 la situazione in Alto Adige nel 2021 è rimasta sostanzialmente invariata rispetto al 2020. Vengono ampiamente rispettati i limiti imposti dalle norme europee in termini di medie annuali. Per il PM10, le medie annuali, in tutti i punti di misura, sono comprese fra 16 e 20 microgrammi/m^3 (a fronte di un limite di 40 microgrammi/m^3). Per il PM2,5 l'intervallo che comprende tutti i valori medi annuali è 11-14 microgrammi/m^3 (a fronte di un limite di 20 microgrammi/m^3).

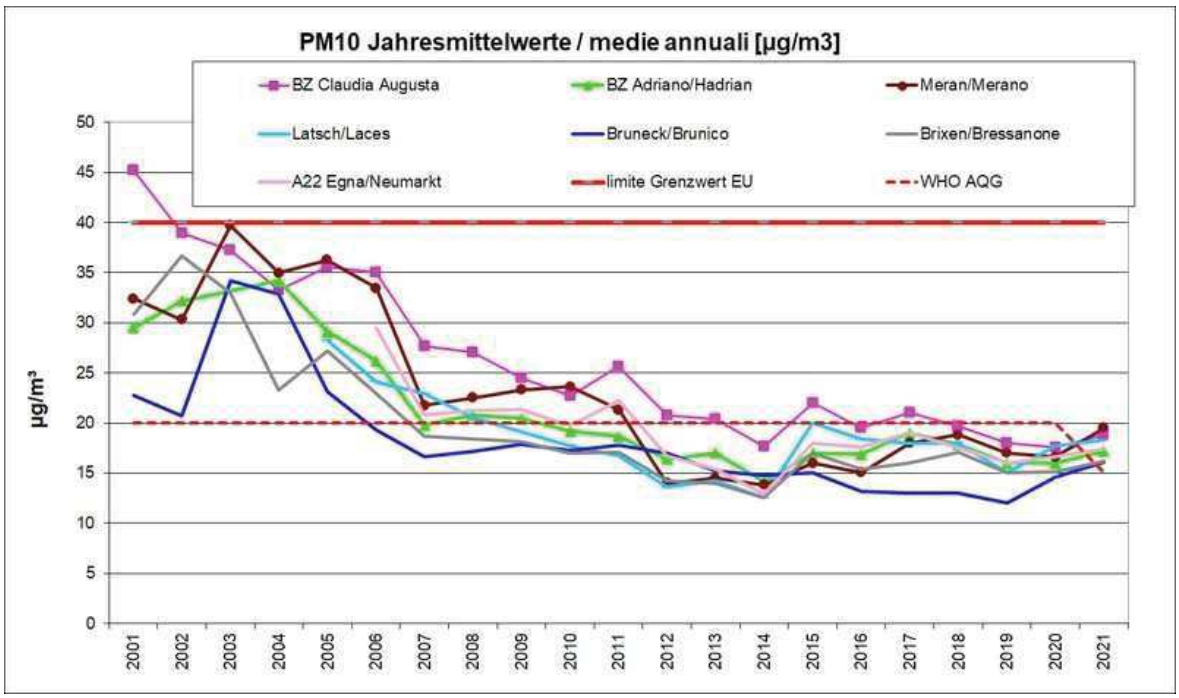


Figura 66 Medie annuali PM10 in Alto Adige [Fonte: https://news.provincia.bz.it/it/news/qualita-dell-aria-continua-il-trend-positivo-per-il-biossido-di-azoto]

Per l'ozono invece si rilevano numerosi superamenti del valore obiettivo. Il grafico seguente mostra come le maggiori concentrazioni di ozono si hanno lontano dalle zone molto antropizzate dove vi sono numerose fonti di ossidi di azoto (strade trafficate). Si nota inoltre una notevole differenza tra i valori registrati nella parte più a sud della Provincia rispetto alle stazioni poste a nord di Bolzano. Il valore registrato a Merano appare anomalo rispetto a Bolzano ma, in tal caso, è da rilevare che la stazione di misura di Merano, al contrario di quella di Bolzano, si trova a pochi metri da una strada cittadina molto trafficata.

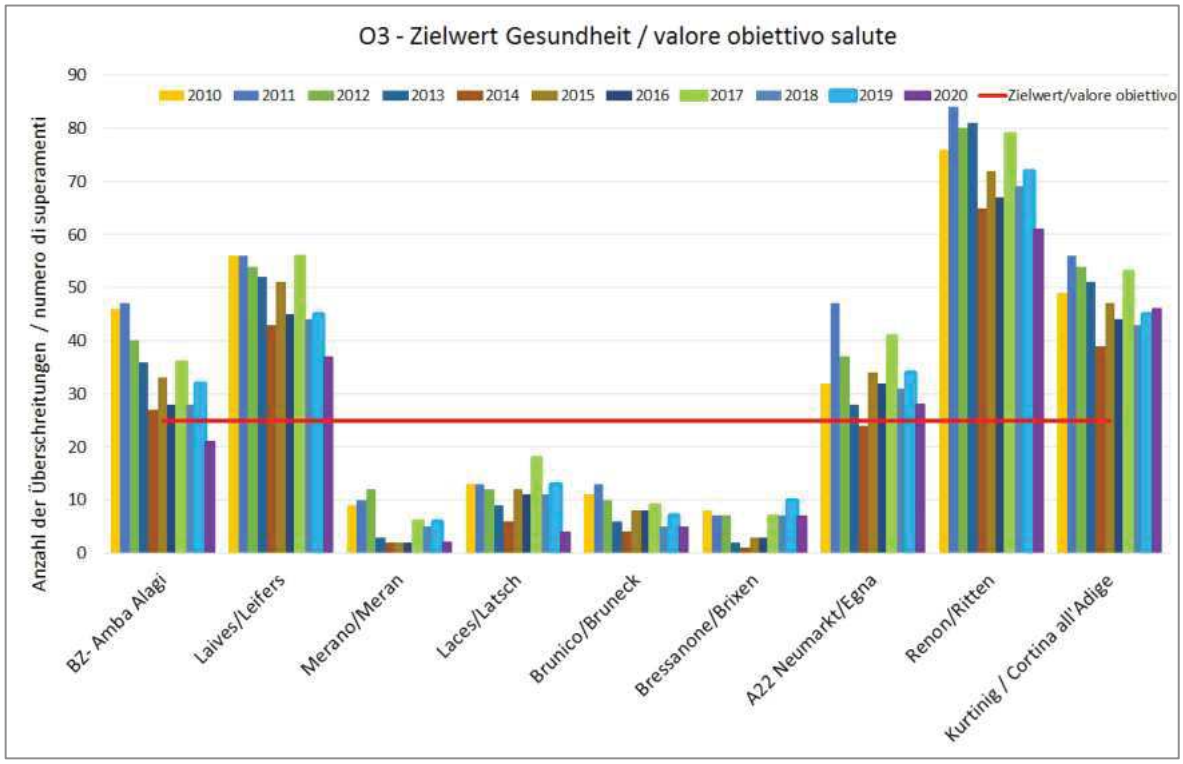


Figura 67 Numero superamenti valore obiettivo O3 [Fonte: Valutazione della qualità dell'aria 2017 - 2020]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Uno sguardo alle principali fonti di emissioni di CO2 rivela come il traffico stradale ne sia nettamente la più importante, con un'incidenza pari al 56% del totale delle emissioni prodotte.

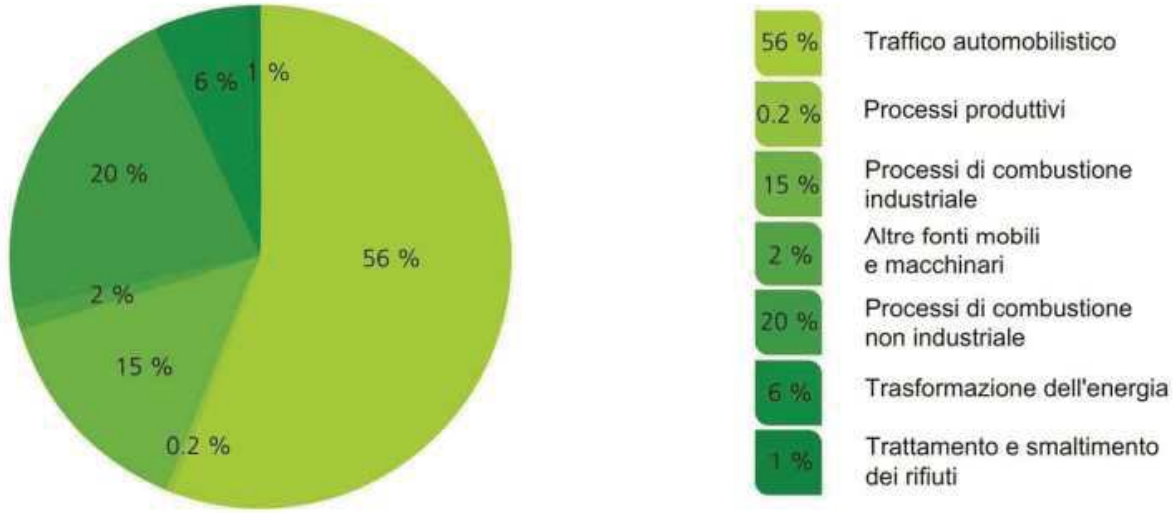


Figura 68 Sorgenti di emissioni della CO2 in Alto Adige [Fonte: Inventario delle emissioni 2019 della Provincia di Bolzano. Grafica: PPMC]

3.4 Percorso partecipativo

3.4.1 SOGGETTI COINVOLTI

La redazione del PPMS 2035 ha incluso un percorso partecipativo orientato a tre target di riferimento specifici: gli stakeholders (economia, ambientalisti, parti sociali), i sindaci dei 116 Comuni altoatesini, i cittadini. Ai tre gruppi target è stata data la possibilità di esprimere le proprie osservazioni, richieste e proposte sul tema della mobilità sostenibile. Gli strumenti utilizzati per promuovere la partecipazione sono stati diversi: gli stakeholder sono stati invitati a partecipare a due workshop e ad un incontro successivo dedicato alla prefigurazione delle principali strategie di intervento del PPMS al fine di ricevere eventuali contributi utili alla stesura del Piano (vedi contributi riportati nella tabella in calce alla sezione del presente paragrafo che descrive le attività intraprese con gli Stakeholder), ai sindaci è stata proposta una mattinata di confronto e discussione, ai cittadini è stato somministrato un questionario online, che è riuscito ad intercettare un target piuttosto giovane e dunque particolarmente motivato a ragionare sul futuro della mobilità.

3.4.2 STAKEHOLDERS

Il primo workshop, che ha rappresentato una fase preliminare alla redazione del Piano, si è svolto il 24 marzo 2022 ed ha coinvolto 28 partecipanti, in rappresentanza delle più importanti organizzazioni ed istituzioni che a vario titolo si occupano di mobilità. La metodologia utilizzata è stata quella dell'analisi SWOT che supporta la pianificazione strategica nella fase dedicata alla valutazione dei punti di forza (Strengths), dei punti di debolezza (Weaknesses), delle opportunità (Opportunities) e dei rischi (Threats) che caratterizzano il sistema della mobilità provinciale altoatesina.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Al fine di promuovere la reciproca conoscenza degli stakeholder la discussione si è svolta secondo il format del World Café, ovvero un processo di conversazione strutturato per la condivisione della conoscenza: i partecipanti sono stati divisi in quattro gruppi, ognuno dei quali ha preso posto ad un tavolo di lavoro differente. Ciascun tavolo era legato ad una delle dimensioni dell'analisi SWOT per cui, mentre un gruppo si confrontava sulle opportunità insite nel sistema della mobilità provinciale, un altro gruppo ne discuteva i punti di debolezza e così via. Dopo 20 minuti di discussione i partecipanti sono stati invitati a cambiare tavolo, rimescolandosi tra loro; solo una persona è rimasta ferma al suo tavolo, con il compito di accogliere le nuove persone, illustrare loro i risultati raggiunti sino a quel momento e proseguire con loro la discussione. Il dialogo che si sviluppa nel World Café favorisce la trasmissione e l'evoluzione delle idee dei partecipanti che si influenzano reciprocamente (*cross-pollination*), sentendosi incentivati a partecipare dalla dimensione del piccolo gruppo e percependosi contemporaneamente come parte di un gruppo più grande. Tornati al tavolo di partenza e visionati i risultati della discussione che vi era avvenuta, i partecipanti hanno individuato i tre punti più importanti di ciascuna delle quattro dimensioni dell'analisi SWOT. Questi i risultati raccolti:

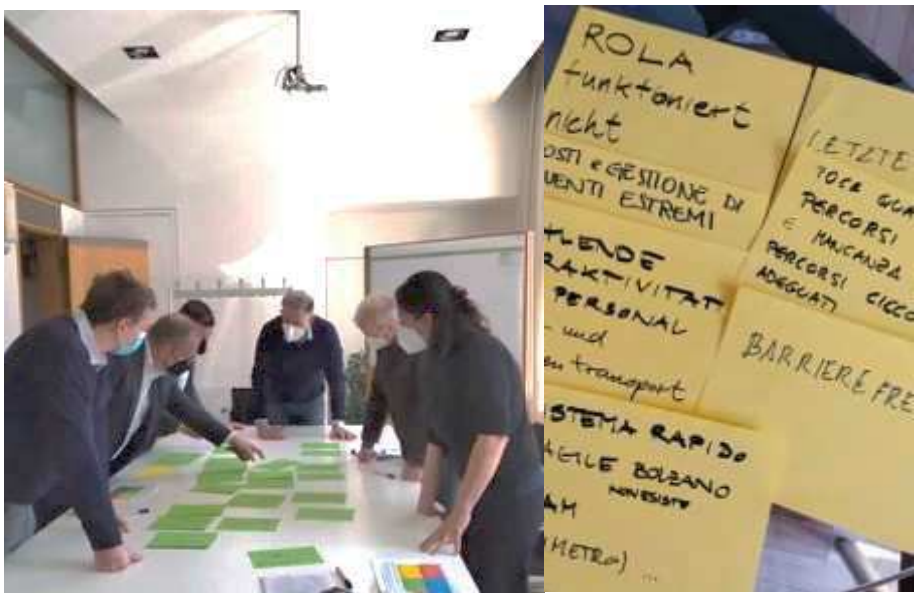


Figura 69 Momenti della Partecipazione

Il punto di forza maggiormente apprezzato è senza dubbio il sistema della mobilità integrata che favorisce la scelta del trasporto pubblico per gli spostamenti quotidiani. La mobilità integrata poggia su alcuni pilastri valutati molto positivamente da tutti i partecipanti: innanzitutto la qualità delle infrastrutture e dei mezzi di trasporto pubblico, che ne rende l'utilizzo confortevole; in secondo luogo la consapevolezza di muoversi in un paesaggio "a misura d'uomo", sia per le distanze relativamente brevi che in genere vengono coperte quotidianamente dal cittadino, sia per l'attenzione che si rivolge alla salvaguardia dell'ambiente (un fattore, questo, motivato da un approccio culturale al territorio ma anche dalla vocazione turistica ed all'immagine dell'Alto Adige come luogo attento alla sostenibilità); infine il sistema tariffario introdotto da Alto Adige Pass che, oltre a rendere pratico il pagamento del biglietto su mezzi di trasporto pubblici, premia chi più li utilizza con una progressiva riduzione del costo del biglietto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Le opportunità vengono viste in un potenziamento dell'integrazione: i partecipanti al workshop hanno suggerito di fare riferimenti al modello di business di "Mobility as a Service" (ovvero mobilità in forma di servizio, in breve: "MaaS") integrando servizi individuali e trasporto pubblico: con un abbonamento mensile a forfait sarebbe garantito l'utilizzo personalizzato di un bundle di trasporti pubblici e privati come ad esempio treni, bus, taxi, car e bike sharing. Chiara anche l'indicazione ad agire su un'armonizzazione degli orari ed un ampliamento della possibilità di caricare le biciclette sui mezzi pubblici. La Provincia viene inoltre invitata a promuovere un accordo per l'utilizzo delle strade interpoderali ed a creare hub per le merci che devono transitare nel BBT.

La mobilità urbana, in particolare nel capoluogo, viene considerato un punto debole che interessa di fatto i cittadini di tutta la provincia, che si rechino nel capoluogo quotidianamente o meno: i rallentamenti del traffico nelle ore di punta vengono considerati eccessivi per una città piccola come Bolzano ed il problema viene imputato in parte ad una viabilità poco efficiente in parte ad una rete di trasporto pubblico troppo debole che collega il capoluogo con il resto del territorio provinciale. E se da una parte si riconosce che i cittadini non sono sufficientemente informati riguardo alle effettive possibilità offerte dal trasporto pubblico e spesso per mancanza di consapevolezza scelgono di muoversi con il mezzo privato, si riconosce la scarsa attrattività dei mezzi pubblici: per i cittadini perché il piano di trasporto e in particolare gli orari di circolazione non sono sufficienti a garantire un servizio soddisfacente, per il personale perché le condizioni contrattuali e di lavoro non invitano a lavorare per il trasporto pubblico né a farlo nel miglior modo possibile.



Figura 70 Costruzione della SWOT partecipata

I partecipanti al workshop hanno individuato alcuni fattori che minacciano il buon funzionamento della mobilità altoatesina. Diversamente da quanto avveniva in un passato non lontano, si rileva una certa mancanza di risorse economiche e, proprio a causa della disponibilità finanziaria che ha caratterizzato questa provincia, una scarsa abitudine all'ottimizzazione delle risorse disponibili. Sono stati inoltre indicati alcuni punti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

nevralgici della mobilità che rischiamo la congestione: i centri urbani, le zone circostanti le attrazioni turistiche ed il traffico merci su gomma sono sovraccaricati e rischiano il collasso negli anni a venire. In generale gli stakeholder hanno denunciato la mancanza di priorità chiare, che porta la Provincia ad investire un po' sul potenziamento del traffico ciclabile senza però disincentivare l'uso dell'auto, a chiedersi come potenziare l'utilizzo del treno senza rendere più complicato raggiungere il centro delle città con il mezzo provato.

La mancanza di chiare priorità nella programmazione viene ritenuta una minaccia che, nei prossimi anni, potrebbe decisamente peggiorare la situazione.

Il secondo workshop con gli stakehoder si è svolto a circa due mesi di distanza. In questo lasso di tempo è stato somministrato ai cittadini **questionario on line sulla mobilità provinciale** che ha permesso di raccogliere le sensibilità di una cerchia più ampia di persone. Il 26 maggio 2022, giorno di svolgimento del secondo workshop, il questionario online non era ancora stato chiuso, ma si disponeva giá di alcuni risultati che, in apertura, sono stati presentati ai convenuti.

Il lavoro di discussione e partecipazione si è svolto con una metodo che ha combinato il format del World Café con la metodologia E.A.S.W. (European Awareness Scenario Workshop). Quest'ultima, nata con l'intento di stimolare la partecipazione democratica nelle scelte legate al miglioramento delle condizioni di vita nelle comunità, consente ai partecipanti di identificare e pianificare soluzioni concrete ai problemi esistenti.

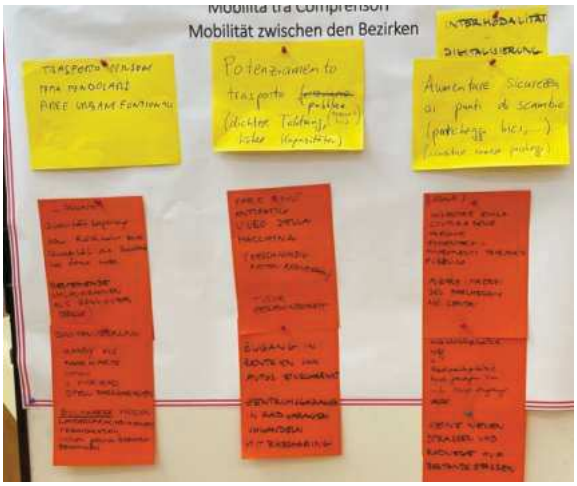
I 16 stakeholder intervenuti sono stati dapprima suddivisi in 4 gruppi, ai quali è stato chiesto di discutere partendo da una semplice domanda: quali sono i temi emergenti dai quali non si può prescindere? Le risposte sono state presentate in plenaria e suddivise tra tre filoni principali, ovvero:

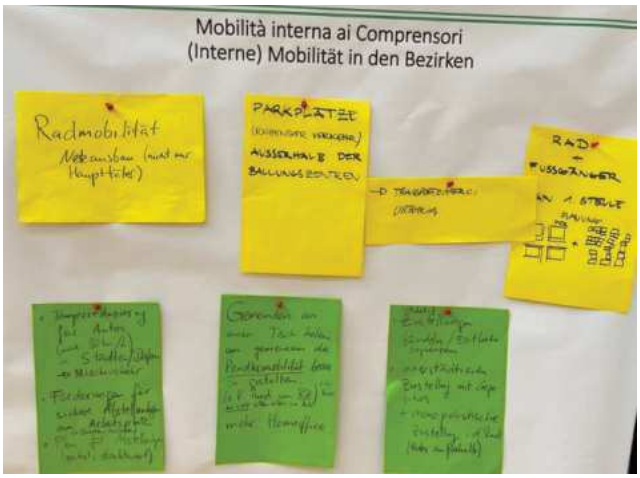
1) Corridoi europei e collegamenti con altre regioni;
2) Mobilità tra Comprensori;
3) Mobilità interna ai Comprensori.

A ciascun filone è stato assegnato un tavolo ed ai partecipanti è stato assegnato il compito di elaborare osservazioni riguardo ai temi emersi dalla precedente discussione ed avanzare concrete proposte per il miglioramento della situazione. Anche in questo caso i partecipanti hanno potuto portare il proprio contributo a più tavoli, arricchendo delle loro osservazioni ed idee la discussione fin lì avvenuta.

Al tavolo dedicato ai Corridoi europei e collegamenti con altre regioni la riflessione ha riguardato innanzitutto il trasporto persone: tra le soluzioni delineate è emersa con forza la necessità di collegamenti green con gli aeroporti più vicini in Italia e nell'area germanofona e l'armonizzazione del trasporto pubblico al di qua e al di là del Brennero a livello normativo e tariffario. Si invoca una politica armonica che punti ad un green corridor anche per quanto riguarda il trasporto merci: ridurre i pedaggi per veicoli green ed aumentarli per veicoli inquinanti è la misura suggerita. Si chiede inoltre di rendere appetibile la RoLa utilizzando anche lo strumento della Borsa dei transiti alpini, ovvero concedendo ai camion un numero limitato di diritti di transito attraverso le Alpi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D





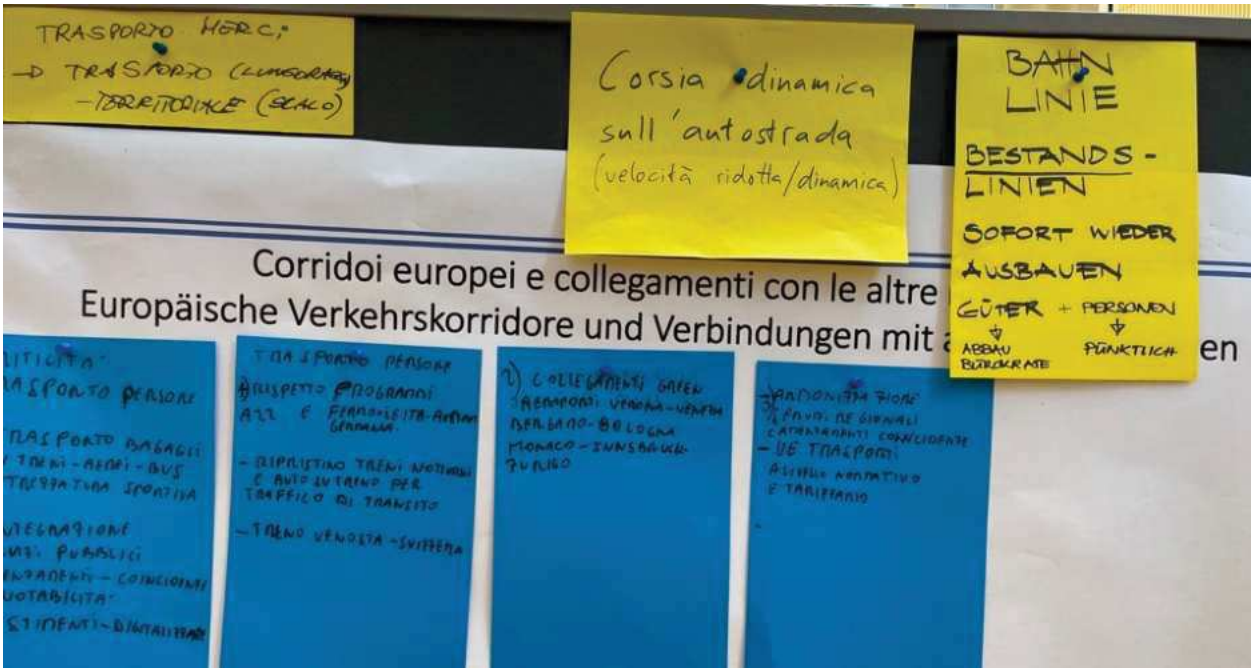


Figura 71 Costruzione della SWOT partecipata

Il trasporto merci è stato tema di discussione anche al tavolo dedicato alla mobilità interna ai Comprensori, con particolare riferimento al contesto urbano: si è proposto di concentrare le consegne di pacchi in una determinata fascia oraria e di rafforzare l'utilizzo di cargo bike. Il traffico dovrebbe restare per quanto possibile al di fuori dei centri, che si tratti di persone o merci, fermandosi in appositi hub da cui proseguire con mezzi di trasporto pubblico (citybus) o privato (bicicletta) verso il centro. Gli spostamenti dei pendolari dovrebbero essere improntati alla mobilità sostenibile.

Per favorire l'utilizzo della bicicletta è necessario pensare a parcheggi strutturati, sicuri, ed eventualmente dotati di doccia e spogliatoio per permettere ai ciclisti di tutti i giorni di recarsi al lavoro senza imbarazzi. Quale disincentivo all'utilizzo dell'auto si è pensato ad una riduzione del limite della velocità consentita fino a 30 km all'ora nei centri abitati.

Rendere più meno conveniente l'utilizzo dell'automobile è una misura che è stata proposta anche al tavolo che si è occupato della mobilità tra comprensori diversi: riduzioni dei limiti di velocità, limitazione dell'accesso di auto ai centri, eliminazione di parcheggi ed aumento dei prezzi per la sosta sono misure che, affiancate ad un potenziamento del

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

servizio pubblico per quanto riguarda sia gli orari sia la qualità del servizio, potrebbero portare ad un cambiamento culturale, ovvero indurre più persone a lasciare a casa l'automobile in favore di altri mezzi di trasporto. Oltre ad autobus e treni, si pensa che i molti impianti a fune presenti sul territorio provinciale potrebbero essere utilizzati come mezzi di trasporto pubblico, per esempio per raggiungere i passi.

A conclusione del workshop è stato chiesto ai presenti di ponderare gli obiettivi che la Provincia si è data riguardo alla mobilità sostenibile, ovvero di indicare l'ordine di priorità degli obiettivi stessi attraverso il SW "mentimeter" che consente di rispondere ad un questionario on line attraverso lo smartphone ottenendo la visualizzazione grafica in tempo reale delle risposte.

Dalle risposte emerge come la mobilità ciclopedonale, il trasporto pubblico siano le aree di intervento più importanti per i presenti mentre le soluzioni del Brenner Digital Green Corridor, soluzioni ITS siano importanti ma meno urgenti.

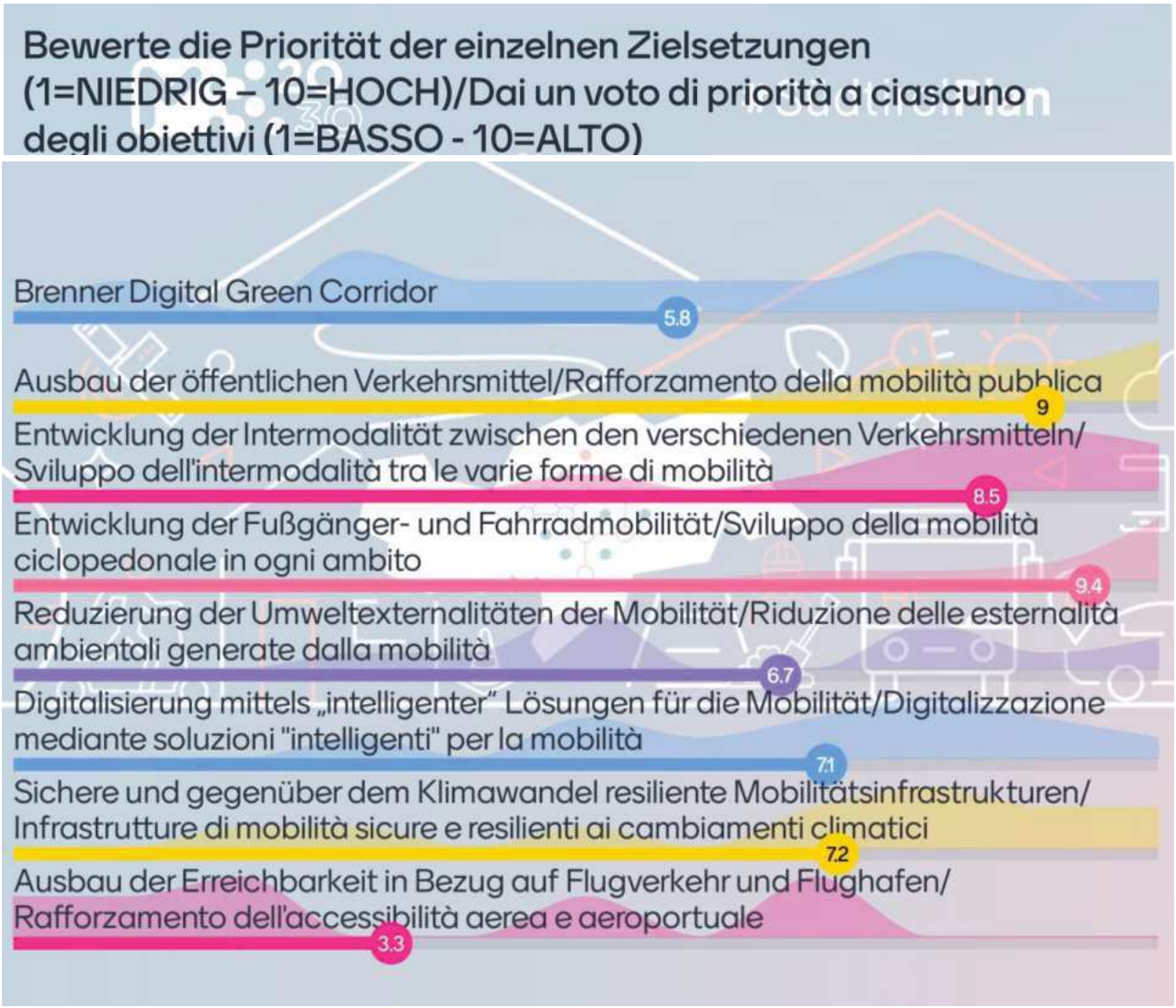


Figura 72: Esempio di risultati del questionario on line tramite mentimeter

Per quanto riguarda la riduzione delle esternalità e il rafforzamento dei collegamenti con lo scalo aeroportuale di Bolzano la distribuzione delle risposte illustra come una quota parte di chi ha risposto considera questi temi importanti mentre una quota altrettanto rilevante li considera meno prioritari.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Un ulteriore incontro con gli stakeholder si è svolto il 31 agosto 2022 al fine di presentare le strategie, gli interventi che il PPMS intende adottare e le prime valutazioni dei loro effetti. Questo incontro è stato l'occasione per raccogliere un importante feedback relativamente agli interventi del PPMS che hanno permesso di affinare la redazione del Piano. Sulla base di questo incontro è stata data la possibilità agli Stakeholder di proporre contributi scritti in vista della redazione della versione da portare in adozione. Tali contributi, di cui si riporta una sintesi nel sottoparagrafo seguente NON sostituiscono le osservazioni che potranno essere formulate da cittadini e portatori di interesse nel corso della fase di pubblicazione della documentazione di Piano e della relativa valutazione ambientale strategica VAS.

3.4.2.1 Conclusioni

Dai workshop con gli stakeholder è emersa una forte richiesta di mobilità sostenibile. Le misure proposte mirano a disincentivare l'uso delle automobili private ed a favorire in tutti i modi l'utilizzo della biciletta e del trasporto pubblico. Da stakeholder e sindaci viene chiesto soprattutto di tenere il traffico fuori dai contesti urbani e di favorire la rotaia piuttosto che la gomma. Lo strumento principale per perseguire questo obiettivo viene indicato nella costruzione di hub intermodali: parcheggi in cui lasciare l'auto e prendere la bicicletta, in cui lasciare l'auto per salire su un treno o bus, in cui scaricare la merce per distribuirla capillarmente con mezzi sostenibili.

I partecipanti hanno inoltre richiamato la Provincia ad una maggiore coerenza: la scelta di promuovere la mobilità sostenibile deve avere un'eco in tutti i settori gestiti dalla pubblica amministrazione, affinché l'impegno profuso in questo settore non venga vanificato da scelte contrastanti.

3.4.2.2 Sintesi dei contributi scritti pervenuti dagli Stakehoder

Dachverbands für Natur- und Umweltschutz zum	
1.1 Attuazione del Piano Clima - L'Associazione esprime preoccupazioni relativamente alla coerenza degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 fra il Piano Clima e il PPMS. Inoltre, chiede chiarimenti relativamente alle procedure di stima della riduzione delle emissioni climalteranti e la voce "altre politiche" fra le misure per raggiungere gli obiettivi. **1.2 Riduzione del numero di auto private -** L'Associazione segnala come il Piano non stimi la riduzione nel numero di auto private con lo scopo di centrare gli obiettivi nazionali. Sul tema l'Associazione considera insufficienti le misure per ridurre efficacemente l'uso dell'automobile privata. **1.3 Interazione fra il Piano Nazionale della Mobilità e lo sviluppo comunitario -** L'Associazione esprime preoccupazioni sulla gestione delle competenze fra la Provincia Autonoma e i comuni per quanto riguarda le misure di competenza comunale quali la gestione dei parcheggi, la realizzazione di strutture di ricovero per le biciclette e per il bike sharing. Inoltre, si richiede che il documento chiarifichi e meglio definisca le modalità con cui la Provincia potrà promuovere presso i comuni, soprattutto le cinque città maggiori, l'attuazione del PPMS.	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Dachverbands für Natur- und Umweltschutz zum	

1.4 Assicurare i fondi nel bilancio dello Stato - L'Associazione chiede alla Provincia di inserire nel Piano la decisione di finanziare le misure ferroviarie con il bilancio provinciale se necessario per non creare squilibrio con la costruzione delle infrastrutture stradali che, invece, sono finanziate dalla Provincia. L'Associazione chiede, pertanto, il massiccio potenziamento delle strutture tecniche per velocizzare i tempi e affrontare fin da subito i progetti.

1.5 Corridoio verde - L'Associazione ritiene che il Brenner Green Corridor non sia sufficiente a ridurre le emissioni del trasporto merci in quanto l'idrogeno utilizzato sarebbe per la maggior parte grigio, almeno in tempi brevi. Per tale ragione il PPMS dovrebbe favorire maggiormente il trasporto merci su rotaia. L'Associazione si dice interessata, inoltre, ad una valutazione sull'impatto ambientale e sulla riduzione di CO2 data dall'utilizzo dell'idrogeno nel settore dei trasporti.

1.6 Autostrada digitale del Brennero - L'Associazione conferma l'importanza della riduzione della velocità sul corridoio (Progetto BrennerLEC) e di assicurare che l'aumento di capacità dell'autostrada data dalla terza corsia dinamica non generi impatti negativi sulle popolazioni residenti locali e usi impropri della rete stradale ordinaria

1.7 Obiettivo: vivere senza auto in Alto Adige e turismo sostenibile - L'Associazione chiede che il Piano assuma come obiettivo vada integrato con una buona vita senza auto e segnala la mancanza di misure che facilitino la rinuncia all'automobile come i taxi per l'ultimo miglio o soluzioni di car sharing. L'Associazione inoltre considera che il PPMS trascuri e tralasci aspetti importanti sulla gestione del turismo limitandosi al traffico turistico.

LVH APA	lvhapa

1.1 L'associazione evidenzia l'importanza del trasporto persone e merci nelle zone rurali in quanto è molto importante per le comunità locali e il tessuto produttivo e occupazionale.

1.2 L'associazione invita a non dimenticare l'importanza delle infrastrutture stradali che restano elemento indispensabile negli ambiti rurali e dispersi. Per la questione del trasporto merci si sottolinea la complessità del tema e la necessità di consultazioni dedicate.

HPV - HEIMATPFLEGEVERBAND	

L'Associazione prende atto di tre prerequisiti fondamentali:

A. Gli obiettivi climatici possono essere raggiunti solo se la mobilità cambia
B. La mobilità sostenibile richiede una massiccia riduzione del trasporto individuale motorizzato
C. Gli utenti della strada utilizzano il mezzo di trasporto più attraente

Detto ciò, l'Associazione arriva alle seguenti conclusioni:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1.1 Raggiungere gli obiettivi del Piano Clima dell'Alto Adige al 2040: per il raggiungimento degli obiettivi del Piano Clima alcune misure appaiono insufficienti o esplicitate in maniera insufficiente nella documentazione pervenuta
1.2 Espansione del trasporto pubblico locale: il potenziamento del trasporto pubblico locale deve essere potenziato ulteriormente rispetto a quanto previsto dal PPMS. Entro il 2040 è necessario che gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con un mezzo pubblico siano i più attraenti per la maggior parte degli altoatesini
1.3 Espansione di strade e autostrade è controproducente: il PPMS contraddice i principi della mobilità sostenibile assunti precedentemente come fondamentali e risulta, pertanto, controproducente
1.4 Asse del Brennero e corridoio verde: l'Associazione ritiene che non vi sia alternativa al trasferimento del trasporto merci dalla strada alla ferrovia.
1.5 Espansione dell'infrastruttura ferroviaria: è necessario assegnare ai progetti ferroviari una priorità di bilancio possibilmente a discapito di interventi di espansione della rete stradale
1.6 Privilegiare gli spostamenti a piedi e in bicicletta come modalità di trasporto e ampliare le infrastrutture: il PPMS prevede l'ampliamento delle infrastrutture ciclabili ma mancano misure e linee guida per i pedoni. Per i centri urbani è necessario fornire percorsi brevi e attraenti per i pedoni. Il paino deve essere migliorato e coordinato con i piani di sviluppo delle comunità.
1.7 Gli impianti di risalita non sono mezzi di trasporto pubblico: gli impianti dei comprensori non sono mezzi di trasporto pubblico. Se le strade esistenti vengono limitate per il trasporto privato motorizzato e quindi diventano più attraenti per il trasporto pubblico locale e per i ciclisti non c'è necessità di ulteriori impianti
1.8 Traffico aereo: per quanto riguarda l'obiettivo di neutralità climatica al 2040 del Piano Clima, l'obiettivo di "rafforza l'accessibilità per via aere" può essere eliminato senza esitazione

Tenuto conto del grande interesse manifestato sul PPMS in particolar modo da parte delle Associazioni ambientaliste, con queste ultime, e su loro richiesta, è stato effettuato uno specifico incontro per discutere su alcuni temi tra cui in particolare la coerenza del PPMS con il Piano Clima 2040 e le misure per ridurre il traffico stradale.

3.4.3 QUESTIONARIO RIVOLTO A CITTADINI E OPERATORI ECONOMICI

Parte integrante e fondamentale della fase di partecipazione e di confronto con il territorio è stato il questionario online destinato a cittadini e operatori economici del territorio mediante il quale sono state fornite importanti informazioni a completamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo e un prezioso contributo per delineare le analisi SWOT, gli obiettivi e tracciare la vision e le Strategie del Piano da declinare in modo adeguato sulle aree del territorio.

Il questionario è stato attivato nella primavera del 2022 attraverso una piattaforma online e ha riscosso un buon risultato di partecipazione presso la popolazione raccogliendo un numero di compilazioni pari a 5'418.

Uno degli elementi più interessanti affrontati dal questionario ha riguardato l'individuazione delle criticità che insistono sul territorio Altoatesino e di cui si riporta di seguito una breve sintesi infografica lasciando all'Allegato dedicato la trattazione completa dei risultati integrali del questionario.



Figura 73 Criticità riscontrare durante lo spostamento abituale [Fonte: Questionario online]

La presentazione dei risultati del questionario è riportata nell' Allegato A5 al presente documento.

3.4.4 SINDACI

Il 27 maggio 2022 si è svolto un incontro con i sindaci. Alla presentazione dei risultati provvisori del questionario somministrato ai cittadini è seguita una discussione che ha messo in luce aspetti differenti a seconda del territorio di competenza dei sindaci stessi. Un fattore riscontrabile su tutto il territorio provinciale è costituito dalla copresenza di mobilità dei cittadini e mobilità dovuta alla forte vocazione turistica dell'Alto Adige, due aspetti della mobilità che devono necessariamente convivere.

A più riprese si è sottolineato che rendere gratuita la mobilità per i turisti non è una soluzione auspicabile, soprattutto perché crea spostamenti senza valore aggiunto. Si è insistito inoltre sulla necessità di agevolare – soprattutto nei fondovalle - il modal shift, creando parcheggi che permettano ai cittadini ed ai turisti di lasciare l'automobile per salire su una bicicletta, un treno o un autobus per proseguire lo spostamento verso i centri più grandi.

La mobilità delle valli deve fare i conti con la presenza di Traffico pesante che, oltre a rallentare il traffico, contribuiscono ad un rapido deterioramento delle carreggiate, e dei camper che arrivano in quantità anche nei centri più piccoli ed il cui parcheggio non è al momento regolamentato.

In generale i sindaci chiedono alla Provincia di prendere una posizione chiara in merito alla mobilità sostenibile e di declinarla in tutti i settori di competenza: se si vuole rendere sostenibile la mobilità di chi raggiunge il capoluogo bisogna decentrare i palazzi dell'amministrazione provinciale; se non si vuole congestionare la mobilità dei centri, è necessario evitare la costruzione di grandi parcheggi proprio nei centri, prediligendo piuttosto le zone periferiche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.4.4.1 Sintesi dei contributi scritti pervenuti dai Sindaci

Comune di Fortezza	
Alla stazione di Fortezza è prevista una fermata per i treni veloci che utilizzano il BBT; tuttavia, nel piano non è presente tale indicazione, anzi, si considera solo le stazioni di Bolzano e Bressanone. Si chiede un dibattito per chiarire la questione.	

Comune di Perca	
A livello generale: 1. Necessità del miglioramento delle stazioni ferroviarie in termini di aspetto e manutenzione 2. Favorire e potenziare l'intermodalità bici e treno 3. Regolamenti e incentivi legali e finanziari per lo sviluppo delle reti ciclabili sia locali che intercomunali 4. Creare un regime giuridico per contrastare il campeggio selvaggio 5. Adottare misure per ridurre l'uso dell'autostrada e dei percorsi alternativi 6. Tenere in maggiore considerazione il principio dei costi reali A livello locale del Comune di Perca: 1. Per quanto riguarda il trasporto pubblico sarebbe necessaria una frequenza oraria per l'autobus urbano per tutte le frazioni 2. Il trasporto pubblico dovrebbe essere gestito in modo uniforme, ovvero a livello superiore. Il finanziamento per il servizio attuale è molto oneroso per un piccolo comune e l'espansione dello stesso, pertanto, non è economicamente sostenibile 3. Continuare a servire con servizi di trasporto pubblico le frazioni che non hanno una stazione ferroviaria a loro servizio diretto senza entrare in concorrenza con il treno 4. Adeguare i tempi di percorrenza e gli orari fra le linee cittadine e le linee interurbane 5. Migliorare e ottimizzare il trasporto scolastico con mezzi adeguati per dimensioni e percorsi	

3.4.5 INFORMATIVA AI CONSIGLIERI PROVINCIALI

I risultati del quadro conoscitivo e del processo partecipativo nonché la prefigurazione delle strategie di intervento del PPMS, il loro impatto sulla modifica della ripartizione modale e la riduzione delle esternalità, sono stati oggetto di un incontro informativo dedicato ai Consiglieri Provinciali che si è tenuto il pomeriggio del 6 luglio 2022.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.5 Piani e programmi settoriali interagenti con il PPMS

3.5.1 Il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica

La Provincia Autonoma di Bolzano ha approvato[11] il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica (PPMC), che costituisce il documento di pianificazione strategica per l'ulteriore sviluppo della mobilità ciclistica in Alto Adige.

La *vision* del Piano recita: "*Nel 2030 la bicicletta diventerà il mezzo di trasporto più apprezzato per percorrere distanze fino a 5 km. Ciò contribuirà a ridurre l'inquinamento acustico nei centri abitati e migliorerà notevolmente la qualità della vita anche sulle strade più trafficate, dove si registrerà la diminuzione del traffico automobilistico. Per gli altoatesini la bicicletta diventerà la soluzione ai problemi di mobilità nella vita di tutti i giorni*".

Il principale obiettivo del Piano è quello di aumentare la percentuale degli utenti della bicicletta in tutto l'Alto Adige, portandola, al 2030, ad almeno il 20% degli spostamenti di persone effettuati in una giornata tipo, attraverso un aumento netto del numero di viaggi, e, contestualmente, incrementandone anche la lunghezza media degli spostamenti indotto dalla creazione di percorsi ciclabili continui e integrati con la rete dei nodi del TPL.

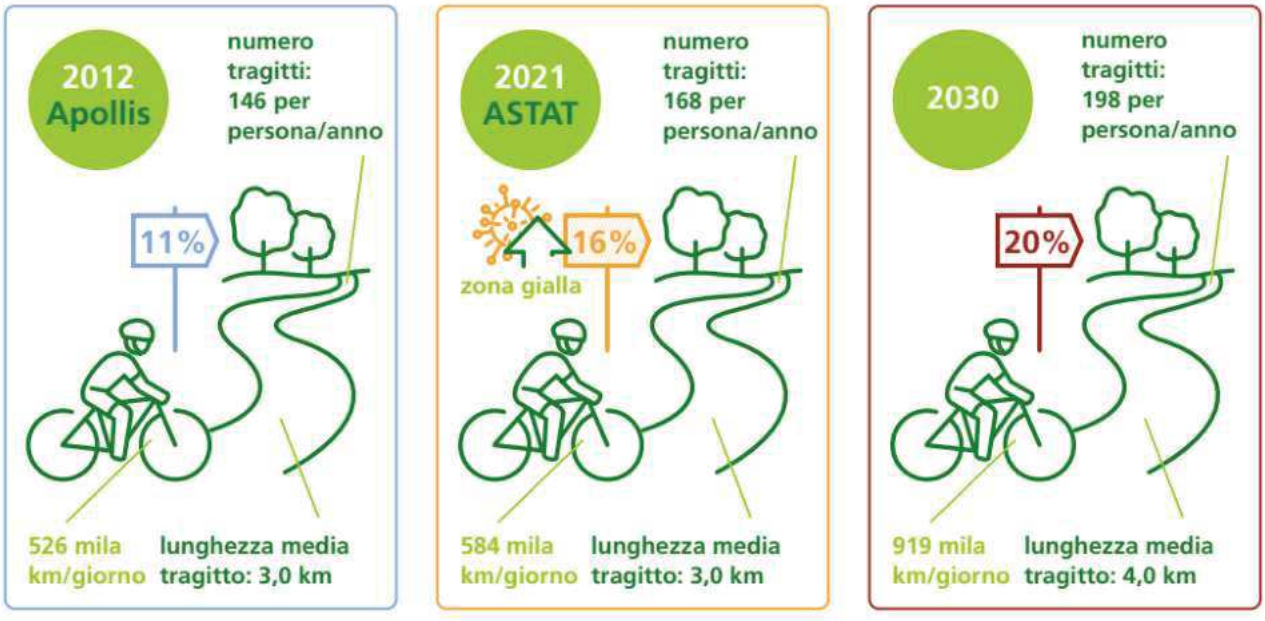


Figura 74 Target del Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica. Valore totale annuo 2021: 14%. Il valore del 16% risulta dal periodo di indagine 26 aprile-16 giugno 2021 (ASTAT 58/2021) [Fonte: PPMC]

Il piano prevede sei linee d'intervento:

- rafforzare una comunicazione efficiente sotto forma di trasferimento di informazioni e conoscenze;
- Motivare all'utilizzo della bicicletta;

[11] Maggio 2022

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- sfruttare le sinergie attraverso la cooperazione ("Alliance of the willing");
- trasformare in consuetudine la partecipazione e il coinvolgimento, permettere la codecisione, coinvolgere le scuole;
- rendere l'infrastruttura invitante e accessibile alle bici;
- garantire le risorse finanziarie e umane per l'attuazione del Piano.

Attraverso il Piano della Mobilità Ciclistica, la Provincia di Bolzano si è dotata di un ampio programma di interventi (v. allegato 1 – Catalogo delle misure) per incentivare l'uso della bicicletta in Alto Adige. Diverso dalla rete esistente (circa 510 km di piste ciclabili sovracomunali), la rete del Piano è composta prevalentemente di percorsi finalizzati a soddisfare la mobilità sistematica. La rete target per i collegamenti quotidiani si trova all'interno delle unità funzionali ciclistiche (UFC) che comprendono i comuni con il più elevato potenziale per la mobilità ciclistica.

Una particolarità della rete di percorsi ciclabili dell'Alto Adige sono i numerosi sedimi dismessi della ferrovia che sono stati nel tempo resi percorribili dai ciclisti, come ad esempio tra Bolzano e Caldaro in Oltradige, in Valle Isarco tra Ponte Gardena e Cardano, da Ora in direzione Val di Fiemme e da Dobbiaco in direzione Cortina. Tutti questi percorsi, oltre a restituire al territorio la fruibilità di itinerari altrimenti abbandonati, rappresentano un'ulteriore opportunità per lo sviluppo del turismo ciclistico che già oggi contraddistingue molti dei territori Altoatesini.

A partire dalla mappatura della rete ciclabile provinciale, la Provincia ha in programma l'ideazione di tavole tematiche rivolte al cicloturista ove vengono indicati i punti di interesse (*Point Of Interest* – POI) presenti sul territorio e i servizi a disposizione. Il PPMS, recependo questi contributi, ha sposato la strategia proposta dal Piano della Mobilità ciclistica rivolta alla promozione della mobilità quotidiana su bicicletta e della mobilità turistica su bicicletta e alla fruibilità delle aree vulnerabili e naturalistiche presenti sul territorio, nonché dei Punti di Interesse individuati.

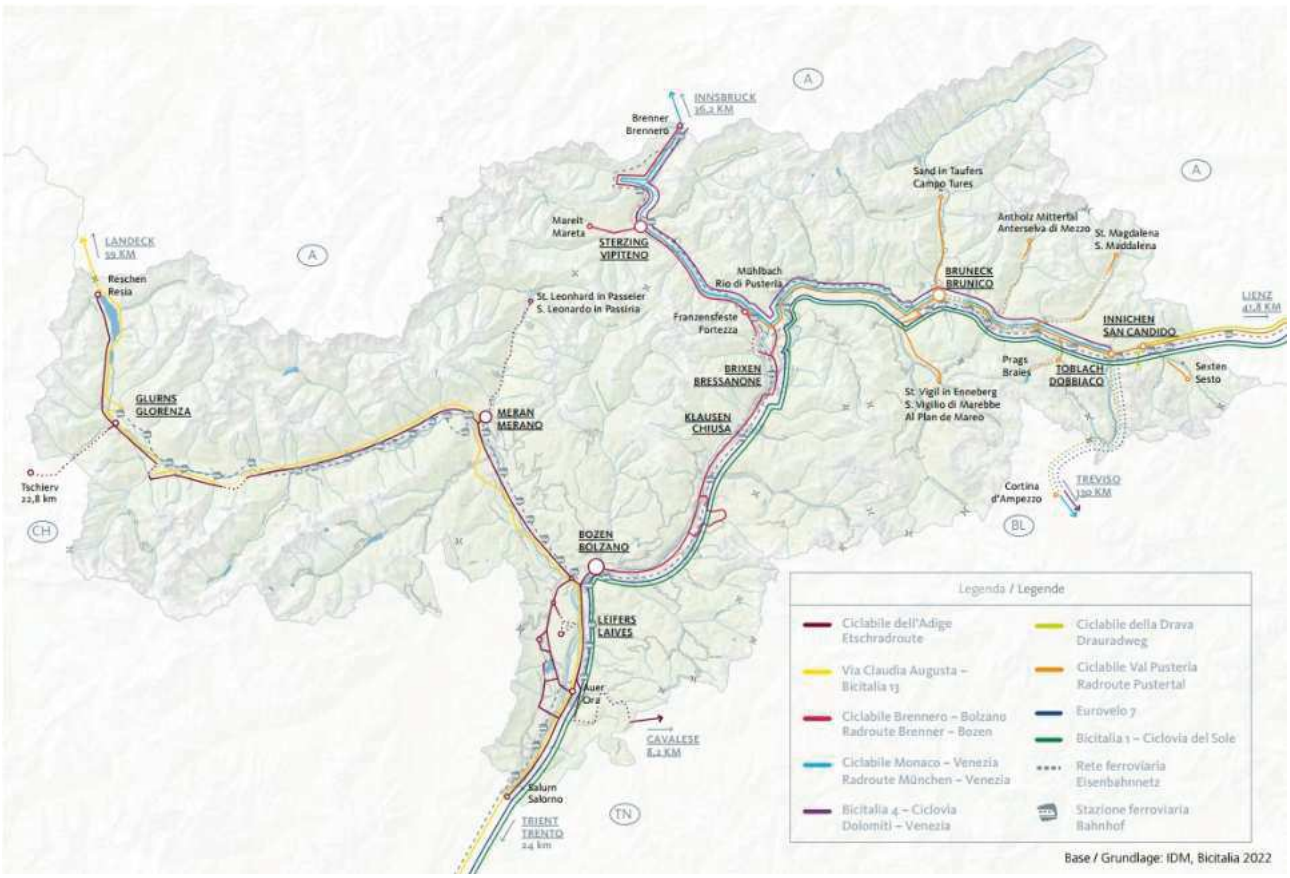


Figura 75 Lo schema della rete ciclabile [Fonte: IDM, Bicitalia]

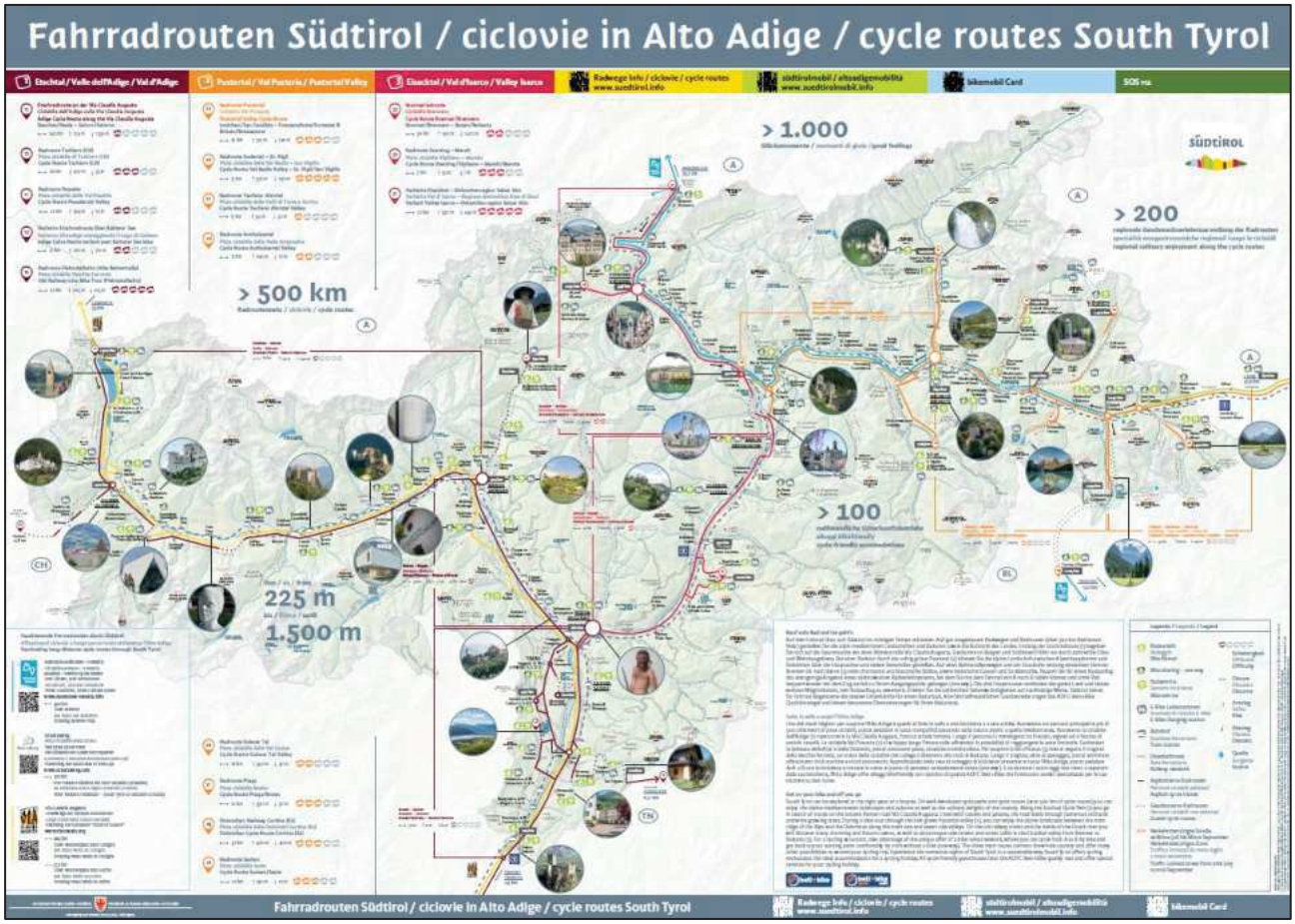


Figura 76 Mappa tematica delle ciclovie in Alto Adige [Fonte: IDM Südtirol / Alto Adige]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

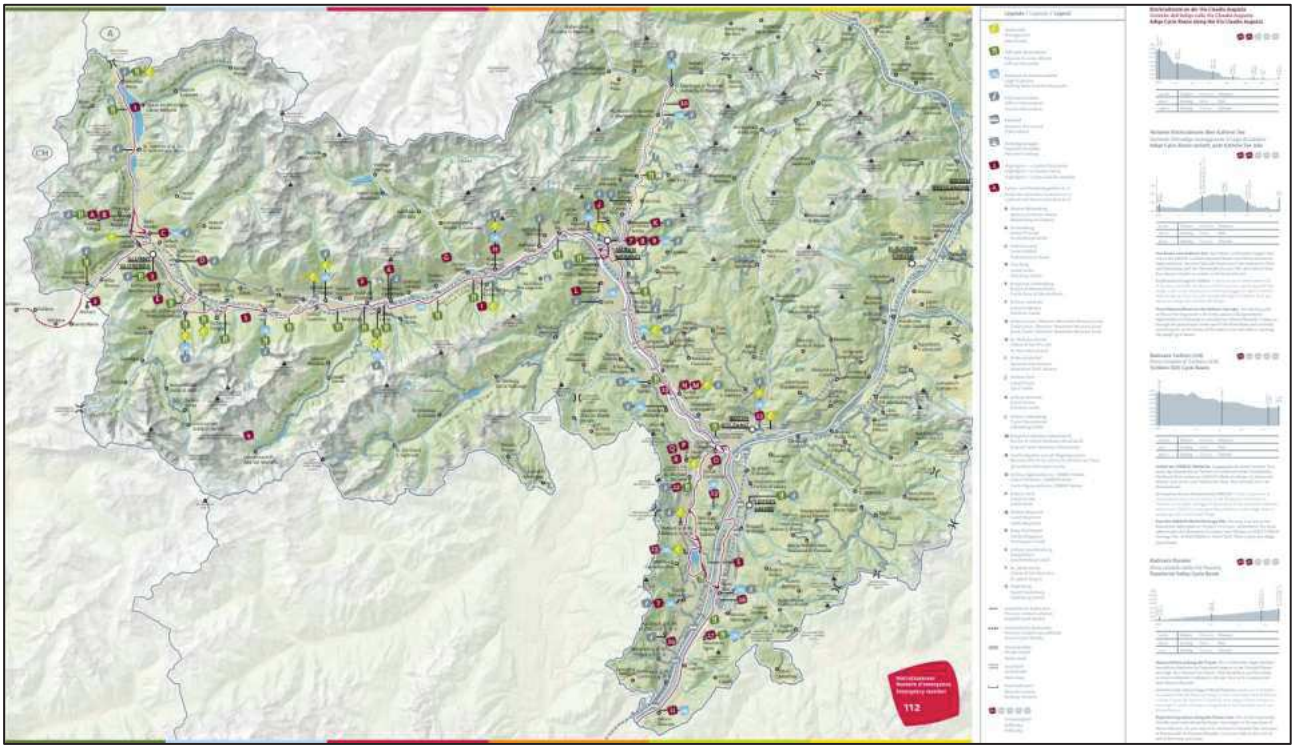


Figura 77 Dettaglio della cartografia per il cicloturismo in Alto Adige [Fonte: IDM Südtirol / Alto Adige]

Il Piano della Mobilità ciclistica affianca a questi assi vallivi, alcune aree di intervento a scala inferiore. In particolare, individua 15 Unità Funzionali Ciclistiche (UFC) identificate come quelle aree che presentano relazioni sovralocale su distanze potenzialmente compatibili con l'utilizzo della bicicletta. All'interno di queste aree si individuano delle reti e dei percorsi di livello sovralocale cosiddetti "desiderati". Si riporta di seguito un estratto dall'Allegato del PPMC relativo alle UFC.

Unità funzionali ciclistiche (UFC)

Nell'ambito del Piano della mobilità ciclistica in Alto Adige, la rete target sovralocale per la mobilità ciclistica viene sviluppata attraverso le cosiddette "Unità funzionali ciclistiche", ovvero unità di pianificazione comprendenti località e frazioni di diversi comuni, fra i quali avviene uno scambio di traffico più o meno intenso, o che, riguardo all'utilizzo della bicicletta, sono effettivamente o potenzialmente correlati tra loro, in un rapporto origine-destinazione. Queste unità vengono rappresentate come sottoreti sovralocali per la mobilità ciclistica e sono alla base della pianificazione della rete di percorsi desiderata.

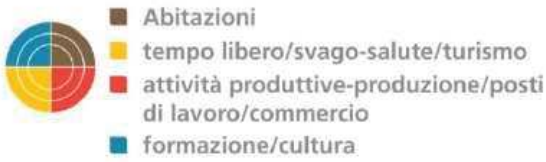
Nel corso della pianificazione vengono identificati, all'interno delle unità funzionali ciclistiche (UFC), i punti di origine e di destinazione del traffico ciclistico quotidiano e viene definita una rete di percorsi desiderati. Le opere di urbanizzazione ai sensi dell'art. 18 (Dotazioni territoriali e qualità insediativa) della LP n. 9 del 10/07/2018 sono espressamente considerate come punti di origine e destinazione, fatta eccezione per gli impianti tecnici secondo il comma 2, lettere da c) a j).

Nel definire le unità funzionali ciclistiche occorre innanzitutto stabilirne il contesto su larga scala e delimitare la UFC in questione. Successivamente si identificano le città, i quartieri e gli insediamenti situati nell'area delimitata, analizzandone le destinazioni d'uso predominanti.

Dopo aver determinato i parametri del progetto e svolto la fase di pianificazione, si passa a implementare le unità funzionali ciclistiche anche come base di pianificazione dando seguito ai positivi feedback ricevuti nel corso degli incontri svoltisi con i rappresentanti dei comuni e delle comunità comprensoriali. In un prossimo futuro, la pianificazione della mobilità ciclistica della Provincia e dei comuni sarà realizzata nell'ambito delle unità funzionali ciclistiche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Come dichiarato nel Piano, l'analisi delle UFC andrà approfondita nell'ottica di realizzare misure concrete di pianificazione degli interventi in risposta alle quattro specifiche componenti di mobilità riportate a fianco e di seguito specificate:

- Residenziale (acquisti, commissioni etc…);
- Tempo libero e svago;
- Lavoro
- Scuola – formazione universitaria/cultura

Per illustrare gli usi e i livelli di importanza di ciascuna funzione nelle diverse UFC, il PPMC introduce un efficace diagramma circolare diviso nelle quattro sotto-aree di funzioni identificate. Al crescere del numero di porzioni colorate per le rispettive sotto-aree, cresce il livello di importanza della stessa. La figura seguente mostra la distribuzione territoriale delle UFC nelle Comunità Comprensoriali.



Figura 78 Distribuzione delle UFC nelle Comunità Comprensoriali [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

Nelle pagine seguenti si riportano gli ideogrammi delle linee di intervento ipotizzate dal Piano in ciascuna delle 15 Unità funzionali ciclistiche (UFC).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

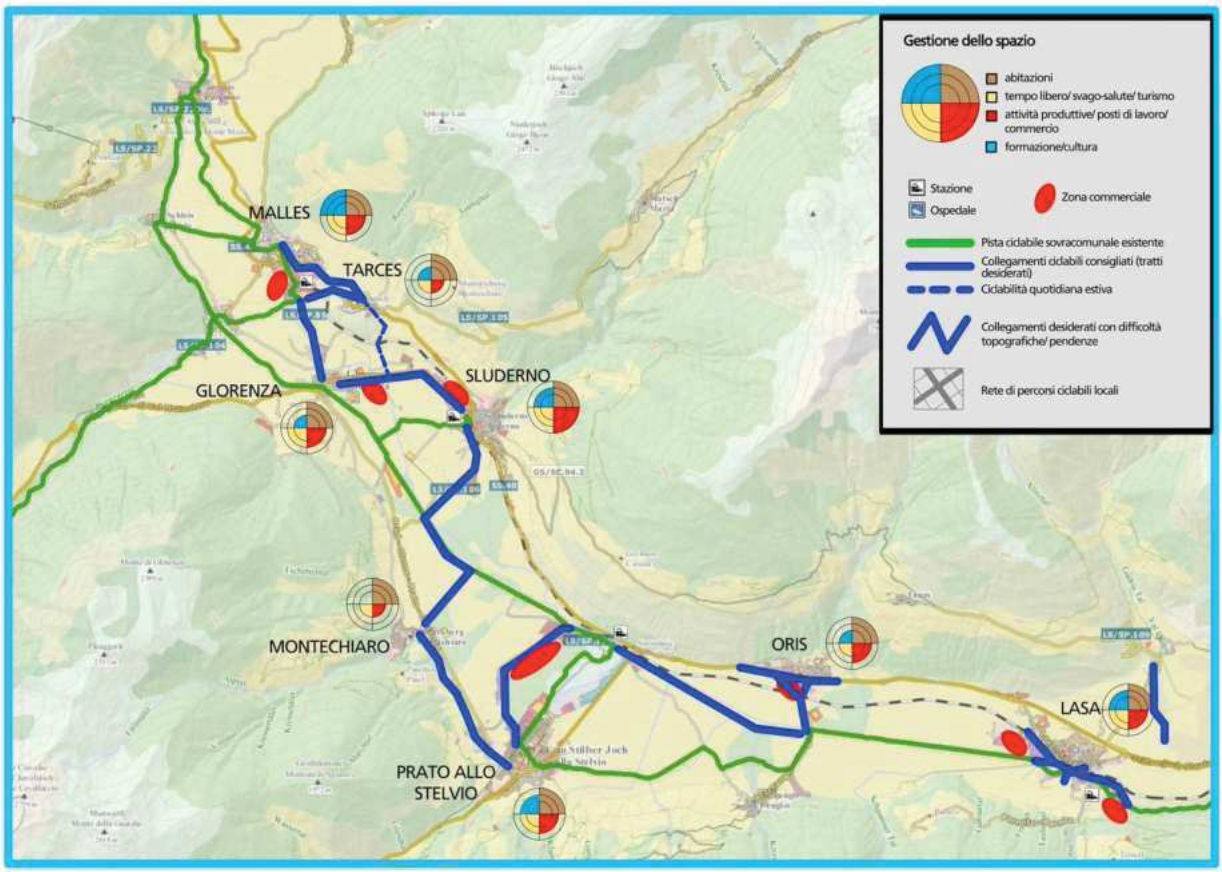


Figura 79 UFC dell'Alta Val Venosta [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

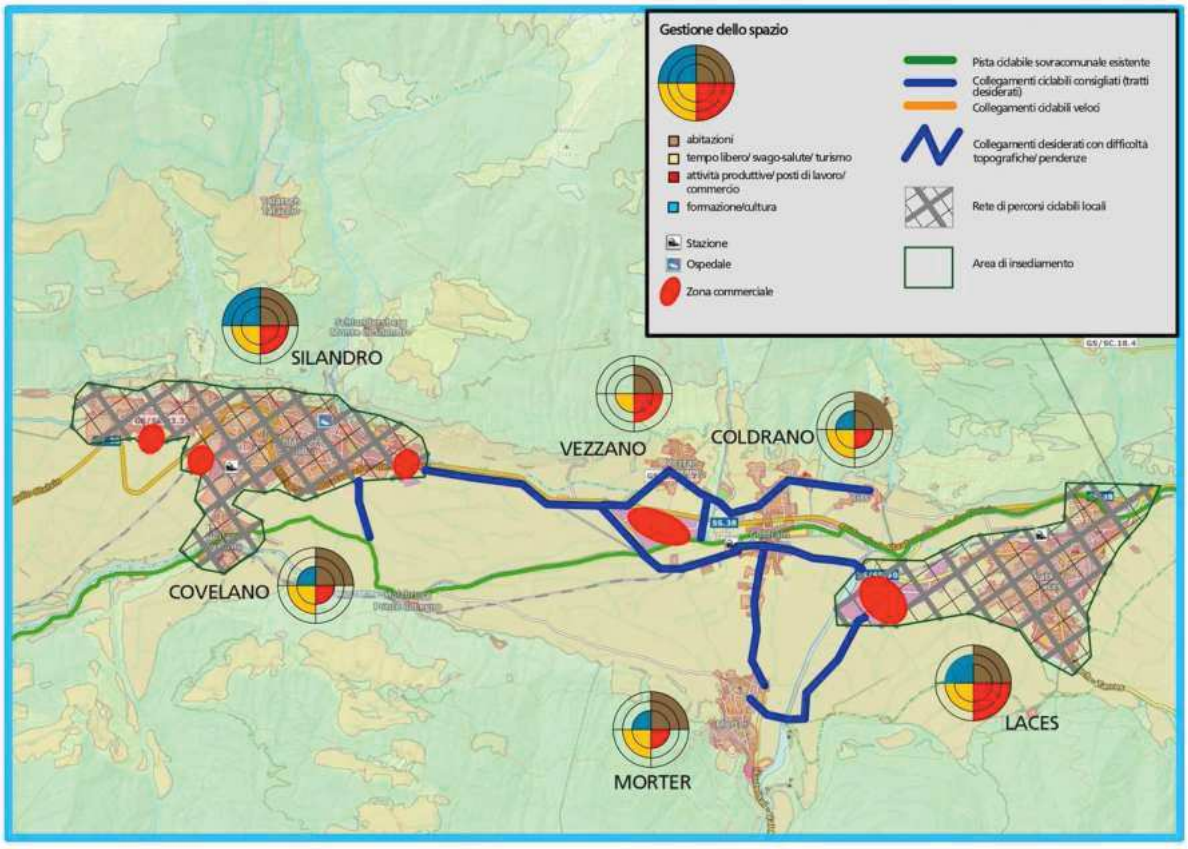


Figura 80 UFC della Media Val Venosta [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

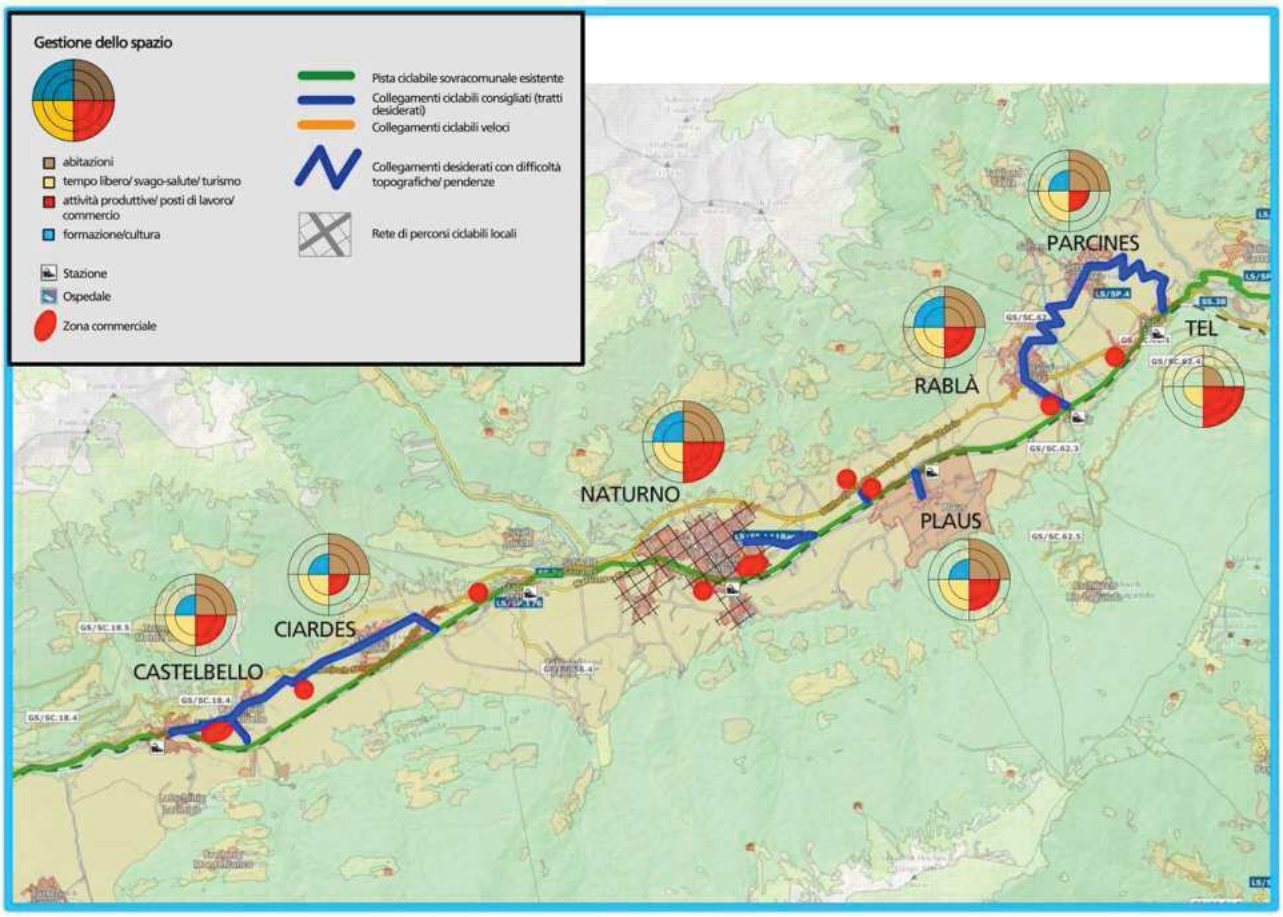


Figura 81 UFC della Bassa Val Venosta [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

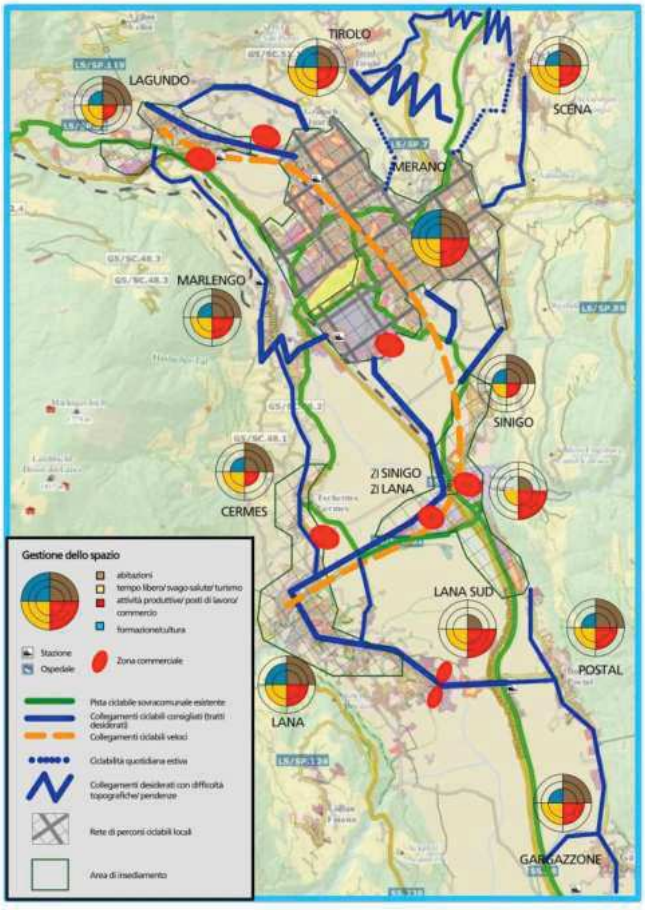


Figura 82 UFC Merano [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

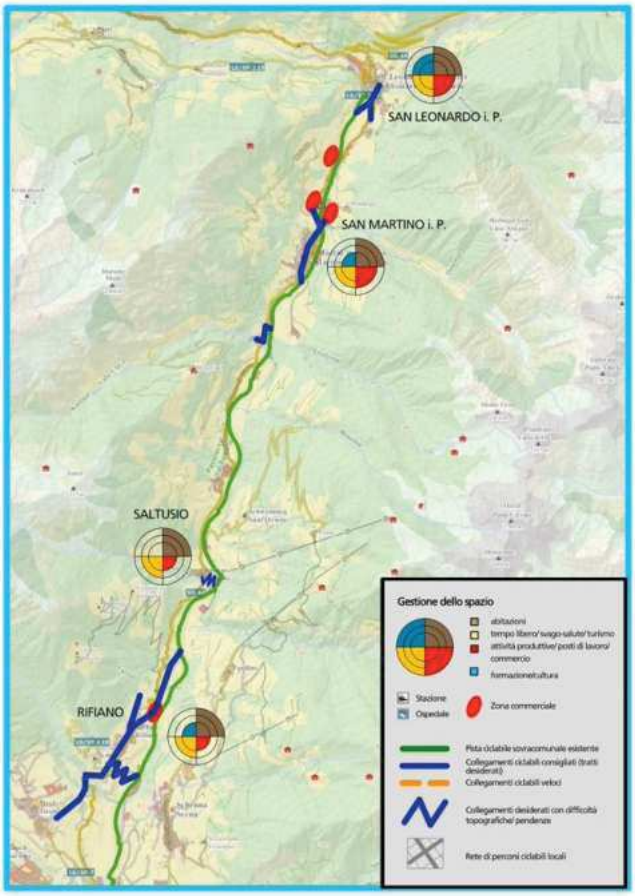


Figura 83 UFC della Val Passiria [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

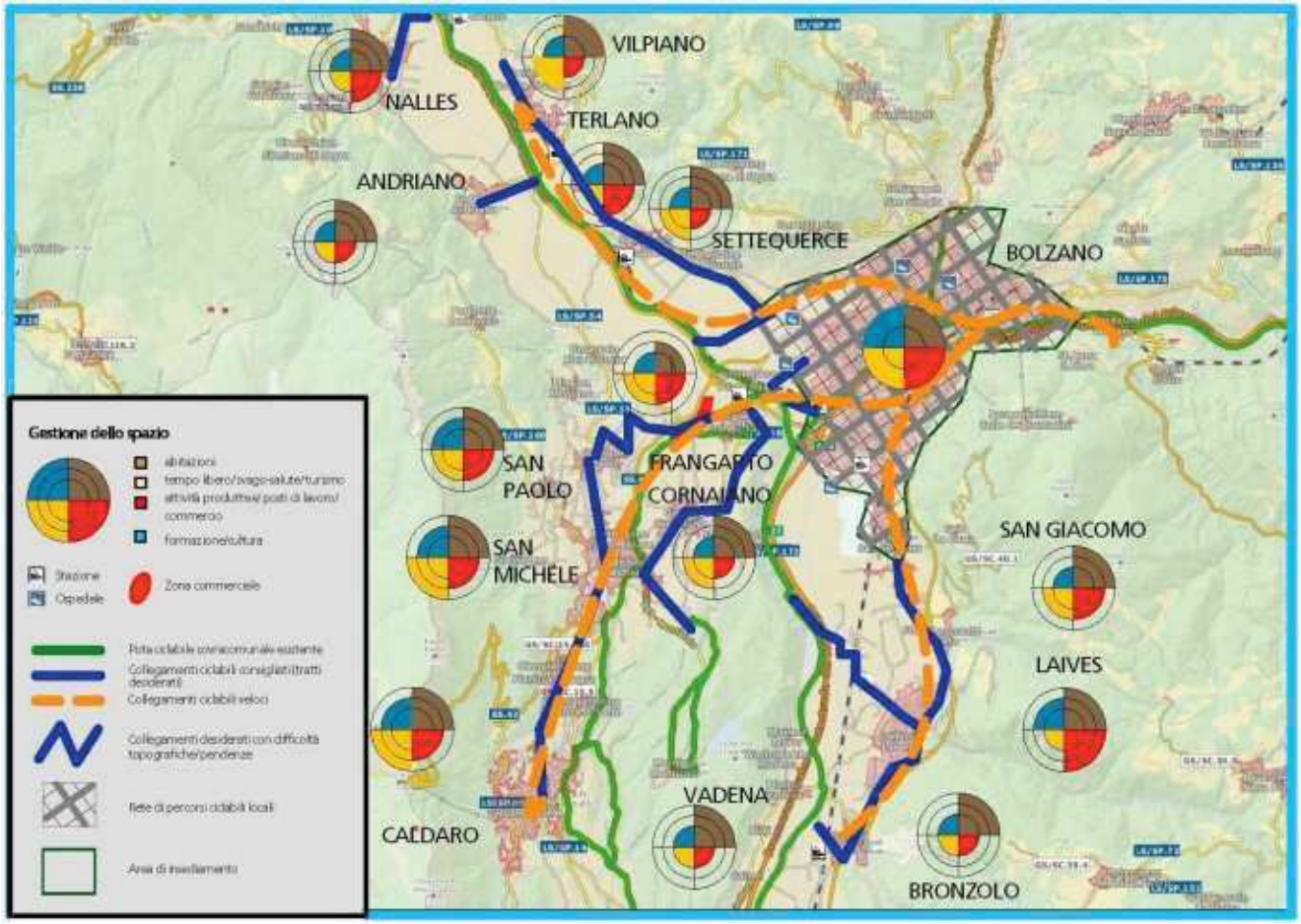


Figura 84 UFC Bolzano [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

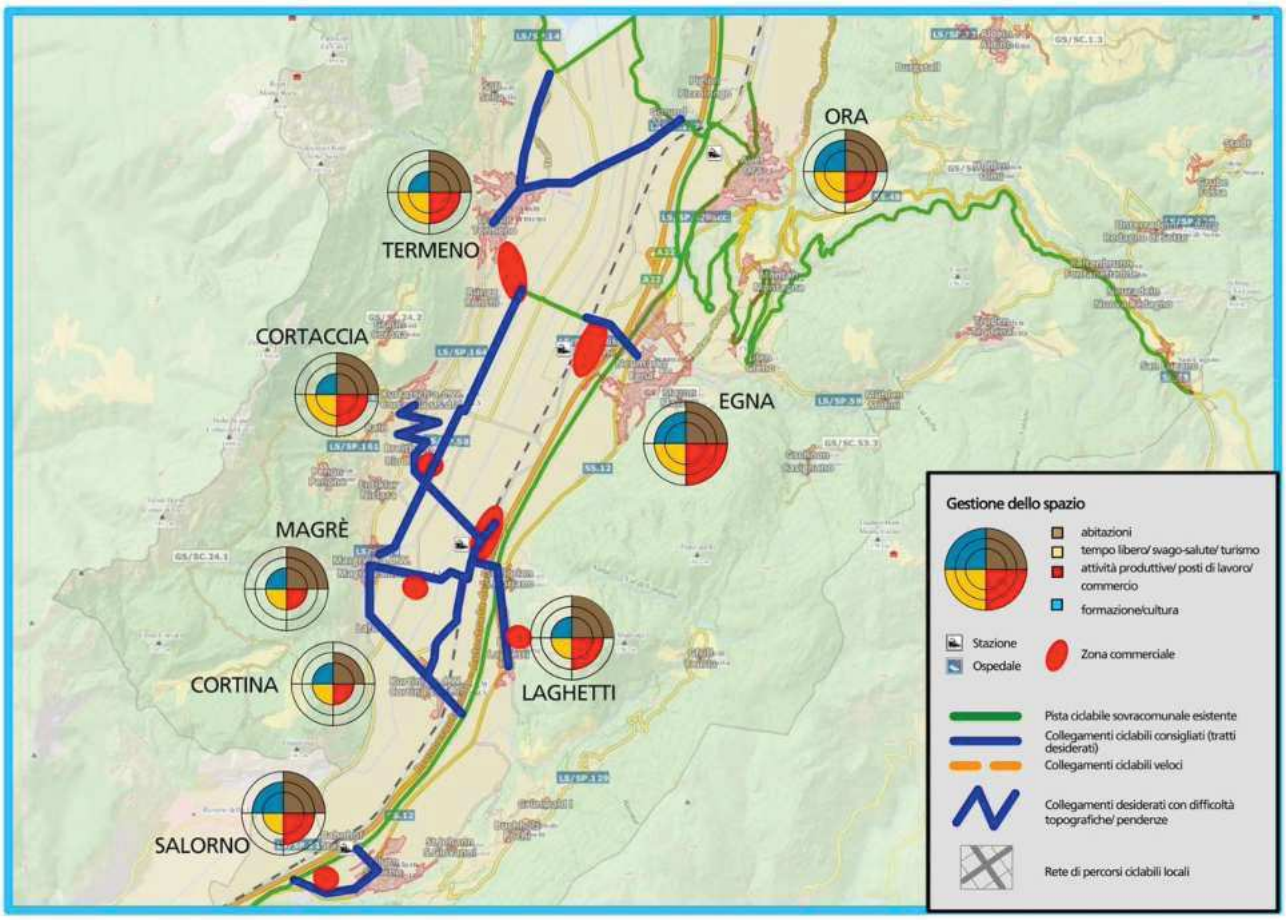


Figura 85 UFC della Bassa Atesina [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

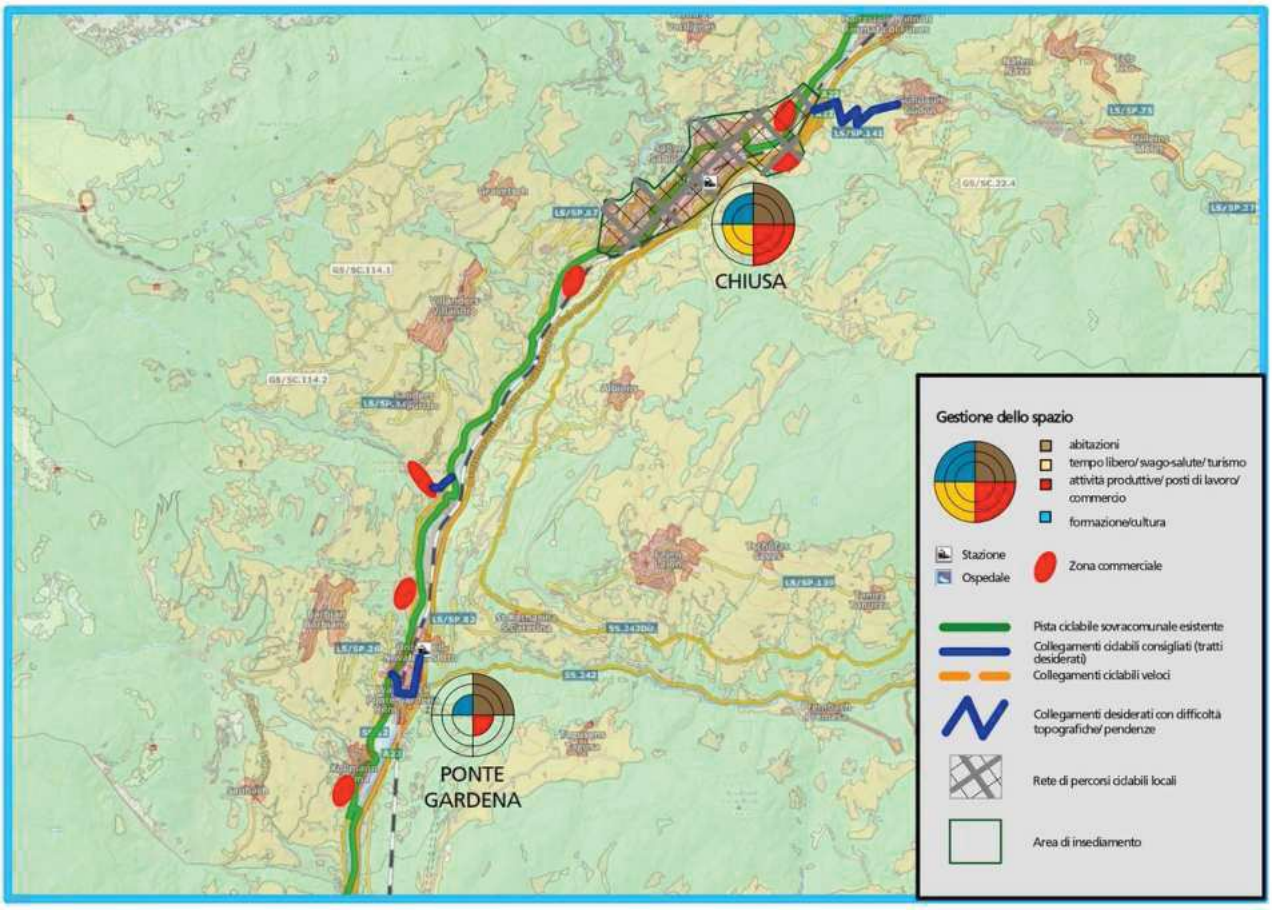


Figura 86 UFC della Bassa Valle dell'Isarco [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

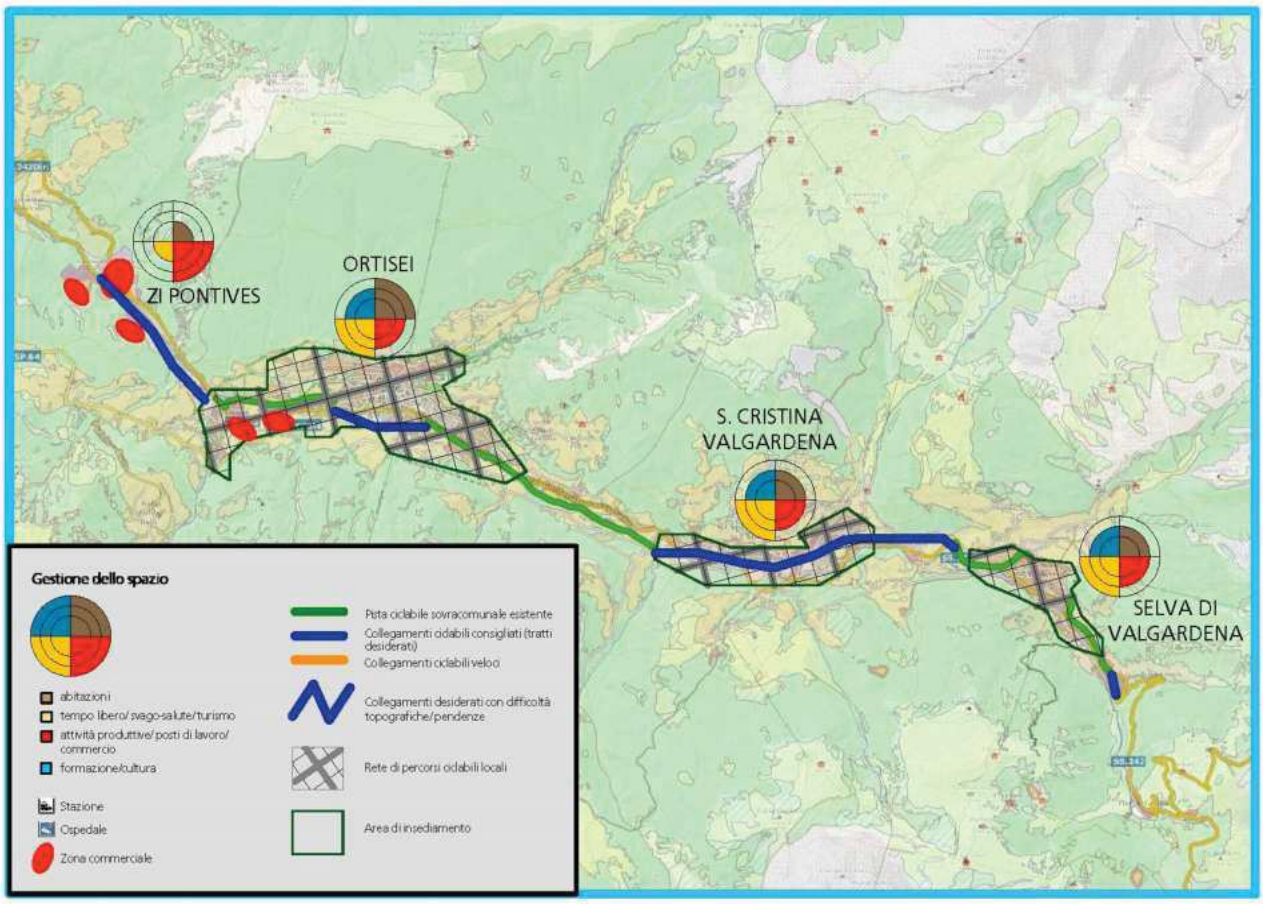


Figura 87 UFC della Val Gardena [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

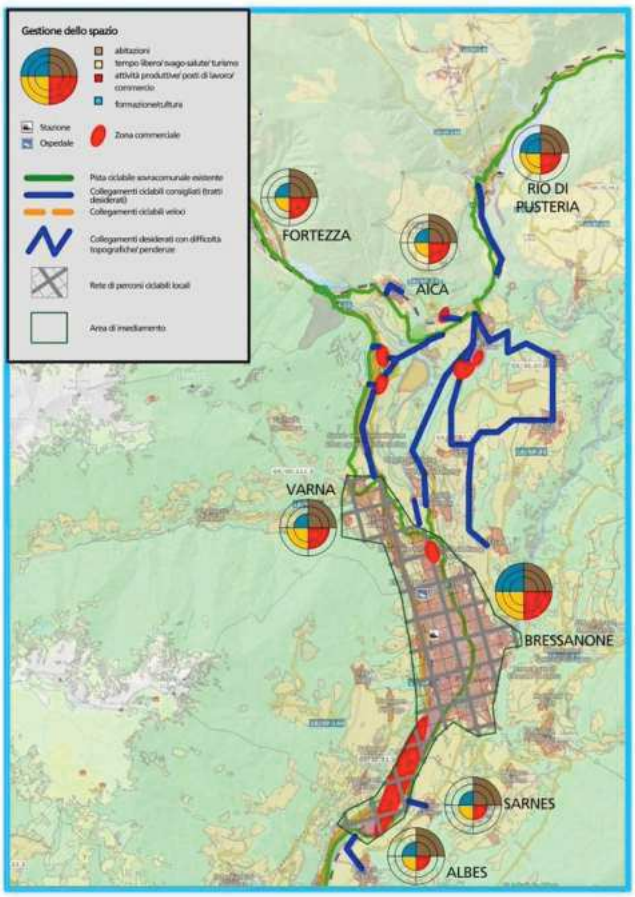


Figura 88 UFC Bressanone [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

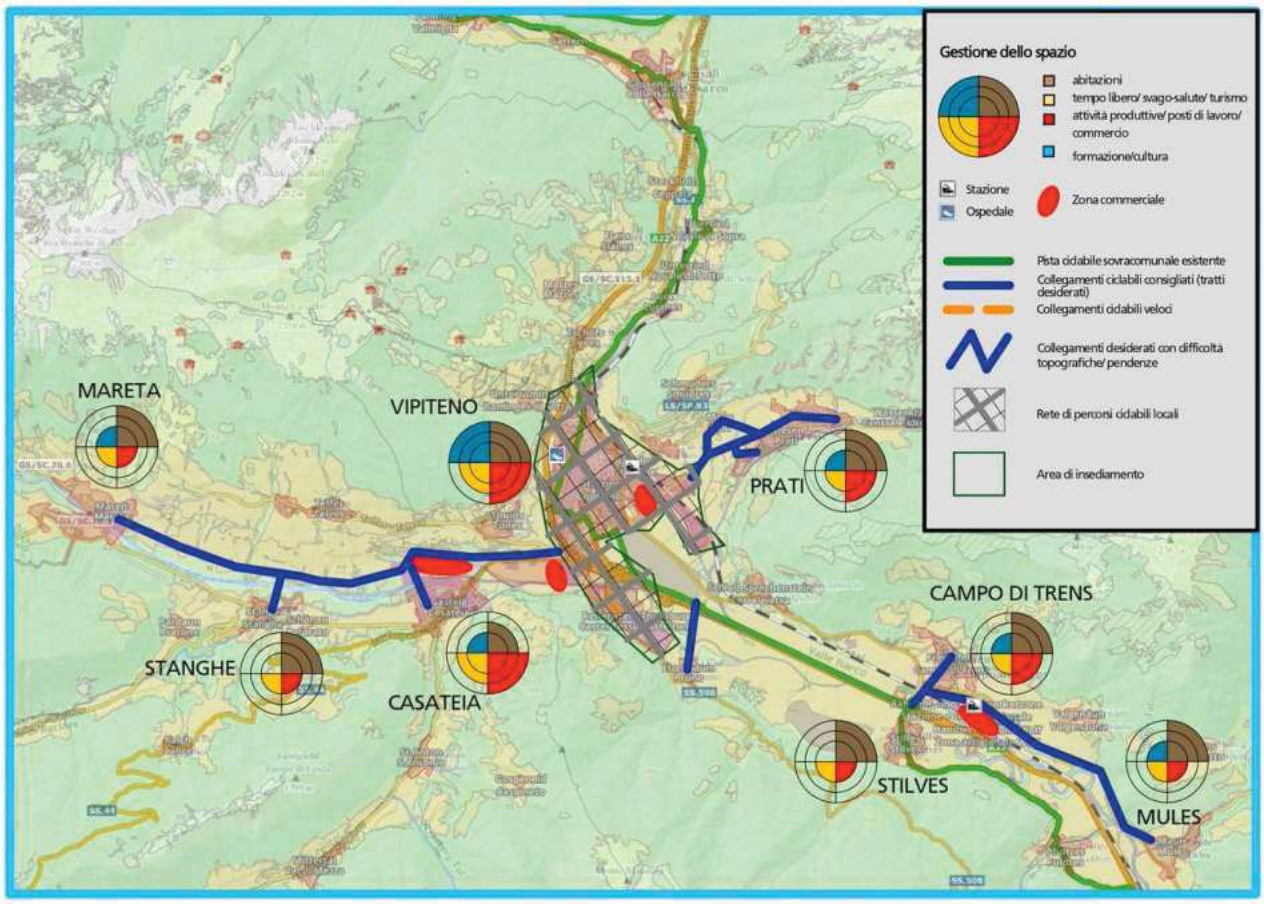


Figura 89 UFC Vipiteno [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

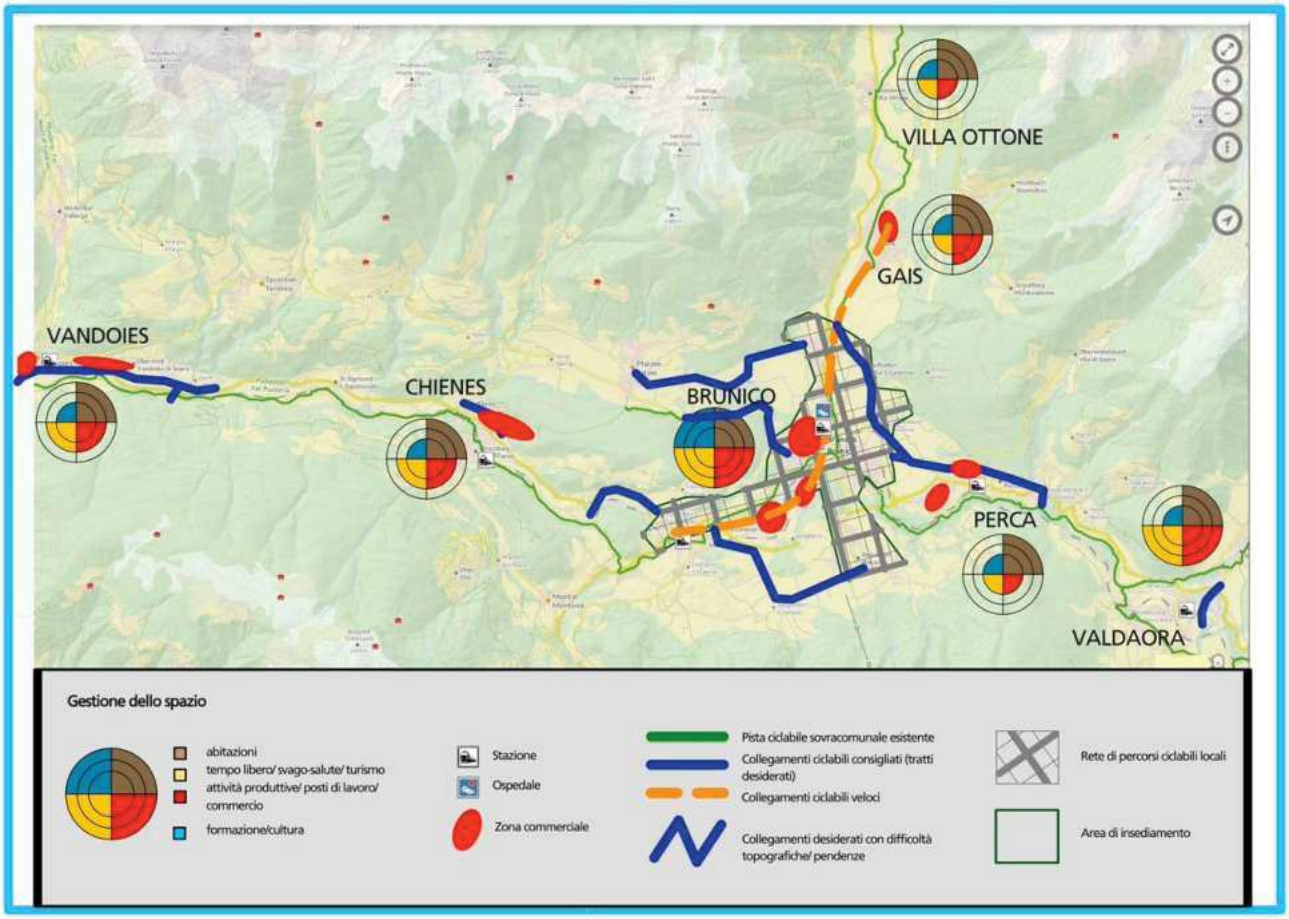


Figura 90 UFC Brunico [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

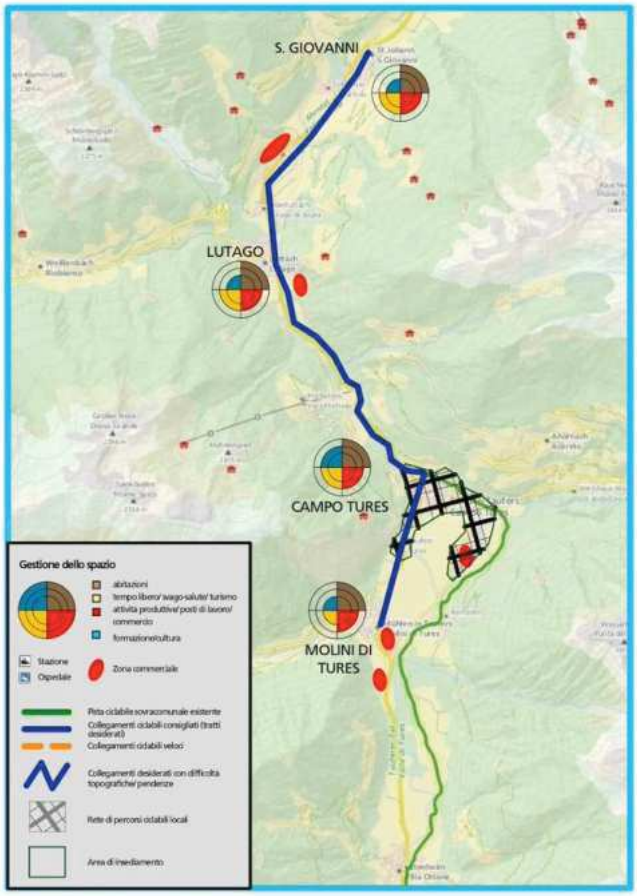


Figura 91 UFC della Val di Tures e Valle Aurina [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

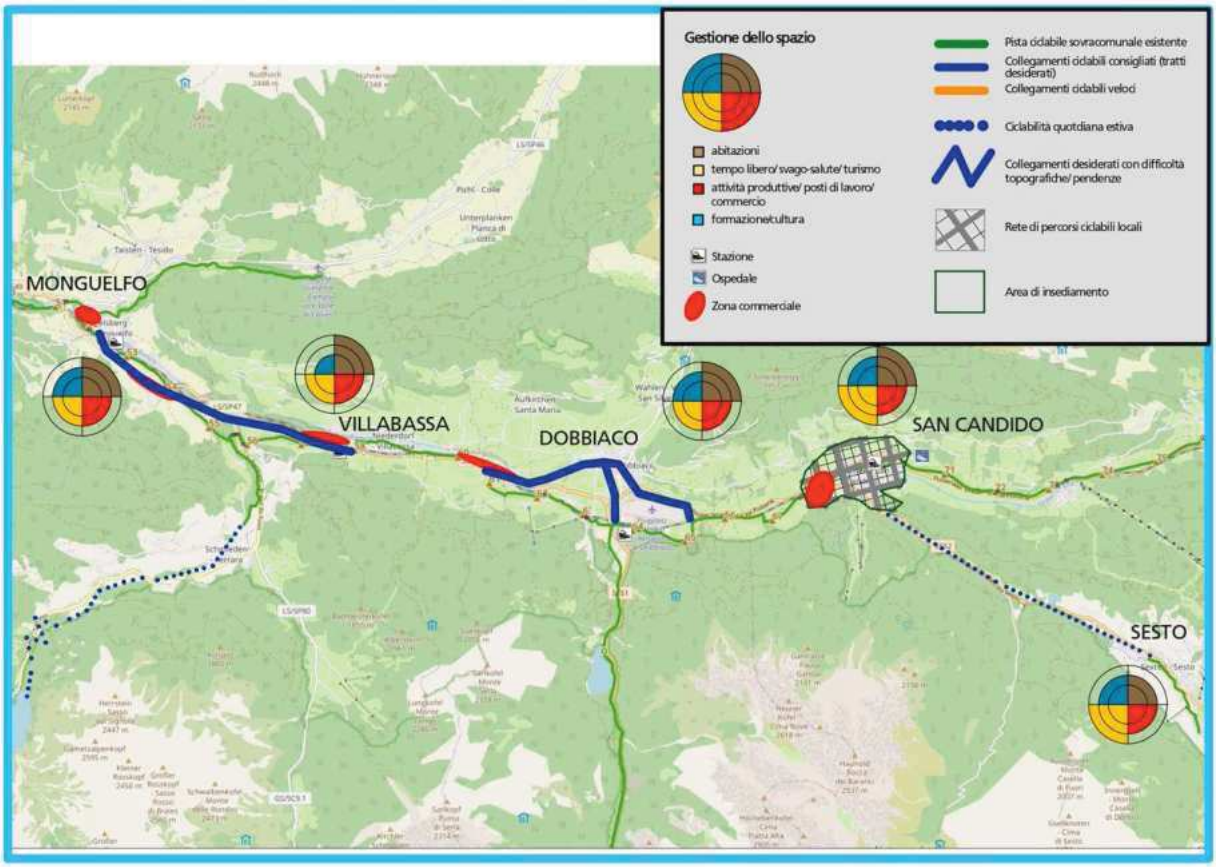


Figura 92 UFC Alta Val Pusteria [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

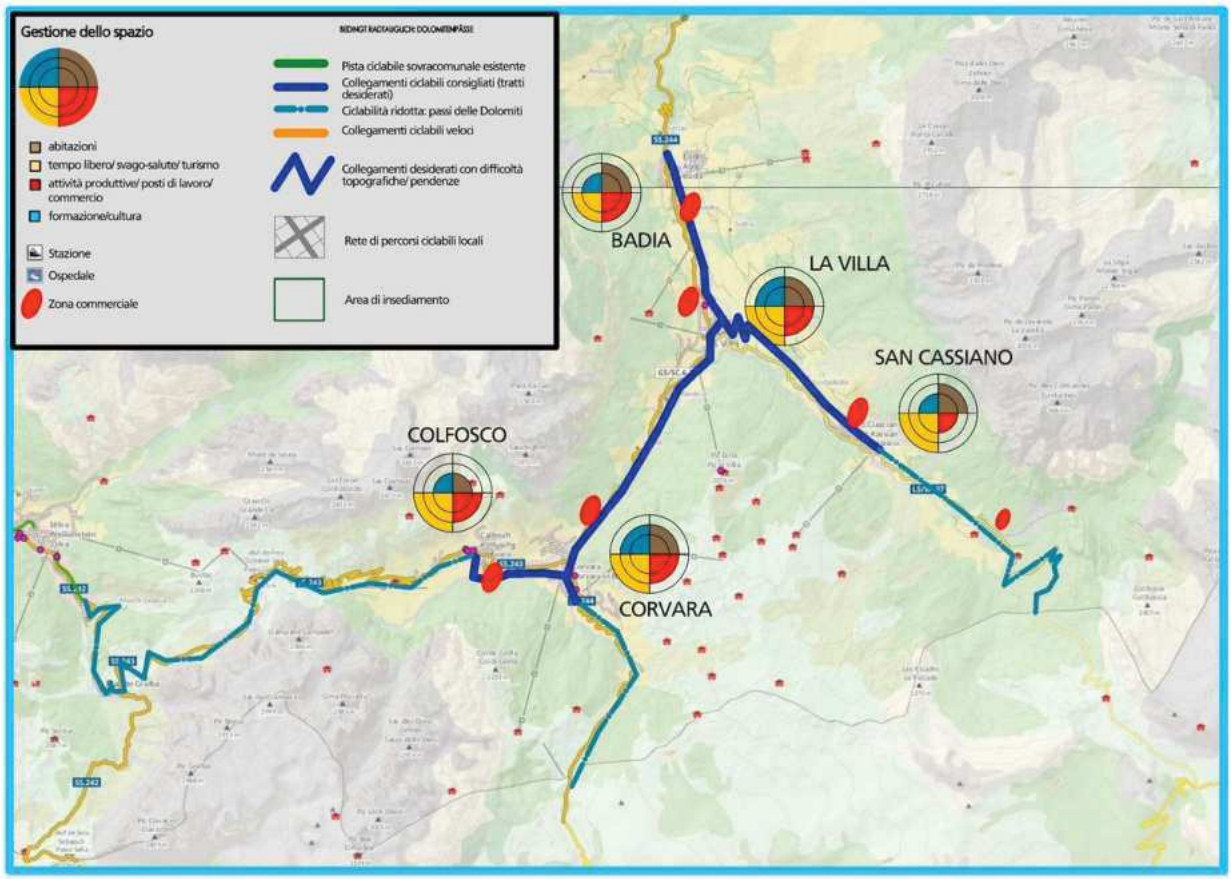


Figura 93 UFC dell'Alta Badia [Fonte: Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica]

A completamento ed integrazione dei percorsi ciclabili, il PPMC propone ed interviene con lo sviluppo di sistemi e di servizi a favore dell'intermodalità in particolar modo bici+treno. I tre ambiti di intervento riguardano il bikesharing/noleggio biciclette, la possibilità di portare la bicicletta a bordo e strutture di ricovero per le biciclette.

Rispetto alla creazione di servizi per il Bike Sharing, il Piano riconosce al Bike Sharing un ruolo di complemento al trasporto pubblico. In Alto Adige, i servizi di bike sharing esistono già nei due maggiori comuni di Bolzano e Merano, ma sono attualmente sistemi diversi e separati. In tal senso il Piano afferma che il bike sharing "*può funzionare bene in Alto Adige solo se esiste un sistema uniforme in cui gli utenti possono noleggiare una bicicletta in luoghi diversi senza dover ricorrere ad app diverse o altro*".

Per quanto riguarda i servizi e le strutture a supporto della ciclabilità quali le velostazioni, gli interventi sul territorio sono distribuiti e capillari e soprattutto nell'ambito del potenziamento delle stazioni, delle fermate ferroviarie e nei Centri di Mobilità.

Le linee di intervento e gli interventi proposti dal PMC vengono assunti dal PPMS ed integrati come descritto nel paragrafo 7.5 per favorire anche l'utilizzo della biciletta per la mobilità sistematica.

3.5.2 "BRENNER DIGITAL GREEN CORRIDOR"

La Direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione delle infrastrutture per combustibili alternativi, recepita con il Decreto legislativo 16 dicembre 2016 nr. 257, prevede che nei vari Stati membri si realizzi una rete di infrastrutture di base per la distribuzione di

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

carburanti alternativi ed in particolare, entro il 2025, una rete di stazioni di rifornimento di idrogeno per i veicoli con celle a combustibile.

In tal senso, la misura M2C2 - Investimento 3.3 "sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale" del PNRR prevede una dotazione di 230 milioni di euro, per il periodo 2021–2026.

Nell'ambito del citato Investimento 3.3 "Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale" ricompreso nella componente "M2C2.4 Sviluppare un trasporto locale più sostenibile" del PNRR, trasmesso alla Commissione Europea il 30 aprile 2021, è indicato, tra l'altro, che attraverso gli investimenti sarà possibile sviluppare circa 40 stazioni di rifornimento, dando priorità alle aree strategiche per i trasporti stradali pesanti quali le zone prossime a terminal interni e gli itinerari a lungo raggio più densamente percorsi da camion (i.e. Corridoio Green and Digital del Brennero)".

Come evidenziano le analisi prodotte nell'ambito del Quadro conoscitivo del PPMS e del Piano Clima Alto Adige 2040[12] il Corridoio del Brennero rappresenta il principale sistema di emissioni di CO_2 da traffico su strada con il 37% delle emissioni totali. Se si considera che il settore dei trasporti è responsabile del 56% delle emissioni di CO_2, è possibile stimare come il solo contributo del traffico che insiste sull'Autostrada A22 contribuisca per circa il 21% delle emissioni di CO_2 prodotte sul territorio provinciale.

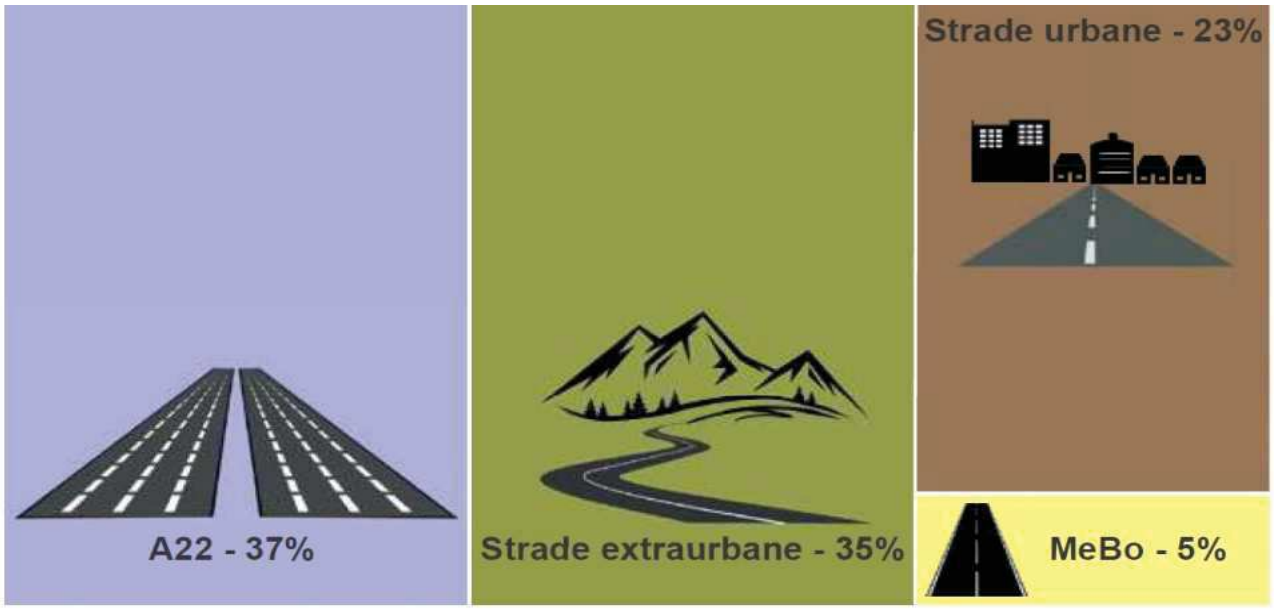


Figura 94 Distribuzione percentuale delle emissioni di CO2 da traffico per tipologia di strada in Alto Adige, 2019 [Fonte: Piano Clima Alto Adige 2040]

Secondo le stime prodotte dal recente studio condotto dal Brenner Corridor Platform, l'evoluzione del traffico di merci sul Corridoio del Brennero a seguito del completamento della Galleria di Base del Brennero (2030) e, successivamente, del potenziamento dell'intero Corridoio (2040), evidenzia una sostanziale stazionarietà dei flussi merci al 2030

[12] Con Delibera della Giunta Provinciale n° 606 del 30/08/2022 è stato approvato il Piano Clima Alto Adige 2040 – Parte 1

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

(+0,3% rispetto al 2016[13]) e una loro limitata riduzione solo a partire dal 2040 (-10,7% rispetto al 2016).

Scenario 2030
- +95,1% traffico merci su ferro
- +0,3% traffico merci su gomma

Scenario 2040
- +215% traffico merci su ferro
- -10,7% traffico merci su gomma

ALPINE CROSSINGS	Growth % (2016-2030) ROAD+ACT	WL	UCT	WL+UCT	TOTAL
IT-CH CROSSINGS	-7.2%	19.8%	27.6%	25.0%	14.1%
BRENNER	0.3%	20.2%	124.7%	95.1%	21.4%
OTHER IT-AT CROSSINGS	28.2%	36.5%	122.2%	61.1%	31.7%

ALPINE CROSSINGS	Growth % (2016-2040) ROAD+ACT	WL	UCT	WL+UCT	TOTAL
IT-CH CROSSINGS	25.5%	42.5%	59.6%	54.0%	44.4%
BRENNER	-10.7%	45.6%	282.0%	215.0%	39.5%
OTHER IT-AT CROSSINGS	-28.7%	69.4%	-10.3%	46.5%	-10.8%

Figura 95 Previsione merci trasportate al 2030 (variazione % rispetto all'anno 2016)[14] [Fonte: BCP]

Alla luce di questi dati di previsione che, pur confermando l'importante contributo indotto dall'apertura del BBT[15], testimoniano l'insufficiente shift modale delle merci dalla strada alla ferrovia per rispettare gli obiettivi del Piano Clima, risulta prioritario intervenire per ridurre le emissioni di gas climalteranti prodotte dal traffico pesante su strada, puntando alla conversione del parco mezzi pesante verso mezzi a zero emissioni che vede nel binomio costituito dall'infrastrutturazione della rete di punti di rifornimento da Fonti energetiche rinnovabili prevista dal Brenner Green Corridor e dal sistema di gestione digitale del traffico per l'utilizzo dell'autostrada, una delle leve fondamentali per accelerare la decarbonizzazione del traffico dei mezzi pesanti.

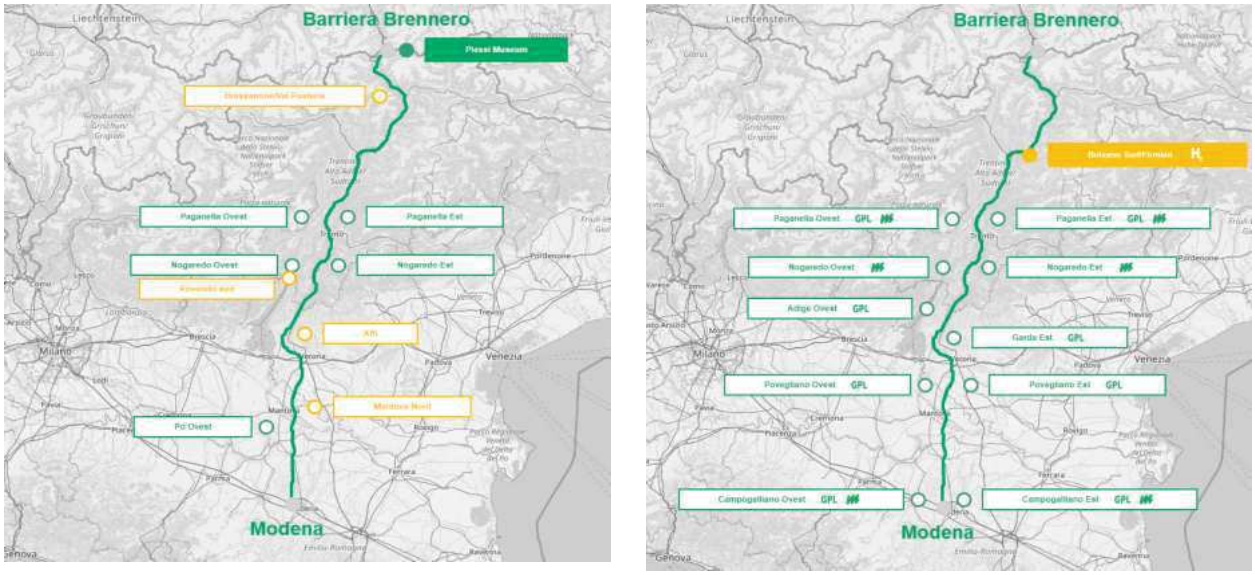


Figura 96 Mappa della rete di colonnine per la ricarica elettrica (a sinistra) e stazioni di distribuzione GPL, Metano e Idrogeno (destra) sull'Autostrada A22

Con queste premesse, è necessario quindi considerare prioritarie le misure per ridurre le emissioni da traffico su strada lungo questo importante asse di collegamento internazionale.

Un'ulteriore spinta in questo senso è costituita dalle Olimpiadi invernali Milano-Cortina del 2026 in vista delle quali sono in corso di realizzazione numerosi interventi pubblici

[13] Lo studio assume come anno base di riferimento il 2016

[14] ACT= RoLa; WL= Convenzionale e Casse Mobili; UCT= Combinato (non accompagnato)

[15] Le previsioni del traffico merci su ferro indicano che la crescita è indotta solo in parte dalla diversione modale

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

per la realizzazione di infrastrutture e impianti sportivi. Si ritiene che le Olimpiadi 2026 debbano costituire un'occasione per incentivare la produzione di idrogeno verde e il suo utilizzo nel campo dei trasporti, attraverso azioni coordinate tra lo Stato, le Regioni e le Province direttamente coinvolte (tra questa la Provincia Autonoma di Bolzano).

Già a partire dal 2020, la Giunta del GECT Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino, con delibera n. 3/2020 del 28/05/2020, ha approvato l'attuazione della "Strategia per l'idrogeno dell'Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino" (Master plan H2) e le relative azioni. La sua attuazione mira a ridurre le importazioni di combustibili fossili di circa 550 milioni di euro all'anno entro il 2030. Ciò ridurrebbe le emissioni di CO2 di circa il 45%. Il piano prevede, tra l'altro, di trasformare l'asse stradale del Brennero, che collega Monaco a Modena, in un corridoio ecologico (zero emissioni) con stazioni di rifornimento a idrogeno lungo tutta la tratta.

Numerosi progetti sono stati sviluppati dalla Provincia al fine di valutare l'opportunità offerta dalla creazione di un Corridoio a Zero Emissioni sull'Asse del Brennero, tra questi, uno dei più rilevanti, ha riguardato la sperimentazione di misure per la limitazione delle emissioni da traffico attraverso la gestione dinamica delle velocità di percorrenza sull'autostrada.

FOCUS Point PROGETTO "Brenner Lower Emissions Corridor – BrennerLEC"

Al fine di monitorare la qualità dell'aria e le esternalità generate dal Corridoio del Brennero, nel giugno 2016 l'Unit B3 LIFE and CIP Eco-Innovation della Commissione Europea ha approvato, nell'ambito del Programma LIFE, la proposta di accesso al co-finanziamento per il progetto "Brenner Lower Emissions Corridor - BrennerLEC". L'obiettivo di BrennerLEC, progetto della durata di 56 mesi a far data da settembre 2016, è la creazione di un corridoio ad emissioni ridotte (lower emissions corridor - LEC) lungo il tratto autostradale A22 che attraversa il Alto-Adige e Trentino, implementando in via sperimentale sistemi di gestione dinamica del traffico ai fini del miglioramento della qualità dell'aria, della tutela del clima e della protezione dal rumore nell'ambito di alcune sezioni pilota (LEZ - lower emission zones). A marzo 2018 si è conclusa una prima fase di test del progetto. Il risultato delle sperimentazioni indica che la gestione dinamica della velocità massima consentita e la gestione dinamica della capacità autostradale sono in grado di offrire benefici concreti e potenzialmente maggiori rispetto a quelli osservati in via sperimentale. In particolare, per quanto riguarda il biossido di azoto (NO2), a fronte di una riduzione reale della velocità delle autovetture (in media di 15 km/h), è stata registrata una diminuzione delle concentrazioni a bordo autostrada pari a -10%.

Un ulteriore passo in questa direzione è stato intrapreso dalla Giunta Provinciale il 30 agosto 2022 con la delibera n. 611/2022 con la quale la Giunta ha deciso di approvare il progetto per la produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno per autotrasporto o altri usi civili e industriali sul territorio altoatesino i cui impianti saranno localizzati lungo l'asse del Brenner Green Corridor e/o nelle immediate vicinanze dei principali centri urbani della Provincia (Bolzano, Merano, Bressanone, Brunico e Vipiteno).



Figura 97 Brenner Green Digital Corridor [Fonte: Road Map Idrogeno Alto Adige]

Come indicato nello studio di prefattibilità allegato alla suddetta Delibera, "*il progetto mira a dare il via allo sviluppo di una filiera dell'idrogeno basata su una domanda concreta e garantita, concentrandosi sull'uso dell'idrogeno come vettore energetico nel trasporto pubblico. Questo dovrebbe essere un primo passo verso la creazione di una filiera locale pienamente sviluppata e pronta a soddisfare una domanda crescente di idrogeno sia lungo l'asse del Brennero che nelle aree limitrofe rendendolo ecologicamente ed economicamente più sostenibile*".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

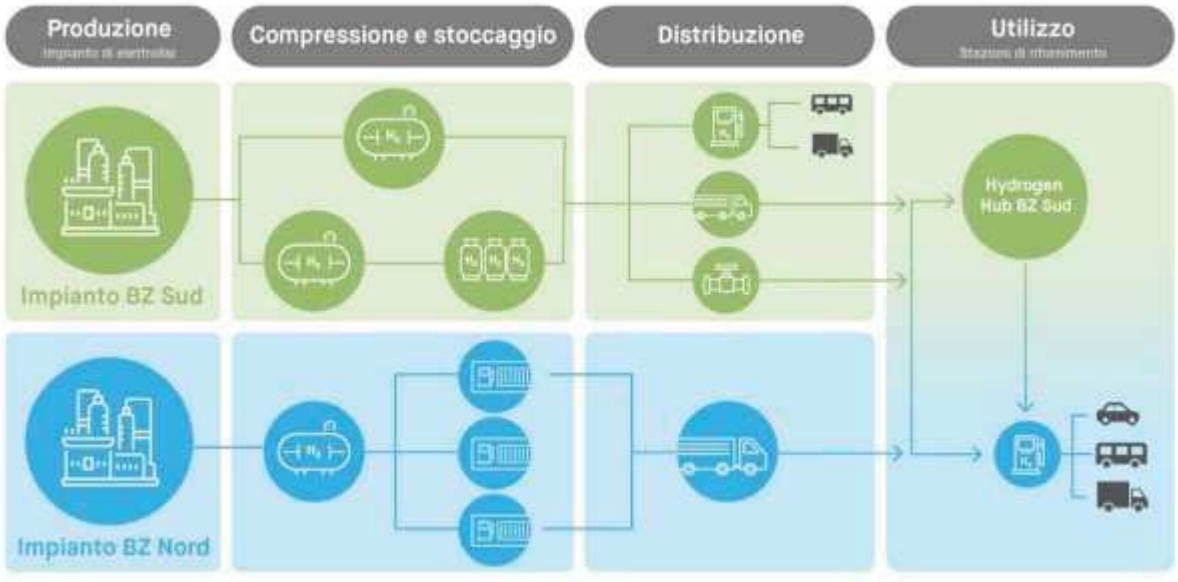


Figura 98 Schema sintetico della filiera secondo l'attuale impostazione del progetto

3.5.3 Il Programma di Mobilità e Accessibilità comunale

La Legge provinciale 10 luglio 2018, n.9 «Territorio e paesaggio» prevede che (Art.51, comma 5), nel Programma di Sviluppo Comunale per il Territorio e il Paesaggio, il Comune definisca una serie contenuti minimi […] tra cui «*un Programma di Mobilità e di Accessibilità (PMA) che definisca le strategie, gli obiettivi, le misure e il cronoprogramma per la limitazione del traffico motorizzato, l'incentivazione della mobilità ciclopedonale e l'incentivazione della connettività su percorsi brevi tramite usi promiscui (art. 51 comma 5 lett. f).*»

La Provincia ha redatto delle Linee Guida per la redazione del Programma di Mobilità e Accessibilità con l'obiettivo di supportare in particolare i Comuni più piccoli che non redigono il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Gli obiettivi generali del PMA sono:

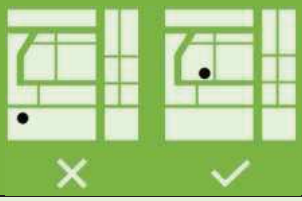
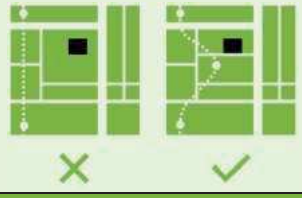
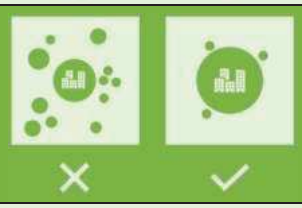
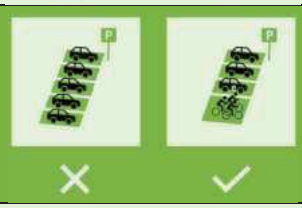
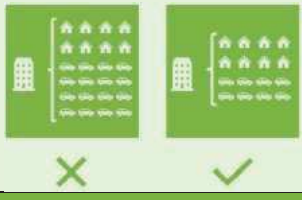
1. Ridurre il traffico
2. Potenziare le reti della mobilità sostenibile
3. Aumentare la qualità degli spazi pubblici

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi specifici che le Linee Guida associano ai tre Obiettivi generali.

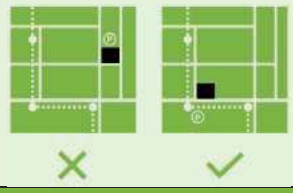
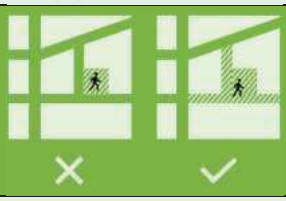
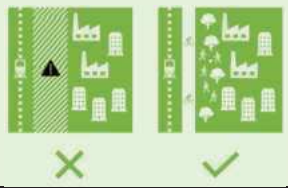
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabella 7 Obiettivi specifici della Linee Guida per la redazione dei PMA

Obiettivo Generale	Obiettivi specifici	
1	Evitare di localizzare poli d'attrazione in zone difficilmente raggiungibili	
1	Pianificare le nuove zone edificabili insieme ai servizi e alle infrastrutture di trasporto	
1	Evitare la dispersione insediativa	
1	Pianificare zone a destinazione mista	
1	Pianificare un adeguato numero di parcheggi per biciclette ed auto elettriche	
1	Limitare la dotazione di parcheggi privati	
1	Limitare l'accesso dei mezzi pesanti ai centri urbani	
1	Limitare il traffico nelle zone turistiche	
2	Creare corsie preferenziali per i trasporti pubblici	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Obiettivo Generale	Obiettivi specifici	
2	Concentrare i servizi nei nodi d'interscambio della mobilità	
2	Realizzare piste ciclabili e percorsi pedonali più sicuri, confortevoli e continui	
2	Rendere le zone residenziali più accessibili	
3	Creare o ampliare le zone pedonali	
3	Limitare i parcheggi nelle aree centrali favorendo nodi d'interscambio più periferici	
3	Ridurre la velocità di circolazione attraverso il design stradale	
3	Riqualificare le aree dismesse e gli spazi residuali	

L'interazione tra la pianificazione territoriale e urbanistica e quella della mobilità e dei trasporti che è alla base delle Linee Guida viene considerata dal PPMS di fondamentale importanza per cogliere gli obiettivi del Green Deal europeo e, pertanto, si suggerisce di **adottare misure premianti per quei Comuni che si impegnano a redigere ed attuare il PMA prevedendo misure coerenti con lo scenario di progetto del Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile e del Piano provinciale della Mobilità ciclistica.** Tra le misure incentivanti potrà ad esempio essere prevista la priorità nell'accesso a finanziamenti per la realizzazione di interventi nel campo della mobilità.

3.5.4 Il Piano Clima 2040 – Obiettivi specifici per la mobilità delle persone e il trasporto merci

La Provincia di Autonoma di Bolzano – Alto Adige ha recentemente adottato la parte generale del Piano Clima 2040.

Gli obiettivi che il piano si pone, e che coinvolgono anche il settore dei trasporti, sono i seguenti:

Trasporto Passeggeri:

Obiettivo:

- incrementare nel trasporto pubblico locale il numero di chilometri effettivamente percorsi (non solo percorribili) del 70% entro il 2030 e raddoppiarlo entro il 2037;
- ridurre il trasporto privato motorizzato del 40%;
- portare al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 la quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni;
- elevare al 25% dopo l'entrata in funzione della Galleria di Base del Brennero e al 35% entro il 2037 la percentuale di ospiti che arrivano in treno.

Trasporto merci

Obiettivo:

- ridurre le emissioni di gas serra verso lo zero netto abbattendo, sempre rispetto al 2019, di oltre il 35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037 la circolazione dei veicoli convenzionali pesanti in transito e impegnati nel traffico origine-destinazione. Da quel momento in poi, ci dovranno essere solo trasporti a emissioni zero.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 Analisi SWOT

L'analisi SWOT generale è stata effettuata a partire dagli elementi presentati nel Quadro conoscitivo ed è stata arricchita di contributi scaturiti dal processo partecipativo e dalle valutazioni dell'interazione tra domanda e offerta di trasporto al fine di evidenziare le criticità emergenti su cui il Piano deve intervenire. Queste ultime analisi sono state condotte sia sullo stato attuale che sullo scenario di riferimento.

	Vantaggi e Opportunità	Rischi e Pericoli
	Punti di Forza	**Punti di Debolezza**
Fattori interni	L'Alto Adige è una porta di accesso internazionale e grazie agli assi di collegamento che lo uniscono ai principali mercati europei gode di una posizione strategica per lo sviluppo dell'economia locale – **volano per l'economia locale**	La presenza di importanti assi stradali che attraversano il territorio e l'incidenza del traffico di veicoli leggeri e pesanti (58% delle percorrenze di veicoli per il trasporto merci è di attraversamento) su rotte internazionali hanno un forte impatto in termini di emissioni e sicurezza stradale – **aumento delle emissioni da traffico e incidentalità**
		Scarsa accessibilità al Corridoio del Brennero di alcune aree della Provincia a causa della morfologia del territorio, della distribuzione della popolazione e dei servizi di adduzione ai principali nodi della rete (Bolzano, Bressanone) – **limitato accesso ai servizi**
	Adeguamento e messa in sicurezza della SS49 della Pusteria – **miglioramento delle condizioni di sicurezza e circolazione**	Presenza di traffico di attraversamento di Mezzi Pesanti in corrispondenza dell'itinerario Prato alla Drava-Brennero che potrebbe beneficiare (incremento di traffico) del miglioramento delle condizioni della SS49 – **aumento delle emissioni da traffico e incidentalità**
	Il 48% degli spostamenti che avvengono in Provincia di Bolzano in un giorno feriale autunnale avvengono all'interno dello stesso comune – **potenziale per il trasferimento modale**	Il 68% degli spostamenti che avvengono in Provincia di Bolzano in un giorno feriale autunnale vengono effettuati in auto e di questi il 42% avvengono all'interno dello stesso comune – **traffico consistente nelle aree urbane**
	Il 26% degli spostamenti in un giorno feriale autunnale tra diversi comuni effettuati su auto avviene su relazioni servite dai servizi ferroviari - **potenziale per il trasferimento modale**	Mancanza di servizi dedicati all'intermodalità/centri intermodali auto-treno per incentivare l'utilizzo del trasporto ferroviario per distanze di medio-lungo raggio
	Il 37% degli spostamenti intercomunali interni alla Provincia sono effettuati in auto su distanze inferiori ai 10km - potenziale **per il trasferimento modale**	Mancanza di servizi dedicati all'intermodalità di ultimo miglio quali bike sharing e servizi per la ciclabilità (ciclostazioni, bike stazioni, ecc.)
	Circa il 50% degli spostamenti intercomunali interni alla Provincia effettuati in auto su distanze inferiori ai 10km coinvolgono una delle principali città della Provincia **potenziale per il trasferimento modale**	
	Il 44% degli spostamenti/giorno della provincia coinvolgono le principali città (Bolzano, Merano, Laives, Bressanone, Brunico) - **potenziale per il trasferimento modale**	Mancanza di politiche e misure per disincentivare l'uso dell'auto privata in ambito urbano (tariffazione, limitazione degli accessi, ecc.)
	Sistema tariffario Alto Adige Pass diffuso e apprezzato da residenti e turisti – **integrazione tariffaria in avanzato stato di applicazione**	
	Presenza di un Aeroporto internazionale – **collegamenti internazionali**	L'Aeroporto di Bolzano non è servito dalla ferrovia e le fermate del Trasporto Pubblico Locale automobilistico distano circa 600m dal terminal aeroportuale – **limitata accessibilità con mezzi pubblici**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	Vantaggi e Opportunità	Rischi e Pericoli
	Punti di Forza	**Punti di Debolezza**
	Attualmente sono programmati oltre 200 interventi stradali di cui il 54% riguarda l'adeguamento e la messa in sicurezza di tratti esistenti, il 29% sono interventi per la manutenzione dell'attuale rete e appena il 18% riguarda la realizzazione di nuovi interventi (per lo più varianti)	Fluidificazione del traffico privato e aumento delle percorrenze su auto - **aumento delle emissioni da traffico e incidentalità**
	La Provincia di Bolzano è dotata di un ampio programma di interventi per il potenziamento della rete dei percorsi ciclabili provinciali	Percorsi prevalentemente finalizzati a soddisfare la mobilità cicloturistica e mancanza di servizi dedicati alla mobilità ciclistica sistematica (ricovero biciclette, integrazione tariffaria, ecc.) – **mancanza di una rete funzionale**
	Elevato grado di accessibilità da auto privata delle aree a forte vocazione turistica grazie a viabilità dedicata e aree per la sosta in prossimità dei punti di attrazione	Forte incidenza dell'utilizzo dell'auto privata per raggiungere valli e aree vulnerabili che favoriscono l'*overtourism* e il congestionamento delle viabilità di accesso e delle testate delle valli/passi dolomitici - **aumento delle emissioni da traffico e incidentalità in aree vulnerabili**
	Interventi programmati di elettrificazioni e decarbonizzazione dei mezzi di trasporto pubblico	
	Presenza di una rete di servizi di Trasporto Pubblico Locale capillare e di qualità	Frequenze dei servizi non sempre adeguate alla domanda, specialmente durante i periodi di maggiore afflusso turistico e a servizio delle aree maggiormente turistiche (valli laterali non servite dalla ferrovia)
		Assenza di uno scalo merci dedicato all'intermodalità ferro-gomma
	Implementato un sistema di monitoraggio del traffico in tempo reale per il controllo dei transiti in corrispondenza dei passi montani	
	Opportunità	**Minacce**
Fattori esterni	la Provincia di Bolzano è completamente montuosa ed è contraddistinta da alcune vallate di fondovalle e numerose vallate laterali molte delle quali parti di parchi naturali di alto valore (Patrimonio Unesco) – **opportunità per l'economia del turismo e delle aree più vulnerabili**	Il 93% del territorio provinciale è considerato "svantaggiato", secondo la Direttiva 75/268/CEE – **bassa accessibilità ai servizi per alcune aree periferiche**
	La crescita demografica ha permesso di mantenere una condizione di "malessere demografico" costante nell'ultimo decennio, con oltre il 70% della popolazione che riporta una condizione in buono o discreto stato e solo l'1% si trova in una situazione di grave malessere demografico	
	A trainare l'economia locale è il settore turistico (tasso di ricettività turistica tra i più alti d'Italia) con crescente domanda di turismo innovativo e sostenibile	Marcato fenomeno di *overtourism* in corrispondenza di aree vulnerabili con conseguente peggioramento delle condizioni di fruibilità del territorio e forti impatti su natura, paesaggio e comunità locali
	Nuovi servizi di lunga percorrenza che fermeranno alle stazioni di Bolzano e Bressanone – **maggiore capillarità dei servizi ferroviari**	Accessibilità non adeguata alla stazione ferroviaria di Bolzano e carenza di servizi e aree dedicate all'intermodalità auto-treno – **limitato accesso ai servizi**
	Presenza di importanti investimenti per il potenziamento del Corridoio ferroviario del Brennero che porteranno ad una velocizzazione dei servizi e ad una riduzione degli impatti sul traffico locale (realizzazione di tratti in variante ai principali centri abitati su cui convogliare il traffico di lunga percorrenza e merci) – **miglioramento dei servizi ferroviari locali**	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 Verifica dei Criteri di Adempimento della Condizione Abilitante

5.1 Contenuti, metodologia e verifica preliminare

Le condizioni abilitanti per la Politica di Coesione 2021-2027 costituiscono il sistema di prerequisiti che gli Stati membri devono soddisfare per poter utilmente fruire dei fondi europei destinati alla coesione[16].

Il Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo, approvato nella seduta di Consiglio del 24 giugno 2021, e in particolare l'articolo 15 recante le Condizioni Abilitanti per l'accesso ai finanziamenti europei, stabilisce che l'inadempienza impedisce di ricevere i fondi della politica di coesione per il rimborso di spese di settore. Questo elemento inserito dall'UE riguardo le Condizioni Abilitanti a portare a superare nel PPMS l'approccio focalizzato su Trasporto Pubblico del PPM di cui alla L.P. 15/2015 mettendo a punto un sistema di obiettivi, strategie e linee di intervento basati su una visione fortemente improntata all'integrazione modale e a considerare la "mobilità come servizio".

Tra le condizioni "tematiche", definite nell'Allegato IV del Regolamento stesso, il cui rispetto è richiesto quale requisito preliminare per l'attivazione della spesa in specifici ambiti, quella di interesse specifico in questa sede è la 3.1. «Pianificazione completa dei trasporti al livello appropriato», che prevede i seguenti 9 criteri di adempimento (di seguito per brevità abbreviato come Criteri di Adempimento) secondo i quali, il Piano (PPMS):

1. *comprende una valutazione economica degli investimenti previsti, basata su un'analisi della domanda e su modelli di traffico che dovrebbero tenere conto degli effetti previsti dell'apertura dei mercati dei servizi ferroviari;*
2. *è coerente con gli elementi correlati ai trasporti contenuti nel piano nazionale integrato per l'energia e il clima;*
3. *comprende investimenti nei corridoi della rete centrale TEN-T, definiti nel regolamento CEF, in linea con i rispettivi piani di lavoro sui corridoi della rete centrale TEN-T;*
4. *garantisce la complementarità degli investimenti al di fuori dei corridoi della rete centrale TEN-T, comprese le tratte transfrontaliere, fornendo alle reti urbane, alle regioni e alle comunità locali sufficiente connettività alla rete centrale TEN-T e ai suoi nodi;*
5. *garantisce l'interoperabilità della rete ferroviaria e, se del caso, riferisce in merito all'implementazione dell'ERTMS a norma del regolamento di esecuzione (UE) 2017/6 della Commissione1;*

[16] Il sistema delle Condizioni Abilitanti è stato rafforzato nel ciclo di programmazione 2021-2027 e, affinché la singola condizione possa ritenersi soddisfatta, è necessario che l'ottemperanza copra la totalità dei criteri di adempimento previsti. In caso di mancato adempimento della condizione, le spese relative a operazioni collegate all'obiettivo specifico, benché certificabili, non possono essere rimborsate allo Stato membro per quanto riguarda la quota UE, finché l'adempimento non sia certificato dalla Commissione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6. *promuove il trasporto multimodale, individuando le esigenze dei terminali multimodali o di trasbordo merci o passeggeri;*
7. *comprende misure rilevanti per la pianificazione delle infrastrutture volte a promuovere i combustibili alternativi, in linea con i pertinenti quadri strategici nazionali;*
8. *presenta i risultati della valutazione dei rischi per la sicurezza stradale in linea con le strategie nazionali per la sicurezza stradale, unitamente a una mappatura delle strade e delle sezioni interessate e definisce la priorità per i corrispondenti investimenti;*
9. *fornisce informazioni sulle risorse di finanziamento corrispondenti agli investimenti pianificati e necessari per coprire le spese di funzionamento e di manutenzione delle infrastrutture esistenti e di quelle pianificate.*

Al fine di ottimizzare la coerenza del PPMS con il sistema sopra esposto, si è ritenuto opportuno:

- rendere la verifica dei Criteri di Adempimento non una valutazione puntuale a valle dell'elaborazione del Piano, bensì un processo, alla stregua di un monitoraggio in itinere su di essa.
- creare pertanto due percorsi paralleli, uno di verifica dell'adempienza ai Criteri di Adempimento e l'altro di elaborazione delle strategie e poi delle azioni di Piano, come riportato nella figura seguente.

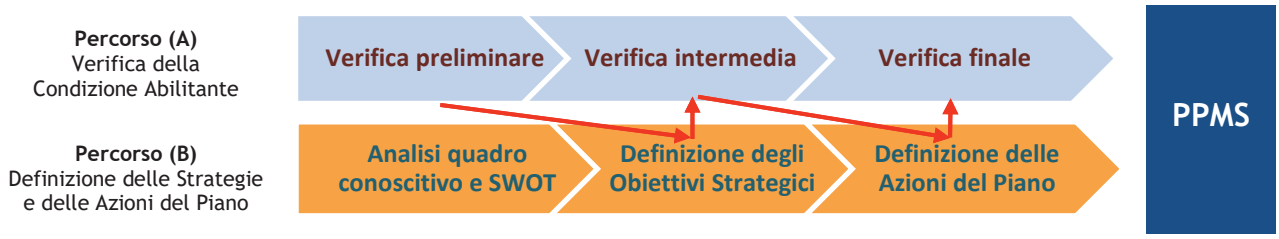


Figura 99 Passaggi metodologici per la verifica della Condizione Abilitante

L'obiettivo è pertanto utilizzare i Criteri di Adempimento quali criteri di monitoraggio dell'elaborazione del Piano tramite le seguenti «tappe di controllo».



Figura 100 Tappe di controllo per la verifica dei Criteri di Adempimento

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ai fini dell'esposizione dei risultati nella presente relazione, pertanto, in questa sezione si procede alla presentazione della verifica preliminare, mentre i passaggi successivi sono inseriti, rispettivamente, a valle dei capitoli relativi alla definizione degli obiettivi strategici e a quelli che definiscono e descrivono le azioni del Piano.

5.2 Verifica preliminare

La verifica preliminare si traduce in un'analisi di coerenza con riferimento alle previsioni generali della Legge istitutiva del Piano Provinciale della Mobilità (Legge Provinciale sulla Mobilità Pubblica n.15 del 2015, Art. 7) di programmazione del Trasporto Pubblico per evidenziare indicazioni confacenti con i Criteri di Adempimento, e, per converso, evidenziare i gap di coerenza con le Condizioni Abilitanti, definendo tali gap come indirizzi atti ad alimentare la definizione del PPMS.

Il PPMS quindi, alla verifica intermedia, produrrà in primo luogo un miglioramento della coerenza con i Criteri di Adempimento emersi in sede di verifica preliminare.

Legge provinciale 23 novembre 2015, n. 15 - Mobilità pubblica

Art. 7 (Piano provinciale della mobilità)

(1) *Il piano provinciale della mobilità configura il sistema della pianificazione e programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto di persone e definisce i bacini e il fabbisogno finanziario, in coerenza con le strategie socioeconomiche e di sostenibilità ambientale.*

(2) *Il sistema di trasporto ferroviario costituisce l'asse portante del sistema di trasporto pubblico integrato e pertanto la domanda di mobilità territoriale è orientata verso tale sistema.*

(3) *Il piano provinciale della mobilità contiene gli obiettivi strategici e i criteri di qualità dei servizi nel campo di mobilità e trasporto pubblico, individuando in particolare le strategie per la riduzione del traffico privato, per l'ottimizzazione della sostenibilità della mobilità, e per l'integrazione modale delle varie modalità di trasporto.*

…

La tabella nella pagina seguente riporta gli elementi rilevanti della Legge provinciale 23 novembre 2015, n. 15 - Mobilità pubblica, associandoli ai Criteri di Adempimento della Condizione Abilitante verificando se vi siano rintracciabili, o meno, contenuti specifici conformi ai criteri di adempimento della Condizione abilitante

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabella 8 Elementi di verifica dei Criteri di Adempimento

Criteri di Adempimento della Condizione Abilitante (sintesi)	Legge Provinciale 15/2015
1. Include una giustificazione economica degli investimenti previsti	*Nella legge non emergono contenuti specifici in riferimento alla giustificazione economica degli interventi previsti dal Piano*
2. Rispecchia i piani per la qualità dell'aria e di decarbonizzazione	(1) …configura il sistema della pianificazione e programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto di persone … in coerenza con le strategie … di sostenibilità ambientale (3) …individuando in particolare le strategie per … l'ottimizzazione della sostenibilità della mobilità.
3. Comprende investimenti nei corridoi della rete centrale TEN-T	(1) …configura il sistema della pianificazione e programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto. *Nella legge non emergono contenuti specifici e vincolanti in riferimento alla rete centrale TEN-T e il sistema a cui il Piano fa riferimento è prevalentemente quello del trasporto pubblico locale*
4. Garantisce la complementarità degli investimenti al di fuori della rete centrale TEN-T	
5. Garantisce l'interoperabilità della rete ferroviaria attraverso l'ERTMS baseline 3	*nella legge non emergono contenuti specifici in riferimento all'interoperabilità della rete ferroviaria attraverso baseline 3*
6. Promuove il trasporto multimodale	(3) …individuando in particolare le strategie per … l'integrazione modale delle varie modalità di trasporto.
7. Promuove i combustibili alternativi	*nella legge non emergono contenuti specifici in riferimento alla promozione dei combustibili alternativi*
8. Comprende una valutazione dei rischi per la sicurezza stradale	*nella legge non emergono contenuti specifici in riferimento alla necessità di comprendere una valutazione dei rischi per la sicurezza stradale*
9. Fornisce informazioni sulle risorse di bilancio e finanziarie corrispondenti agli investimenti pianificati e necessari per coprire le spese di funzionamento e di manutenzione	*nella legge non emergono contenuti specifici in riferimento alle risorse finanziarie necessarie alla realizzazione degli investimenti previsti*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 Obiettivi e Strategie del PPMS 2035

6.1 Obiettivi Generali di Piano

L'obiettivo primario che il PPMS 2035 si pone è quello di integrare tutte le azioni di programmazione del sistema dei trasporti provinciale per conseguire gli obiettivi sovraordinati di livello europeo riguardanti l'azzeramento delle emissioni nette climalteranti e dei morti in incidenti stradali entro il 2050. Sulla base delle analisi dello stato di fatto e delle sue tendenze evolutive, che hanno permesso di evidenziare i punti di forza e di debolezza del sistema della mobilità Altoatesina, ma anche di riconoscere le minacce e le opportunità derivanti da fattori esterni ad esso, sono stati individuati 9 Obiettivi Strategici per il PPMS.

Di questi:

- otto sono obiettivi "tematici", riferiti cioè a specifici aspetti e caratteristiche del sistema dei trasporti che si vuole traguardare, a servizio dello sviluppo del territorio altoatesino.
- uno è un obiettivo "trasversale", per così dire metodologico, finalizzato ad indirizzare la valutazione dello scenario di Piano nel rispetto del 1°Criterio di Adempimento, ovvero la giustificazione economica degli interventi.

	OBIETTIVI TEMATICI
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS)
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano, suburbano ed extraurbano
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative, "intelligenti" e di facile utilizzo per la mobilità ed il trasporto delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni mediante trasporto collettivo agli aeroporti contigui
	OBIETTIVO TRASVERSALE
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

6.2 Verifica intermedia della Condizione abilitante

Come previsto dall'approccio metodologico adottato per verificare che il PPMS possa configurarsi condizione abilitante all'accesso ai fondi comunitari (vedi Capitolo 5), alla

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

definizione degli obiettivi strategici è seguita una verifica intermedia dei Criteri di Adempimento (CA), utile per accertarsi che il processo di definizione delle azioni di Piano sia indirizzato nella direzione giusta, ovvero in coerenza con le richieste del sistema di condizioni abilitanti impostato a livello europeo.

La tabella seguente rappresenta la piena aderenza degli obiettivi strategici del nuovo PPMS ai CA.

Tabella 9 Verifica intermedia della Condizione Abilitante

Criteri di Adempimento Condizione Abilitante (sintesi)	Obiettivi Strategici coerenti
1. Include una giustificazione economica degli investimenti previsti	9. Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
2. Rispecchia i piani per la qualità dell'aria e di decarbonizzazione	5. Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali genera-te dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili. 4. Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano e extraurbano
3. Comprende investimenti nei corridoi della rete centrale TEN-T	1. Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3) 8. Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui
4. Garantisce la complementarità degli investimenti al di fuori della rete centrale TEN-T	2. Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere 8. Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui
5. Garantisce l'interoperabilità della rete ferroviaria attraverso l'ERTMS baseline 3	1. Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)
6. Promuove il trasporto multimodale	3. Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità 6. Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovati-ve e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7. Promuove i combustibili alternativi	5: Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili
8. Comprende una valutazione dei rischi per la sicurezza stradale	7. Realizzazione di Infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
9. Fornisce informazioni sulle risorse di bilancio e finanziarie corrispondenti agli investimenti pianificati e necessari per coprire le spese di funzionamento e di manutenzione	9. Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

6.3 Coniugazione Obiettivi - Strategie di intervento del PPMS

Nella pagina seguente è riportata la matrice di coniugazione Obiettivi – Strategie di intervento del PPMS. Ogni riga della tabella riporta una strategia generale del Piano accompagnata da un codice univoco e da un'icona che consenta un facile ed immediato riconoscimento visivo. Le strategie sono raggruppate secondo il settore di riferimento e riportano una "x" all'incrocio con le colonne relative ad Obiettivi che ciascuna strategia concorre a conseguire.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

					Obiettivi generali del PPMS 2035								obiettivo trasversale
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
	SETTORE	ICONA	N.	STRATEGIA	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano e extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
MOBILITA' ATTIVA	MOBILITA' PEDONALE		1	Creazione di un sistema di Segnaletica (cognizione spaziale) unificato per l'accessibilità e la circolazione pedonale ai centri multimodali			x	x					
	MOBILITA' PEDONALE		2	Adeguamento infrastrutturale dei percorsi pedonali di accesso dalle aree di parcheggio autoveicolare a centri di mobilità, fermate di trasporto pubblico automobilistico, stazioni ferroviarie, banchine portuali ed aerostazioni			x	x					
	MOBILITA' PEDONALE		3	Miglioramento e integrazione dell' accessibilità e della fruizione della rete sentieristica regionale per la valorizzazione degli attrattori naturali e culturali				x					
	MOBILITA' CICLISTICA		4	Gerarchizzazione della rete ciclabile prevista dal Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano ed integrazione dei percorsi integralmente cicloturistici con tratte intercomunali a servizio dei centri di mobilità, centri abitati e luoghi d'interesse				x					
	MOBILITA' CICLISTICA		5	Integrazione dei vari percorsi ciclabili provinciali in un'unica rete con segnaletica e servizi unificati secondo il modello della ciclopolitana									
	MOBILITA' CICLISTICA		6	Favorire la modalità bici+treno attraverso tariffazione e promozione per il trasporto della bici al seguito			x						
	MOBILITA' CICLISTICA		7	Promozione del cicloturismo attraverso realizzazione di una rete di infrastrutture, servizi ed informazione ad hoc		x		x		x			
	MOBILITA' CICLISTICA		8	Programmi di sensibilizzazione per informale sulle esigenze degli utenti più fragili				x					
	MOBILITA' CICLISTICA		9	Affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui ricoverare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista			x	x					
TRASPORTO COLLETTIVO	TRASPORTO PUBBLICO		10	Riconoscimento di una rete portante multimodale di trasporto collettivo che funga da elemento ordinatore del sistema della mobilità delle persone in ambito provinciale e di addizione ai corridoi transfrontalieri	x	x							
	TRASPORTO FERROVIARIO		11	Implementazione di un modello di esercizio del trasporto ferroviario passeggeri fondato sul cadenzamento integrato			x						
	TRASPORTO SU FUNE		12	Integrazione all'interno della rete di trasporto pubblico provinciale del trasporto a fune esistente o di nuova realizzazione		x	x						
	TRASPORTO PUBBLICO		13	Miglioramento dell'accessibilità universale alle stazioni/fermate della rete portante del TPL provinciale		x							
	TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO		14	Mitigazione del carico ambientale dovuti a fenomeni di overturismo nelle aree vulnerabili					x				
	TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO		15	Realizzazione di linee extraurbane ecocompatibili di Bus a transito rapido (BRT) su corridoi di mobilità della rete portante regionale non serviti dalla ferrovia	x	x	x		x	x	x		
	TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO		16	Adeguamento della fermata del TPL automobilistico urbano ed extraurbano al fine dell'implementazione/garanzia delle condizioni di sicurezza, di comfort e comprensive di intermodalità		x	x						
	TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO		17	Realizzazione di sistemi infrastrutturali e tecnologici per la preferenziazione della marcia dei servizi di TPL in campo urbano ed extraurbano						x			
	TRASPORTO AEREO		18	Aumento dell'accessibilità multimodale all'Aeroporto di Bolzano								x	
TRASPORTO INDIVIDUALE MOTORIZZATO	VIABILITA' STRADALE		19	Gerarchizzazione della rete stradale che tenga conto dei livelli dei collegamenti e degli ambiti territoriali e scoraggiarne l'utilizzo improprio	x						x		
	VIABILITA' STRADALE		20	Adozione di una visione multimodale nella progettazione stradale orientata a soddisfare anche le esigenze del trasporto collettivo, della mobilità ciclistica						x	x		
	VIABILITA' STRADALE		21	Realizzazione d'interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità stradale di accesso alla rete portante multimodale di trasporto collettivo presso adeguati centri di mobilità	x	x	x						
	VIABILITA' STRADALE		22	Introduzione del concetto di "Strada Intelligente" finalizzato a supportare l'implementazione di ITS di nuova generazione e di Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura per pianificare gli interventi di manutenzione ciclica preventiva						x			
	VIABILITA' STRADALE		23	Visione della strada come spazio pubblico condiviso e non contesto a vantaggio della sicurezza e della qualità della vita			x						
	MOBILITA' CONDIVISA		24	Promozione ed incentivi all'utilizzo della mobilità condivisa nelle principali città			x		x	x			
	MOBILITY MANAGEMENT		25	Promozione dell'attuazione delle Azioni di Mobility management della mobilità per studio e lavoro previste dalla normativa vigente			x		x				
DECARBONIZZAZIONE	DECARBONIZZAZIONE		26	Decarbonizzazione del trasporto ferroviario - infrastruttura e materiale rotabile					x				
	DECARBONIZZAZIONE		27	Progressiva decarbonizzazione delle flotte del materiale rotabile di TPL automobilistico					x				
	DECARBONIZZAZIONE		28	Promozione della diffusione di punti di rifornimento di H2 (idrogeno) e di altri vettori energetici da fonti rinnovabili da fonti rinnovabili sulla rete stradale fondamentale provinciale (elettrico)					x				
DIGITALIZZAZIONE	DIGITALIZZAZIONE		29	Sviluppo ed implementazione di un Centro di monitoraggio e controllo del traffico stradale regionale per fornire informazioni in tempo reale sullo stato della viabilità e le condizioni di traffico sulle principali arterie stradali.						x			
	DIGITALIZZAZIONE	ITS	30	Implementazione di ITS e connessi interventi infrastrutturali finalizzati ad ottimizzare l'utilizzo "a rete" della capacità stradale e aumentare la sicurezza della circolazione			x			x	x		
	DIGITALIZZAZIONE		31	Politiche a favore dell'integrazione tariffaria predisponendo la realizzazione di una piattaforma digitale MaaS		x	x			x			
	DIGITALIZZAZIONE		32	Realizzazione di interventi puntuali di ITS per il controllo dinamico del traffico stradale nelle tratte soggette a congestione strutturale del traffico	x					x			
TRASPORTO MERCI E LOGISTICA	TRASPORTO MERCI E LOGISTICA		33	Promozione della diffusione di mezzi "a zero emissioni" nelle attività di presa e consegna delle merci al fine di ridurre i gas climalteranti, gli inquinanti locali e il rumore nelle zone a maggior densità di traffico (aree portuali e ambiti urbani principali).					x				
	TRASPORTO MERCI E LOGISTICA	ZTL	34	Protocollo per lo sviluppo e l'incentivo di misure coordinate di Logistica Sostenibile in campo urbano presso le città principali					x	x			
	TRASPORTO MERCI E LOGISTICA		35	Dotare l'Alto Adige di un nodo intermodale merci sul corridoio ferroviario del Brennero	x		x		x				

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7 Descrizione dello Scenario di Piano

Lo scenario di Piano PPMS 2035 è il risultato dell'integrazione tra lo Scenario di riferimento programmatico 2035 e i nuovi interventi che discendono dalle strategie progettuali assunte dal Piano per assicurare il conseguimento degli obiettivi generali.

Il Piano si propone di agire, seppure con differente intensità, su tutti e tre i livelli gerarchici che sono già stati implicitamente o esplicitamente richiamati nel capitolo descrittivo delle finalità del Piano e nel Quadro conoscitivo e vengono di seguito brevemente richiamati.

- **Corridoio del Brennero**: a questo livello appartengono la Bassa valle dell'Adige e la Val d'Isarco su cui corrono la linea ferroviaria Verona-Monaco e l'Autostrada A22.
- **Collegamenti secondari con le regioni europee confinanti, assi ordinatori provinciali (Pusteria e Meranese/Venosta)**: questi assi hanno il duplice compito di servire gli spostamenti di scambio interregionali trasversali e l'adduzione all'asse del Brennero in corrispondenza dei nodi di interscambio di Bolzano e Bressanone.
- **Collegamenti interni nelle città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori**: questo livello racchiude la maggior parte degli spostamenti effettuati in ambito provinciale. La coesistenza di competenze (provinciali e comunali) richiede una sostanziale condivisione delle politiche di orientamento della domanda e delle strategie di intervento per la mobilità sostenibile.

I tre livelli si intersecano con altrettante tematiche trasversali riguardanti:

- **la decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato** che interessa i singoli ambiti e, in generale, l'intero territorio altoatesino.
- **il miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella nel settore della mobilità stradale affinché** vengano ridotti il numero di incidenti, morti e feriti causati dal traffico veicolare con conseguente miglioramento delle condizioni di circolazione per l'utenza debole (mobilità attiva).
- **la digitalizzazione del sistema della mobilità e di quelli con esso interagenti,** intesa come azione funzionale al raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Infine, il Piano propone una lettura semplificata della caratterizzazione del territorio altoatesino osservata dal punto di vista della relazione dei suoi elementi con il sistema della mobilità che dovrà essere tenuta in debita considerazione nell'ambito della progettazione dei diversi interventi dello scenario di Piano:

- Valli principali (corridoio del Brennero),
- Valli secondarie di collegamento trasversale con le regioni confinanti (valli Pusteria, Venosta – Burgraviato);
- Valli e aree vulnerabili ad alta intensità turistica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Valli ed aree vulnerabili a bassa intensità turistica
- Passi e valichi alpini principali/ di connessione con le regioni confinanti/ad alta intensità turistica
- Città (Capoluogo provinciale/ altri centri principali/secondari)

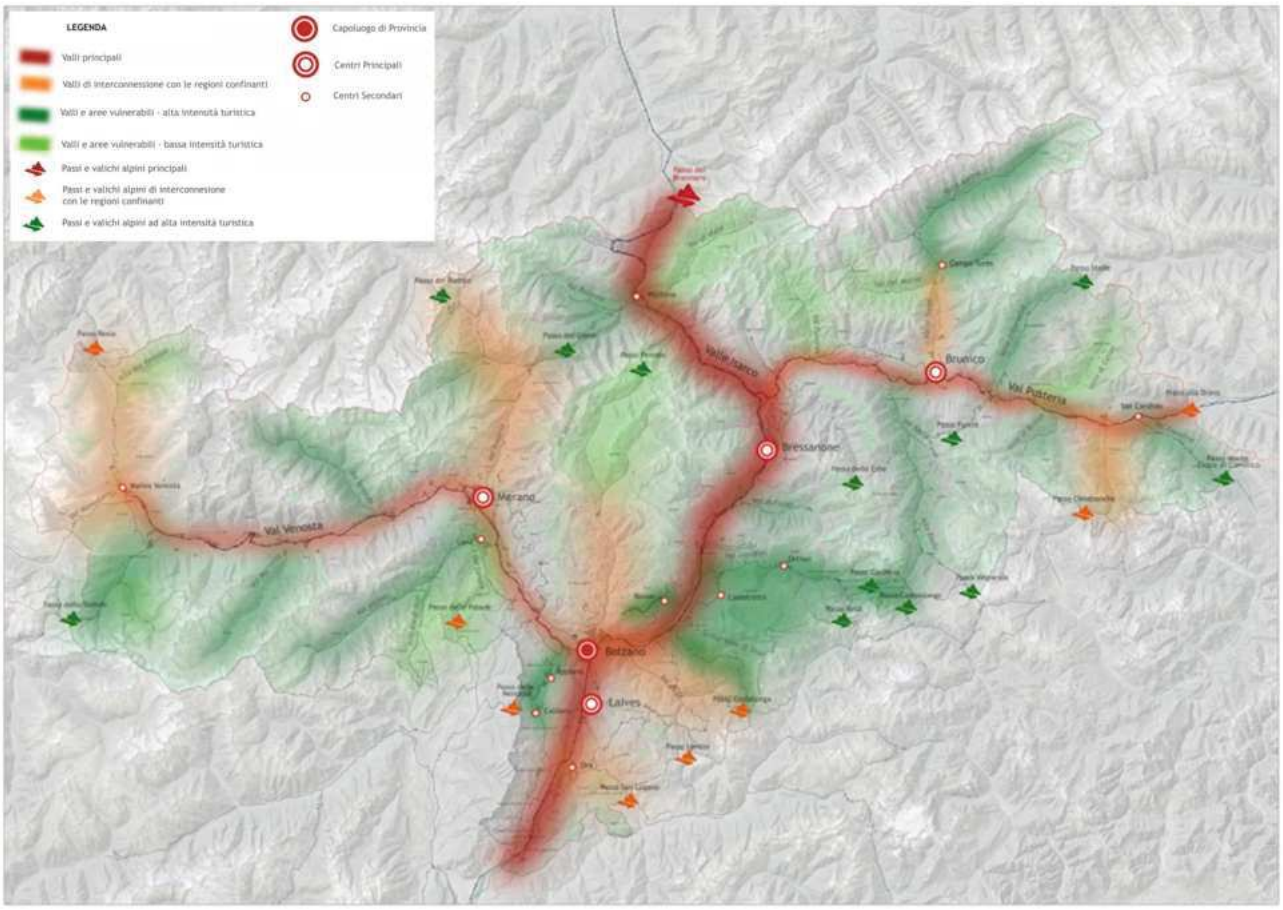


Figura 101 Caratterizzazione dei principali elementi territoriali in relazione alla mobilità

7.1 Il sistema ferroviario

7.1.1 VISIONE STRATEGICA PER IL SISTEMA FERROVIARIO

Il PPMS, nella sua accezione di strumento di "Pianificazione completa al livello appropriato", persegue gli obiettivi sovraordinati definiti a livello comunitario e considera prioritario non soltanto lo sviluppo della rete TEN-T di rango europeo e di cui il Corridoio del Brennero è parte fondamentale, ma anche la sua integrazione con la rete locale di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile.

In questa logica e in coerenza con la L.P. 15/2015, il PPMS riconosce alla modalità ferroviaria un ruolo strategico nel processo finalizzato a realizzare le condizioni per la prevalenza della mobilità collettiva, condivisa e sostenibile rispetto a quella su mezzo motorizzato individuale. A questo scopo, a fianco degli interventi infrastrutturali sul Corridoio principale, il Piano prevede importanti interventi di potenziamento sulle linee ferroviarie della Val Pusteria, della linea Bolzano-Merano e della Val Venosta. Il Piano recepisce inoltre il potenziamento dei servizi ferroviari in ambito provinciale che permetterà

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

di sfruttare appieno l'incremento della capacità e di velocità dell'infrastruttura e l'interoperabilità ferroviaria sulle relazioni transfrontaliere.

Lo sviluppo di un Modello di Esercizio basato sul potenziamento dei servizi, l'introduzione di orari cadenzati ad alta frequenza estesi fino ad Innsbruck e Lienz e perfettamente coordinati con gli orari dei servizi a mercato nazionali ed internazionali nel nodo di Bolzano (a loro volta coordinati con "l'orologio" di Monaco di Baviera), consentiranno di incrementare le percorrenze attuali del 60% garantendo, in questo modo, un servizio efficace, efficiente e realmente alternativo al trasporto privato.

Questo potenziamento dell'offerta ferroviaria, nel PPMS viene accompagnato dalla realizzazione di servizi e parcheggi per l'intermodalità presso ogni stazione/fermata ferroviaria, prevedendo agevolazioni per gli utenti dei mezzi pubblici. Parallelamente, il PPMS propone la rivisitazione dell'Accordo sulla riduzione dell'NOx con le cinque città principali estendendone il raggio di azione in modo da ricomprendere anche le misure previste dalla parte generale del Piano Clima 2040 introducendo politiche di tariffazione della sosta e di limitazione del traffico su auto privata in aree attrattive e/o vulnerabili in modo da incidere in maniera significativa sulla diversione modale da auto a modalità di trasporto sostenibili.

I due paragrafi che seguono descrivono, rispettivamente:

- le fasi attuative di breve e lungo periodo del modello di esercizio ferroviario, le risorse in termini di percorrenze addizionali e il potenziamento/rinnovo del materiale rotabile necessari alla sua attuazione;
- gli interventi infrastrutturali dello scenario 2035 che integrano quelli dello scenario di Riferimento programmatico 2035 (già descritti nel Par.3.2.2.2, in quanto di competenza dello Stato oppure della Provincia e già finanziati).

7.1.2 IL MODELLO DI ESERCIZIO FERROVIARIO DI RIFERIMENTO

Il percorso previsto dalla Provincia sulla base degli studi condotti da "Strutture Trasporto Alto Adige" (STA) per il potenziamento del modello di esercizio ferroviario provinciale prevede, tra le altre due macro-fasi che corrispondono allo scenario di breve periodo 2026 e a quello finale di lungo periodo 2035 del PPMS. I due scenari hanno portato a definire gli interventi propedeutici da prevedere sulle diverse linee ferroviarie. Il modello di esercizio 2026 è condizionato dagli interventi dello Scenario di riferimento 2026 (già finanziati e la cui entrata in esercizio è appunto prevista al 2026) mentre, il modello di esercizio 2035 richiede la disponibilità degli interventi dello scenario Programmatico 2035 (già finanziati e la cui entrata in esercizio è appunto prevista entro il 2035) e di quelli aggiuntivi previsti dal PPMS.

Gli interventi dello Scenario di Riferimento 2026 e dello scenario Programmatico 2035 sono già stati presentati nel paragrafo 3.2.2.2 mentre in questa sede verranno presentati gli interventi aggiuntivi per il quale il PPMS chiede la priorità di finanziamento.

Gli studi effettuati da STA hanno fornito anche la stima della produzione di servizi ferroviari prevista nei due scenari. Come evidenziato nella tabella seguente si prevede un incremento delle percorrenze contribuite dagli attuali 5,87 MIO treni*km/anno a 6,5 MIO treni*km/anno nel 2026 (+10% rispetto allo stato attuale) fino a 9,4 MIO treni*km/anno

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

nel 2035 (+60% rispetto allo stato attuale).**Si fa presente che, tenuto conto della maggiore capacità del nuovo materiale rotabile rispetto a quello attualmente in circolazione, la capacità offerta dalla rete provinciale dei servizi ferroviari (Posti*km/giorno) aumenterà ben oltre il 70% richiesto dalle misure del Piano Clima 2040.** Tali risorse consentiranno di rafforzare il cadenzamento su tutte le relazioni principali interne alla provincia e su quelle interregionali, comprese quelle transfrontaliere e di garantire livelli di comfort a bordo in gradi di incentivare il trasferimento dall'auto privata alla mobilità condivisa.

Tabella 10 Sviluppo delle percorrenze ferroviarie annuali negli scenari PPMS di breve e lungo periodo [Fonte: Verbale della giunta provinciale del 21/12/2021]

	Stato Attuale	Variante Val di Riga 2026	REX Val Pusteria, Val Venosta 2035
Percorrenze [MIO treni*km/anno]	5,87	6,5	9,4

Al fine di garantire l'offerta di trasporto ferroviario prevista dal modello di esercizio 2035, il PPMS prevede l'incremento dell'attuale asset del materiale rotabile mediante l'acquisizione di:

- 15 nuovi treni in concomitanza con il completamento della elettrificazione Val Venosta e la variante di Riga e la galleria del Virgolo **(Intervento F5)**
- 3 nuovi treni in concomitanza con il completamento del Brenner Base Tunnel (2032) **(Intervento F14)**
- 3 nuovi treni in concomitanza con il completamento del raddoppio della Linea Merano Bolzano **(Intervento F15)**

Anche il Land Tirolo acquisterà 6 nuovi treni destinati al traffico ferroviario transfrontaliero e, di conseguenza, anche in Alto Adige.

Gli schemi riportati nelle pagine seguenti raffigurano il dettaglio dei due modelli di esercizio 2026 e 2035 corrispondenti ai due scenari di breve e lungo periodo del Piano PPMS.

Si noti, in particolare come il Modello di esercizio preveda la fermata sistematica dei treni EC esclusivamente nelle stazioni di Bressanone e Bolzano. Ciò, come indicato nel successivo Par. 7.1.3, produce un significativo miglioramento dell'accessibilità alla Rete TEN – da alcune aree del territorio provinciale, altrimenti notevolmente penalizzate (alta Pusteria).

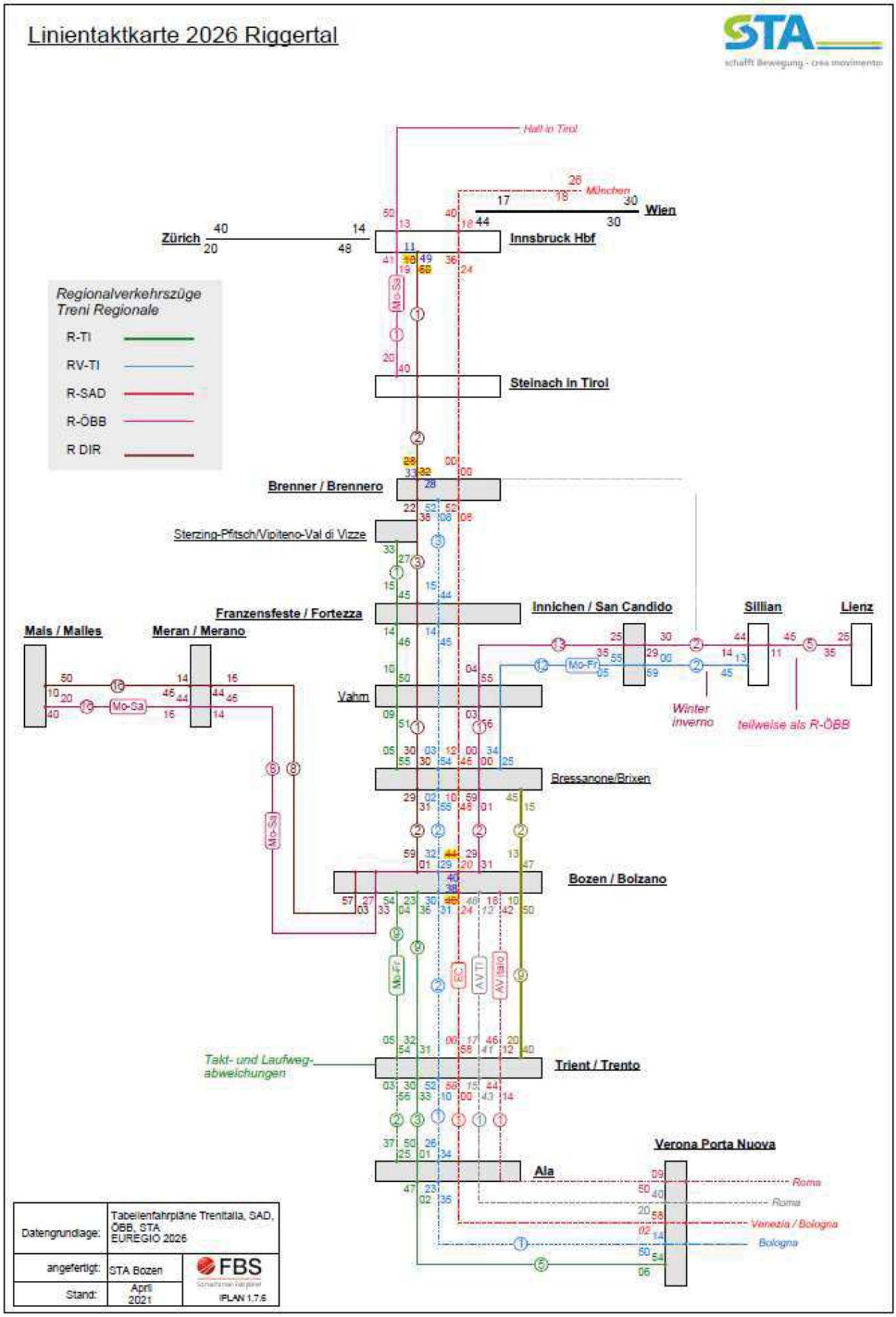


Figura 102 Modello di esercizio da attivarsi a partire dal 2027

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

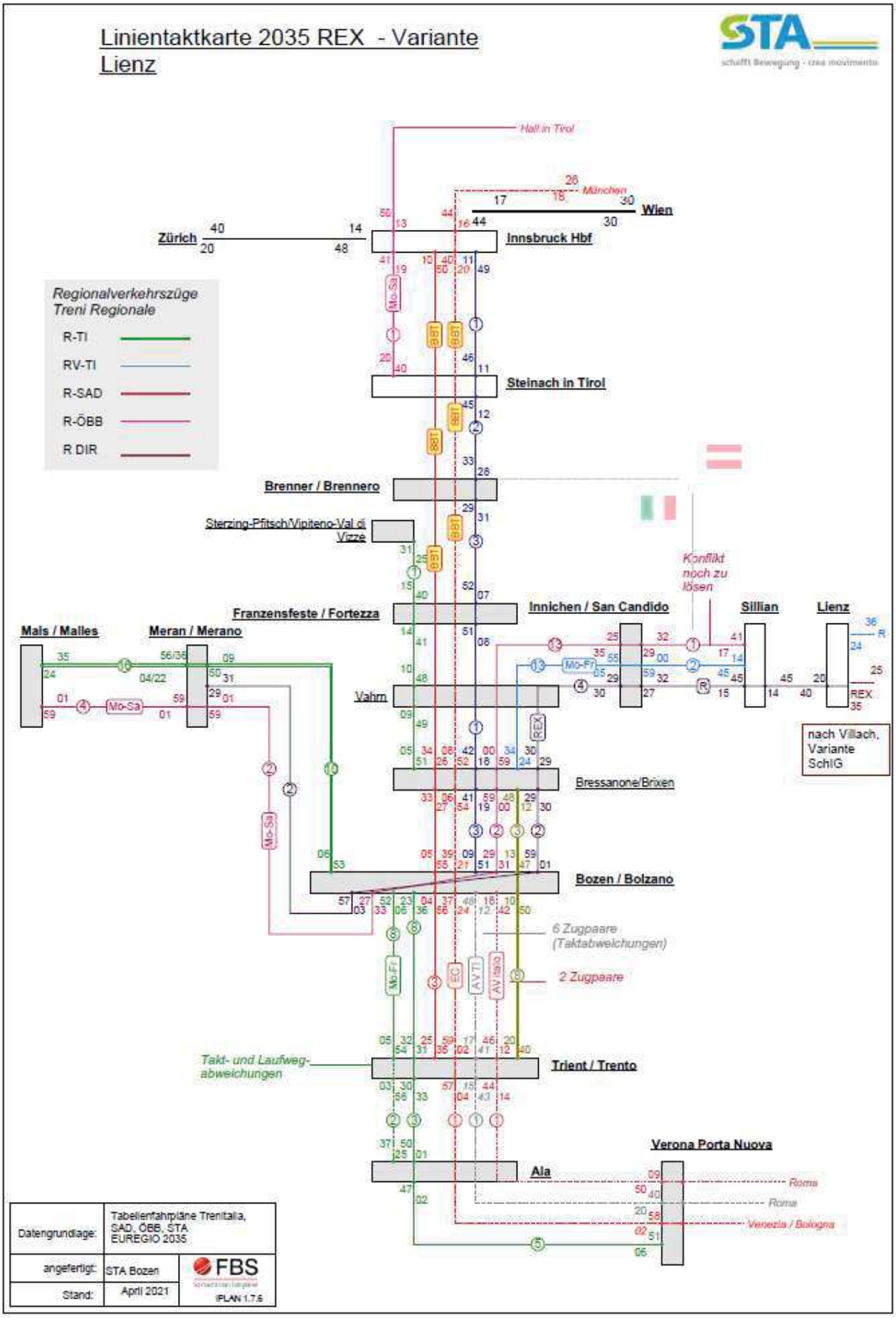


Figura 103 Modello di esercizio da attivarsi a partire dal 2036

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.1.3 INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SULLA RETE FERROVIARIA

La realizzazione del Tunnel di Base e della variante fra Fortezza e Ponte Gardena darà impulso all'intensificazione di servizi passeggeri di lunga percorrenza con fermata sistematica presso le stazioni di Bolzano e Bressanone (non si esclude tuttavia la possibilità di fermate *spot* in altre stazioni in base a specifiche richieste delle imprese ferroviarie validate dal gestore della rete). Al fine di sostenere questa tendenza, fondamentale per cogliere l'obiettivo del Piano Clima 2040 di diversione modale da Auto privata a treno di almeno il 25 % della domanda turistica che arriva in Alto Adige, è necessario migliorare l'accessibilità territoriale multimodale alle stazioni di Bolzano e Bressanone in modo da estendere il bacino potenziale di utenza dei servizi ferroviari di lunga percorrenza.

Questa organizzazione è fondamentale per una serie di motivi di seguito brevemente elencati.

1. La stazione di Bolzano è localizzata troppo a sud rispetto alla Val Pusteria e all'Alta val d'isarco per garantire tempi di viaggio competitivi, soprattutto per la domanda proveniente dall'Austria e dalla Germania, considerata l'esigenza di interscambio tra servizi AV e locali ferroviari/automobilistici;
2. la concentrazione dell'interscambio a Bolzano provocherebbe una sovrapposizione tra domanda interna e domanda di scambio con i servizi AV nella tratta più carica della rete (Bolzano – Bressanone) che andrebbe ad accrescere i coefficienti di riempimento dei treni del trasporto locale circolanti su questa tratta;
3. la concentrazione dell'interscambio a Bolzano richiederebbe la realizzazione di infrastrutture e servizi destinati all'interscambio dimensionati per soddisfare la domanda residenziale e turistica di accesso ai servizi ferroviari dell'Alta velocità per tutto l'Alto Adige.

Una rappresentazione, speditiva ma efficace, dell'accessibilità ai servizi AV da tutto il territorio provinciale è fornita dalle isocrone riportate nell'immagine seguente. Si osserva come servizi che fermano esclusivamente presso la stazione ferroviaria di Bolzano non servono adeguatamente parti significative del territorio provinciale che invece ottengono benefici significativi in caso di fermata dei treni AV anche a Bressanone.

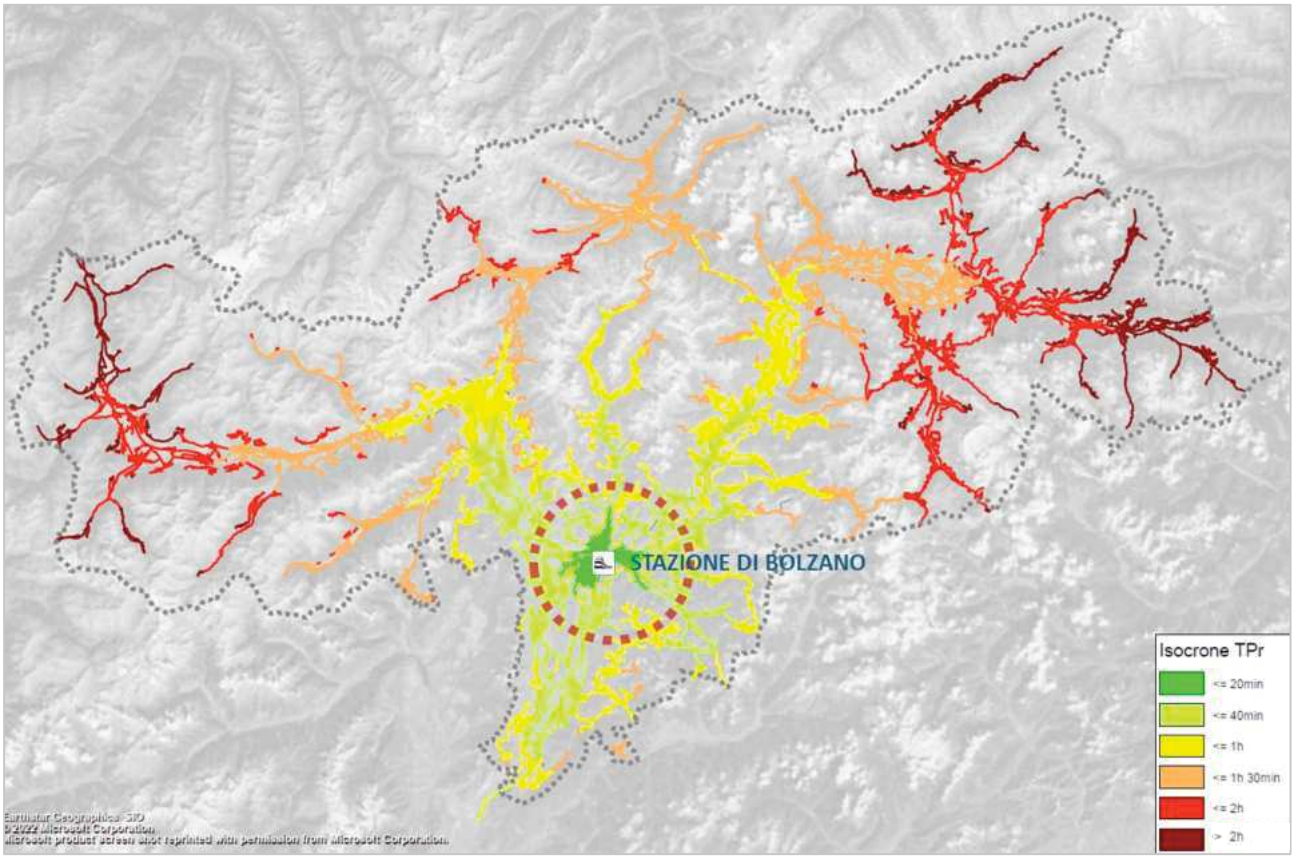


Figura 104 Isocrone di accessibilità tramite auto privata ai servizi ferroviari EC/AV nell'ipotesi di fermata solo nella stazione di Bolzano

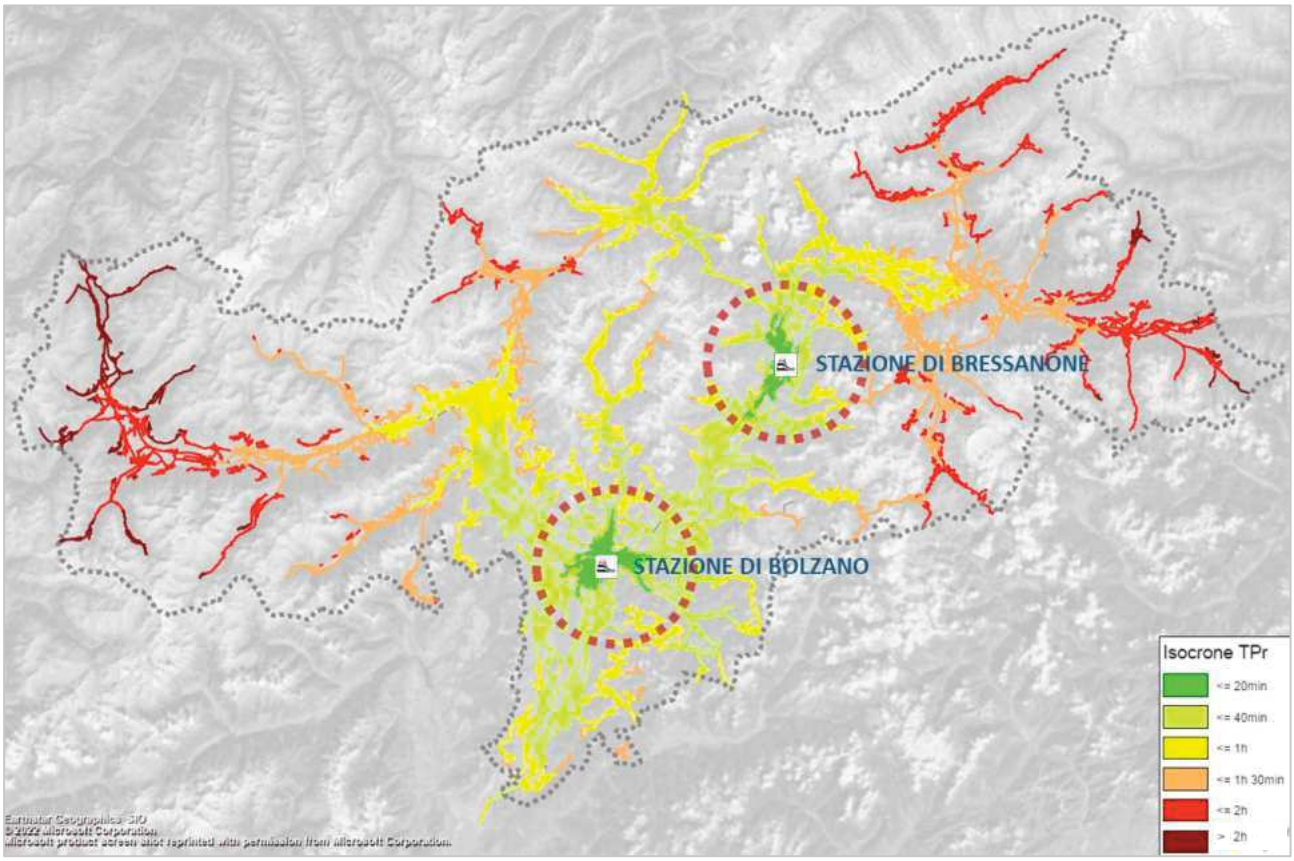


Figura 105 Isocrone di accessibilità tramite auto privata ai servizi ferroviari EC/AV nell'ipotesi di fermata sia nella stazione di Bolzano che di Bressanone

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Questa configurazione dell'accessibilità ai servizi AV, ancorché più equilibrata, richiede un potenziamento delle infrastrutture e dei servizi a supporto dell'interscambio a Bolzano.

A Bolzano la pianificazione urbanistica comunale e gli accordi tra Provincia, Comune e le società del Gruppo FS RFI, Trenitalia e Sistemi Urbani sull'areale ferroviario prevedono la realizzazione di una nuova stazione ferroviaria, con annesso terminal autobus, parcheggio per auto private ed ampi spazi per le biciclette. Il PPMS, oltre a recepire questo intervento, prevede la realizzazione di un vero e proprio secondo fronte della nuova stazione dotato di tutti i servizi al fine di separare la domanda a scala territoriale che deve accedere servizi nazionali ed internazionali dell'Alta Velocità da quella interessata a raggiungere il Centro Storico e il polo istituzionale della Provincia. A questo scopo, atteso che non tutta la domanda potrà accedere tramite ferrovia, è necessario prevedere una efficiente connessione del secondo fronte con la variante della SS.12 per garantire l'accesso ad autobus di linea e commerciali e ad una quota residuale di mobilità privata (Kiss and Ride).

A Bressanone, la presenza del Centro di Mobilità e la disponibilità della circonvallazione agevoleranno questa riconfigurazione, peraltro di minore complessità rispetto a Bolzano. Inoltre, a seconda degli esiti della progettazione in corso per il collegamento tra la Stazione ferroviaria di Bressanone e la stazione di valle della funivia della Plose, è possibile che il Centro di Mobilità si arricchisca di un'ulteriore infrastruttura che potrebbe svolgere anche un ruolo di collegamento feeder da/per la stazione ferroviaria a partire da un'area facilmente accessibile anche dal casello autostradale di Bressanone Sud (zona industriale) evitando di prevedere nuove infrastrutture nelle immediate vicinanze della stazione ferroviaria che si trova all'interno della città.

L'intervento di primaria importanza nel PPMS in quanto fondamentale per l'attuazione dei modelli di esercizio riportati al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** è costituito dal raddoppio della Linea Merano-Bolzano nella tratta Maia Bassa – Casanova. Tra gli obiettivi prioritari del PPMS in ambito di trasporto pubblico locale altoatesino c'è l'ammodernamento della linea ferroviaria di Merano quale punto di forza di una moderna mobilità nella zona ad alta concentrazione urbana tra il capo-luogo di provincia Bolzano e Merano. L'intervento prevede un parziale disgaggio della linea ferroviaria ricca di curve e l'ampliamento a due binari tra Bolzano e Merano per consentire di ottimizzare la programmazione oraria e il potenziamento del trasporto pubblico, garantendo l'introduzione di un orario cadenzato per tutte le stazioni e le fermate della linea, un collegamento tra Bolzano e Merano ogni 15 minuti e l'istituzione di nuovi collegamenti diretti tra Merano e Bolzano.

Strettamente collegati al potenziamento dei servizi ferroviari e all'accessibilità all'Alta velocità, nello scenario di progetto del PPMS figurano inoltre una serie di interventi sulla rete ferroviaria di prevalente interesse provinciale che interessano la linea Merano – Malles e Fortezza – San Candido. Gli interventi consistono nel raddoppio selettivo di alcune tratte delle due linee ferroviarie per sostituire gli incroci obbligati nelle stazioni con incroci dinamici nei tratti a doppio binario riducendo i tempi di percorrenza e migliorando la stabilità dell'orario. Ciò vale in particolare per i treni REX che, circolando tra la

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

val Venosta, Bolzano ed Innsbruck/Lienz, e costituiranno la struttura portante del servizio ferroviario provinciale.

I tratti di raddoppio selettivo sulla linea Merano – Malles sono:

- Tratto 1 - Tel – Plaus;
- Tratto 2 - Km 49,6 – Stava;
- Tratto 3 - Km 52 - km 56;
- Tratto 4 - Coldrano – km 65,5;
- Tratto 5 - Lasa – Spondigna.

I tratti di raddoppio selettivo sulla linea Fortezza – San Candido sono:

- Tratto 1 – Rio Pusteria – Vandoies;
- Tratto 2 – Chienes - Casteldarne – Brunico;
- Tratto 3 - Intorno della fermata di Perca;
- Tratto 4 – Monguelfo – nuova fermata di Braies;
- Tratto 5 – Dobbiaco – San Candido

Nell'immagine seguente e nella tabella successiva sono riportati gli interventi che interessano la rete ferroviaria.

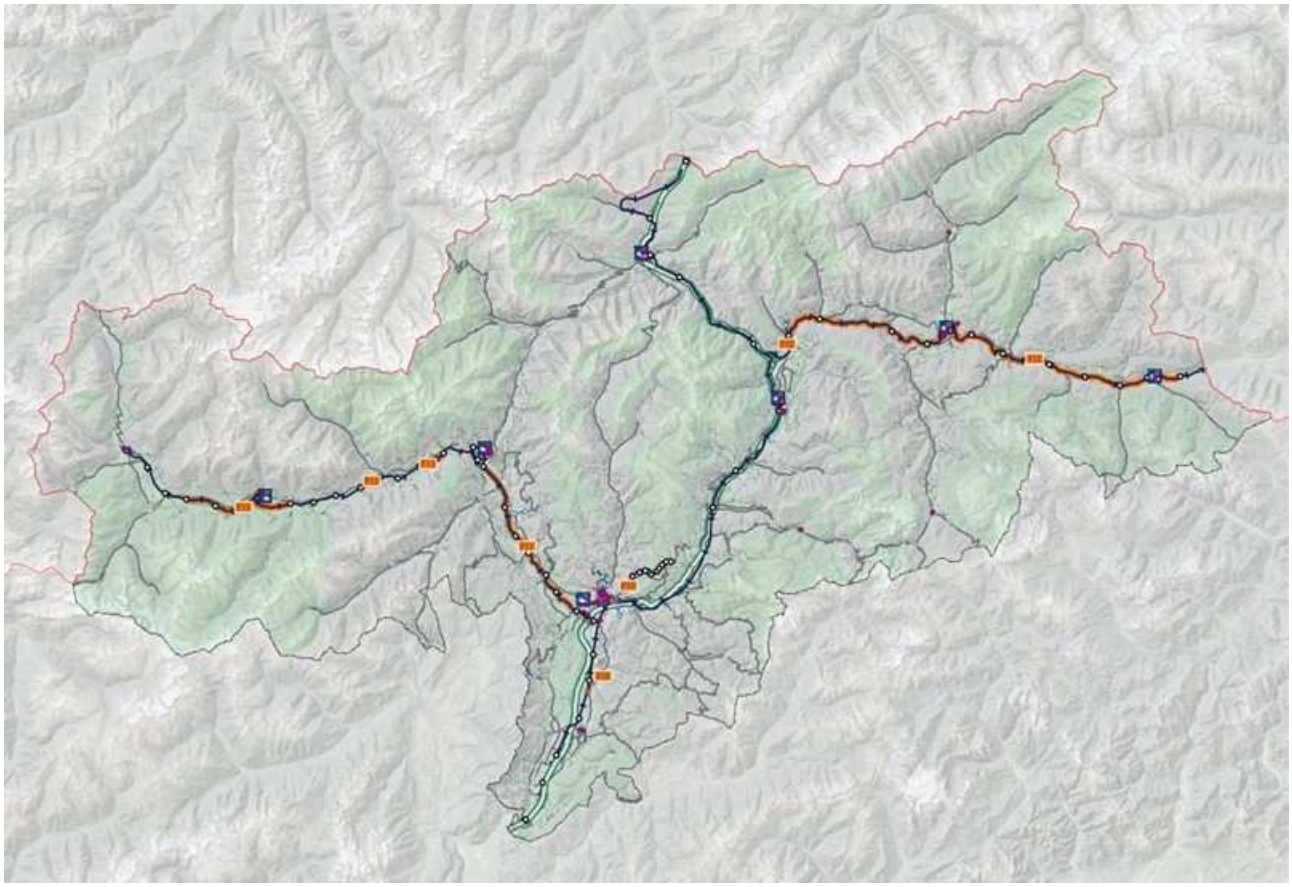


Figura 106 Quadro sinottico degli interventi dello scenario di progetto sul sistema ferroviario - SP2035

CODICE INTERVENTO (ID)	DESCRIZIONE INTERVENTO SETTORE FERROVIARIO	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO	SCENARIO PPMS
F10	Nuova Stazione di Bolzano	Entro 2035	SP_2035

F11	Raddoppio Linea Merano Bolzano nella tratta Maia Bassa - Casanova	Entro 2035	SP_2035
F12	Raddoppio Linea Fortezza San Candido della Pusteria	Entro 2035	SP_2035
F13	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	Entro 2035	SP_2035
F17	Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Bolzano	Entro 2035	SP_2035

7.1.4 INTERVENTI PER L'INTERMODALITÀ STRADA – FERROVIA NEL TRASPORTO MERCI

Come evidenziato dal Quadro conoscitivo, la componente di traffico merci su strada generata dalla Provincia di Bolzano costituisce una porzione rilevante del traffico in transito al valico autostradale del Brennero (vedi Par. 3.2.3.6). Capitalizzando i benefici ottenuti dalla realizzazione degli interventi sulla rete ferroviaria in territorio provinciale e, in particolare, quelli di potenziamento del Corridoio Verona-Monaco, il Piano propone di valutare interventi, anche infrastrutturali, per incentivare l'intermodalità ferro-gomma nel trasporto delle merci, in linea con quanto già avviene con i servizi di Autostrada Viaggiante della ROLA sull'asse Wörgl–Trento. A questo scopo si prevede la redazione di uno Studio di fattibilità per la realizzazione di una stazione intermodale ad elevata automazione all'interno del territorio provinciale vocata esclusivamente all'interscambio Strada-Ferrovia di Unità di Carico (Semirimorchi, Casse mobili e Container).

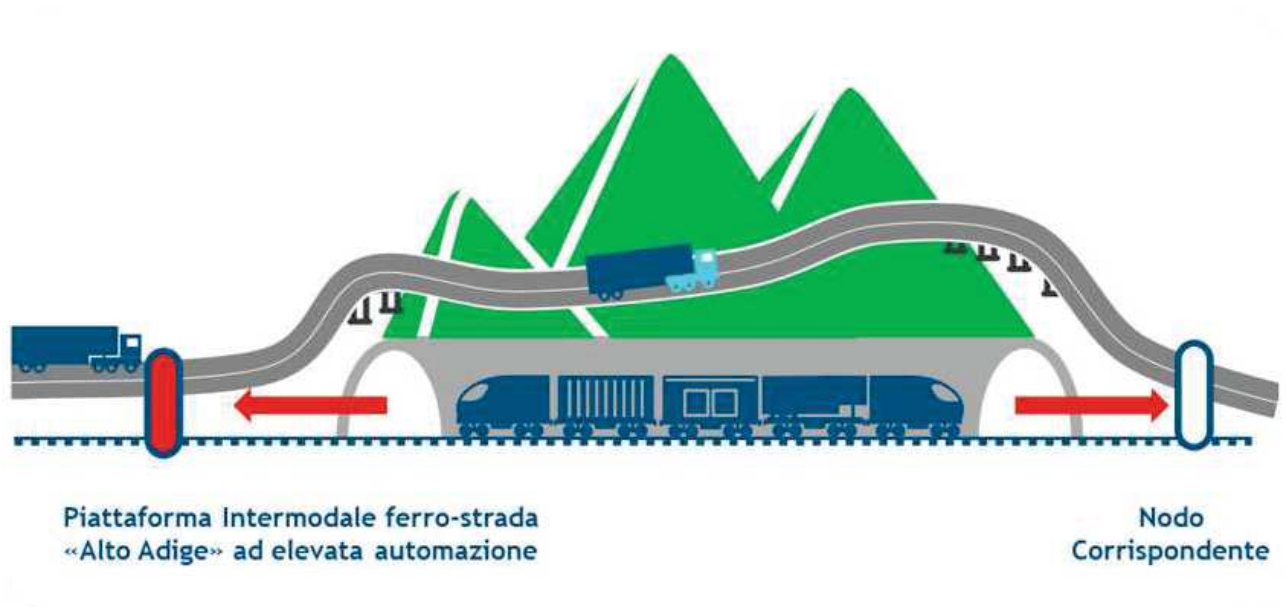


Figura 107 Schema tipo del funzionamento della piattaforma Intermodale ferro-strada «Alto Adige» ad elevata automazione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

La soluzione di riferimento, da confrontare con altre opzioni localizzative alternative nell'ambito dello Studio di fattibilità, prevede il riutilizzo di una parte dei sedimi dello scalo dismesso di Bronzolo per la sua vicinanza alla viabilità extraurbana principale e alla interconnessione tra linea lenta e variante merci in galleria Bronzolo – Laives – Bolzano del corridoio ferroviario del Brennero (area campita in colore giallo).

Lo Studio di Fattibilità dovrà includere anche la valutazione degli interventi stradali per garantire l'accessibilità che, nel caso della soluzione di riferimento, includono anche un eventuale nuovo casello ad elevata automazione "Bronzolo- ZI Laives" (del tutto simile a quello di Bressanone Sud.



Figura 108 Ex Scalo merci di Bronzolo e Variante merci (F18)

7.2 Interventi a favore del trasporto collettivo automobilistico

7.2.1 VISIONE STRATEGICA PER IL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO

La riduzione delle esternalità legate al traffico stradale in coerenza con i principi del Green Deal Europeo, del Piano Clima provinciale e della Vision "Zero morti su strada", impone il rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme. Tra queste, il trasporto pubblico automobilistico, sia per entità della domanda attualmente servita che per la sua capacità di garantire la distribuzione capillare sul territorio e nelle aree urbane, costituisce una componente fondamentale dell'offerta di mobilità condivisa che ha anche il pregio di poter essere rapidamente modulata in funzione della domanda da servire.

Per la Provincia di Bolzano, la valorizzazione del trasporto pubblico automobilistico non è una novità essendo impegnata da oltre 20 anni nello sviluppo di una rete di servizi caratterizzata da una totale integrazione funzionale, tariffaria e soprattutto degli orari con tutti gli altri sistemi di trasporto disponibili tra cui, in primis, quello ferroviario. Ciò nonostante, le sfide poste dall'emergenza ambientale richiedono un ulteriore salto di qualità in questo settore del sistema del trasporto pubblico provinciale.

Il punto di partenza della strategia messa in campo dal PPMS è costituito dalla presa d'atto che il trasporto ferroviario, per limiti di capacità, impossibilità di garantire un'adeguata copertura di alcune aree del territorio provinciale e per i tempi ed i costi di realizzazione di nuove linee, non è in grado di cogliere, da solo, l'obiettivo fissato dal Piano Clima 2040 di una crescita complessiva pari al 70% dell'offerta utilizzata di trasporto

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

pubblico giudicata necessaria a realizzare la diversione della domanda residenziale da auto privata a mobilità collettiva nell'arco dell'orizzonte dello scenario di piano (2035).

Parallelamente, la strategia proposta dal PPMS intende offrire una risposta alle esigenze di mobilità connesse alla continua crescita della domanda turistica che interessa gran parte del territorio provinciale. Superata la "pausa" imposta dalla pandemia da Covid 19, in Alto Adige si sono ripresentati fenomeni di *overtourism*, ovvero un carico eccessivo di presenze turistiche giornaliere che ha portato a sovraffollamento di alcuni luoghi iconici minandone anche la capacità di accoglienza. A ciò si accompagna un eccessivo sfruttamento del territorio e della risorsa ambientale in genere, in particolare sui siti dolomitici, e alla tendenza di una sua infrastrutturazione ad uso del turista che rischia di comprometterne la naturalità.

La sfida, per le amministrazioni locali e le popolazioni residenti, è pertanto quella di trovare soluzioni capaci di conciliare il carattere di "patrimonio pubblico" degli habitat montani con la necessità di tutelare i delicati equilibri che li contraddistinguono.

Partendo da queste considerazioni, il Piano prevede la realizzazione di linee portanti di trasporto pubblico automobilistico nelle valli secondarie non servite dalla ferrovia complementari e interconnesse alla rete ferroviaria e accompagnate da politiche di tariffazione e contingentamento selettivo degli accessi alle aree maggiormente vulnerabili che esse servono nel loro percorso.

Nello scenario 2035 del PPMS, il potenziamento e la velocizzazione delle linee automobilistiche principali vengono affiancati da ulteriori interventi per lo sviluppo dell'intermodalità, quali la realizzazione di piccoli Centri di Mobilità presso i capolinea (descritti nel successivo paragrafo 7.4), la realizzazione di parcheggi di interscambio tra mezzo privato e mezzo pubblico da localizzarsi non solo presso tutte le stazioni ferroviarie ma anche in corrispondenza delle principali fermate delle linee portanti automobilistiche, l'estensione dell'integrazione tariffaria ai parcheggi di interscambio e la progressiva diffusione della mobilità concepita come un servizio multimodale e intermodale (Mobility as a Service – MaaS) che è pianificabile, prenotabile, acquistabile e modificabile. Con questi requisiti l'offerta di mobilità condivisa si porrà come alternativa competitiva con l'auto privata anche sotto il profilo della flessibilità. Parallelamente, il PPMS recepisce l'obiettivo di decarbonizzazione integrale della flotta di autobus in servizio di trasporto pubblico.

Nel paragrafo seguente vengono descritti gli interventi previsti dal Piano per il potenziamento del servizio di trasporto pubblico automobilistico nelle valli secondarie ad a domanda elevata non servite dalla ferrovia.

7.2.2 Potenziamento e velocizzazione delle Linee Automobilistiche principali

Come già anticipato, PPMS propone la realizzazione di linee portanti di trasporto pubblico automobilistico ottenute mediante potenziamento della frequenza e un miglioramento delle seguenti caratteristiche di alcune linee esistenti:

- **priorità al trasporto pubblico -** priorità semaforica alle intersezioni e in fase di reimmissione in carreggiata dai golfi di fermata, realizzazione di tratti di corsia preferenziale;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- **Accessibilità alle aree di fermata** - allestimento "tranviario" delle fermate (accosto a marciapiede, incarrozzamento a raso e servizi ai passeggeri);
- **Informazione all'utenza a terra e a bordo;**
- **Caratteristiche dei veicoli** - adozione di autobus ad **alta capacità** e, progressivamente con alimentazione **elettrica o a idrogeno.**

La soluzione di riferimento è quella del Bus Rapid Transit **(BRT)**. Il BRT non è un "sistema" di trasporto propriamente detto ma una soluzione infrastrutturale-tecnologica-organizzativa fondata su un utilizzo quanto più efficiente possibile dell'autobus. Questa opzione di trasporto rapido di massa, nel panorama delle soluzioni di trasporto collettivo adottabili in campo urbano, suburbano ed extraurbano, si va affermando in molte aree d'Europa come un approccio meno costoso rispetto al trasporto in sede fissa e quindi di più rapida attuazione, fermo restando la possibilità di costituire una tappa intermedia rispetto alla realizzazione di una linea tranviaria o ferrotranviaria. In alcuni casi già in esercizio, le linee sono concepite come pre-tranvie essendo realizzate con caratteristiche geometriche ed infrastrutturali delle principali opere d'arte compatibili la trasformazione in tranvia.



Figura 109 Linee BRT- Caratteristiche tecniche generali

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

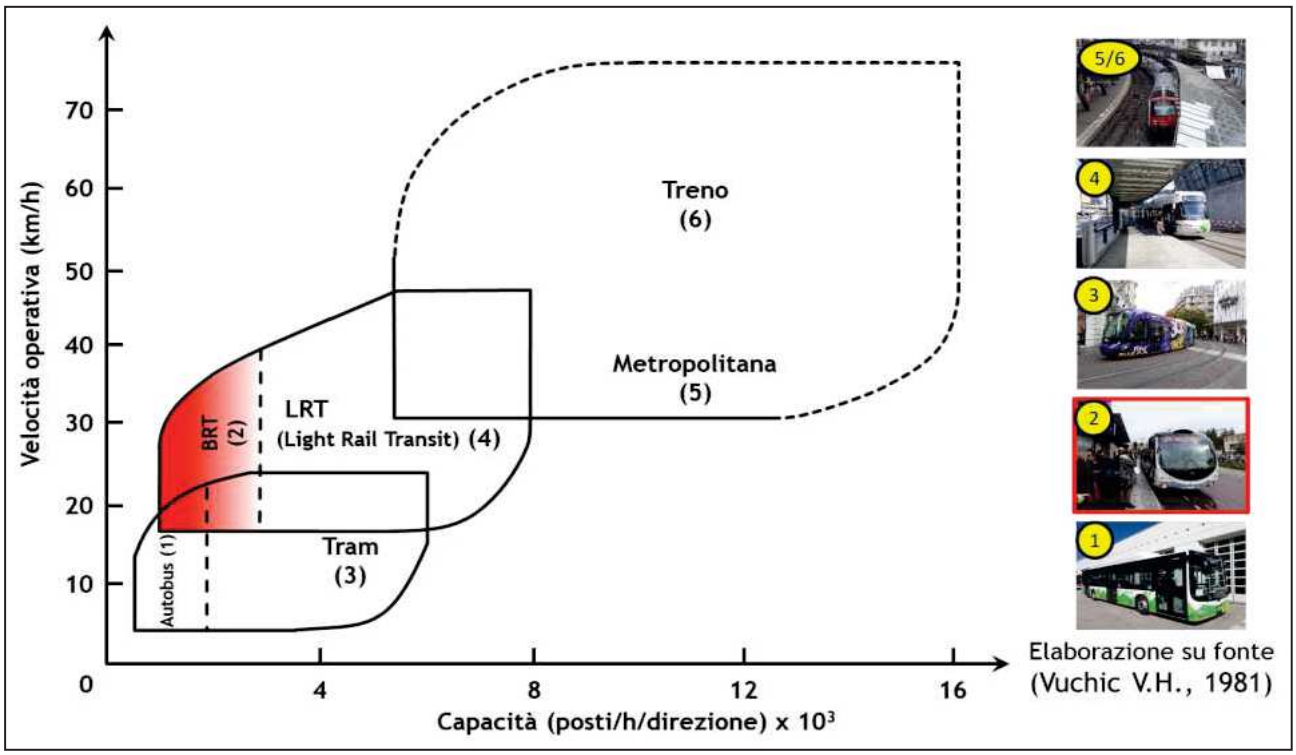


Figura 110. Specifiche tecniche dei sistemi BRT – Dominio ottimale di impiego

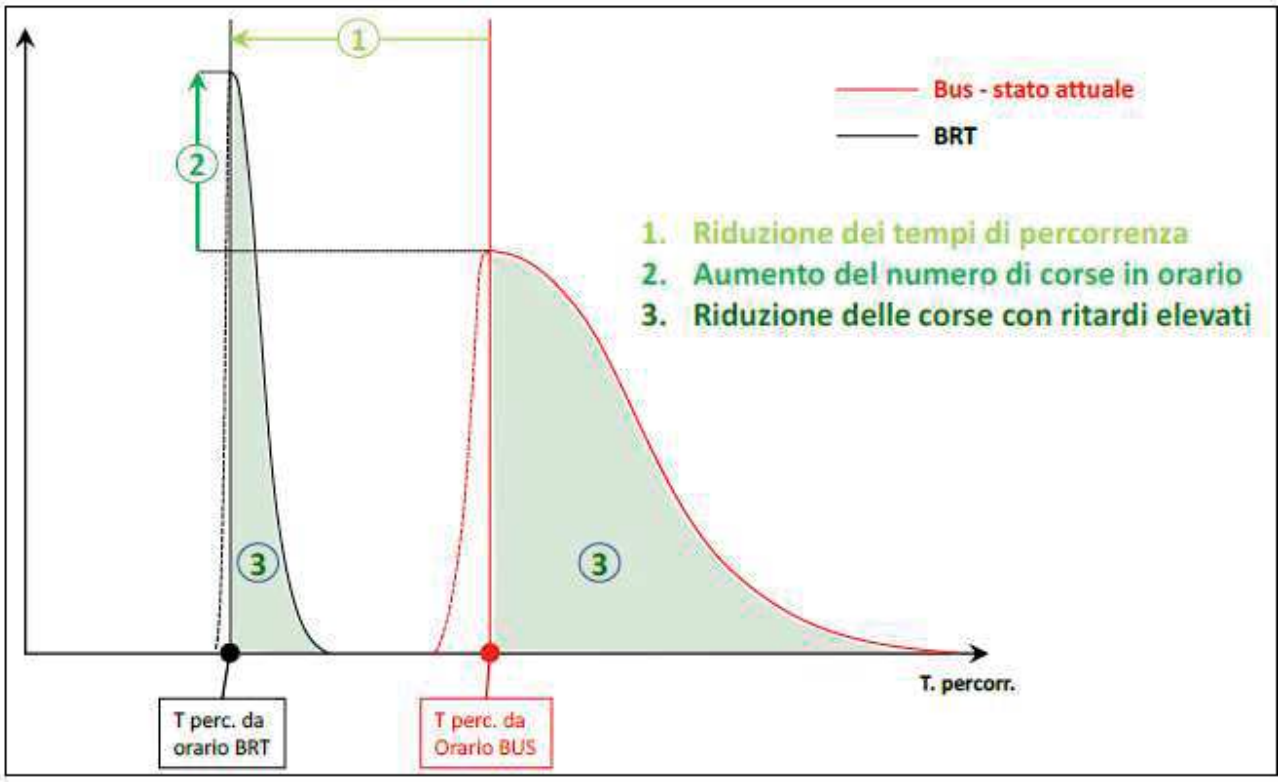


Figura 111 I principali benefici attesi dall'introduzione di un sistema BRT

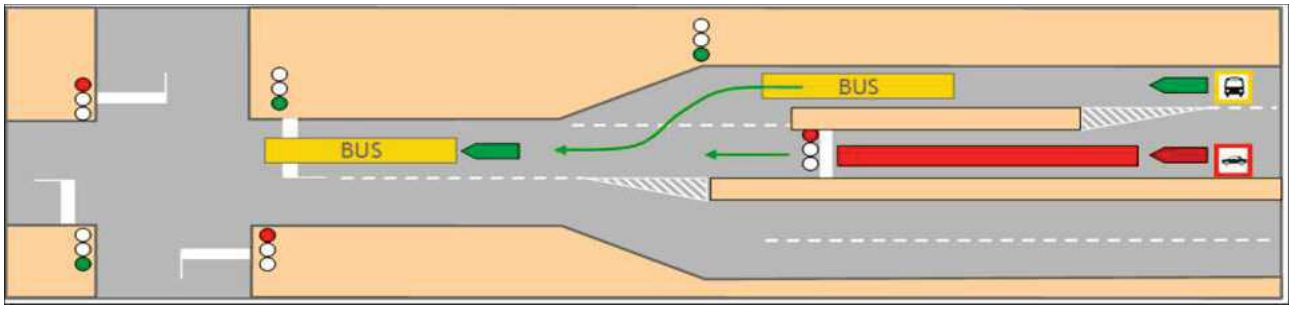
La sede riservata del BRT in campo extraurbano, a differenza dei sistemi in sede fissa, può essere realizzata in maniera selettiva in funzione delle perturbazioni di traffico statisticamente rilevanti.

Un ulteriore punto di forza del BRT è la possibilità di prevedere modalità di preferenziazione differenziate a seconda della disponibilità di spazio sulla carreggiata.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nei casi in cui le dimensioni della carreggiata non consentono di prevedere corsie riservate, è possibile adottare sistemi semaforici attuati dall'autobus che agevolano la reimmissione in carreggiata dopo la fermata oppure permettono al bus di guadagnare la testa di un plotone di veicoli («bus gate») in corrispondenza di una intersezione.



Il "bus gate" è un sistema di priorità al trasporto pubblico adottabile nei casi in cui:

- le dimensioni della carreggiata non consentono di ricavare o mantenere una corsia preferenziale a ridosso di un restringimento di carreggiata o in approccio ad una intersezione semaforizzata;
- è necessario agevolare la reimmissione in carreggiata del bus dopo la fermata in golfo.

Gli interventi alle fermate sono finalizzati a favorire l'accessibilità, agevolare/velocizzare l'incarrozzamento e, ove necessario, a permettere l'interscambio. Le fermate sono dotate di sistemi audio-video per la diffusione delle informazioni agli utenti, sistemi per la ricerca di percorsi ed orari, e di emettitrici di biglietti

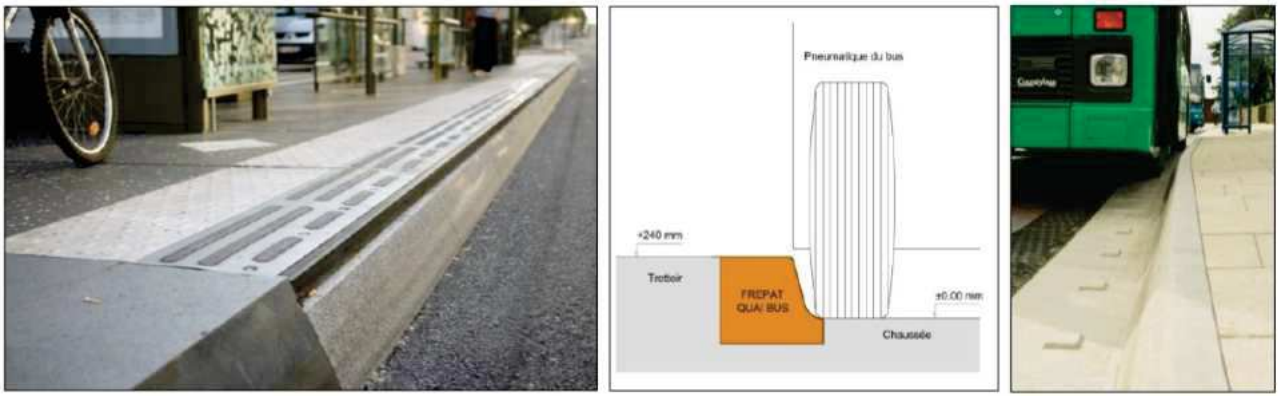


Figura 112. Specifiche tecniche dei sistemi BRT – Ottimizzazione dell'accosto alla fermata.

La tecnologia e il grado di infrastrutturazione delle varie linee dipenderanno dalla domanda servita e dalle necessità che emergeranno in fase di progettazione.

Di seguito si elencano i casi in cui il Piano prevede interventi:

- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives (TPLG 1)**
- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Brunico – Campo Tures – Casere di Predoi (TPLG 2)**
- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Brunico – Corvara in Badia/diramazione San Vigilio di Marebbe(TPLG 3)**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Ponte Gardena - Ortisei - Selva di Val Gardena (TPLG 4)**
- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Merano – San Leonardo in Passiria (TPLG 5)**
- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Bolzano - Nova Levante - Pozza di Fassa/ Obereggen (TPLG 6)**
- **Completamento Metrobus dell'Oltradige (linea 131) (TPLG 8)**
- **Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires) (TPLG 7)**
- **Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino (TPLG 9)**
- **Potenziamento e velocizzazione della linea Malles – Resia – Landeck (TPLG10)**

Come già anticipato e più diffusamente descritto nel successivo capitolo 7.4 relativo ai Centri di mobilità - nodi di interscambio, il piano riconosce i capolinea delle Linee BRT come nodi di secondo livello della rete di trasporto in cui collocare servizi per l'utenza al pari di quanto previsto per i nodi di primo livello (Linea di intervento CM7 Micro Centri di mobilità nei capolinea delle Linee di BRT).

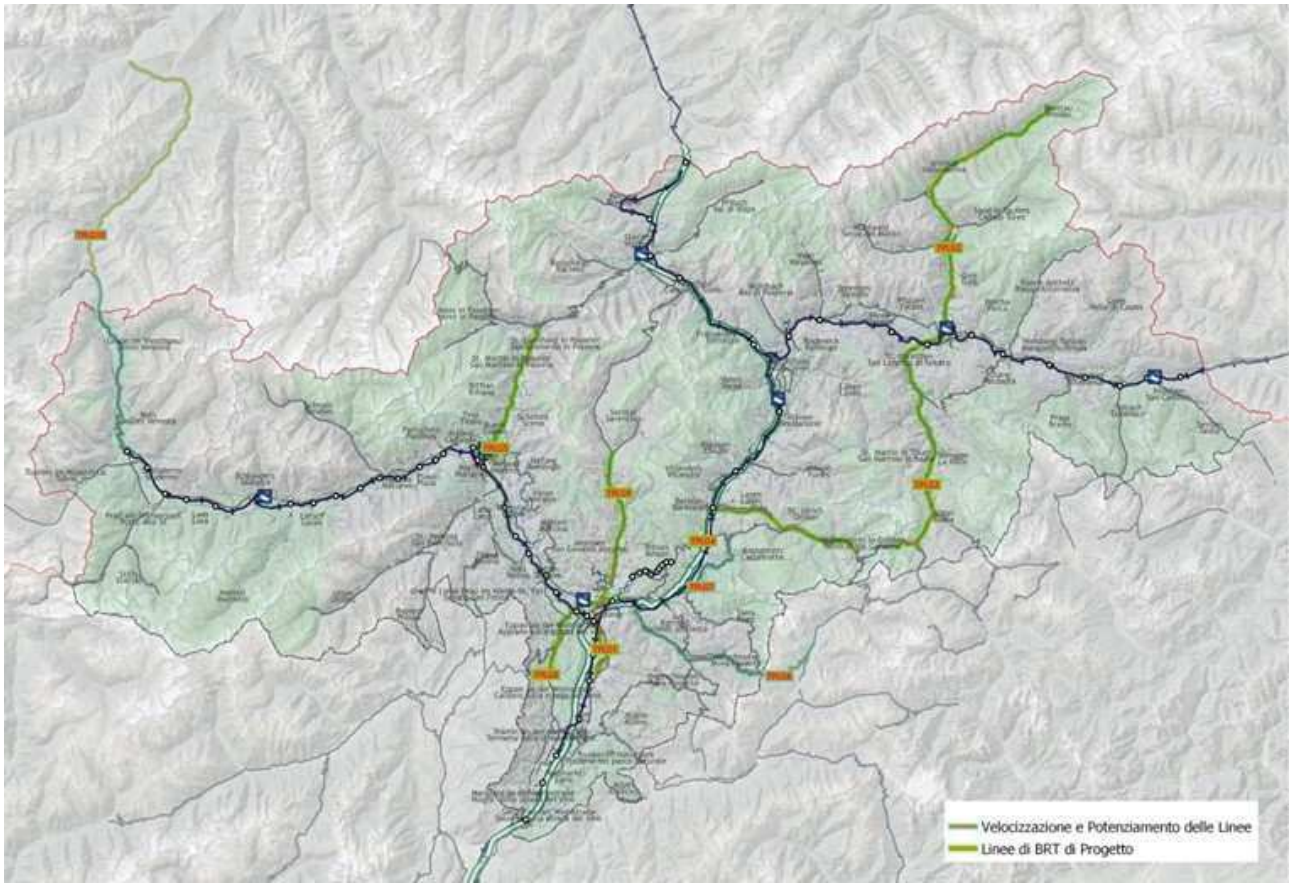


Figura 113 Quadro sinottico degli interventi di Piano relativi al Trasporto pubblico locale automobilistico

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.3 Nuovi impianti a fune di trasporto pubblico

7.3.1 Collegamento funiviario tra Bressanone e Sant'Andrea

L'intervento, incluso nello Scenario di Piano per il 2035 prevede la realizzazione di un impianto a fune per collegare la Stazione di Bressanone, il paese Sant Andrea e la stazione di valle della funivia Plose "Sant'Andrea". L'impianto prevede anche due stazioni intermedie che permetteranno di servire Millan unitamente all'attiguo parcheggio con funzioni di interscambio anche verso l'impianto funiviario della Plose e il paese di Sant'Andrea.

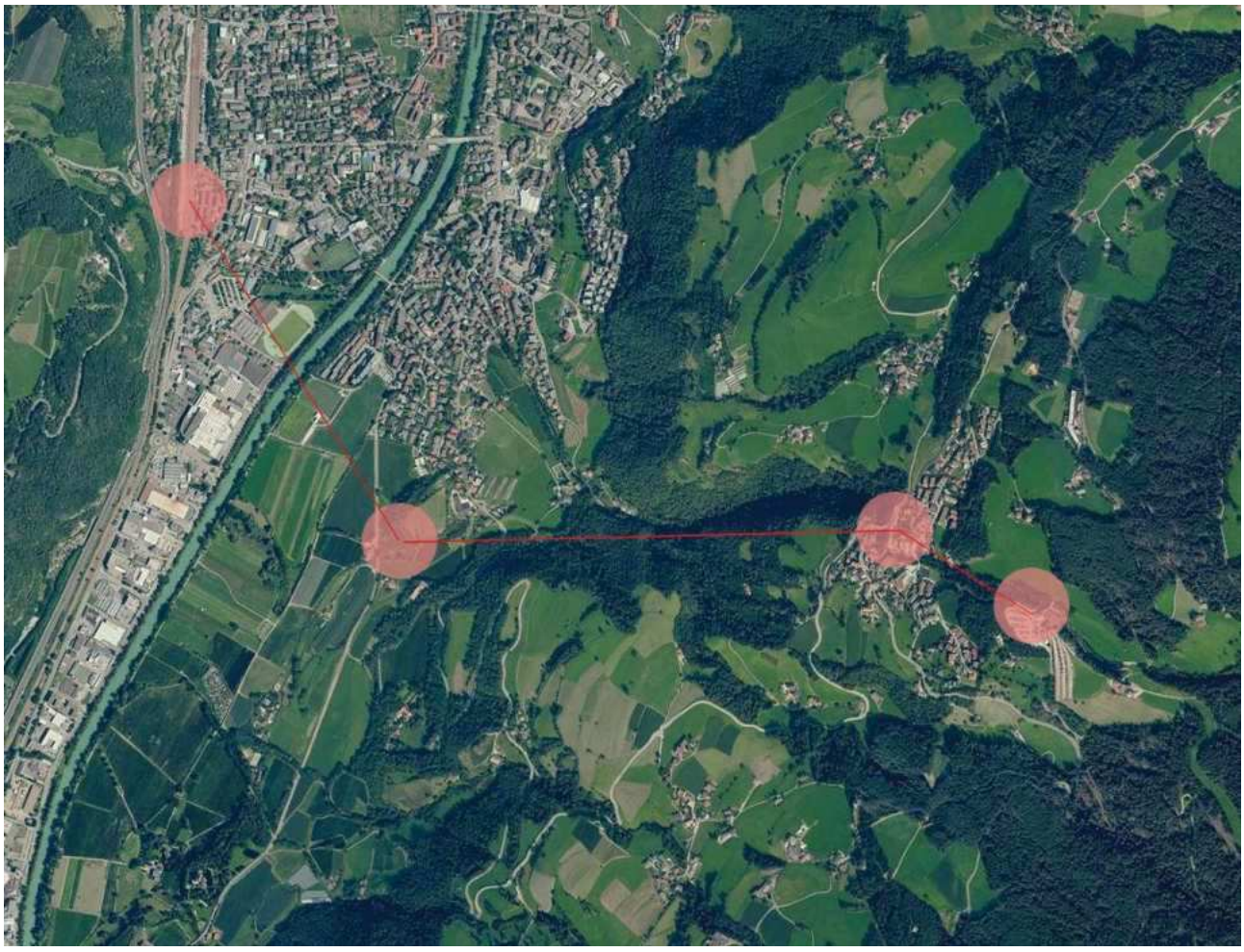


Figura 114 Possibile tracciato del collegamento funiviario

7.3.2 Potenziamento dei collegamenti tra i comuni di Tirolo Merano e Scena

I comuni di Merano, Scena e Tirolo, rappresentano una realtà turisticamente molto attrattive nel Comprensorio del Burgraviato, la cui vicinanza induce una fortissima mobilità di scambio da parte dei residenti e dei turisti che vi soggiornano e la contestuale sovrapposizione a questi flussi di mobilità di quelli generati dalla val Passiria il cui unico sbocco verso la valle dell'Adige confluisce sulla medesima viabilità.

Per migliorare complessivamente e rendere più sostenibile la mobilità in quest'area, il Piano, recependo quanto già previsto dal PPM 2018 vigente, prevede la realizzazione di un collegamento funiviario tra i Comuni di Merano, Tirolo e Scena in grado di mettere a sistema la rete di trasporto dei due comuni con quella a servizio del Comune di Tirolo in

un unicum capace di ridurre le percorrenze da auto privata e migliorare la qualità del trasporto pubblico urbano ed extraurbano.

Il progetto di rete portante di trasporto pubblico integralmente elettrica è costituito da (Intervento F10):

- una **funicolare che collega Merano, Tirolo e Scena** dotata di un Centro intermodale intermedio per l'interscambio con gli autobus da/per Tirolo e da/per la val Passiria
- una **linea di Bus Rapid Transit urbana all'interno della città di Merano** che collegandosi in due punti con la Funicolare garantisce una distribuzione efficiente dell'utenza all'interno della Città e da/per la Stazione RFI di Merano.

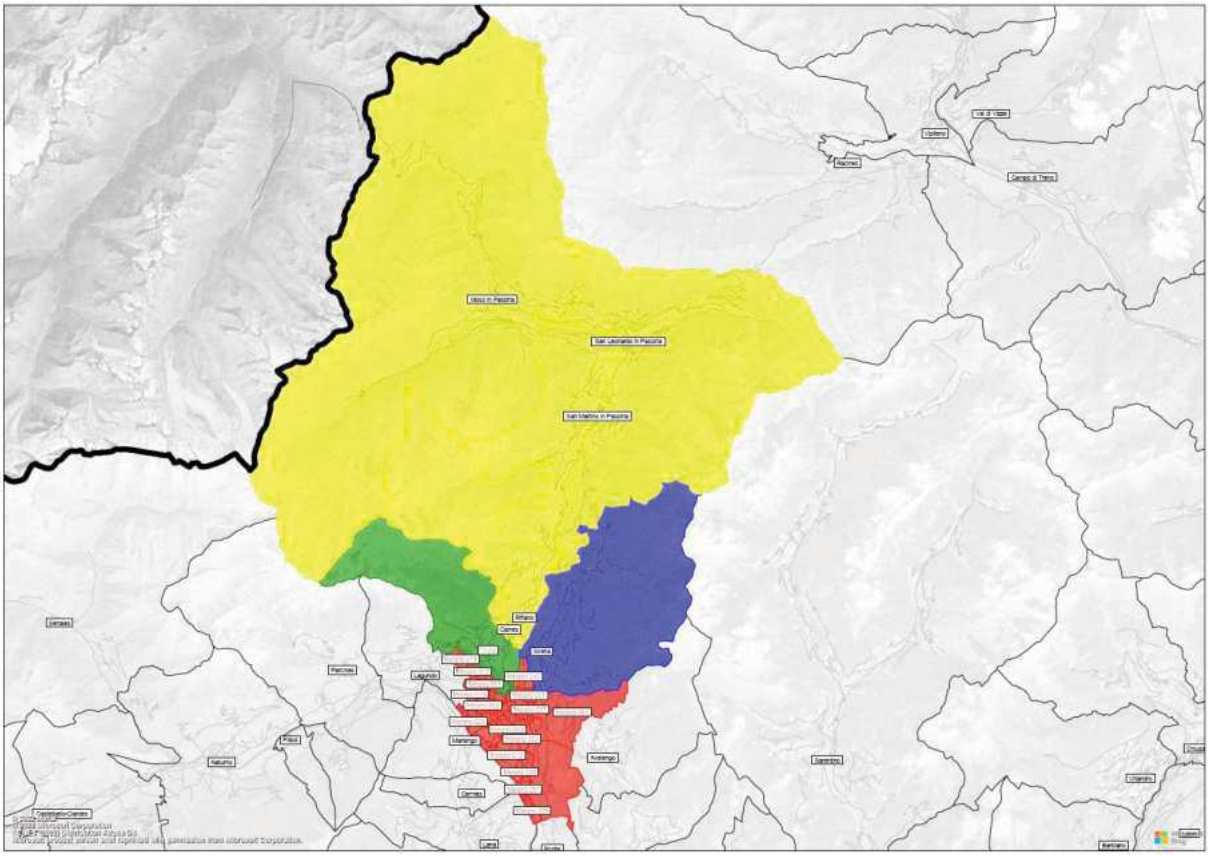


Figura 115 Aree direttamente ed indirettamente influenzate dall'intervento

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

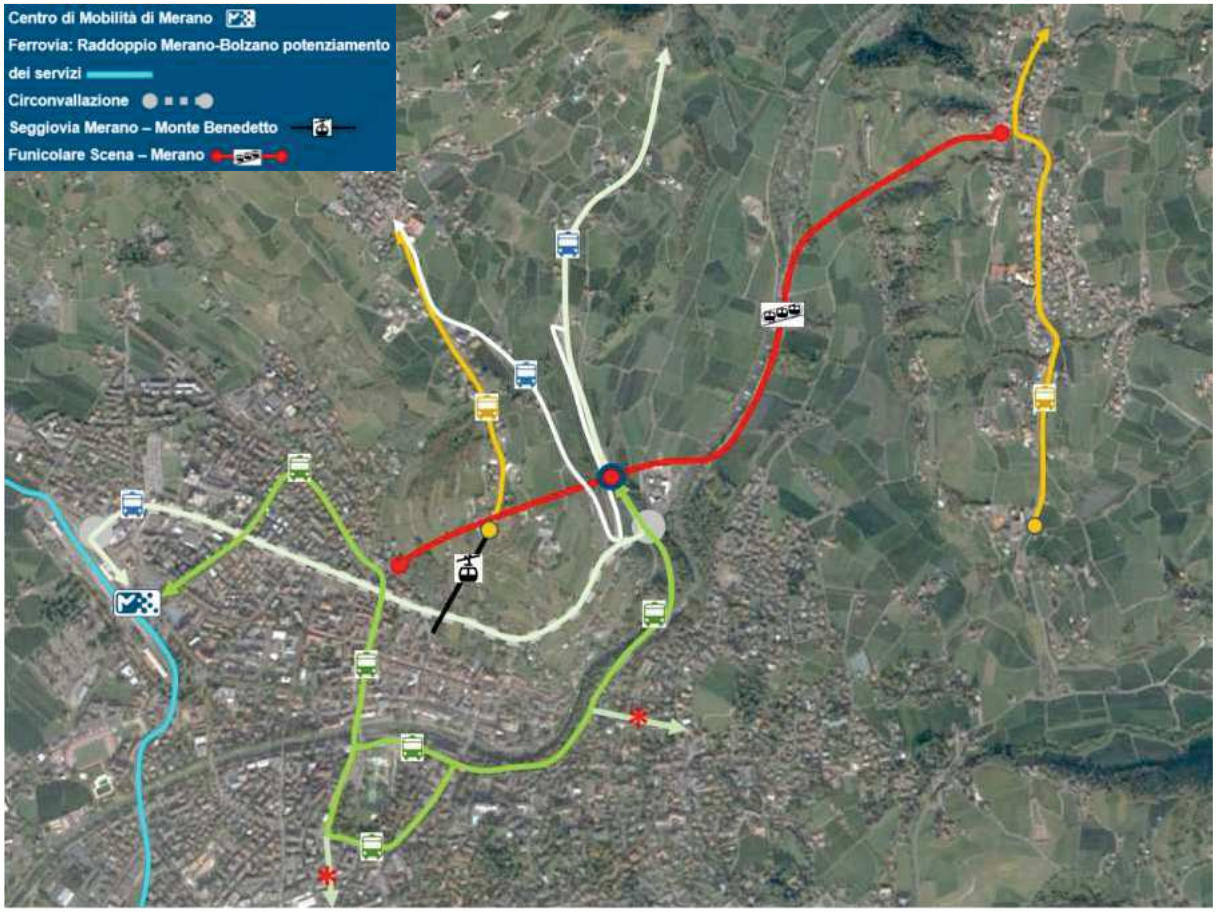


Figura 116 Rete portante elettrica di trasporto pubblico Merano-Scena-Tirolo

La soluzione proposta a binario unico consiste in due treni navetta per un massimo di 180 passeggeri ciascuno tra le due stazioni terminali. Il tracciato si snoda in galleria in direzione di Scena e raggiunge la zona industriale di Tirolo, nei pressi della quale è prevista una prima stazione intermedia (Passiria) che potrà fungere da punto di trasferimento intermodale per i passeggeri provenienti da Tirolo e dalla val Passiria. Il percorso prosegue poi su un viadotto sul lato destro orografico del Passirio e attraversa il fiume davanti al ponte ciclabile esistente. Dopo aver attraversato il fiume, la seconda stazione intermedia si troverà nei pressi del campo sportivo di Scena, prima che il tratto finale si snodi in salita attraverso una galleria fino al paese. Complessivamente, il percorso totale avrà una lunghezza orizzontale di 2,75 chilometri. Il tempo di percorrenza è indicato dai tecnici in 9,3 minuti.

Il servizio di autobus elettrici rapidi (BRT) previsto insieme a questo progetto, che coprirà un percorso di circa dieci chilometri e con una ventina di fermate, collegherà tra loro i punti più importanti di Merano.



Figura 117 Linea elettrica BRT urbano di Merano

Presso la fermata intermedia “Passer” della funicolare è prevista la realizzazione di un Centro intermodale finalizzato garantire un efficiente interscambio tra la Funicolare, la linea BRT e le linee 221 e 240.

7.3.3 COLLEGAMENTO RIO PUSTERIA - MARANZA

È previsto un nuovo collegamento funiviario, che sostituisce la vecchia funivia, esistente, che collegherà la stazione ferroviaria di Rio di Pusteria con il paese di Maranza e con la stazione a valle del comprensorio sciistico Gitschberf-Jochtal.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

CODICE INTERVENTO (ID)	DESCRIZIONE INTERVENTO SUL SISTEMA DEGLI IMPIANTI A FUNE	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO	SCENARIO PPMS
TPLF1	Collegamento Bolzano – San Genesio	Entro 2026	SP_2026
TPLF2	Collegamento Bressanone – Sant´Andrea	Ento 2035	SP_2035
TPLF3	Collegamento Merano – Tirolo – Scena e interventi complementari	Entro 2035	SP_2035
TPLF4	Collegamento Rio Pusteria - Maranza	Entro 2035	SP_2035

7.4 Centri di Mobilità e Nodi di Interscambio

Nella visione di Piano, l'intermodalità rappresenta una risorsa per migliorare l'efficienza dell'offerta di mobilità nel suo complesso e per aumentare l'area di influenza potenziale della rete portante multimodale provinciale (ferroviaria – automobilistica – di trasporto a fune). Per questa ragione il Piano individua come linea di intervento strategica la realizzazione di Centri di Mobilità in cui l'utente-cliente, oltre alla corrispondenza tra le diverse linee che lo servono e alla disponibilità di parcheggi di interscambio per biciclette e autovetture, potrà trovare un'ampia gamma di servizi orientati alla fruizione della mobilità come un servizio modulabile sulla base delle specifiche esigenze dei clienti (Mobility as a Service - MaaS).

Presso la stazione ferroviaria di Brunico e di Bressanone sono già attivi due centri di Mobilità.



Figura 118 Centro di Mobilità di Brunico [fonte: STA]



Figura 119 Centro di mobilità di Bressanone [fonte: STA]

L'infrastrutturazione dei Centri di Mobilità è finalizzata a **disincentivare l'utilizzo del mezzo privato separatamente dagli altri mezzi di trasporto** puntando su:

- comfort per gli utenti (pensiline, spazi di attesa, assenza di barriere architettoniche, informazione all'utenza fissa e in tempo reale);

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- parcheggi videosorvegliati per biciclette e auto private ad accesso gratuito per i clienti del trasporto pubblico (gli automobilisti che utilizzano il parcheggio senza effettuare intermodalità, saranno assoggettati al pagamento di un biglietto);
- Acquisto di titoli di viaggio;
- Servizi accessori (commerciali e di ristorazione)

Particolare attenzione sarà posta nell'**attrezzaggio dei suddetti Nodi per garantire l'accessibilità universale** con riferimento all'assenza di barriere architettoniche e alla segnaletica di orientamento e riconoscibilità dei luoghi (Wayfinding) per chiunque ma, in particolare, per i non vedenti, per gli ipovedenti e ipoudenti). A titolo esemplificativo e non esaustivo si prevede:

1. utilizzo di idoneo materiale che non presenti scabrosità e fessure tali da impedire un agevole transito ai disabili motori;
2. individuazione di idonei materiali che fungano da segnale tattile di cambio di destinazione d'uso prevalente di porzioni di aree ad uso promiscuo;
3. rispetto tassativo delle pendenze trasversali dei marciapiedi in qualsiasi condizione di percorso;
4. raggiungimento di una standardizzazione nella tipologia delle nuove realizzazioni, a norma e secondo quanto raccomandato anche dalle Associazioni dei disabili.



Figura 120 Le diverse forme di disabilità permanenti e temporanee. [Fonte:www.superando.it]

Il PPMS 2035 individua e distingue i Centri di mobilità di primo e di secondo livello. Ai primi viene riconosciuto un ruolo fondamentale per l'accesso alla rete ferroviaria e l'interscambio con altre modalità di trasporto.

A completamento ed integrazione di questo primo insieme di nodi, il PPMS 2035 individua un secondo livello di Micro Centri di Mobilità che costituiti dai capolinea delle Linee dei BRT (vedi capitolo 7.2.2) in quanto essi svolgono un ruolo fondamentale per l'accesso alla rete del trasporto pubblico automobilistico e di adduzione indiretta alla rete

ferroviaria. Su questi nodi è necessario prevedere servizi l'utenza della stessa tipologia di quelli dei nodi di primo livello.

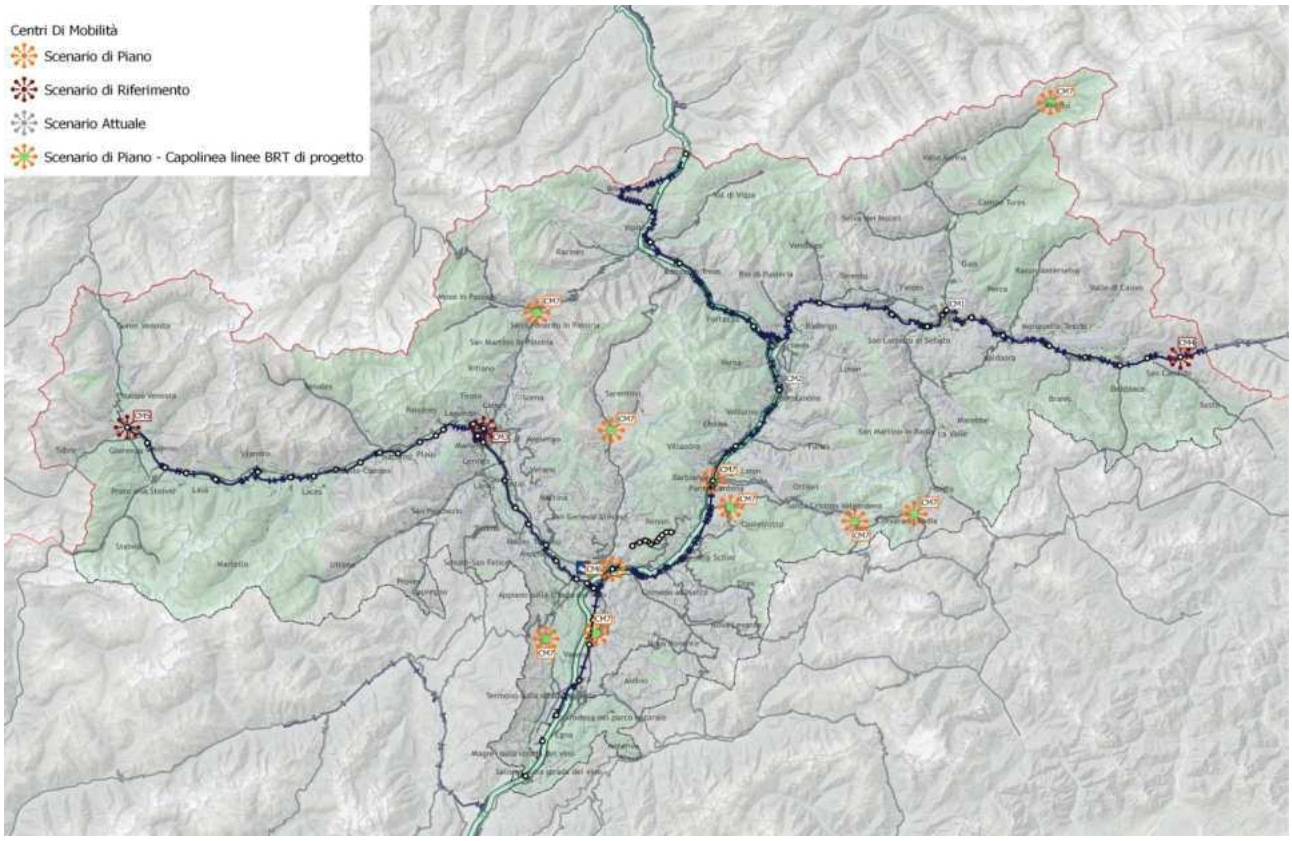


Figura 121 Centri di Mobilità di Piano

CODICE INTERVENTO (ID)	DESCRIZIONE INTERVENTO CENTRI DI MOBILITÀ	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO	SCENARIO PPMS
CM1	Centro di Mobilità - Brunico	Intervento completato	Attuale
CM2	Centro di Mobilità - Bressanone	Intervento completato	Attuale
CM3	Centro di Mobilità - Merano	Entro 2026	SR_2026
CM4	Centro di Mobilità - San Candido	Entro 2027	SR_2026
CM5	Centro di Mobilità - Malles	Entro 2028	SR_2026
CM6	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano	Entro 2035	SP_2035
CM7	Micro Centri di mobilità nei capolinea delle Linee di BRT	Entro 2035	SP_2035

7.5 Interventi a favore della mobilità ciclopedonale

7.5.1 Visione strategica del Piano sulla mobilità ciclopedonale

La visione del PPMS relativamente alla mobilità ciclistica e pedonale prende le mosse di risultati delle analisi degli spostamenti intercomunali su auto privata che evidenziano come le 5 cinque città principali dell'Alto Adige esercitino un potere attrattore molto rilevante a livello provinciale (e non solo), tanto che la quota di traffico che le interessa rappresenta il 44% del totale di questa specifica componente e il 39% delle relative percorrenze.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Risulta pertanto evidente che agire sulla riduzione e diversione modale di questa componente di traffico risulta strategico, ma anche estremamente efficiente, per cogliere risultati incisivi ed in linea con gli obiettivi del Piano Clima 2040.

Tabella 11 Spostamenti intercomunali e percorrenze di Veicoli Leggeri da/verso le 5 Città Principali

Comune	Traffico giornaliero Autunnale Veicoli Leggeri			
	Spostamenti		Percorrenze [Milioni di veic*km]	
Relazioni di scambio con le 5 città principali	235'000	44%	4'449'500	39%
Altre Relazioni	293'500	56%	6'901'000	61%
Totale	**528'500**	**100%**	**11'350'500**	**100%**

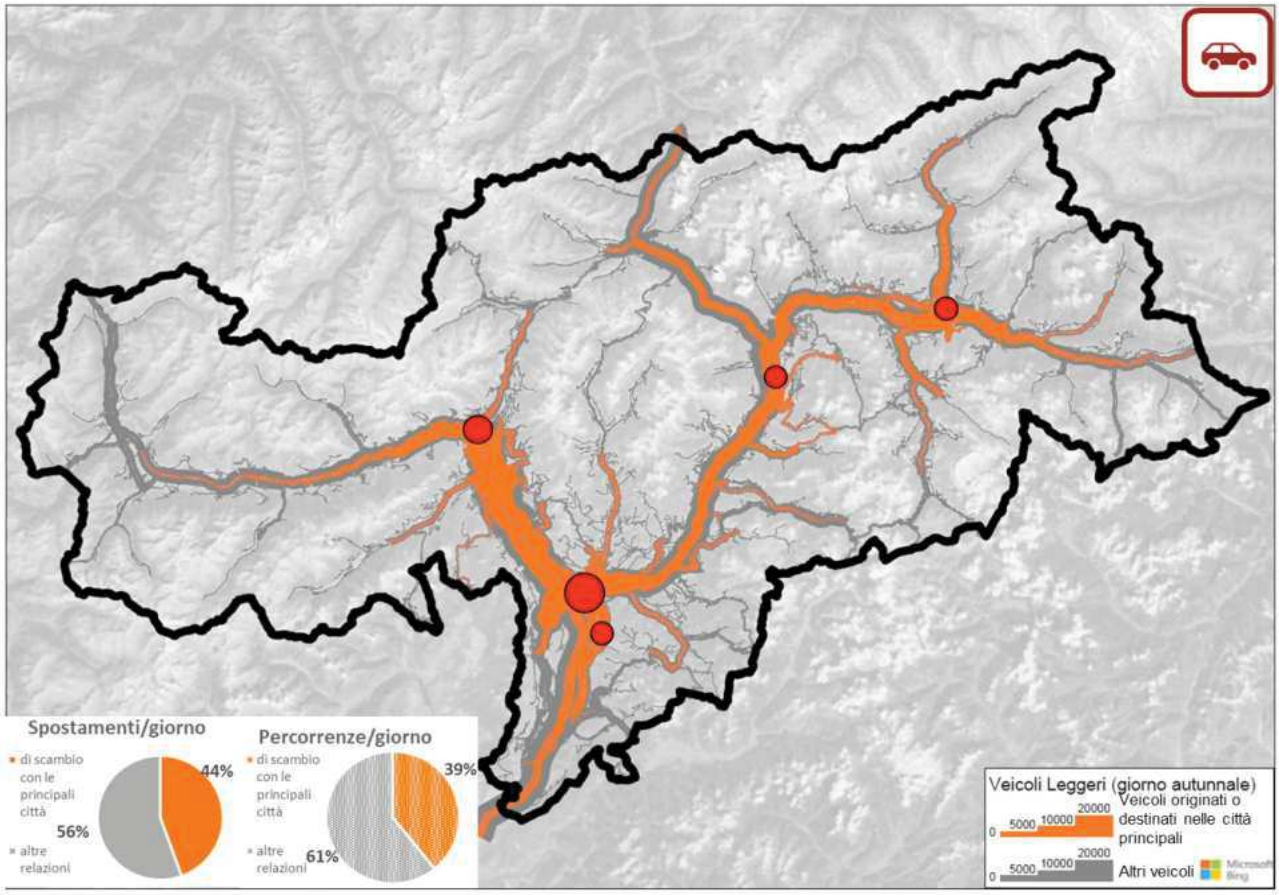


Figura 122 Traffico intercomunale che interessa le 5 Città Principali dell'Alto Adige

L'analisi sulla lunghezza degli spostamenti intercomunali su veicoli leggeri privati evidenzia che il 14% percorrono distanze inferiori a 5km. Allargando il raggio a 10km si osserva come agli spostamenti di corto raggio si aggiunga un ulteriore 20%, per un totale del 34% degli spostamenti.

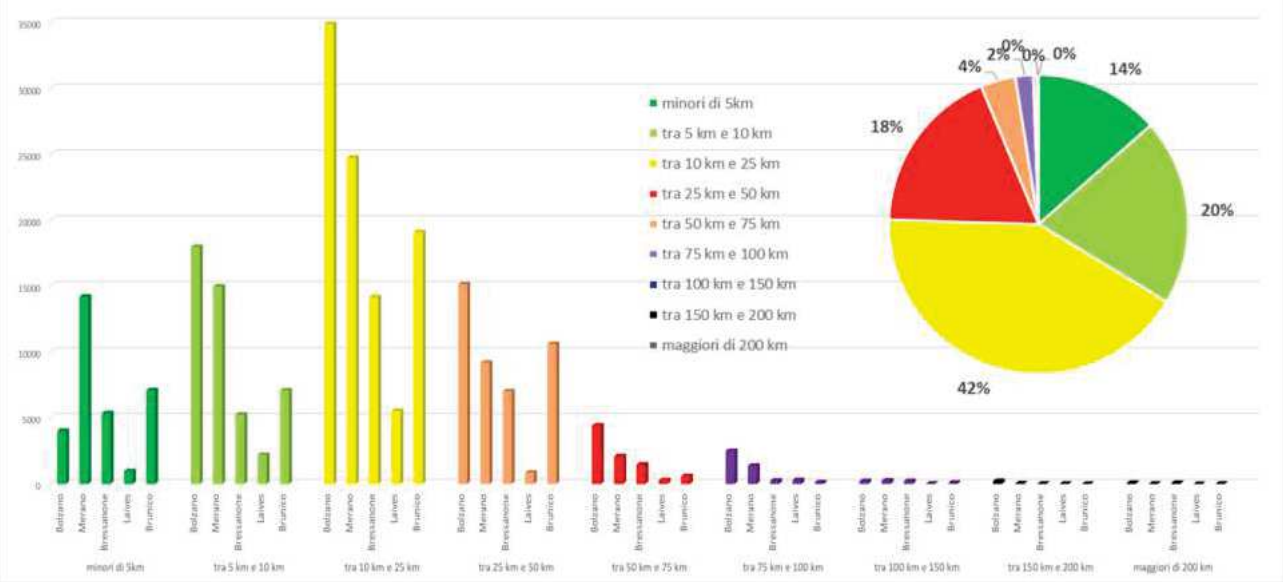


Figura 123 Distribuzione per classi di distanza dei Veicoli Leggeri

Dalla visualizzazione della distribuzione territoriale di questi spostamenti di cortissimo raggio su auto privata riportata in Figura 124 e Figura 125 nella pagina seguente, emerge che:

1. la maggior parte degli spostamenti intercomunali molto brevi (sotto i 5km) si verifica in corrispondenza delle cinque città di Bolzano, Bressanone, Brunico, Laives e Merano (circa 31'700 spostamenti/giorno).
2. Considerando anche gli spostamenti tra 5 e 10 km compaiono tragitti in ambiti, prevalentemente extraurbani che, per essere trasferiti da auto a bicicletta, richiedono la realizzazione di percorsi ciclabili veloci e prevalentemente separati dal traffico autoveicolare.

È evidente che numerosi di questi percorsi hanno una funzione mista a favore della mobilità pendolare e turistica ed alcuni coincidono con la rete provinciale esistente ma, in linea generale ciò che manca è una continuità tra la rete extraurbana e le reti urbane che attraversano i centri abitati a cui si aggiunge l'esigenza di ciclostazioni in destinazione e annessi servizi (armadietti, docce, ciclofficine e per i pendolari presso il luogo di lavoro).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

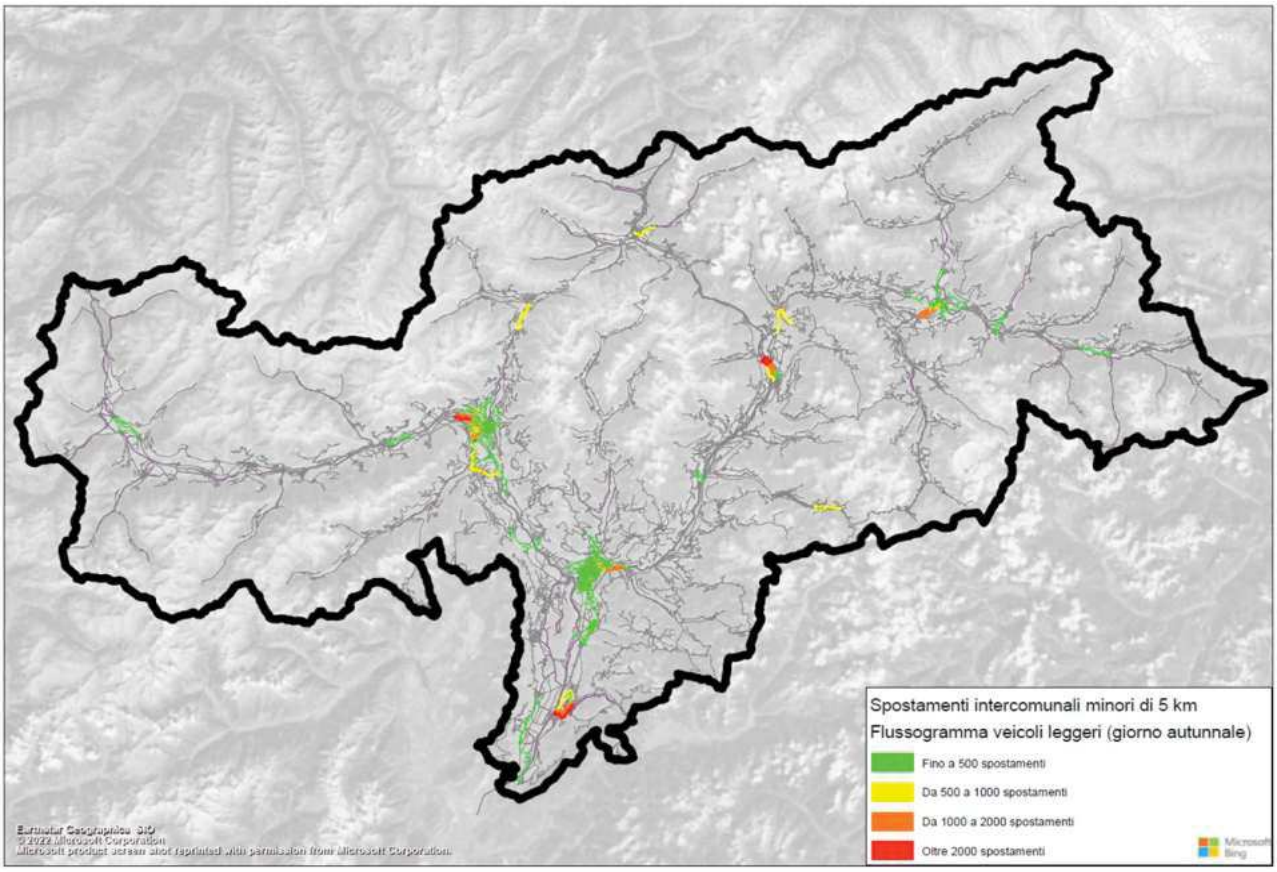


Figura 124 Flussogramma veicoli leggeri (giorno autunnale) spostamenti intercomunali minori di 5 km

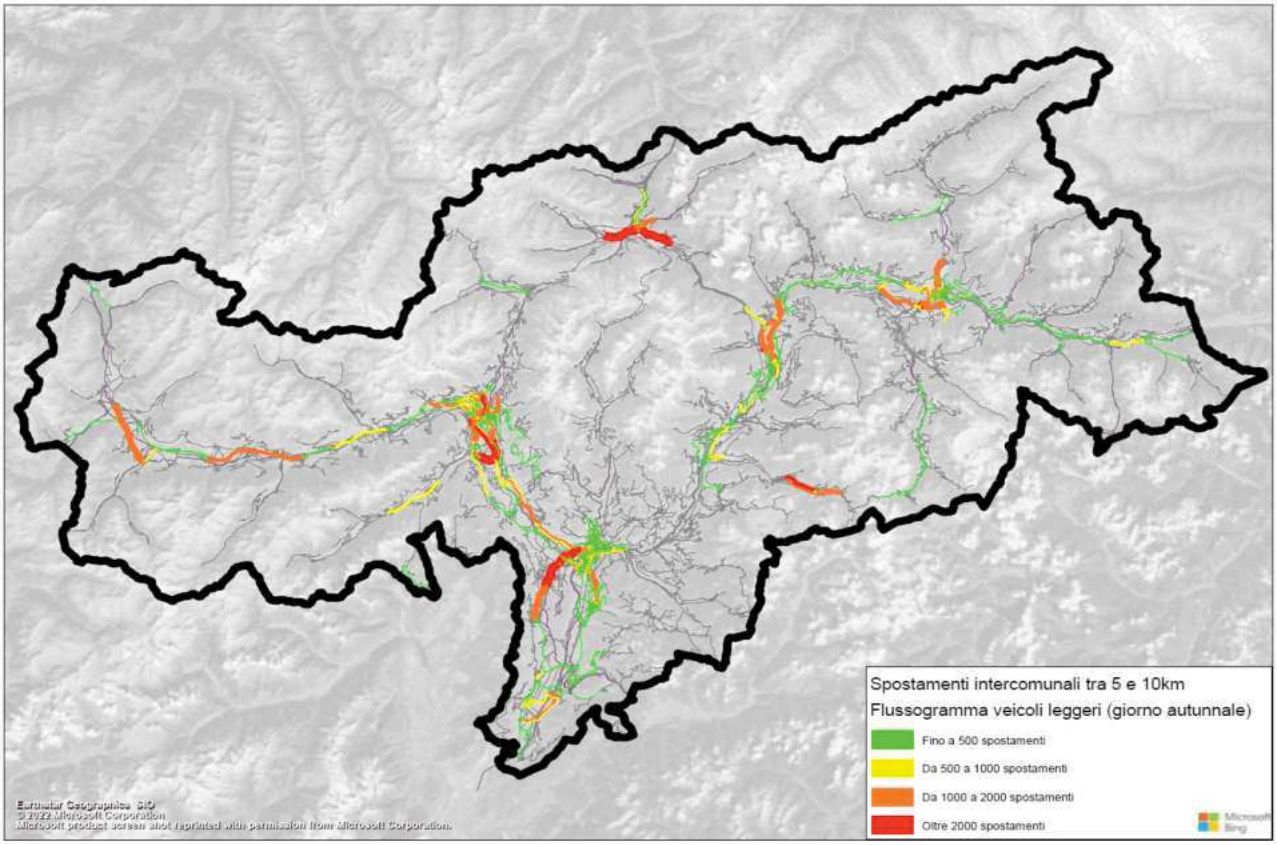


Figura 125 Flussogramma veicoli leggeri (giorno autunnale) spostamenti intercomunali 5 - 10 km

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.5.2 INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO PER LO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

Oltre a una rete di percorsi ciclabili adatte all'uso quotidiano, la promozione della mobilità ciclabile necessita di misure di accompagnamento, come l'educazione alla mobilità ciclabile nelle scuole, misure di sensibilizzazione e comunicazione che si concentrino sui vantaggi della bicicletta e parcheggi per biciclette sufficienti, gratuiti, facili da usare che si trovano il più possibile vicino all'ingresso/destinazione.

Il PPMS ritiene indispensabile una progettazione di itinerari ciclabili che sia coordinata tra Provincia e Comuni interessati al fine di ridurre la pressione automobilistica sui centri principali integrandola con la realizzazione di una rete di Ciclostazioni pubbliche e private, queste ultime eventualmente anche ad uso pubblico, legate all'attuazione di Piani Spostamenti Casa - Lavoro da parte di soggetti pubblici e privati tenuti per legge alla loro redazione e attuazione. Inoltre, al fine di garantire un'efficace soluzione di trasporto intermodale rispetto a tutte le modalità, il Piano prevede la predisposizione di parcheggi per l'interscambi in corrispondenza di tutte i centri attrattori di traffico (Centri di Mobilità Ospedali, scuole secondarie di secondo grado, Università Aziende con più di 100 addetti) con capacità, a seconda dei casi da un minimo di 50 fino a 1'500 – 2'000 biciclette, dotati, soprattutto nei casi di maggiori dimensioni, di servizi ausiliari (ciclofficina, armadietti e docce).

La Provincia si è già impegnata in questa direzione con la realizzazione dei centri di Mobilità di Brunico e Bressanone e con lo sviluppo di un Piano di Mobilità Sostenibile per l'Ospedale e la Scuola di alta specializzazione "Claudiana" di Bolzano. Il PPMS, al fine di accelerare questo processo prevede l'istituzione di un supporto tecnico alle imprese private per la predisposizione di Piani Spostamenti Casa Lavoro a favore dei dipendenti.

Come già osservato in precedenza la possibilità di indurre una diversione modale da auto a bicicletta è legata alla realizzazione di itinerari ciclabili veloci e sicuri minimizzando le interferenze con il traffico autoveicolare. Al fine di non dover ricorrere obbligatoriamente alla realizzazione di piste ciclabili dedicate anche in campo extraurbano, il PPMS segnala l'esigenza di adottare misure che consentano di superare le attuali criticità connesse all'utilizzo della viabilità a scarso traffico in aree agricole, al fine di favorire un rapido sviluppo della rete. Tenuto conto di ciò, il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica indica tra le misure da implementare per favorire la diversione modale da auto a bicicletta, anche la possibilità di **considerare le strade forestali e consortili nella pianificazione degli itinerari ciclabili prevedendo interventi normativi e meccanismi a tutela dei frontisti**.

Poiché le strutture separate dal traffico motorizzato sono difficili da realizzare all'interno dei centri urbani, il PPMC raccomanda vivamente di adattare le strade alle esigenze dei ciclisti, in modo che il traffico misto (auto-bici) sia possibile in sicurezza. Ciò include le innovazioni del CdS 2020 (Art. 3, 1, 7 bis; 12 bis, 58 bis) e le misure di moderazione del traffico e di limitazione della velocità

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.5.3 FOCUS PARCHEGGI PER BICICLETTE

I parcheggi per biciclette a servizio dei centri di mobilità e di altri nodi intermodali devono garantire un ricovero sicuro del mezzo in corrispondenza dei nodi portanti della rete del trasporto pubblico affinché l'utente (ciclista) possa compiere il "primo" e "ultimo" *miglio* utilizzando in bicicletta con la garanzia di trovare, in corrispondenza del punto di interscambio modale un ricovero sicuro per il proprio mezzo. Le ciclostazioni possono contenere altri servizi per il ciclista per la manutenzione del mezzo (pompe a pedale per gonfiare le gomma, attrezzi per piccola manutenzione). Una soluzione infrastrutturalmente più semplice che garantisce comunque un ricovero per la bicicletta è costituta dal Bikebox. Questa soluzione modulare ha il suo impiego ottimale presso fermate ferroviarie meno frequentate o capolinea dei BRT. Un esempio di questo genere è stato realizzato presso la fermata di Appiano del BRT dell'Oltradige. Queste soluzioni saranno comunque integrate anche a livello tariffario all'abbonamento TPL, ovvero l'"AltoAdige Pass".



Figura 126 Esempio di Bikebox per il ricovero in sicurezza delle biciclette realizzato ad Appiano

Altra tipologia di ciclostazioni sono quelle a servizio prevalente dei cicloturisti. Esse rispondono a necessità particolari e devono essere posizionate nei centri urbani, campeggi e aree ad alta attrattività turistica. Questa tipologia di infrastrutture deve offrire ampie garanzie di sicurezza contro i furti e spazi opportunamente dimensionati per accogliere non soltanto i mezzi ma anche le attrezzature che questa categoria di utenti è solita utilizzare. I medesimi servizi offerti nelle ciclostazioni dei nodi intermodali/centri di mobilità devono essere offerti anche ai cicloturisti ma in determinate situazioni può essere necessario individuare altri servizi come armadietti per ricoverare bagagli durante le visite di musei o siti turistici.



Figura 127 Esempio di ciclostazione in struttura per il ricovero in sicurezza delle biciclette realizzato a Naturno [Fonte: STA/Riller]

La tipologia, le dimensioni e i servizi offerti per il ricovero delle biciclette dipenderanno dalla domanda potenziale e saranno oggetto di successive fasi di progettazione potendo differenziarsi in relazione al livello funzionale del nodo intermodale/attrattore a cui fanno riferimento:

- Centri di Mobilità
- Stazioni/fermate ferroviarie e delle linee di BRT
- Attrattori pubblici e privati
- Sosta diffusa in ambito urbano ed extraurbano

Secondo vari studi la distanza massima accettata dal ciclista tra rastrelliera e luogo di destinazione varia con la durata della sosta. Quindi, per esempio, se la sosta ha una durata inferiore alle **2 ore la distanza "tollerata" è di 15 metri**, se invece la sosta dura l'intera giornata, la distanza "tollerata" aumenta sino a 35m. Quando invece la sosta avviene per più giorni continuativamente, la distanza "tollerata" si estende sino a 80m Questo criterio, se rispettato, riduce il fenomeno della sosta non regolare di biciclette in prossimità dei luoghi di interesse.

Un ulteriore criterio per la corretta pianificazione e progettazione degli spazi dedicati alla sosta delle biciclette riguarda la possibilità di legare contemporaneamente sia telaio che almeno una delle due ruote. Inoltre, per le distanze tra rastrelliere è consigliabile seguire le regole di seguito elencate.

- per gli archetti è consigliata l'interdistanza di almeno un metro
- nel parcheggio a due piani o simili (quindi non archetti):
  - *50 cm di spazio tra un posto e l'atro in caso di altezze differenti oppure*
  - *uno spazio di 70 cm nel caso di altezze uguali.*

7.5.4 FOCUS TRASPORTO BICICLETTE A BORDO DEI MEZZI DEL TRASPORTO PUBBLICO

Per ampliare il raggio d'azione di utilizzo della bicicletta in forma integrata con altri mezzi di trasporto, il PPMS auspica lo studio di soluzioni tecnico - normative che agevolino

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

gli spostamenti "*con bicicletta al seguito*" includendo anche questa modalità di trasporto, con le dovute regolamentazioni, nell'Alto Adige pass.

A lato dell'opportunità è necessario, infatti, valutare le criticità che questo sistema implica, prima di tutto per gli operatori del trasporto pubblico. Gli autobus utilizzati per il trasporto urbano ed extraurbano a meno di alcune eccezioni[17], attualmente non sono in grado di trasportare un numero significativo senza ridurre in modo rilevante la capacità o aumentare i tempi di percorrenza a meno che si tratti di biciclette di modello compatto e ripiegabile.



Figura 128 Sistemi per il trasporto di biciclette per autobus [Fonte: Azienda X-metal]

Inoltre, in caso di congestione, il viaggiatore, anche se in possesso di un biglietto valido per la bici, non viene garantito il servizio di trasporto bicicletta al fine di dare priorità al trasporto di persone, con conseguente disservizio per il viaggiatore. In tal senso, è obiettivo finale del Piano anche la possibilità di sviluppare un sistema di prenotazione del posto bici sia su treno che su autobus.

Il PPMS, in linea con quanto previsto dal Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica, prevede l'introduzione dei seguenti servizi sul territorio provinciale:

- trasporto di biciclette sui servizi sostitutivi del treno, con l'obiettivo di offrire anche ai passeggeri con biciclette una catena di trasporto continua; di conseguenza, acquisto o noleggio di alcuni rimorchi per biciclette
- trasporto di biciclette sulle linee di autobus nella zona di speciali destinazioni ciclistiche/parchi per biciclette o lungo le piste ciclabili (Plose, Gardena, Ultimo, Valle di Landro, Passiria, ecc.)
- possibilmente linee di autobus lungo percorsi con gallerie più lunghe e nessun percorso alternativo per i ciclisti (Val d'Ega, Val Sarentino, ecc.)
- traffico durante i grandi eventi ciclistici (Sellaronda Bike Day ecc.).

[17] Alcune linee (Malles-Martina, Merano-Ultimo-Lana, Bressanone- S. Andrea) di autobus dell'Alto Adige hanno la possibilità di trasportare le biciclette all'esterno dalla primavera all'autunno. Il carico delle biciclette è consentito alle fermate di inizio e fine percorso e in alcune fermate intermedie selezionate, che sono indicate nell'orario di servizio.



Figura 129 Esempio di integrazione fra trasporto a fune e mobilità ciclistica a scopo turistico

7.5.5 RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI MISURE NEL SETTORE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

- Ampliamento della rete provinciale focalizzando le azioni, come previsto dal Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica (PPMC) sulla mobilità quotidiana;
- Attuazione della "rete di percorsi ciclabili locali" come previsto del PPMC: assicurare percorsi ciclabili sicuri nei comuni.
- Redazione e attuazione, in accordo con le previsioni del PPMC, di Piani per la Ciclabilità nelle UFC (MS1)
- Realizzazione di ciclostazioni e servizi ausiliari presso i principali attrattori di traffico (S1)
- Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i rispettivi comuni limitrofi (B32)
- Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi (B33)
- Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali (B34)
- Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro (B36)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

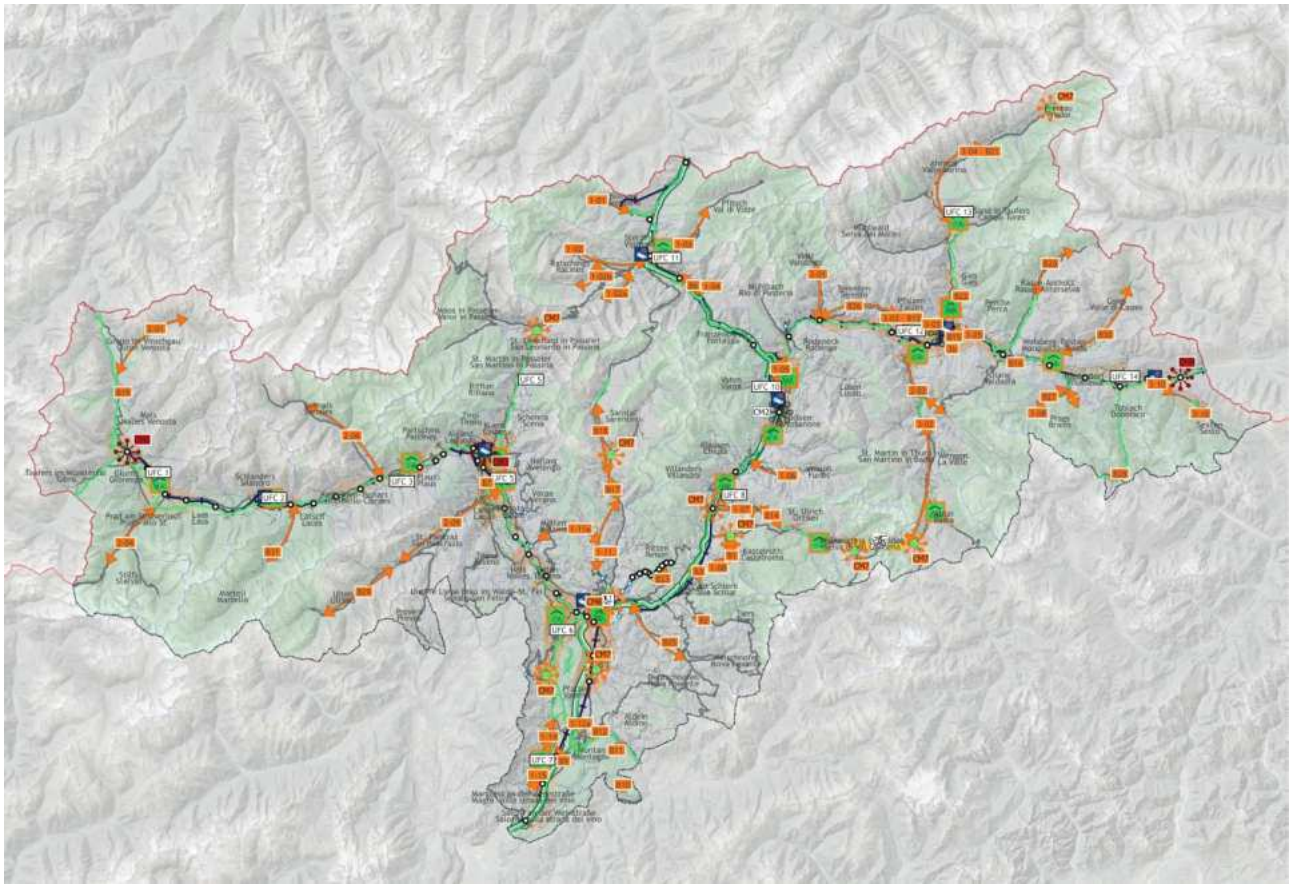


Figura 130 Interventi per lo sviluppo di una rete ciclabile provinciale

7.5.6 INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE DI INTERVENTI DI MOBILITÀ SOSTENIBILE IN CAMPO URBANO DA PARTE DEI COMUNI

In coerenza con gli obiettivi del Piano, le politiche e gli interventi in campo urbano devono essere orientati al miglioramento della qualità della vita, salubrità dell'ambiente, vivibilità e fruibilità dello spazio urbano attraverso una significativa riduzione dell'utilizzo dell'auto privata e non semplicemente una riduzione del traffico in alcune aree attraverso il suo spostamento su itinerari diversi. **Ciò significa che per il PPMS, in coerenza con il Piano Clima 2040, il ricorso a varianti stradali per gli attraversamenti dei centri abitati**, come meglio specificato nel paragrafo dedicato al trasporto stradale, **NON costituisce la soluzione prioritaria ed ottimale ma solo una delle possibilità da adottare ove ricorrano determinate condizioni.**

A questo proposito, il PPMS sollecita i comuni a redigere il Programma di Mobilità e Accessibilità reso obbligatorio dalla L.P. 9/2018, art 51 c.f adottando, prioritariamente provvedimenti finalizzati a:

- *incentivare il rispetto dei limiti di velocità e la sua moderazione in ambito urbano;*
- *incentivare la diversione modale verso soluzioni di trasporto più sostenibili, quali il trasporto collettivo e la mobilità ciclistica in campo urbano;*
- *ridurre le percorrenze del traffico motorizzato individuale e di trasporto merci nelle aree urbane per diminuire le emissioni inquinanti;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- *incentivare, mediante limitazioni selettive alla circolazione dei veicoli più inquinanti, la decarbonizzazione del parco dei veicoli privati;*
- *potenziare una rete continua e sicura di percorsi ciclabili multifunzionali e relativi parcheggi che favorisca l'utilizzo della bicicletta anche in combinazione con altri mezzi.*

In questa ottica, il tema dell'accessibilità universale, intesa come insieme delle caratteristiche spaziali, distributive, organizzative e gestionali del traffico pedonale in grado di permettere la mobilità in condizioni di sicurezza e autonomia, degli spazi e delle infrastrutture della città a prescindere dalle condizioni psicofisiche delle persone, rappresenta la strategia trasversale per garantire il diritto alla mobilità per ogni tipo di spostamento posto che "*prima o poi diventiamo tutti pedoni*"

Il PPMS ritiene, altresì, indispensabile che per l'attuazione delle misure sopraelencate si preveda una progettazione coordinata alle diverse scale di territoriali e di competenza amministrativa (Provinciale, Comprensoriale Comunale).

Con ciò, il Piano vuole sottolineare come, al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi sovraordinati individuati dal PNIEC e dalla Comunità Europea non sia sufficiente l'introduzione di misure e politiche alla scala provinciale ma è fondamentale l'attivazione di sinergie tra la Provincia e le singole realtà territoriali, quali comuni, comprensori, ecc. al fine di delineare una strategia comune e coerente che condivida obiettivi e target i quali, se l'azione pubblica non fosse coordinata, sarebbero impossibile da raggiungere.

In tal senso, il Piano riconosce un ruolo centrale alle 5 Città principali dell'Alto Adige, che, come osservato in precedenza, esercitano un potete attrattore e generatore molto rilevante. Per questo motivo, la strategia del Piano propone azioni *distance-based* con interventi specifici per le diverse categorie di utenti e spostamenti:

per gli spostamenti che avvengono lungo i corridoi serviti dalla ferrovia, favorendo l'intermodalità attraverso la **predisposizione di parcheggi per l'interscambio in corrispondenza di tutte le stazioni ferroviarie in cui attivare politiche di tariffazione specifiche integrate al sistema tariffario provinciale a favore dei pendolari;**

per gli spostamenti inferiori ai 10 km promuovendo l'uso della bicicletta attraverso la creazione di una rete di itinerari ciclabili a livello di singola UFC del PPMC progettata in maniera coordinata tra Provincia e Comuni e completata da una rete di Ciclostazioni pubbliche e private, eventualmente ad uso pubblico, legate all'attuazione di Piani Spostamenti Casa Lavoro da parte di soggetti pubblici e privati.

Il Piano riconosce, altresì l'importanza di un sistema di informazioni all'utenza (wayfinding) sia all'interno delle città sia lungo gli itinerari che, al pari di quanto avviene sugli itinerari stradali, permetta di fruire della rete di ciclovie in maniera facile ed efficace.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.5.7 INTERVENTI PER LA SICUREZZA DEGLI UTENTI DEBOLI IN AMBITO URBANO

Il PPMS raccomanda ai Comuni l'adozione di provvedimenti incisivi in campo urbano per la mitigazione del rischio di incidenti tra Autoveicoli, pedoni e ciclisti.

La frequente la percezione di pericolo nell'utilizzo della bicicletta o nel muoversi a piedi sulle brevi distanze è uno dei principali deterrenti nel considerare la mobilità attiva ciclopedonale come alternativa all'utilizzo dell'autovettura.

Uno studio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità[18] dimostra come la velocità è strettamente connessa con le probabilità di decesso di un pedone investito. Con un impatto a 70 chilometri all'ora le probabilità di decesso del pedone sono quasi il 100%, questa probabilità si riduce a 85% a 50 chilometri all'ora.

Le ultime innovazioni normative e di buone pratiche tendono a portare la velocità massima laddove la strada è utilizzata frequentemente anche da pedoni come in aree residenziali o in prossimità di luoghi di grande afflusso pedonale a 30 chilometri all'ora poiché a questa velocità si stima che l'impatto provochi conseguenze mortali al pedone solo in un caso su dieci.

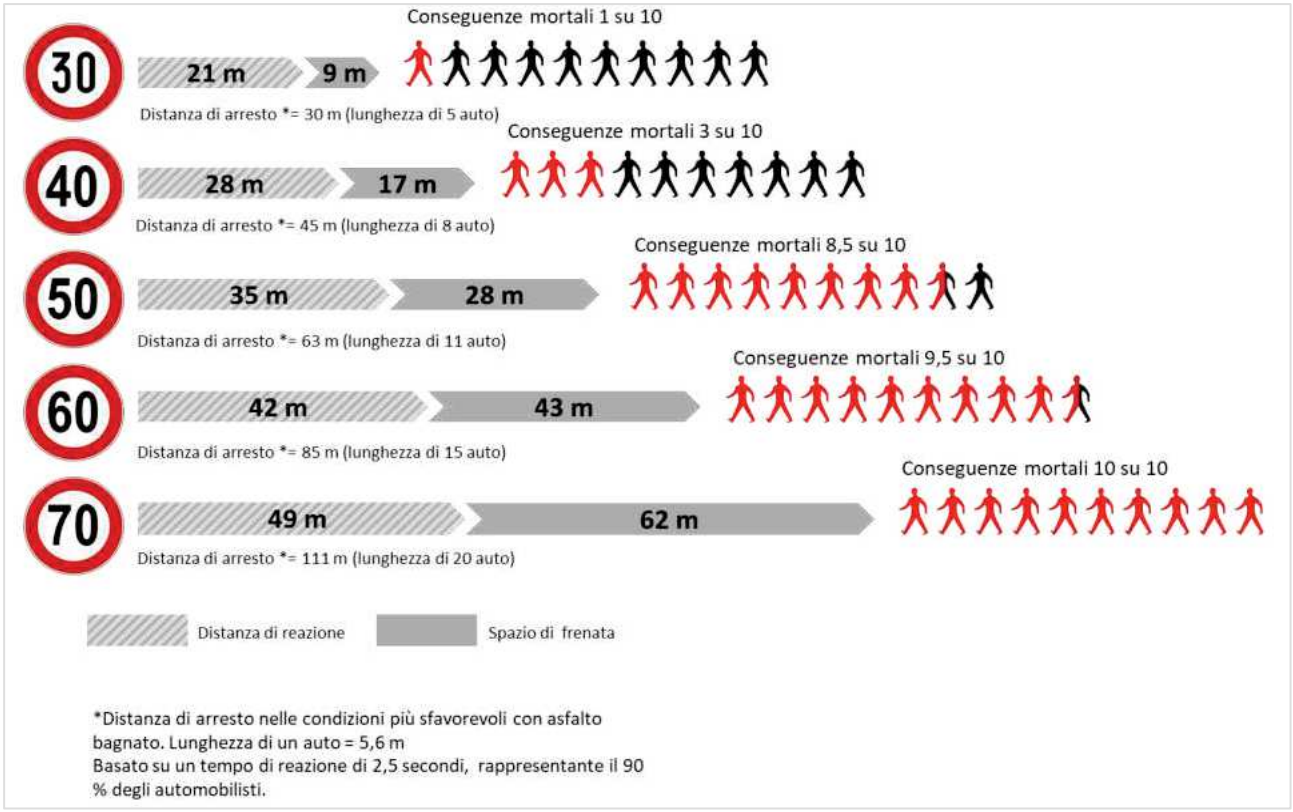
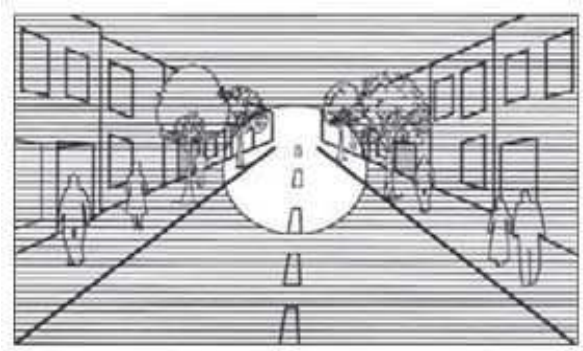


Figura 131: Rischio di morte da impatto con un veicolo a diverse velocità

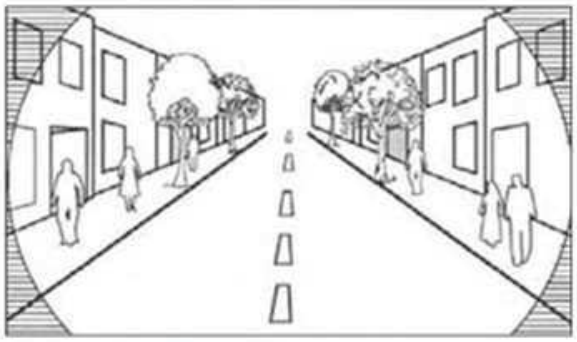
La velocità ridotta non contribuisce solamente a mitigare le conseguenze degli eventuali impatti ma riduce anche la probabilità che questi avvengano.

A 30 chilometri all'ora il raggio visivo dell'automobilista è più ampio ed è più facile individuare pedoni, ciclisti o altri ostacoli.

[18] Speed management, a Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners



Campo visivo a 50 km/h



Campo visivo a 30 km/h

[fonte: Walkable City Rules, https://islandpress.org/book/walkable-city-rules]

Per queste ragioni il Piano promuove l'individuazione di zone 30 e strade scolastiche dove limitare la velocità o la circolazione del traffico autoveicolare per aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti.

La realizzazione di zone 30 non è unicamente un esercizio normativo e regolatorio in cui, attraverso l'installazione di segnaletica verticale e orizzontale si impone un limite di velocità, ma deve accompagnarsi ad un ridisegno strategico dello spazio stradale affinché il conducente del veicolo sia indotto a tenere comportamenti e velocità adeguate alla situazione. Per tale ragione il Piano auspica interventi di moderazione del traffico e della velocità sia all'interno che all'esterno delle zone 30 poiché l'imposizione di un limite di velocità di 30 km/h su tratti stradali che non hanno subito modifiche alle caratteristiche geometriche rischia di non essere accettato e, di conseguenza, il limite di velocità disatteso. Gli interventi di moderazione del traffico comprendono l'arredo urbano, il verde pubblico, il ridisegneranno gli spazi dei veicoli e delle persone.



Figura 132 Esempi di Traffic Calming

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nel ridisegno degli spazi pedonali in ambito urbano il Piano rimanda agli strumenti comunali di settore quali i PUMS, PUT, PGTU ecc, mentre per la definizione degli interventi a favore di una maggiore sicurezza del ciclista si rimanda al Piano provinciale della Mobilità Ciclistica per la definizione di un abaco di possibili interventi realizzabili.

Questo genere di politiche deve essere realizzato prioritariamente nei cinque principali centri urbani della provincia (Bolzano, Laives, Bressanone, Merano, Brunico), ma è fortemente consigliato l'applicazione di queste misure anche in contesti minori, soprattutto se caratterizzati da un elevato traffico di attraversamento.

7.6 Digitalizzazione nel settore della mobilità e dei trasporti

7.6.1 Visione strategica del Piano sulla digitalizzazione

Attraverso l'obiettivo 6, ***"Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica"*** (vedi Par.6.1), il PPMS prevede il ricorso alla digitalizzazione come strumento per l'attuazione di misure gestionali e di politiche per l'ottimizzazione del funzionamento del sistema della mobilità delle persone e del trasporto delle merci sul territorio provinciale.

A questo proposito, il Piano individua tre linee di intervento principali che riguardano:

1. l'infomobilità come servizio all'utenza in tutti i settori della mobilità delle persone e a supporto del trasporto e della logistica merci (Mobility Management Centre South Tyrol, MMCS, un centro di controllo provinciale di tutte le forme di mobilità che sappia gestire al massimo dell'efficienza sia le infrastrutture di trasporto disponibili così come i diversi servizi di mobilità erogati);

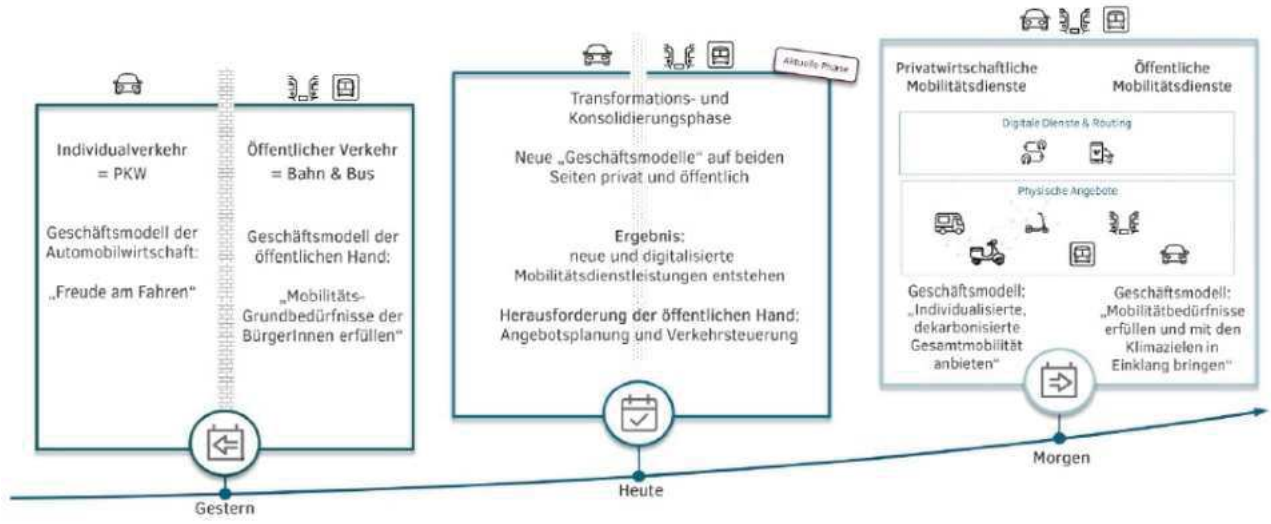


Figura 133 Management Centre South Tyrol (MMCS) [fonte: STA]

2. la regolamentazione e la gestione dei flussi di traffico veicolare, complessivamente e per singole componenti;
3. l'introduzione di un servizio di MaaS (Mobility as a Service/Mobilità come servizio) a livello provinciale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Se le prime due linee di intervento, già accennate nei precedenti capitoli, costituiscono aspetti già parzialmente noti agli utenti, la terza rappresenta un elemento di assoluta novità che il Piano introduce per rendere più competitiva, rispetto all'utilizzo dell'auto di proprietà, l'offerta di servizi di Mobilità Condivisa attraverso la piena integrazione tra le sue diverse componenti in maniera flessibile e a scelta del cliente in tutte le fasi dello spostamento, dalla sua pianificazione al pagamento dei relativi titoli di viaggio. In pratica il concetto alla base del MaaS è quello di accelerare la transizione dalla logica di semplice utilizzo come utente del mezzo di trasporto disponibile alla scelta e fruizione di una soluzione di viaggio come cliente.

La creazione di piattaforme MaaS costituisce uno dei principali obiettivi specifici della digitalizzazione nel campo della mobilità sostenibile indicati dalla Comunità europea per concorrere a centrare gli obiettivi sovraordinati fissati dal Green Deal.

In un contesto come quello Altoatesino, in cui l'integrazione modale tra servizi di trasporto pubblico è particolarmente efficiente e tecnologicamente avanzata, questa transizione è "a portata di mano" e costituirà un moltiplicatore delle potenzialità della crescente offerta di servizi di mobilità condivisa disponibili sul territorio.

Nei paragrafi seguenti si riportano le principali linee di intervento previste nel settore della digitalizzazione del settore dei trasporti.

7.6.2 APPLICAZIONI ITS PER LA MOBILITÀ SU TRASPORTO PUBBLICO

Nel corso degli ultimi anni la Provincia ha avviato la digitalizzazione nel settore del trasporto pubblico, creando un punto di accesso digitale ai servizi attraverso i canali "altoadigemobilita". L'adozione di un approccio modulare nella architettura dei sistemi, connessi tra loro attraverso interfacce di interscambio dati standardizzate, ha permesso di realizzare un processo di digitalizzazione molto più veloce di quello vissuto da altre realtà analoghe, promettendo una qualità dell'informazione passeggeri sempre più ricca e personalizzata.

Attualmente, solo i servizi di trasporto pubblico bus, treno e funivia sono inseriti in un sistema completamente integrato.

Con l'Alto Adige Pass, l'abbonamento di cui quasi la metà della popolazione è in possesso, sono stati integrati anche altri servizi di sharing mobility ma in maniera limitata rispetto al sistema di prenotazione e fatturazione del servizio. Completamente integrati sono i parcheggi Park&Ride. Questa mancanza di integrazione limita fortemente lo sviluppo di servizi di bike e car sharing, che ancora stentano ad affermarsi in Alto Adige.

Anche l'integrazione dei servizi dedicati al turista, come il noleggio di biciclette, l'utilizzo di navette e altre modalità di trasporto alternative, è un aspetto fondamentale che dovrà essere integrato nella nuova piattaforma MaaS.

Per creare una piattaforma MaaS, sono necessarie alcune attività propedeutiche, molte delle quali sono state già realizzate, principalmente nell'ambito del progetto FESR "Bingo" tra il 2016 e il 2021. Queste attività includono:

- ❖ definizione di un'architettura tecnologica per i sistemi informatici nel trasporto pubblico;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- ❖ standardizzazione delle interfacce e dei formati di scambio dati;
- ❖ standardizzazione dei processi per la bigliettazione e le informazioni ai passeggeri;
- ❖ continuo sviluppo e potenziamento della piattaforma digitale uniforme "südtirolmobil" per le informazioni ai passeggeri, senza "sovracaricarla";
- ❖ fornitura di un sistema di ticketing/ITCS come base per lo sviluppo di una piattaforma MaaS.

Nel 2023 l'Alto Adige metterà in funzione un nuovo sistema di bigliettazione, che costituirà la base per questo ulteriore sviluppo. In particolare, è prevista l'adozione di un approccio graduale per costruire un "ecosistema MaaS". In una prima fase, le diverse forme di trasporto saranno integrate a livello informativo e, in una seconda fase, sarà messa in funzione una nuova piattaforma in grado di supportare con un approccio integrato la prenotazione, la fatturazione e il pagamento dei servizi utilizzati.

L'approccio tecnico di utilizzare interfacce standard di interscambio dati, già perseguito nel settore del trasporto pubblico, potrà garantire una più rapida attuazione dell'intervento progettuale.

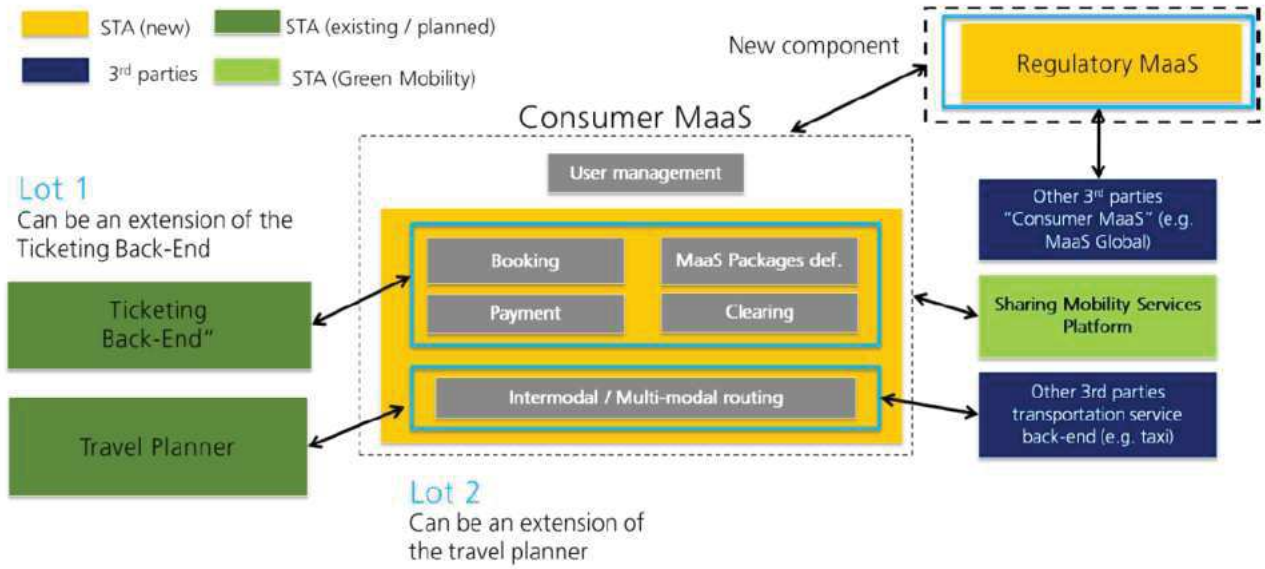


Figura 134 High level architecture MaaS [Fonte: Piano per la realizzazione di una piattaforma MaaS, Provincia Autonoma di Bolzano]

7.6.3 DIGITALIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEL CORRIDOIO DEL BRENNERO

La componente stradale del Corridoio Brennero è un'infrastruttura che travalica i confini amministrativi e le competenze della solo Provincia Autonoma di Bolzano.

Nello schema semplificato riportato in Figura 135 è riportata la schematizzazione del Corridoio stradale del Brennero e la struttura semplificata del suo sistema di gestione dinamica.

La funzioni principali del sistema sono quelle della gestione:

- della terza corsia dinamica autostradale tra Verona e Bolzano;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- del sistema di infomobilità esteso anche alla viabilità ordinaria di adduzione e a quella alternativa all'autostrada;
- del contingentamento selettivo dei flussi di traffico autostradale sulla base della tipologia dei mezzi e in funzione del livello di servizio corrente.

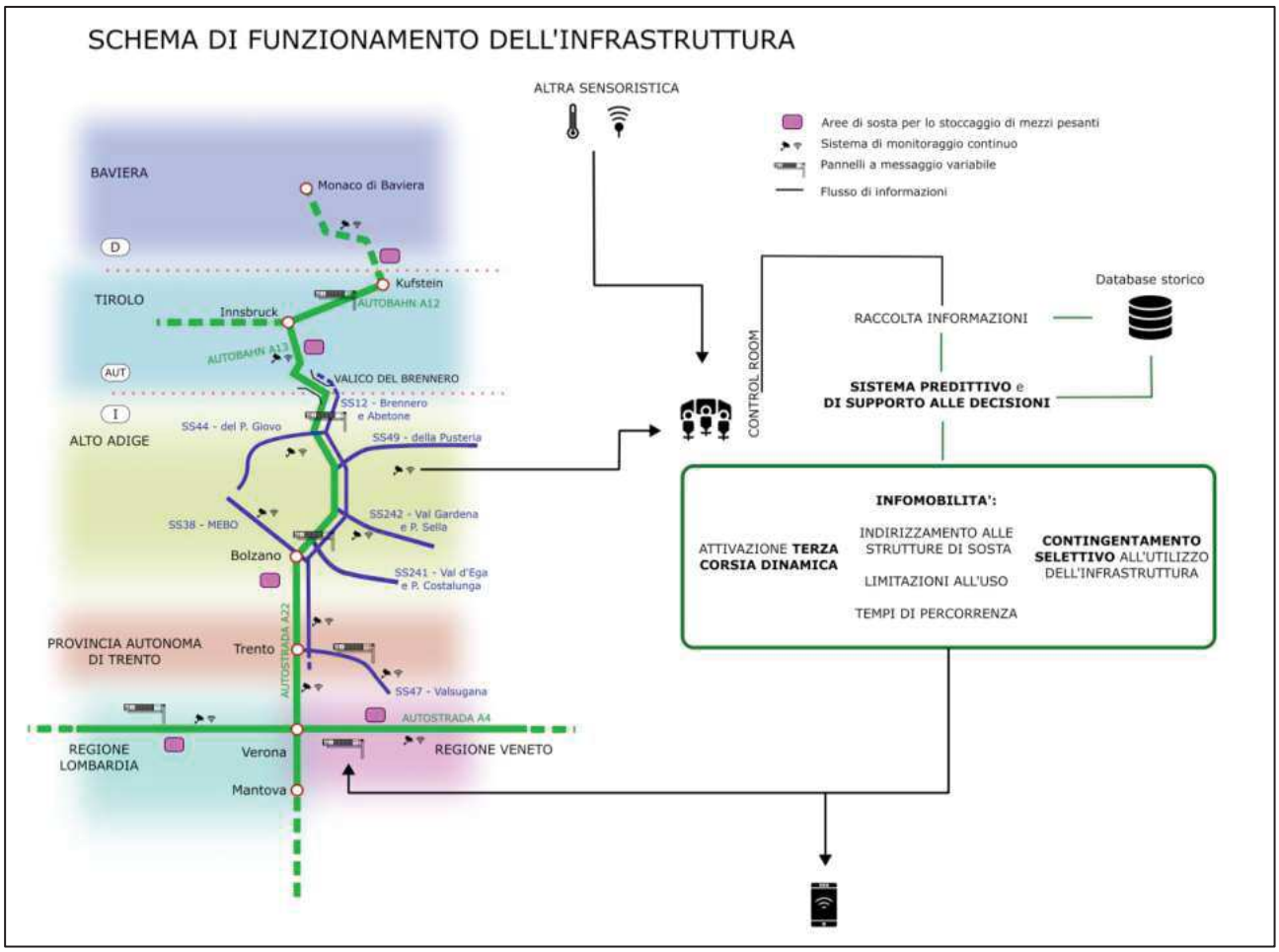


Figura 135: Schema semplificato dell'infrastruttura di gestione del corridoio stradale del Brennero

Esso si configura come un sistema complesso la cui gestione richiede la piena integrazione tra infrastrutture, tecnologie di comunicazione, sensoristica e strumenti predittivi e il funzionamento del sistema di gestione digitale del Corridoio stradale del Brennero richiedono il coinvolgimento di stakeholders pubblici e privati, di numerose Regioni europee.

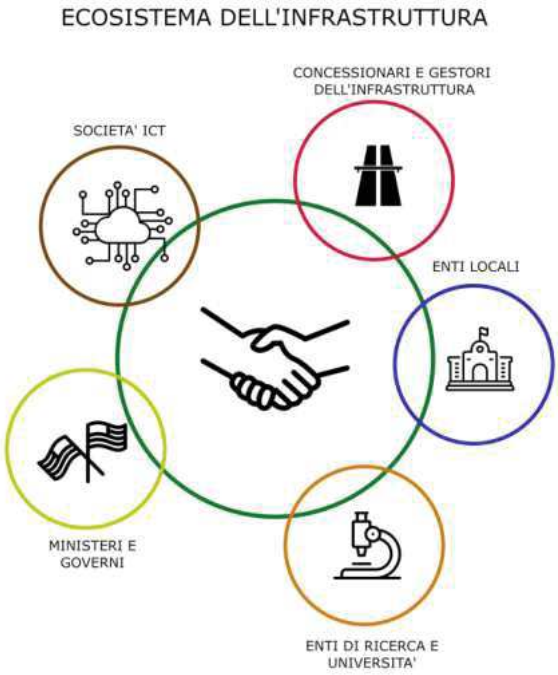


Figura 136 L'ecosistema per la gestione dell'infrastruttura "Corridoio stradale del Brennero"

A. ITS di Corridoio e contingentamento dei flussi autostradali

Come dimostrato dalle analisi condotte dal Piano, una quota molto rilevante del traffico pesante lungo la A22 è legato agli scambi reciproci dell'Alto Adige con le regioni circostanti e al traffico transfrontaliero tra queste ultime.

Al fine di mitigare possibili effetti indotti da fenomeni di congestione per eccesso di traffico o da limitazioni della capacità legate a fenomeni contingenti di varia natura (incidenti stradali, riduzioni della carreggiata, limitazioni per l'attraversamento del valico del Brennero), il PPMS propone, come intervento prioritario di breve periodo, la realizzazione di un sistema ITS il cui ambito operativo sia costituito dalla A22 e dalle altre autostrade ad essa direttamente connesse (A4 e A1) rappresentando un primo passo nella direzione dell'intervento di contingentamento dei flussi autostradali in condizioni di traffico elevato di cui si dirà nella seconda parte del presente paragrafo.

il sistema ITS **(intervento IT9)** si prefigge lo scopo di monitorare il traffico autostradale ma anche lo stato di occupazione delle aree di sosta disponibili sulla A22, la A4 e la A1, e di informare tempestivamente gli utenti, a partire dai conducenti dei mezzi pesanti interessati a percorrere il Corridoio del Brennero, sulle ripercussioni di eventi programmati o accidentali. I conducenti dei mezzi pesanti, in tal modo, potranno effettuare scelte finalizzate alla più efficiente organizzazione dei tempi di riposo elemento, questo, alla base della riforma del sistema dell'autotrasporto internazionale promosso dal Primo Pacchetto Mobilità dell'Unione Europea (Regolamento UE 1054/2020[19]).

[19] Una delle novità introdotte dal Regolamento UE 1054/2020 è il campo di applicazione della norma, che dal 1° luglio 2026 estenderà ai veicoli con massa complessiva tra 2,5 e 3,5 tonnellate (compresi rimorchi o semirimorchi) che svolgono autotrasporto internazionale l'obbligo di cronotachigrafo a bordo e il rispetto dei tempi di guida e di ripoto degli autisti di questa categoria di veicoli.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In una prospettiva di medio-lungo periodo, il progressivo aumento della percentuale di veicoli muniti di dispositivi sempre più sofisticati di "guida automatica", in grado di comunicare fra di loro (V2V) e con l'infrastruttura (V2I), consentirà di moltiplicare le opportunità offerte dall'intervento "Brenner Digital Corridor" per la gestione in continuo del traffico sulla A22.

La finalità di questo intervento è quella di implementare un sistema che, supportato da algoritmi predittivi delle condizioni di deflusso veicolare alimentato dal monitoraggio del traffico, effettui un contingentamento selettivo degli accessi in autostrada in base alle origini-destinazioni e alla tipologia dei mezzi per favorire una redistribuzione dei picchi di domanda nell'arco della giornata con l'obiettivo di non superare la capacità dell'infrastruttura in modo da minimizzare la probabilità di generazione di perturbazioni tali da innescare fenomeni di "stop & go" e la conseguente formazione sistematica e ripetitiva di accodamenti (vedi Figura 137).

L'applicazione potrà essere attuata per fasi in base ad un approccio selettivo a partire dai mezzi pesanti prevedendo la prenotazione di slot di accesso e circolazione sulla A22 nelle fasce orarie di punta.

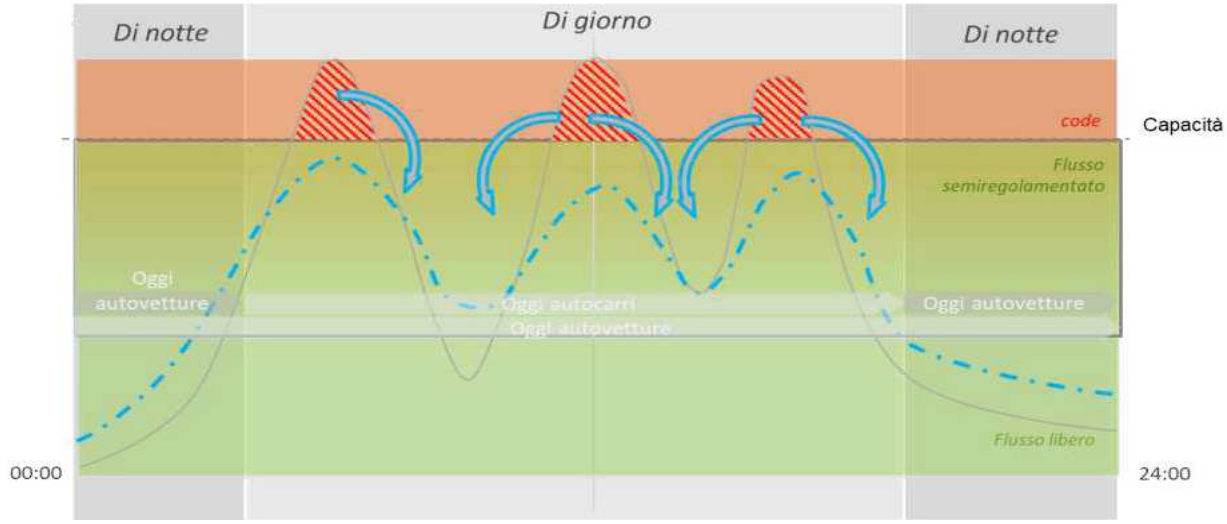


Figura 137 Contingentamento degli accessi per il livellamento dei picchi di domanda

L'intervento è stato già realizzato in sistemi "ad accesso regolamentato tra cui, in particolare, l'area portuale di Amburgo (vedi Figura 138).

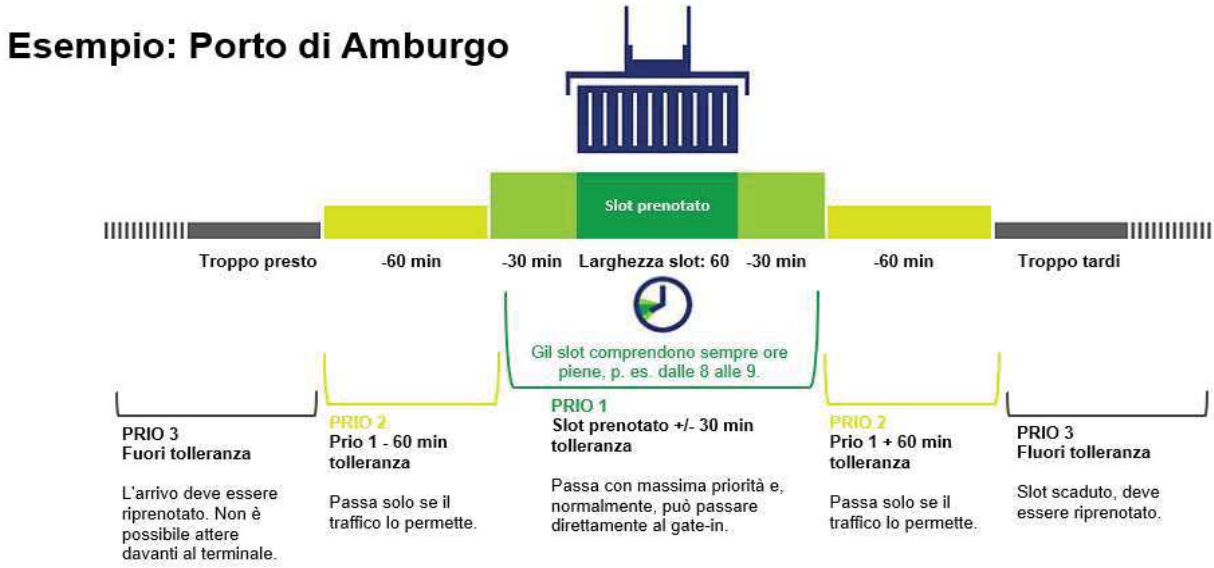


Figura 138 Esempio di funzionamento della prenotazione degli slot nel caso del porto di Amburgo

Come anticipato il contingentamento è reso possibile da un complesso sistema di monitoraggio, elaborazione di previsioni a breve termine e acquisizione e gestione dele prenotazioni per l'utilizzo dell'infrastruttura come mostrato in Figura 139

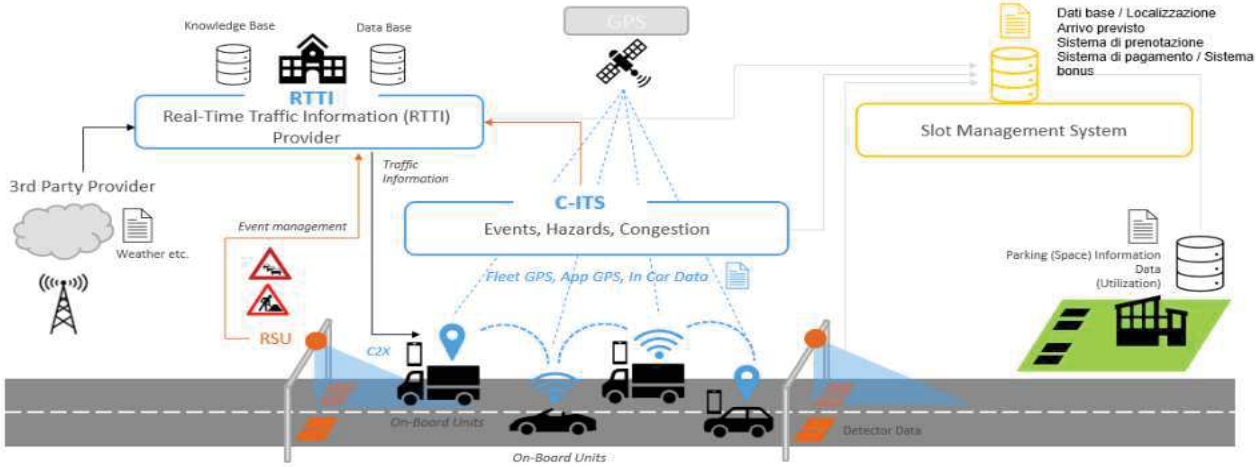


Figura 139 Schema di funzionamento del sistema di supporto al contingentamento

La fattibilità del contingentamento è subordinata alla soluzione di aspetti di natura giuridico amministrativa che attengono al Dritto dei Trasporti.

Dal punto di vista legale, infatti, il sistema di gestione degli **slot è possibile in linea di principio** in quanto la limitazione numerica dei "diritti di passaggio" sul percorso autostradale Rosenheim - Trento non contiene alcuna restrizione evidente alla libera circolazione di beni o servizi ed **è giustificata da importanti ragioni di sicurezza stradale** (fluidità del traffico, mantenimento della scorrevolezza degli accessi e delle uscite) e dal mantenimento di una efficiente funzionalità di uno dei più importanti collegamenti nord-sud a livello europeo ed è concepita in modo che la misura è proporzionata al risultato che intende ottenere. Il **requisito** preordinato di ammissibilità è che **il numero di slot sia allineato alla capacità di assorbimento del corridoio autostradale interessato**. Inoltre, l'assegnazione degli slot non deve essere discriminatoria. Il principio del "*First Come First Serve*" garantirebbe tale criterio. Corre l'obbligo di osservare che la normativa di settore europea non contempla l'applicazione di oneri per l'acquisizione di slot per un "**autorizzazione al transito**" sull'autostrada in quanto consente agli Stati membri di **imporre solo**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

tasse d'uso o pedaggi che, peraltro possono essere cumulati solo in casi eccezionali. Ciò che è consentito, invece, è un regime sanzionatorio (multe amministrative) per il mancato rispetto o la violazione di un regolamento costituito, nel caso specifico, dall'accesso tramite slot all'infrastruttura autostradale con l'unica avvertenza che tale misura deve avere effetto deterrente ma, allo stesso tempo, **non deve essere sproporzionata rispetto alla violazione**.

B - Gestione delle aree di sosta per mezzi pesanti

Come previsto dal Regolamento UE n.1315/2013 sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, le infrastrutture stradali afferenti alla rete Core debbono rispettare determinate caratteristiche prestazionali e funzionali, fra cui lo sviluppo di aree di sosta ogni 100 km circa per fornire adeguati spazi di parcheggio per gli utenti commerciali della strada con un adeguato livello di protezione e sicurezza (Art.39 del Reg. 1315/2021).

Nella proposta di revisione di tale Regolamento, presentata dalla Commissione nel dicembre 2021, si propone di migliorare ulteriormente le condizioni di sicurezza e la qualità del lavoro degli autotrasportatori individuando la necessità che tutti gli Stati Membri provvedano affinché, entro il 2050, siano garantite, lungo la rete Core, aree di sosta ogni **60 km**. Tali aree devono garantire spazio di parcheggio sufficiente, attrezzature di sicurezza e protezione adeguate, infrastrutture e servizi adeguati, fra cui quelli igienici, e siano in grado di soddisfare le esigenze di una forza lavoro diversificata. Inoltre, nella proposta della Commissione vien anche indicata la necessità di predisporre:

- ogni 100 km, aree di sosta con i seguenti servizi: prevenzione e rilevamento delle intrusioni*; illuminazione e visibilità; punto di contatto e procedure in casi di emergenza; servizi igienici che tengono conto delle specificità di genere; possibilità di acquisto di cibi e bevande; connessioni che permettono la comunicazione; alimentazione elettrica*.
- ogni 300 km l'installazione di sistemi di pesatura in movimento per consentire l'individuazione di veicoli e veicoli combinati con un peso superiore al massimo autorizzato dalla Direttiva 96/53/CE.

Attualmente, lungo Corridoio del Brennero e lungo la rete autostradale ad esso direttamente connessa, sono attive diverse aree per la sosta dei mezzi pesanti, in parte dislocate direttamente lungo la rete Autostradale e in parte in corrispondenza delle stazioni di pedaggio.

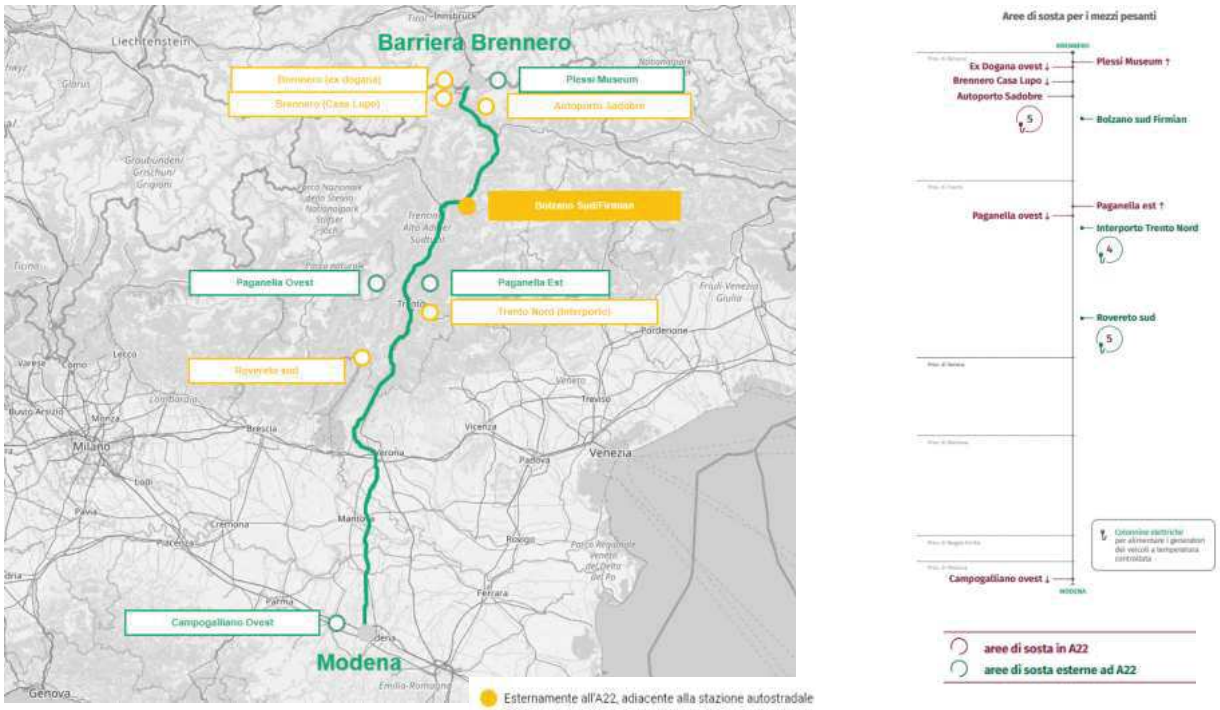


Figura 140 Aree di sosta per i mezzi pesanti lungo l'Autostrada A22 [Fonte: Autobrennero]

Il PPMS, a completamento delle strategie promosse per lo sviluppo del Brenner Green Digital Corridor, interviene proponendo la messa a sistema dell'attuale offerta di aree per la sosta di mezzi pesanti e lo sviluppo del sistema di ITS di Corridoio (vedi paragrafo precedente) promuovendo lo sviluppo di un sistema di prenotazione e gestione dell'offerta che contribuisca alla gestione ottimale dell'uso dell'infrastruttura stradale in condizioni di saturazione. L'intervento del Piano mira, inoltre, a ridurre il ricorrente utilizzo improprio delle aree di parcheggio per autoveicoli da parte dei mezzi pesanti (Figura 141).



Figura 141 Esempio di utilizzo improprio dello spazio delle aree di parcheggio per autovetture in un'area di servizio da parte dei mezzi pesanti in sosta prolungata diurna

In questo modo, nel caso in cui si verifichino condizioni di deflusso critiche in autostrada, attraverso la disponibilità in tempo reale dell'offerta di sosta disponibile, l'autista del mezzo pesante è invitato, attraverso i pannelli a messaggio variabile, a effettuare una sosta nelle aree dedicate e disponibili sino al ripristino di una circolazione regolare. Il provvedimento richiede la essa in rete delle informazioni riguardanti lo stato di riempimento delle aree di sosta della A22 e dell'A4 (tra Brescia e Vicenza) e di quelle della A1 (tra Bologna e Modena).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.6.4 INTERVENTI SUI CORRIDOI DI ADDUZIONE ALLA A22

In coerenza con le politiche e gli interventi promossi per mitigare gli effetti negativi generati dal traffico di mezzi pesanti sul territorio provinciale, a fianco degli interventi che insistono sul Corridoio Autostradale del Brennero, il Piano interviene anche sulla rete provinciale di secondo livello al fine di disincentivare un uso improprio delle infrastrutture stradali (circolazione con mezzi a elevata emissività o che superano il limite di massa a pieno carico).

In tal senso, a titolo esemplificativo, il Piano ha effettuato un Focus su una delle principali arterie provinciali, la SS49 della Val Pusteria che, oltre a servire una delle aree economicamente più dinamiche della Provincia, mette in collegamento il Tirolo orientale con la A22.

Attualmente, come evidenziato dalla Figura 142 , la SS.49 è interessata da un intenso traffico pesante composto da spostamenti interni e di scambio correlati alla Val Pusteria e da spostamenti di puro attraversamento provenienti/diretti in Tirolo Orientale e in misura molto minore Veneto. In corrispondenza della sezione di massimo carico, localizzata in prossimità dell'innesto sulla SS.12., il traffico giornaliero medio di mezzi pesanti è pari a circa 2'800 veicoli di cui circa 400 che effettuano spostamenti di puro attraversamento della valle.

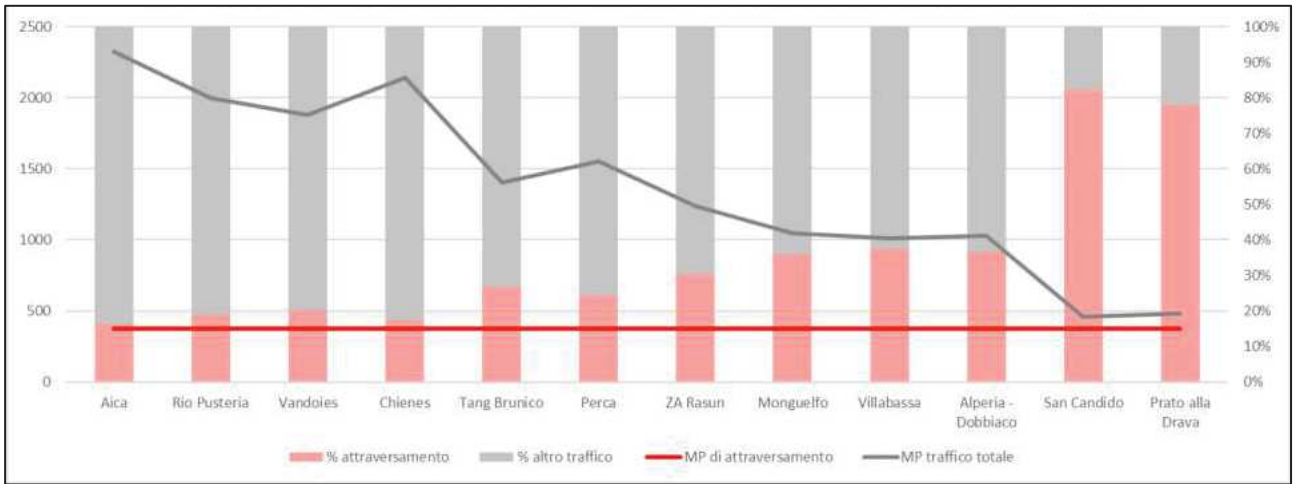


Figura 142 Composizione del traffico pesante sulla SS.49

Nella componente di attraversamento, un peso preponderante è giocato dai flussi che si muovono sull'itinerario di collegamento tra Tirolo Orientale e Tirolo settentrionale come evidenziato nella Figura 143. Il Piano, alla luce dei potenziamenti già finanziati sulla SS.49, delle criticità derivanti dalla vicinanza dell'arteria ad aree abitate e dell'elevatissimo traffico turistico che la interessa nella stagione invernale e, soprattutto, estiva, **propone l'introduzione di sistemi di monitoraggio del traffico e di controllo della classe emissiva dei mezzi pesanti e della loro massa a pieno carico** al fine di contenere le esternalità derivanti da questa componente di traffico (concorso all'aumento dell'inquinamento, della congestione del traffico, del rischi di incidentalità e di degrado accelerato delle pavimentazioni stradali).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

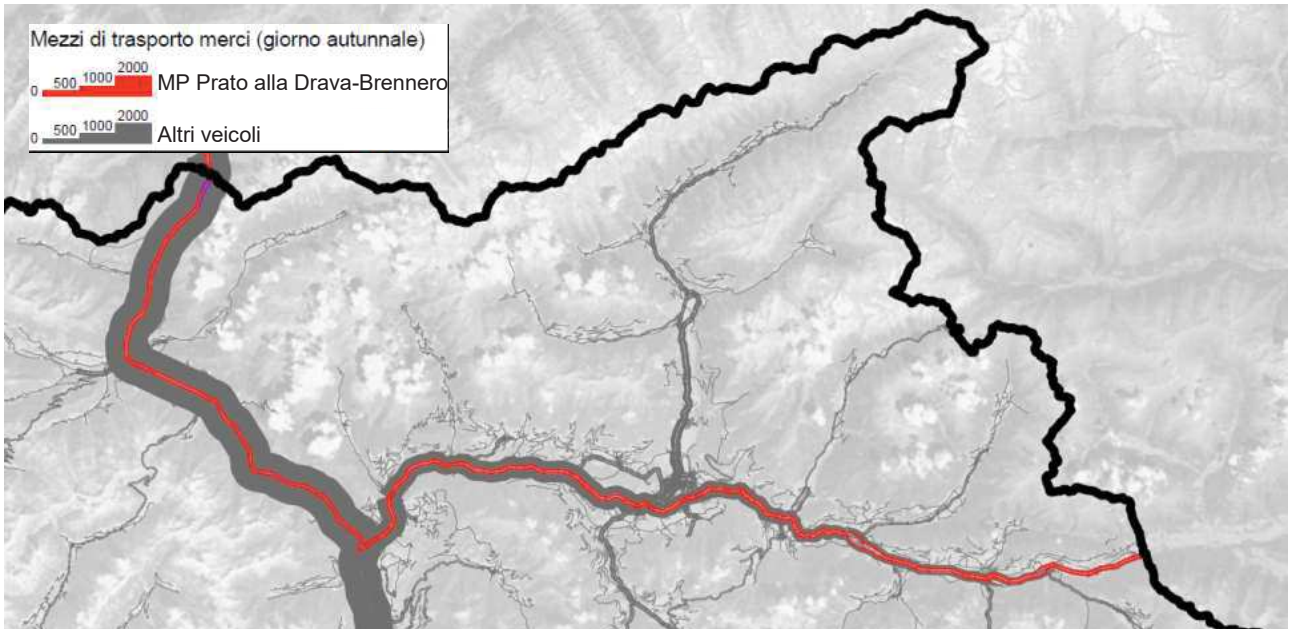


Figura 143 SS49 - Traffico Veicoli Merci su strada di attraversamento Prato alla Drava <->Brennero

Nella visione del PPMS, un intervento di questa natura dopo una fase sperimentazione potrà essere esteso anche al tratto ad una corsia per senso di marcia della SS.38.

A fianco di questi interventi di natura tecnologica il Piano sottopone ad una verifica progettuale di dettaglio l'opportunità di inserire brevi tratti di corsia in affiancamento alla carreggiata in corrispondenza di tratte con pendenze elevate dove deviare mezzi pesanti o agricoli per agevolarne il sorpasso in casi di traffico accodato. Il provvedimento, il cui utilizzo è inizialmente lasciato alla discrezionalità dei conducenti, potrebbe essere asservito da un sistema di segnaletica luminosa attivato da dispositivi in grado di rilevare tipologia die mezzi, entità degli accodamenti e velocità di marcia su strada.



Figura 144 segnaletica di preavviso di tratti di affiancamento per favorire il superamento di mezzi pesanti e agricoli che procedono a bassa velocità (SS.48)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.6.5 RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE DELLA DIGITALIZZAZIONE DELLA MOBILITÀ

Riguardo al tema della Digitalizzazione il Piano promuove inoltre i seguenti interventi, già richiamati nei capitoli precedenti ai fini dell'attuazione delle politiche e delle misure previsti dal Piano:

- **Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità (IT1)**
- **Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane (IT2)**
- **Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane (IT3)**
- **Infomobilità stato dei cantieri (IT4)**
- **Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, POI) (IT5)**
- **Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria (IT6)**
- **TPL – MaaS (IT8)**
- **ITS di Corridoio (IT9)**

7.7 Politiche per ridurre la pressione ambientale su valli e aree vulnerabili

7.7.1 VISIONE STRATEGICA DEL PIANO

In Italia, il settore dei trasporti è responsabile del 25,2% delle emissioni totali di gas ad effetto serra e del 30,7% delle emissioni totali di CO_2 (dati ISPRA 2019). Il 92,6% di tali emissioni sono prevalentemente attribuibili al trasporto stradale che rappresenta il settore che, negli ultimi 30 anni ha riportato una crescita di emissioni (+3,2% rispetto al 1990). I trasporti sono, inoltre, responsabili di una quota molto consistente delle emissioni in atmosfera di altri inquinanti: il 40,3% degli ossidi di azoto (NOx), l'11,4% dei composti organici volatili non metanici (COVNM), il 10,1% di polveri sottili (PM) e il 18,7% di monossido di carbonio (CO). In particolare, per gli ossidi di azoto (NOx) e le polveri sottili, l'Italia è sotto procedura d'infrazione per mancato rispetto delle Direttive europee sulla qualità dell'aria.

La riduzione delle esternalità ambientali da traffico stradale viene perseguita dal PPMS attraverso l'obiettivo 5 del Piano "***Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili***.

Il Piano riconosce che in questo campo, ferma restando l'importanza di interventi di gestione della mobilità delle persone favorendo modalità di trasporto più sostenibili, per l'abbattimento delle emissioni di gas climalteranti è fondamentale agire, parallelamente, sulla decarbonizzazione dei mezzi di trasporto in quanto i settore dei trasporti è responsabile del 56% delle emissioni medie giornaliere di CO2 prodotte in Alto Adige.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ciò considerato, il Piano si pone due obiettivi specifici:

1. **Ridurre il trasporto automobilistico nelle aree urbane e nei territori più vulnerabili;**
2. **incentivare, direttamente o indirettamente il rinnovo del parco veicolare pubblico e privato.**

A questo scopo, il Piano pone in primo luogo le basi per ottenere una riduzione delle percorrenze su strada da parte di turisti e pendolari in accesso alle aree urbane principali e nelle valli/ambiti vulnerabili dove oggi si registra una maggiore pressione di traffico turistico. Parallelamente il Piano prevede la decarbonizzazione del parco veicolare delle Amministrazioni locali, delle Aziende pubbliche e il rinnovo del materiale rotabile per il trasporto pubblico automobilistico con autobus ad emissioni zero (elettrici/idrogeno).



Figura 145 Mezzo a idrogeno in dotazione a SASA [Fonte: SASA]

A fianco delle misure che incentivano il *modal shift* verso modalità di trasporto sostenibili, il Piano persegue l'obiettivo di incentivare la decarbonizzazione del parco automobilistico privato in coerenza con quanto previsto dal PNRR per lo sviluppo di stazioni di ricarica sperimentali con tecnologie per lo stoccaggio dell'energia prodotta con fonti energetiche rinnovabili (Missione 2, Componente 2, Investimento 4.3 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza).

A questo scopo il PPMS auspica politiche e misure coordinate tra la provincia e i Comuni principali finalizzate a limitare l'accesso dei veicoli privati passeggeri e merci nelle aree urbane principali attraverso l'introduzione di Zone a basso livello di emissioni inquinanti (Low Emission Zone) con l'obiettivo di ridurre il traffico e, al contempo, favorire la transizione verso un parco veicolare privato passeggeri e merci a zero emissioni. A supporto di queste azioni, il PPMS 2035 punta a realizzare una copertura completa sul territorio della rete di postazioni di ricarica per veicoli elettrici.

Infine, il Piano promuove l'introduzione di buone pratiche per la distribuzione urbana sostenibile delle merci attraverso iniziative all'interno dei PUMS (Piani urbani della Mobilità Sostenibile) e dei PULS (Piani Urbani della Logista Sostenibile) per favorire l'utilizzo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

di mezzi a zero emissioni nelle aree urbane anche attraverso progetti pilota e sperimentazioni per la logistica di ultimo miglio.

7.7.2 FOCUS SUGLI INTERVENTI PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE DI ULTIMO MIGLIO PER LE AREE VULNERABILI DI INTERESSE TURISTICO

Come osservato nel recente rapporto dell'Osservatorio per il Turismo Sostenibile in Alto Adige (STOST), la mobilità è uno tra gli aspetti maggiormente critici legati alla pratica turistica. Gli anni della pandemia da COVID 19 hanno indotto una modifica delle abitudini di mobilità causando un rallentamento nel processo di decarbonizzazione dei viaggi per turismo. Infatti, le restrizioni imposte e l'avversione al rischio di contagio da parte dei visitatori hanno causato un calo nell'uso del trasporto pubblico e una preferenza per l'uso dell'auto, sia per accedere alla destinazione che per spostarsi in loco. Il Rapporto STOST rileva che il 69,9% degli ospiti intervistati nel corso dell'anno pandemico 2020 ha affermato di spostarsi in Alto Adige principalmente con l'auto privata, il che corrisponde ad un aumento di 14,4 punti percentuali rispetto ai dati del 2013 (55,7%).

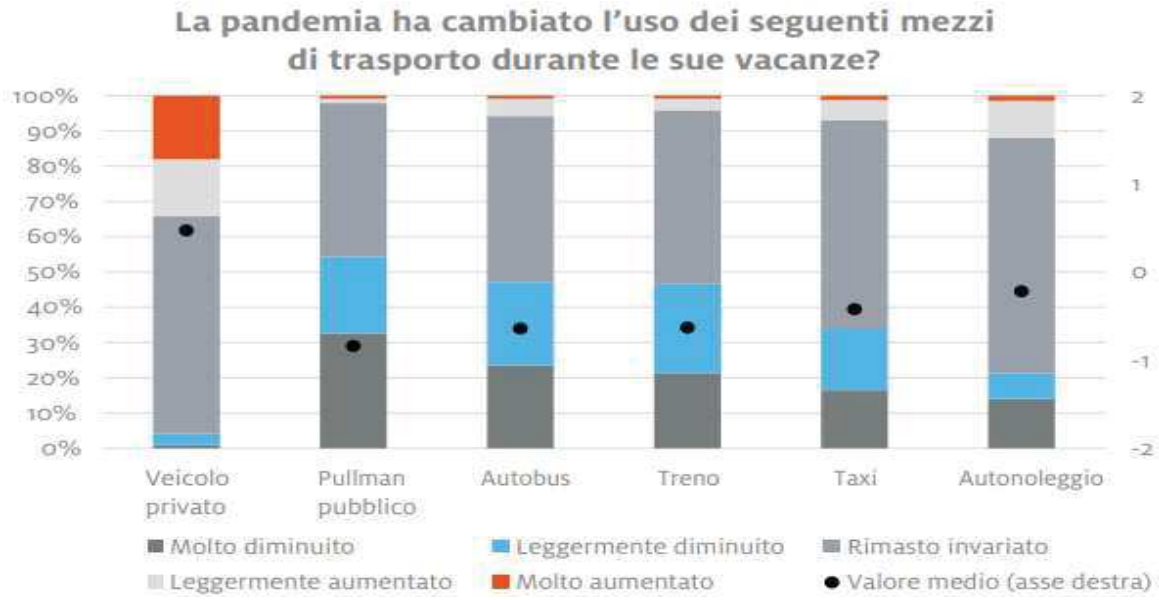


Figura 146 modifica utilizzo mezzi di trasporto per turismo, anno di indagine 2020 [Fonte: STOST]

Questo dato, unitamente alla crescente affermazione dell'Alto Adige tra le principali mete turistiche alpine (tra il 2000 e il 2020 le presenze turistiche sono aumentate del 150%), hanno reso sempre più ardua e non rinviabile la sfida per la tutela dell'ambiente e del paesaggio.



Figura 147 Esempio di situazioni di congestione in un aree vulnerabili

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

la Provincia di Bolzano è da tempo impegnata in attività di monitoraggio e studio di scenari di regolamentazione della circolazione e dell'accesso con mezzi motorizzati privati in aree naturalisticamente pregiate e particolarmente vulnerabili, a partire da quelle dei Passi dolomitici[20]. Dall'autunno del 2019 la Provincia ha attivato 24 telecamere collocate in 12 punti nevralgici lungo le strade dei passi dolomitici attorno al Gruppo del Sella che forniscono informazioni in merito al tipo di traffico, alla durata delle soste ed alle diverse forme di traffico.



Figura 148 Dashboard per il monitoraggio dei traffici nei passi dolomitici

Il sistema è destinato a dare attuazione a quanto prefigurato dal Protocollo d'intesa tra il MIMS, il MITE, le Province Autonome di Trento e Bolzano e la Regione Veneto per l'attuazione del Piano "Mobilità sostenibile dei Passi dolomitici" che prevede la costituzione della "Dolomiti Low Emission Zone" per cogliere gli obiettivi di riduzione del 55% delle emissioni climalteranti entro il 2030 rispetto al 1990, comprendendo il monitoraggio e la limitazione selettiva del traffico autoveicolare, la creazione e digitalizzazione di aree di parcheggio di interscambio e il rafforzamento del Trasporto Pubblico Locale ecosostenibile.

Un esempio prototipale di regolamentazione dei flussi di questo genere è già attivo in Alto Adige e riguarda la limitazione degli accessi all'area del Lago di Braies. Tale limitazione, prevista dal "Piano Braies 2020", ha l'obiettivo di rendere l'esperienza di visita di uno dei gioielli del territorio altoatesino più soft e rispettosa della natura.

Nel 2022, la strada che porta al Lago di Braies è stato il primo accesso alla testata di una valle alpina dell'Alto Adige prenotabile online attraverso un sistema di monitoraggio e contingentamento selettivo del traffico privato. All'ingresso della valle è stato istituito un sistema di regolamentazione del traffico a tre corsie: tutti i conducenti autorizzati possono superare automaticamente il punto di accesso sulla strada principale verso il lago mentre chi non è autorizzato a passare in auto può uscire da una rotatoria e utilizzare mezzi di trasporto sostenibili per raggiungere la valle e il Lago di Braies.

[20] La Provincia ha condotto uno studio di prefattibilità per l'istituzione di una Low Emission Zone (LEZ) / ZTL Ambientale di passi Dolomitici del Gruppo Sella

Il sistema di contingentamento automatico digitale, che la Provincia e il Comune hanno introdotto congiuntamente è rimasto attivo nei mesi di luglio, agosto e settembre (10 luglio-10 settembre) dalle 9.30 alle 16.00. Durante tutta questa fascia oraria la Valle di Braies è stata resa raggiungibile solo con i mezzi pubblici (linee di autobus 442 e 439) e con bus navetta di rinforzo, a piedi o in bicicletta, oppure con la prenotazione di parcheggio o un permesso di transito.

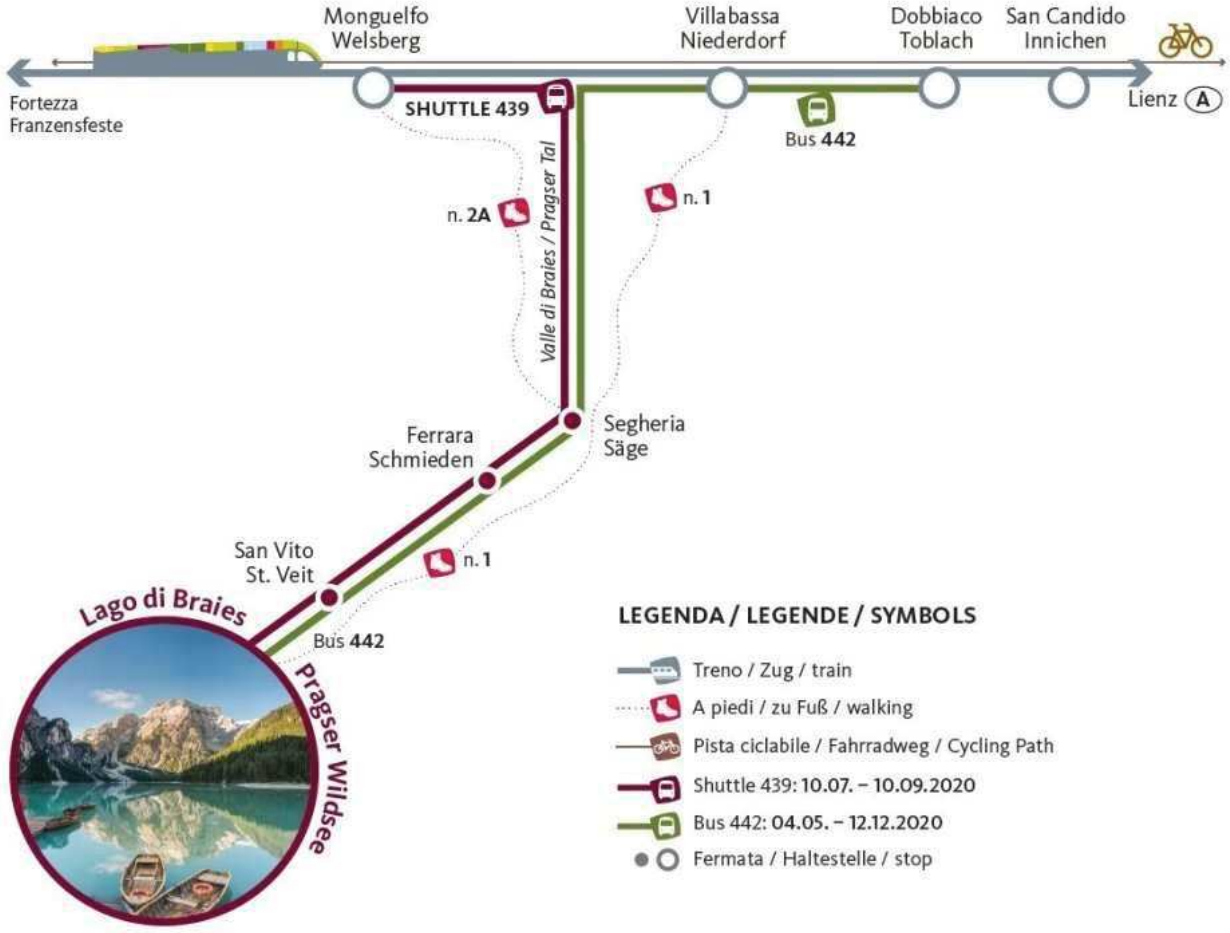


Figura 149 Sistema di accesso al Lago di Braies

L'approccio proposto non si limita al solo tema dei Passi dolomitici ma potrà interessare progressivamente, una volta testato, tutte le località (Parchi, riserve naturali, città …) che in maniera sistematica sono oggetto di ricorrenti e frequenti fenomeni di sovrasaturazione di presenze, al fine di preservarne la qualità ambientale e la corretta e sostenibile fruibilità turistica.

Le strategie previste dal PPMS per cogliere questo obiettivo puntano a:

- potenziare i servizi di TPL;
- favorire l'intermodalità (parcheggi di interscambio, integrazione tariffaria, eccc.)
- limitare l'accesso dei veicoli privati nelle aree vulnerabili attraverso l'introduzione di Zone a Traffico Limitato e Low Emission Zone

In coerenza con le strategie e le misure già messe in atto dalla Provincia, il Piano, a seconda dei casi, prevede soluzioni diversificate per la limitazione dell'accesso alle valli laterali, ai passi e ai punti di interesse, le quali potranno essere modulate ed integrate tra loro in base alle specificità del contesto (Interventi MS2, MS3, MS4):

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1. **<u>Accesso fortemente limitato ai mezzi privati</u>:** in luoghi di particolare vulnerabilità ambientale e paesaggistica e in cui il fenomeno dell'*overtourism* genera impatti non sostenibili dal punto di vista ambientale, si propone la chiusura del tratto più delicato del percorso in determinate fasce orarie permettendo l'accesso solamente a servizi di linea e/o bus navetta con partenza da poli di interscambio situati a quota inferiore, oltre che, naturalmente, a residenti frontisti, a ciclisti ed escursionisti a piedi prevedendo, a favore di questi ultimi, il miglioramento e un'adeguata capacità dei relativi percorsi;



2. **<u>Accesso limitato e selettivo ai mezzi privati</u>:** in determinati contesti, in cui l'offerta di sosta è molto ridotta si può promuovere l'accesso solamente su prenotazione attraverso una piattaforma online. La regolamentazione potrà essere attivata in corrispondenza del punto di accesso alla viabilità soggetta a limitazione al transito o in corrispondenza di aree di sosta dedicate a valle. Il numero di prenotazioni sarà calibrato sull' l'offerta di sosta e il carico ambientale sostenibile dal sito. Affinché tale sistema sia efficace, in fase di avvio è necessaria la presenza di operatori che verifichino permessi e prenotazioni sostituita, a regime, da un ITS. Anche in questo caso, la riduzione di accessibilità tramite auto privata dovrà essere compensata da servizi di linea e/o bus navetta e miglioramento dell'accessibilità ciclopedonale, garantendo in ogni caso il libero accesso a residenti frontisti.



3. **<u>Regolamentazione degli accessi tramite Road pricing - base</u>:** in determinate fasce orarie, l'accesso è permesso solo a fronte del pagamento di un pedaggio senza la necessità di una prenotazione; questa misura è da intendersi aggiuntiva rispetto alla regolamentazione della sosta in corrispondenza del sito di interesse; Il sistema deve essere supportato da un ITS che, monitorando il traffico e il grado di riempimento dei parcheggi fornisce agli utenti informazioni sulla possibilità di percorrere la strada e parcheggiare a destinazione. Anche in questo caso, l'istituzione del road pricing dovrà essere compensata da servizi di linea e/o bus navetta e miglioramento dell'accessibilità ciclopedonale, garantendo in ogni caso il libero accesso a residenti frontisti.



7.7.3 FOCUS POLITICHE PER LA DECARBONIZZAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO E PRIVATO

La regolamentazione delle emissioni da mezzi di trasporto su strada è, da diversi anni, oggetto di continue revisioni da parte della UE per l'aggiornamento dei limiti imposti che sono via via sempre più stringenti, proprio per favorire, da un lato lo sviluppo di tecnologie più efficienti e "pulite", dall'altro per incentivare il ricambio del parco veicolare verso soluzioni a emissioni zero.

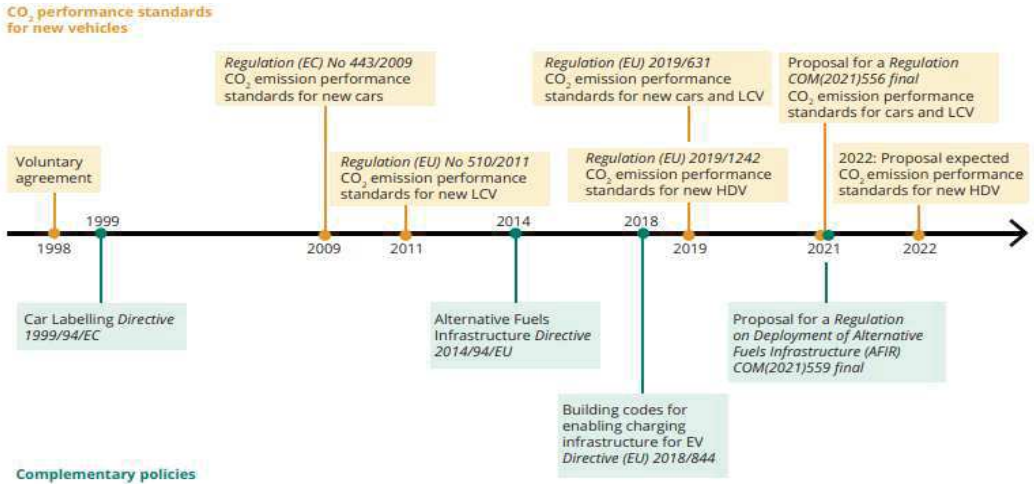


Figura 150 Evoluzione della normativa europea per la regolamentazione delle emissioni da trasporti

Il PNIEC prevede «*un incremento progressivo, anno su anno, di nuove immatricolazioni di auto elettriche pure per raggiungere* ***l'obiettivo cumulato di circa 4 milioni di auto elettriche pure o EV al 2030***».

Considerando che nel 2021 le auto elettriche circolanti nella Provincia di Bolzano erano pari all'1,4% (dato ACI 2021) del totale delle auto elettriche italiane, si suppone (in maniera cautelativa ossia senza modificare le tendenze attuali) che nel 2030 le auto elettriche della provincia di Bolzano siano oltre 55'000 e quindi passino **dallo 0,5% (dato ACI 2021) attuale ad un 13%** rispetto al totale delle auto circolanti. Al fine di favorire la transizione verso queste motorizzazioni è necessario garantire un'estesa rete di punti di ricarica in grado di rispondere efficacemente alle esigenze non soltanto dei residenti ma anche di chi, per motivi di lavoro, studio o turismo si reca in Alto Adige con la propria autovettura elettrica.

A questo scopo, Il PNRR assegna oltre 741 milioni di euro per sviluppare nei prossimi anni: 7.500 punti di ricarica rapida in autostrada; 13.755 in centri urbani; 100 stazioni di ricarica sperimentali con tecnologie per lo stoccaggio dell'energia (Missione 2, Componente 2, Investimento 4.3 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza).

In coerenza con quanto illustrato, gli interventi promossi dal PPMS 2035 relativi alla decarbonizzazione del Trasporto Privato si concentrano sull' ampliamento della copertura

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

della rete di stazioni di ricarica per veicoli elettrici nel territorio provinciale al fine di basandosi sui seguenti criteri:

- ottenere una copertura territoriale omogenea di siti di ricarica e, in termini di numero di punti, ponderata rispetto all'utenza;
- potenziare i sistemi di ricarica rapida sulle direttrici a maggiore traffico
- concentrare, ovunque possibile e razionale, l'installazione dei punti di ricarica presso stazioni di rifornimento di carburanti esistenti, al fine di evitare ulteriore consumo di suolo.



Figura 151 Stazioni di ricarica per auto elettriche a Bolzano (via Piave)

Gli interventi per la realizzazione dei punti di ricarica previsti dal PPMS 2035 su strade extraurbane[21] e in ambito urbano[22] sono conformi con quanto previsto dal MIMS per gli investimenti del PNRR.

7.7.4 Focus Logistica Urbana Sostenibile

In relazione alle iniziative per la promozione di una logistica sostenibile di ultimo miglio, in accordo con il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica, si propone in primo

[21] Le indicazioni del Ministero per gli investimenti in infrastrutture su strade extraurbane prevedono che queste siano collocate su strade extraurbane di tipo B e C come definite nel Codice della Strada, oppure entro una distanza di 500 m da tali strade e comunque al di fuori di centri abitati

[22] Le indicazioni del Ministero per gli investimenti in infrastrutture nei centri urbani prevedono che queste siano collocate all'interno di «centri abitati», come definiti dal codice della strada

luogo l'attuazione di una misura pilota sulla logistica urbana: creare hub di distribuzione per corrieri in bicicletta e cargo bike. Il Pano prevede che tale misura venga realizzata in collaborazione con le imprese di logistica, al fine di testare la consegna dei pacchi da parte di operatori che utilizzano Cargo bike o quadricicli elettrici. Questa misura viene, in particolar modo, indicata come rilevante per i centri storici di Bolzano, Merano, Bressanone e Brunico.

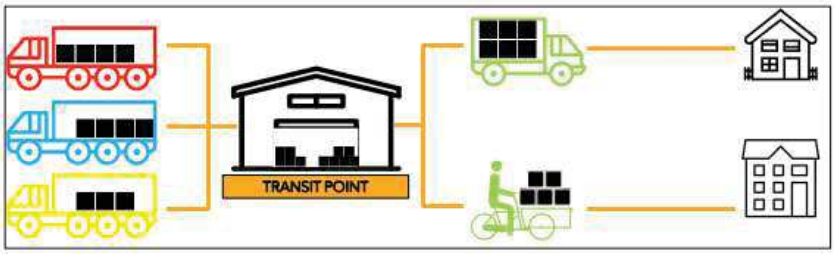


Figura 152 Transit Point per Cargo Bike [Fonte: PUMS Bolzano]

Il Piano intende inoltre incentivare sperimentazioni di "sussidiazione incrociata" per il cofinanziamento di servizi di logistica distributiva sostenibile a basso impatto ambientale. A titolo esemplificativo, per prossimità territoriale, si segnala la proposta discussa nell'ambito dell'iniziativa denominata BAULoS (Bolzano Activity Urban Logistics Sustainable) che ha portato alla istituzione di un tavolo di lavoro al quale hanno partecipato 15 rappresentanti di Associazioni di categoria (Commercianti, Artigiani, Attività produttive, Imprese logistiche) per individuare una serie di azioni pilota di una prima fase sperimentale del Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS) della città di Bolzano. Tra le ipotesi sottoposte alla valutazione del Tavolo BAULoS, all'epoca scartata soprattutto per non interferire con la ripresa post Covid, figurava anche un Ticket di ingresso nelle aree centrali per i veicoli merci, Diesel o benzina, per cofinanziare l'effettuazione di un servizio di ultimo miglio all'interno dell'area centrale della città con l'impiego di mezzi a zero emissioni adibiti.

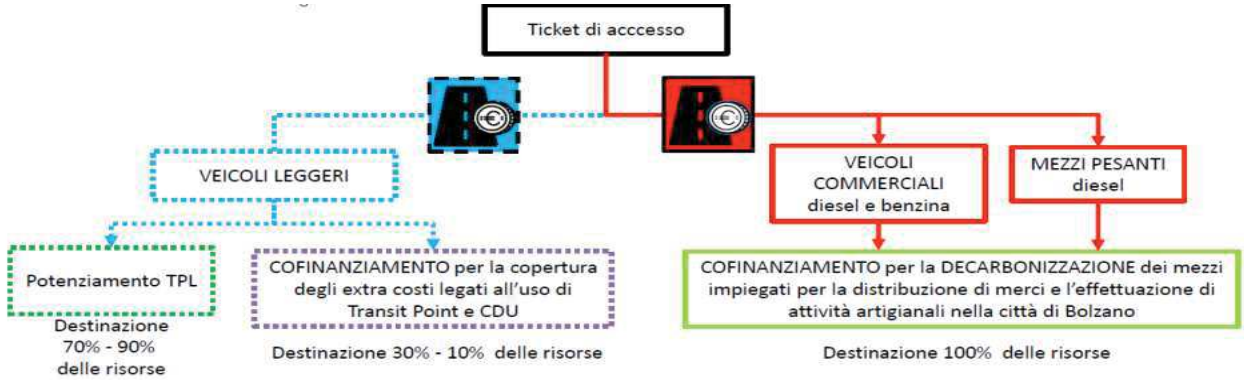


Figura 153 Cofinanziamento degli Incentivi per la decarbonizzazione dei mezzi adibiti alla distribuzione urbana delle merci (<3,5t) ed eventualmente per la gestione di un CDU [Fonte: BAULoS Bolzano]

Nella logica generale del provvedimento il Ticket costituisce un implicito incentivo alla riduzione degli ingressi da parte di Corrieri che non effettuano servizi sistematici nell'area centrale a favore di forme di Logistica collaborativa con imprese logistiche che operano in maniera continuativa e prevalente nella città di Bolzano e pertanto sono più propensi ad investire nella decarbonizzazione della propria flotta per effettuare le consegne. Le risorse derivanti da questa politica di road pricing verrebbero utilizzate per il

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

COFINANZIAMENTO della DECARBONIZZAZIONE dei mezzi impiegati per la distribuzione di merci.

7.7.5 RIEPILOGO DELLE MISURE PREVISTE DAL PPMS PER LA DECARBONIZZAZIONE DEL TRASPORTO PRIVATO

Gli interventi del PPMS 2035 per la decarbonizzazione del trasporto privato prevedono:

- **Incentivi indiretti alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci (D1)**
- **Decarbonizzazione integrale del parco veicolare delle aziende pubbliche pubblico (D2)**
- **Decarbonizzazione integrale del materiale rotabile del TPL urbano con autobus ad emissioni zero (elettrici/idrogeno) (D3)**
- **Rinnovo del parco autobus adibiti al trasporto pubblico extraurbano a emissioni zero (D4)**
- **Politiche e interventi per la riduzione dell'inquinamento da traffico nelle aree urbane (MS6)** che comprendono:
  - *Promozione della realizzazione di Low Emissioni Zone e Ultra-Low Emission Zone*[23] *in particolare all'interno dei centri storici dove adottare misure di limitazione del traffico da veicoli inquinanti.*
  - *Interventi per la regolamentazione e il controllo della circolazione autoveicolare nelle aree urbane (anche con sistemi ITS) dove è prevista la limitazione degli accessi per determinate categorie di veicoli (LEZ, ULEZ, ZTL, ecc.).*
- **Interventi di infrastrutturazione per lo sviluppo di sistemi di trasporto merci sostenibili che prevedano l'impiego di mezzi a zero emissioni (D5, D6)** tra cui:
  - *lo sviluppo di reti di ricarica per veicoli elettrici;*
  - *la sperimentazione di soluzioni ad idrogeno che prevedano la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione di idrogeno verde (ossia generato con il solo utilizzo di fonti di energia rinnovabile) per l'impiego con mezzi pesanti per il trasporto delle merci sulla rete autostradale nel territorio provinciale.*
- **Iniziative all'interno dei PUMS e dei PULS per favorire l'utilizzo di mezzi a zero emissioni nelle aree urbane anche attraverso progetti pilota e sperimentazioni per la logistica di ultimo miglio (MS5)** tra cui:
  - *Predisposizione di aree per il cross docking a ridosso dei centri urbani*
  - *Realizzazione di CDU e TP(Centri di Distribuzione urbana e Punti di Trasferimento delle merci) e SLP (Spazi Logistici di Prossimità) che prevedano,*

[23] Una zona a basse emissioni o Low Emission Zone è un'area delimitata in cui l'accesso di alcuni veicoli inquinanti è limitato o dissuaso (tariffazione) allo scopo di migliorare la qualità dell'aria. Forme più stringenti che prevedono anche sono definite come Ultra-Low Emission Zone

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

rispettivamente, il reimpiego di aree dismesse a ridosso e all'interno dei centri urbani.

7.8 Interventi a favore della sicurezza e l'adeguamento della rete stradale

7.8.1 Visione strategica del Piano

Tenuto conto degli obiettivi cardine fissati dalla Comunità europea, parallelamente alla decarbonizzazione, e con priorità nel breve termine rispetto ad essa, il PPMS prevede che tutti i punti neri della rete stradale siano oggetto di uno screening attraverso la redazione del Piano della Sicurezza stradale previsto dal PNSS al fine di individuare gli interventi già programmati e quelli di nuova realizzazione finalizzati a ridurre il numero di decessi e di feriti a seguito di incidenti stradali. L'assunzione di questa priorità è dovuta in primo luogo al fatto che la sicurezza stradale è un tema che riguarda la tutela dell'incolumità fisica delle persone e deve quindi essere affrontato con la massima rapidità ed efficacia. In secondo luogo perché avere strade più sicure significa garantire una maggiore sicurezza, soprattutto per gli utenti deboli, quali pedoni e ciclisti.

Questo ultimo aspetto, in particolare, è direttamente correlato alla possibilità percepita di poter utilizzare la bicicletta come sicura alternativa al mezzo privato e rappresenta quindi un elemento incentivante per favorire il *modal shift* da auto privata a mobilità ciclopedonale con tutto ciò che ne consegue in relazione agli impatti ambientali e sociali descritti nei paragrafi precedenti.

La priorità assegnata dal PPMS alla sicurezza stradale è, inoltre, particolarmente rilevante per un territorio come l'Alto Adige in cui il numero di incidenti negli ultimi anni (ad esclusione del 2020) si è mantenuto sostanzialmente stabile con il rischio di pregiudicare il conseguimento dell'Obiettivo intermedio "Zero vittime" fissato per il 2030 dalla CE.

Il PPMS 2035, con l'obiettivo tematico n°8 **Realizzazione di Infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici** intende far propri gli obiettivi e strategie della pianificazione sovraordinata, a partire da quanto previsto dal Piano Nazionale sulla Sicurezza Stradale 2030, in relazione alle misure infrastrutturali e non solo, per ridurre le cause passive di incidentalità e quelle riconducibili a stili di guida non appropriati.

Nella visione di Piano, la strada rappresenta un ambito nel quale insistono modalità di trasporto e categorie di utenti differenti che, in questo spazio, devono convivere in piena sicurezza.

La viabilità ordinaria senza limitazioni di accesso e circolazione per veicoli e pedoni (quindi NON le categorie A e B), viene concepita dal PPMS come spazio pubblico universalmente accessibile nel rispetto delle regole del Codice della strada e, su questa base, si deve progressivamente trasformare attraverso interventi progettuali di progressiva trasformazione da "spazio conteso" a "spazio condiviso" con l'effetto finale di migliorare la sicurezza, la qualità dell'ambiente circostante e, conseguentemente, la qualità della vita delle persone.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il ruolo della strada, soprattutto nell'attraversamento di centri e nuclei abitati minori, in questa nuova accezione non è più soltanto limitato alla funzione di transito e sosta dei veicoli ma guadagna nuove funzioni per una mobilità lenta e sostenibile che sia al contempo occasione di riscoperta dello spazio pubblico come luogo di relazioni social ed economiche (commercio di prossimità).

È opportuno evidenziare come il PPMS non "demonizzi" il ruolo che la viabilità ricopre nel garantire accessibilità e mobilità autoveicolare ma ritiene che l'attuale configurazione infrastrutturale, anche alla luce degli obiettivi del Piano Clima, non necessiti di un'azione indiscriminata di potenziamento della capacità della rete ma, piuttosto, di favorire l'uso intelligente della stessa e la promozione di modalità di trasporto alternative complessivamente più efficienti e/o sostenibili.

In tal senso, il PPMS 2035 agisce con due tipologie di misure di seguito indicate.

Misure Dirette finalizzate a conseguire una significativa e progressiva riduzione delle cause passive dell'incidentalità, attraverso la messa in sicurezza di specifici tratti della rete stradale provinciale mediante l'adeguamento della sezione stradale, la rettifica puntuale di brevi tratti e, in casi estremi, la realizzazione di tratti di viabilità extraurbana che **sostituisce** quella esistente ove essa attraversi centri abitati senza garantire idonei livelli di sicurezza (assenza di marciapiedi etc.), specialmente a favore della mobilità ciclopedonale.

Misure Indirette finalizzate all'attuazione di politiche e strategie finalizzate a diffondere tra le nuove generazioni l'educazione alla mobilità sostenibile (di cui l'educazione stradale è solo uno degli aspetti) e a promuovere la diversione modale da auto a mobilità condivisa, con conseguente diminuzione dei flussi autoveicolari.

Entrambe le misure, per quanto di competenza, dovranno essere oggetto del Piano per la Sicurezza Stradale alla scala provinciale e, per quanto riguarda la viabilità urbana ai livelli di pianificazione sottordinati (Comuni e Comunità Comprensoriali).

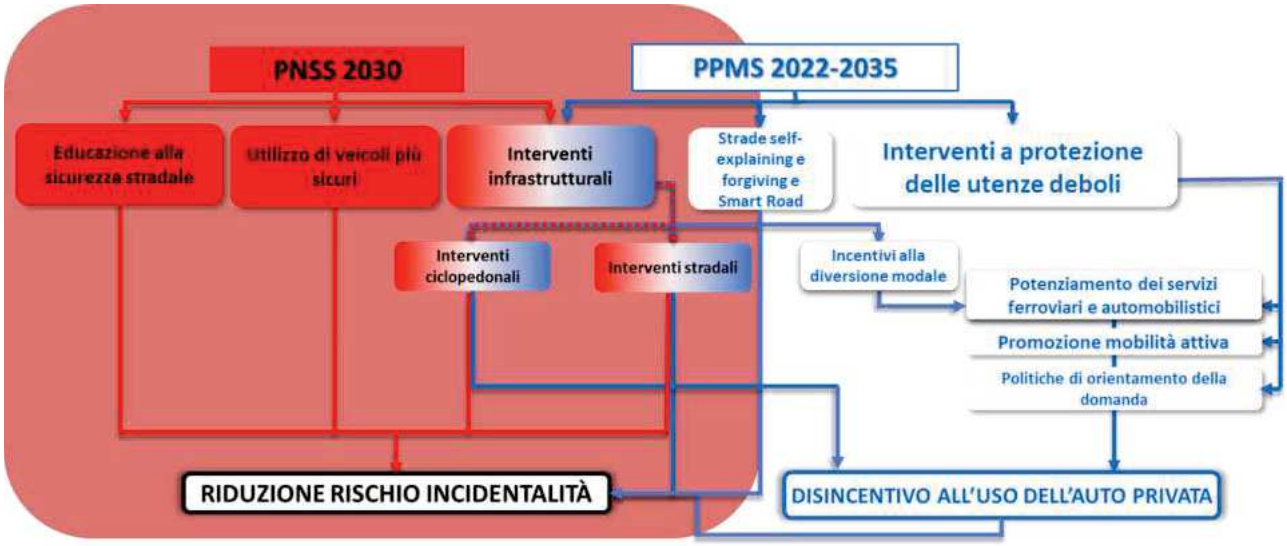


Figura 154 Azioni in tema di sicurezza stradale: coordinamento tra il PPMS 2035 ed il PNSS 2030

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.8.2 PIANIFICAZIONE DI NUOVI INTERVENTI STRADALI E PROJECT REVIEW DEGLI INTERVENTI PIANIFICATI MA NON FINANZIATI.

Alla luce della Visione proposta dal PPMS e dal Piano Clima si impone una modifica dell'attività di programmazione di nuovi interventi e di progettazione o project review degli interventi programmati ma attualmente non finanziati sulla viabilità ordinaria in ambito provinciale. Di seguito si riportano i criteri generali che gli interventi stradali devono soddisfare per garantire la coerenza con gli obiettivi e le strategie generali di intervento del PPMS.

1. Sicurezza stradale – L'intervento deve eliminare le cause passive di incidentalità attualmente presenti e innalzare i livelli di sicurezza per tutte le componenti di traffico;
2. Compatibilità con il trasporto pubblico – L'intervento non deve produrre una competizione con il trasporto pubblico creando le condizioni per una riduzione del suo utilizzo;
3. Configurazione multimodale – L'intervento deve avere una configurazione che porta benefici a tutte le componenti di traffico che lo utilizzano nell'ordine: pedoni, ciclisti, trasporto pubblico, traffico privato.
4. Capacità assegnata al traffico veicolare a bilancio nullo – L'intervento, soprattutto in presenza di alternative modali, non deve produrre incrementi apprezzabili di capacità stradale a favore del traffico autoveicolare ma un bilancio al più nullo. Ciò significa che, in caso di varianti stradali, fermo restando il rispetto dei precedenti criteri 1, 2 e 3, il tracciato stradale sostituito dalla variante deve essere declassato e utilizzato prevalentemente a favore di pedoni, ciclisti, trasporto pubblico e frontisti. Ciò considerato il progetto del nuovo intervento deve comprendere anche la progettazione degli interventi sul tratto declassato.
5. Minimizzazione del livello di infrastrutturazione pesante – Considerate le previsioni di riduzione del traffico autoveicolare occorre premiare soluzioni che minimizzano il ricorso ad una infrastrutturazione pesante e quindi impossibile da modificare.
6. Progettazione resiliente degli interventi – L'intervento dovrà prevedere una maggiore resilienza delle infrastrutture, in seguito ai cambiamenti climatici.

7.9 La resilienza della rete dei trasporti

Il tema della resilienza delle infrastrutture è centrale nelle politiche e nelle pratiche dei gestori dei trasporti e della ricerca, comportando un significativo cambio di paradigma, per la gestione e manutenzione delle reti di trasporto e della logistica in tutto il Paese. La crisi climatica, i cui impatti economici e "fisici" sono già drammaticamente evidenti nel vissuto quotidiano di cittadini e imprese, impone un cambio di passo nelle azioni necessarie a garantire un adattamento progressivo al mutare del contesto di riferimento, in particolare con riferimento alla frequenza con cui si manifesteranno i cosiddetti "eventi estremi".



Figura 155 La Resilienza delle infrastrutture ai cambiamenti climatici

Con riferimento alle infrastrutture di trasporto terrestre, si evidenzia come l'occorrenza di eventi estremi tende a condizionare in maniera significativa lo stock infrastrutturale esistente determinando effetti conseguenti sulla qualità dei servizi offerti. È il caso, ad esempio, del deterioramento del manto stradale o dei binari ferroviari determinante dalle ondate di calore anomalo, ovvero delle conseguenze delle frane, inondazioni e incendi sulla fruibilità delle infrastrutture esistenti.

Tabella 12 Impatti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture di trasporto terrestre [Fonte: MIT (ex Mims) 2022 "Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità.]

Impatti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture di trasporto terrestre		
Pericolo climatico	**Strade**	**Ferrovie**
Ondate di calore	- Deterioramento del manto stradale - Danni a ponti e viadotti legati all'espansione termica	- Deformazione dei binari causata dalla dilatazione termica - Limitazioni delle velocità di percorrenza e/o interruzioni di servizio - Eccessivo surriscaldamento dei materiali rotabili - Malfunzionamento delle componenti di segnalamento e di telecomunicazione - Danni a ponti e viadotti legati all'espansione termica)
Ondate di freddo	- Deterioramento del manto stradale	- Danneggiamento di vari componenti infrastruttura ferroviaria (es. sistemi di segnalamento)
Siccità	- Deterioramento del manto stradale - Danni strutturali alla sede stradale	- Danni strutturali alla sede stradale (fenomeni di subsidenza)
Incendi	- Danni causati dall'esposizione al fuoco e alte temperature	- Danni causati dall'esposizione al fuoco e alte temperature
Esondazioni fluviali e costiere	- Deterioramento manto stradale - Danni strutturali causati dall'impatto diretto, in particolare ponti e viadotti	- Danni strutturali causati dall'impatto diretto, in particolare ponti e viadotti - Allagamento sede ferroviaria
Tempeste di vento	- Possibile ostruzione sede stradale causa caduta alberi - Danni strutturali causati dall'impatto con detriti	- Possibile ostruzione sede stradale causa caduta alberi - Maggiore sollecitazione rete elettrica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Impatti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture di trasporto terrestre		
Pericolo climatico	**Strade**	**Ferrovie**
Frane	- Possibile ostruzione sede stradale - Danni strutturali causati movimento di massa	- Possibile ostruzione sede stradale causa caduta alberi - Danni strutturali causati dall'impatto con detriti

Questa potenziale condizione di maggiore rischiosità si somma, inoltre, al naturale deterioramento a cui le stesse infrastrutture sono soggette indipendentemente dai fenomeni legati al clima (che incidentalmente tendono ad accelerare tali fenomeni). Appare quindi necessario individuare metodi e procedure per aumentare il livello di servizio e di resilienza delle reti di trasporto, attraverso una gestione e un funzionamento efficienti durante tutto il loro ciclo di vita. Per raggiungere questo obiettivo, fondamentale è una preliminare attività di monitoraggio delle infrastrutture finalizzato a individuare il servizio che l'infrastruttura sta fornendo (quantificandone la sua resilienza) e definire se e quanto questa resilienza può essere modificata (es. ampliata) per contrastare la perdita di servizio a seguito di un evento e/o per fornire livelli di servizio specifici durante e dopo il verificarsi di eventi estremi. La resilienza è una proprietà che caratterizza sia il singolo elemento infrastrutturale (es. ponte, viadotto, galleria), che l'intera rete (o sua parte), incrementando progressivamente la complessità del sistema e della sua gestione. Un approccio ampiamente consolidato nella comunità scientifica e proposto dal MIT è quello che si fonda su quattro elementi di analisi ("4R"[24]):

- *robustness* (robustezza), ovvero la capacità di resistere a eventi senza essere danneggiata in maniera sproporzionata rispetto alla causa di origine;
- *redundancy* (ridondanza), che per le reti di trasporti può significare la presenza di percorsi alternativi o modalità/servizi di trasporto alternativi;
- *resourcefulness* (intraprendenza), ovvero tempestività di intervento in termini di adeguatezza di personale, attrezzature e materiali;
- *rapidity* (rapidità), intesa come tempo minimo necessario per ripristinare la funzionalità dell'infrastruttura/della rete.

Alcune azioni utili per aumentare la resilienza delle reti di trasporto del Paese dovrebbero puntare su:

- elevare gli standard di controllo (ispezioni/ sorveglianza) e manutenzione già in corso di adozione;
- realizzare (in tempi congrui) un volume significativo di investimenti per l'ammodernamento delle infrastrutture esistenti
- conseguire interventi per il potenziamento infrastrutturale;
    - adeguare/potenziare l'infrastruttura per la transizione ecologica e digitale e i nuovi servizi di mobilità.

[24] *Mobilità e logistica sostenibili, Analisi e indirizzi strategici per il futuro*. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ex MIMS), 2022.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8 Scenario evolutivo (oltre il 2035)

8.1 Interventi in ambito provinciale

Il Piano, come descritto in premessa, esaurisce la propria pianificazione al 2035 ma ritiene comunque importante individuare eventuali ulteriori sviluppi del sistema della mobilità Altoatesina in linea con gli obiettivi e le strategie della Programmazione sovraordinata che, invece, traguardano l'orizzonte 2050.

Lo Scenario Evolutivo proposto dal PPMS contiene tutti gli interventi che per complessità, grado di maturità tecnica e iter attuativo, comporterebbero la loro eventuale entrata in funzione oltre il 2035.

Nella tabella e nell' immagine seguenti sono riassunti gli interventi considerati nello Scenario Evolutivo, che, in larga parte, corrispondono ad una eventuale evoluzione di alcuni interventi ricompresi nello Scenario PPMS 2026. È questo il caso dei collegamenti BRT della Val Gardena (TPGL4) e della Valle Aurina (TPGL2) che potrebbero evolvere in un collegamento ferroviario (F19, F23).

CODICE INTERVENTO (ID)	DESCRIZIONE INTERVENTO	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO	SCENARIO PPMS
F19	Collegamento ferroviario Brunico-Campo Tures	Oltre 2036	SP-evolutivo
F21	Circonvallazione ferroviaria di Bolzano	Oltre 2036	SP-evolutivo
F22	Collegamento ferroviario Terra Retica	Oltre 2036	SP-evolutivo
F23	Collegamento ferroviario Val Gardena	Oltre 2036	SP-evolutivo
F24	Tram per Oltradige	Oltre 2036	SP-evolutivo
F25	Collegamento ferroviario Malles-Tirano	Oltre 2036	SP-evolutivo

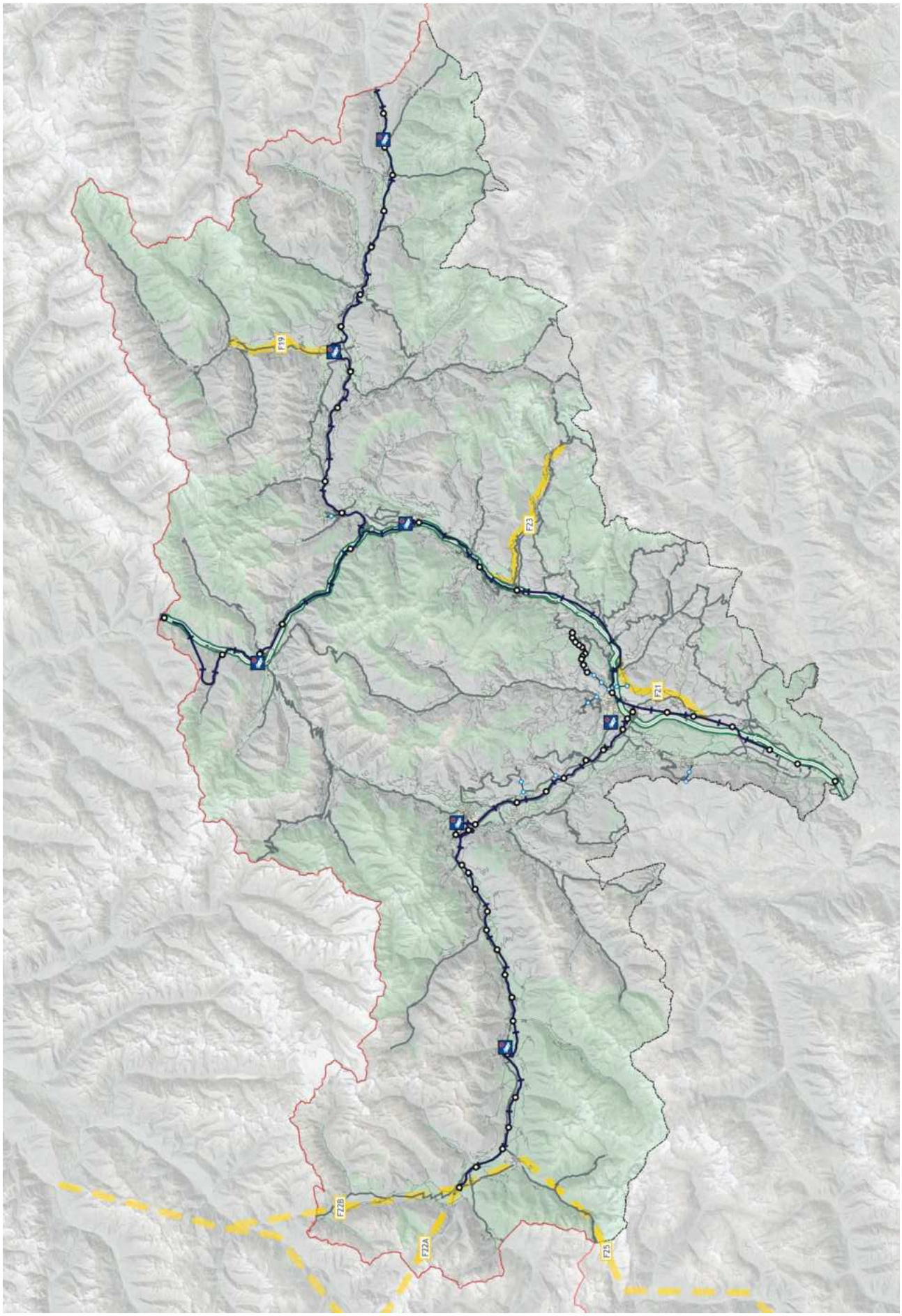


Figura 156 Gli interventi dello Scenario Evolutivo – SEV

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8.2 Potenziamento dei collegamenti con le regioni confinanti

Nello scenario evolutivo, particolare attenzione è assegnata alla realizzazione di collegamenti verso le regioni confinanti ad Ovest. La ferrovia della Val Venosta termina a Malles e sono in corso analisi e valutazione sulla possibilità di collegare Malles con l'Engadina verso Scuol (SUI) o il Tirolo verso Landeck (AUT) realizzando il cosiddetto"Triangolo Retico". Si realizzerebbe così il collegamento Italia-Svizzera-Austria connettendo reciprocamente Landeck, Scuol e Malles. Ipotizzando che il collegamento fra Scuol e Landeck avvenga lungo l'Alta Engadina e il Tirolo, il collegamento da Malles può avvenire su Scuol oppure in Austria attraverso l'Alta Val Venosta.

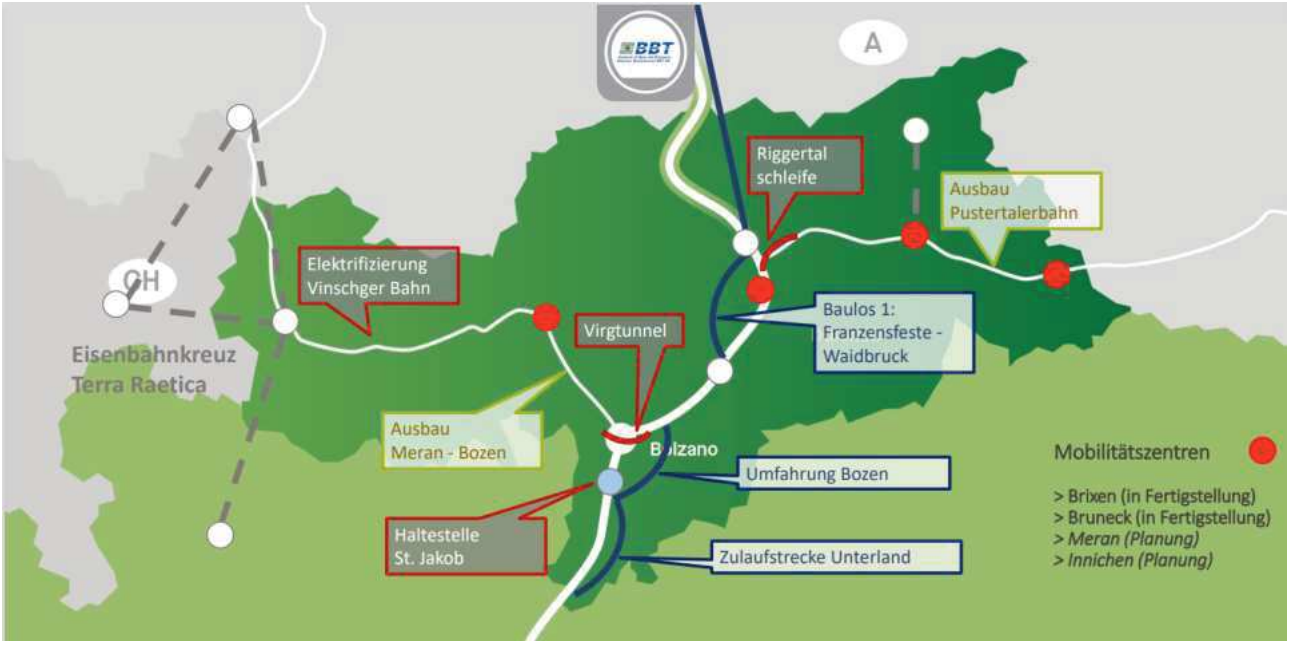


Figura 157 Schema del futuro assetto ferroviario dell'Alto Adige

A completamento ed integrazione del cosiddetto "Triangolo Retico" è in corso di valutazione anche la possibilità di collegare la linea ferroviaria della Valtellina attualmente attestata a Tirano (dove si interconnette con la linea del Bernina delle Ferrovie retiche) con Bormio e Malles, risalendo la Valtellina e prevedendo un traforo sotto lo Stelvio. Tali interventi, per la loro portata entrano in uno scenario successivo al 2040 e potranno iniziare il loro iter solo a valle di accurate analisi di domanda e di fattibilità tecnico economica su cui basare accordi fra i tre Paesi interessati e fra le amministrazioni regionali e locali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

9 Valutazione delle prestazioni dello scenario di Piano

9.1 Riepilogo degli scenari simulati

Lo scenario di Piano comprende numerose azioni che, se considerate simultaneamente, rendono difficile comprendere i relativi impatti sul sistema della mobilità.

Nella tabella seguente sono riportate le macrocategorie di azioni simulate nello scenario di Piano in forma (solo teoricamente) incrementale al fine di coglierne il contributo marginale e, per quanto riguarda gli interventi sulla rete stradale, la portata dell'effetto antagonista rispetto alla riduzione delle percorrenze e alla crescita della diversione modale da auto privata a trasporto pubblico.

Tabella 13 macrocategorie di azioni simulate nello scenario di Piano

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI DI POTENZIAMENTO E VELOCIZZAZIONE DELLA RETE FERROVIARIA FINANZIATI (RIFERIMENTO 2026)	
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI STRADALI FINANZIATI (RIFERIMENTO 2026)	
MODELLO DI ESERCIZIO FERROVIARIO 2026	
AGEVOLAZIONE TARIFFE NEI PARCHEGGI PRESSO LE STAZIONI	
INTERVENTI PER LA CICLABILITA': VELOSTAZIONI[25]	
REGOLAMENTAZIONE SOSTA NELLE PRINCIPALI CITTÀ	
MODELLO DI ESERCIZIO 2035 + POTENZIAMENTI IN CORRISPONDENZA DELLE LINEE AUTOMOBILISTICHE DELLE VALLI	
COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA RETE CICLABILE INTERCOMUNALE	
MESSA IN ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI A FUNE DI PIANO	
ENTRATA IN VIGORE DELLE POLITICHE PROMOSSE DAI PUMS COMUNALI[26]	
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI STRADALI 2035	

Per valutare gli effetti delle diverse macrocategorie di azioni di Piano, sono stati implementati 11 scenari incrementali i cui contenuti sono riportati nella Tabella 14.

[25] Si considera la realizzazione di Velostazioni in tutte le stazioni ferroviarie delle principali città

[26] Si considerano come esempio le misure previste dal PUMS del Comune di Bolzano.

Tabella 14 Quadro sinottico degli scenari simulati

SCENARIO											
Stato Attuale											
Scenario di Riferimento 2026	x	x									
Scenario di Progetto 2026 – v1	x	x	x								
Scenario di Progetto 2026 – v2	x	x	x	x							
Scenario di Progetto 2026 – v3	x	x	x	x	x						
Scenario di Progetto 2026 – v4	x	x	x	x	x	x					
Scenario Progetto 2035 – v1	x	x		x	x	x	x				
Scenario Progetto 2035 – v2	x	x		x	x	x	x	x			
Scenario Progetto 2035 – v3	x	x		x	x	x	x	x	x		
Scenario Progetto 2035 – v4	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
Scenario Progetto 2035 – v5	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x

Per quanto riguarda gli interventi stradali, dapprima sono stati selezionati quelli rilevanti ai fini delle simulazioni[27] i quali, successivamente, sono stati suddivisi in due categorie:

- **INTERVENTI VIABILITÀ 2026** - interventi stradali finanziati e il cui completamento è previsto entro il 2026 e che, come tali sono compresi nello scenario di riferimento 2026;
- **INTERVENTI VIABILITÀ 2035** - interventi non ancora finanziati e che, in sede di progetto di fattibilità tecnico economica, dovranno quindi essere valutati caso per caso in termini di coerenza, fattibilità e convenienza relativamente ai benefici apportati al sistema della mobilità e dei trasporti nel suo complesso ai fini del conseguimento degli obiettivi di Piano.

  Per questo motivo, il pacchetto di questi interventi è stato inserito come ultimo passo del processo incrementale al fine di verificarne gli effetti in termini differenziali rispetto allo scenario di PPMS ove esso dovesse essere totalmente attuato.

Nelle tabelle e nelle immagini seguenti vengono presentati, nell'ordine, gli interventi stradali confluiti nello scenario di riferimento 2026 e nello scenario di progetto 2035. Si ricorda che, in quest'ultimo caso gli interventi stradali sono solo quelli già pianificati ma non finanziati **in quanto il PPMS NON introduce nuovi interventi infrastrutturali a meno di quelli legati all'accesso ai nodi intermodali e alla preferenziazione dei BRT**.

[27] non sono oggetto di simulazioni modellistiche gli interventi per la messa in sicurezza delle strade attraverso la realizzazione di barriere paramassi e altri interventi che non modificano la capacità dell'infrastruttura.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabella 15 Interventi infrastrutturali stradali valutati nelle simulazioni - INTERVENTI VIABILIÀ 2026

	SCENARIO DI RIFERIMENTO STRADALE 2026 (Scenario di Riferimento 2026) *interventi valutati*
ID	Intervento
S2	VARIANTE BRONZOLO - LAIVES (1° LOTTO) - STRALCIO 1D BRONZOLO
S4	CIRCONVALLAZIONE DI VARNA: OPERE CIVILI E IMPIANTI TECNICI
S5	CIRCONVALLAZIONE CHIENES
S11	CIRCONVALLAZIONE DI PERCA
S12	CIRCONVALLAZIONE CASTELBELLO - 1° LOTTO: OPERE CIVILI
S13	S.44.19.2.1 - COSTRUZIONE DELLA CIRCONVALLAZIONE NORD OVEST DI MERANO. 2° LOTTO - OPERE CIVILI – COMUNI DI MERANO E TIROLO.
S58	CIRC. BOLZANO: INTERRAMENTO VIA EINSTEIN TRA VIA GALVANI E VIA BUOZZI
S56	SPOSTAMENTO DEL TRACCIATO ED ESECUZIONE DI OPERE PROTETTIVE TRA IL KM 22,90 CA. ED IL KM 24,30 CA. DELLA SS.40 - COMUNE DI CURON
S157	RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ ZONA PRODUTTIVA BZ SUD

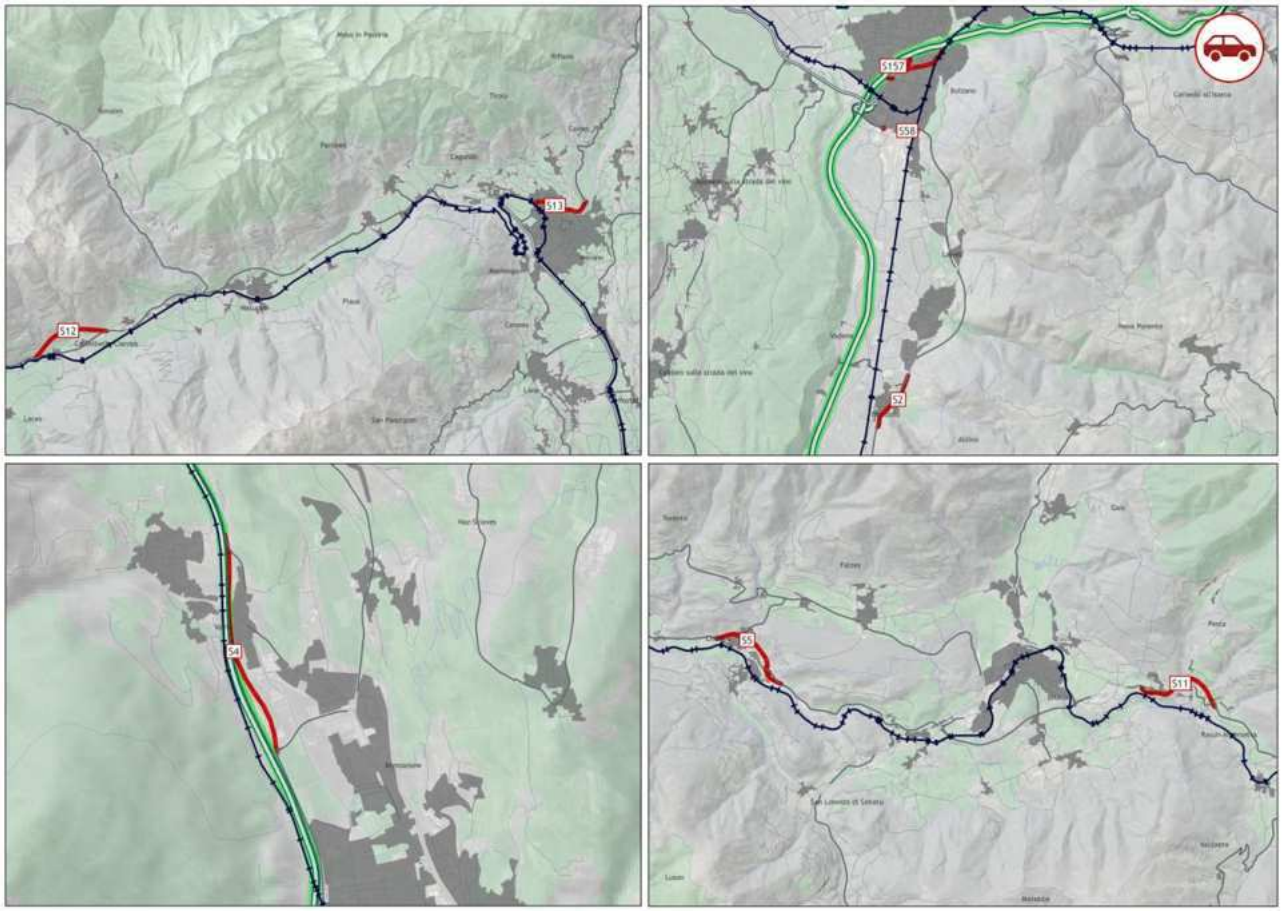


Figura 158 Principali Interventi VIABILITA' 2026 valutati nelle simulazioni

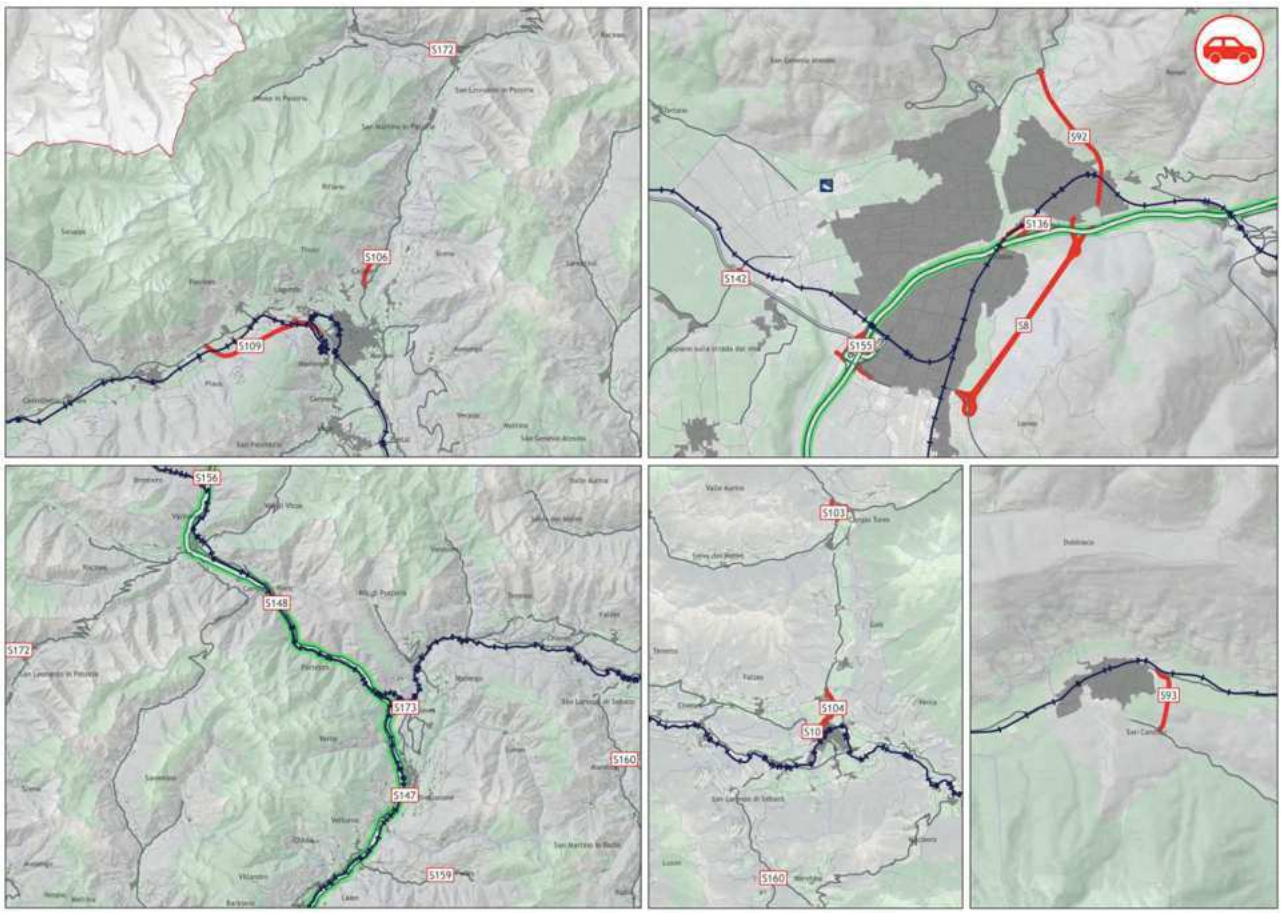


Figura 159 Interventi infrastrutturali stradali valutati nelle simulazioni - INTERVENTI VIABILIÀ 2035

9.2 Quadro sinottico dellgli effetti delle azioni di Piano sulla riduzione delle percorrenze del trasporto stradale e sulla ripartizione modale

La simulazione degli scenari riportati nella *Tabella 14 Quadro sinottico degli scenari simulati* ha permesso di valutare l'impatto delle linee di intervento del PPMS. I due pacchetti di interventi stradali intervengono, rispettivamente, quello degli interventi già finanziati, subito dopo i primi interventi previsti sulla ferrovia e, quello degli interventi già programmati ma non finanziati, alla fine del processo, ad indicare che ciascuno di essi, preso singolarmente è subordinato ad una verifica di coerenza e di sostenibilità tecnico economica rispetto allo scenario di Piano da effettuarsi in sede di Progetto di Fattibilità tecnico economica.

Nella seguente Figura 160 , viene mostrata la variazione della ripartizione modale e delle percorrenze su trasporto privato rispetto allo stato attuale nei i diversi scenari incrementali considerati[28].

[28] La valutazione ha considerato nel giorno feriale autunnale

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

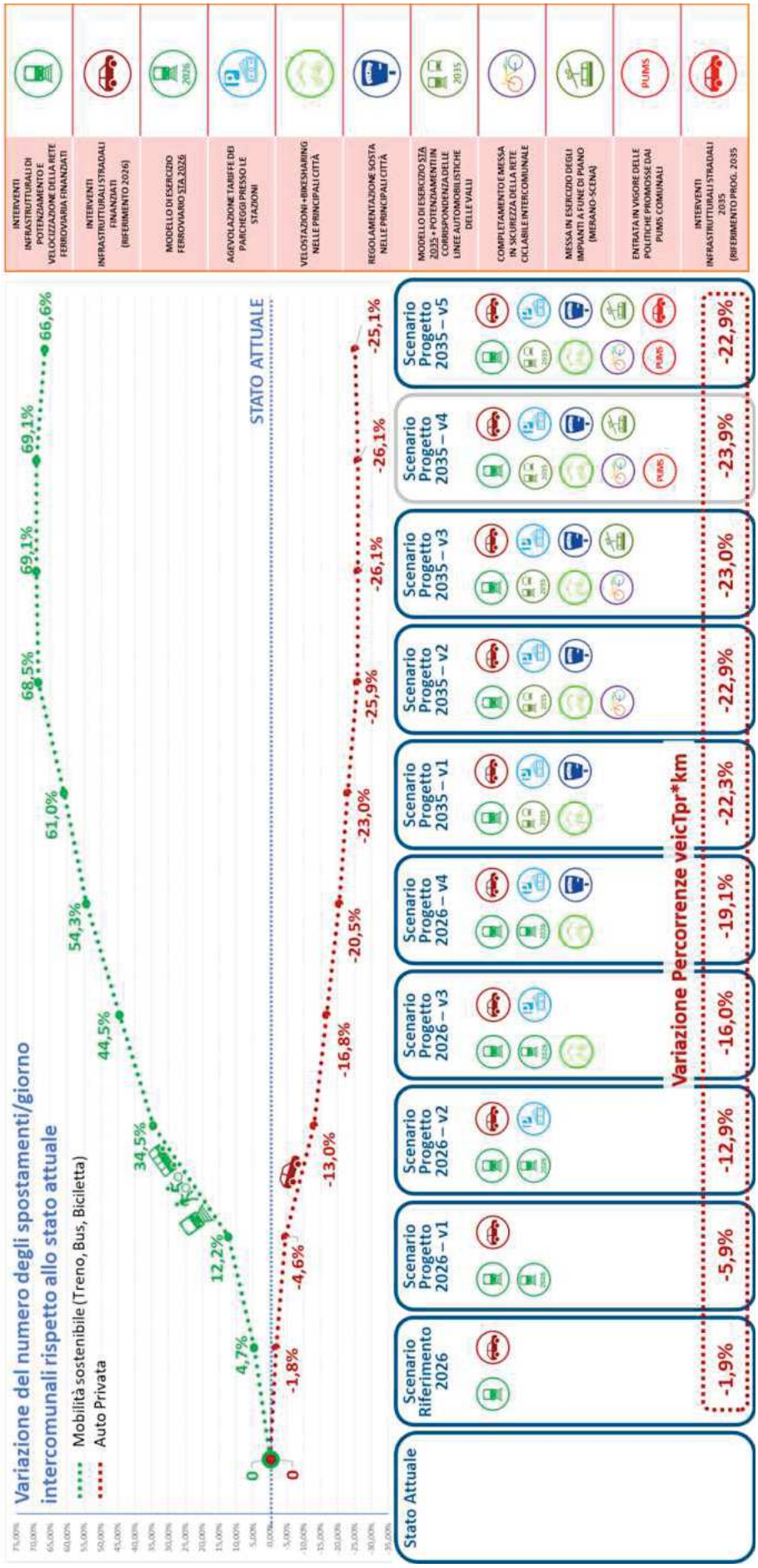


Figura 160 Modifica delle percorrenze del trasporto stradale e della ripartizione modale negli scenari simulati

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Lo scenario di progetto al 2026 prevede il potenziamento del sistema ferroviario provinciale, combinato con l'effetto indotto dal nuovo modello di esercizio (STA 2026) e il potenziamento del TPL automobilistico (linee esistenti e nuove linee di BRT).

Prendendo come base lo Scenario di Progetto 2026 - v2 suesposto, vengono via via inseriti gli interventi di Piano finalizzati a favorire l'intermodalità (parcheggi nelle stazioni e relative agevolazioni tariffarie per i passeggeri) e la mobilità sostenibile di ultimo miglio (velostazioni, bikesharing, ecc.) che amplificano i benefici dell'offerta della rete portante di Trasporto Pubblico. L'ultimo scenario considerato (Scenario Progetto 2035 – v5) si pone l'obiettivo di evidenziare l'entità del potenziale conflitto che si potrebbe venire a determinare a seguito della realizzazione di tutti gli interventi stradali già pianificati ma non finanziati i quali tendono a produrre una contrazione dello share modale del trasporto pubblico. Si rileva che tale contrazione risulta decisamente contenuta e che i progetti andranno valutati caso per caso in quanto alcuni di questi interventi sono finalizzati a migliorare le condizioni di sicurezza, a favorire la circolazione dei BRT, a migliorare l'accessibilità a nodi intermodali

Nella Figura 161 è riportato il flussogramma dei passeggeri che utilizzano i servizi ferroviari nello scenario di massimo carico (Scenario Progetto 2035 – v3). In verde scuro sono evidenziati gli utenti attuali dei servizi ferroviari e in verde chiaro gli utenti addizionali in diversione modale dall'auto privata verso i servizi ferroviari. Si noti, in particolare, l'effetto dei raddoppi selettivi sull'utilizzo del treno tra Brunico e Bressanone e quello del potenziamento dei servizi sulla linea Merano – Bolzano.

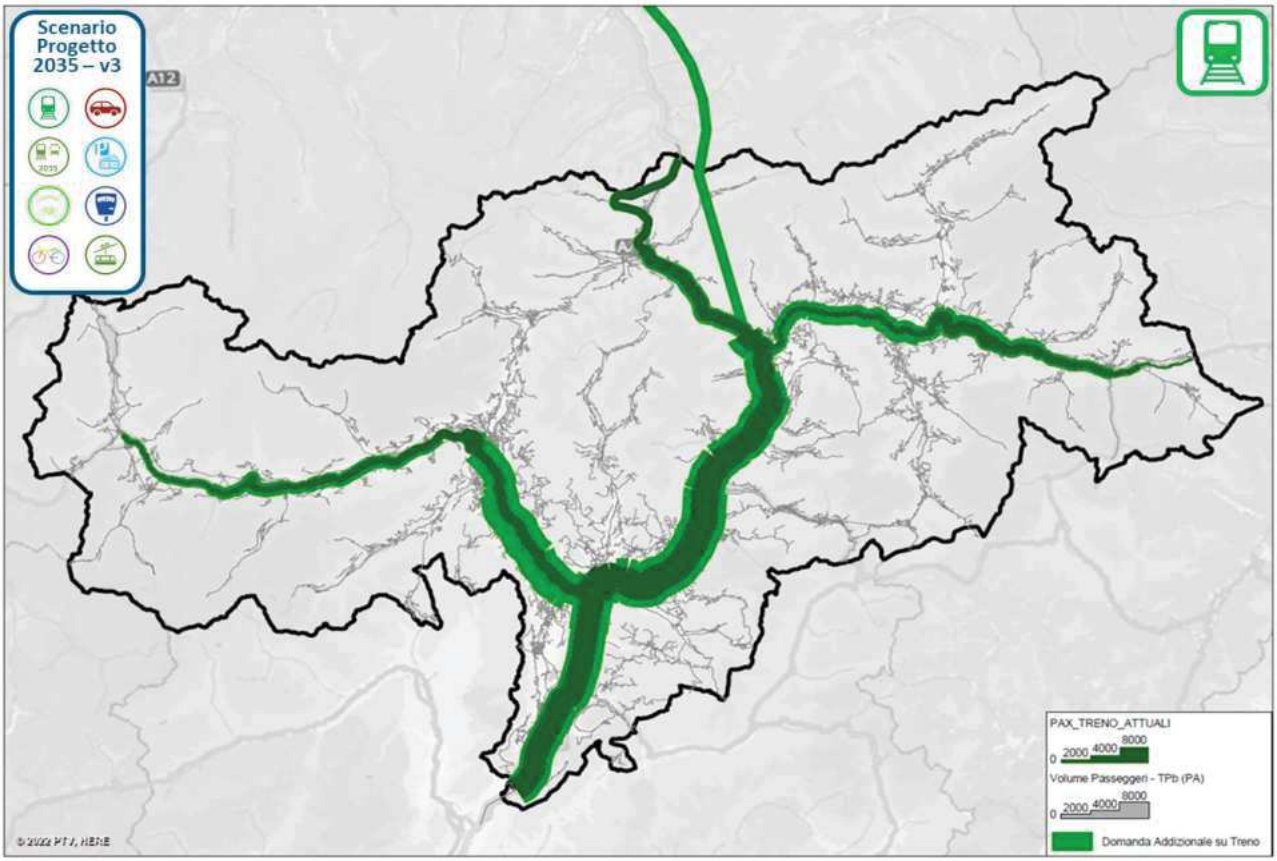


Figura 161 Scenario Progetto 2035 – v3 Passeggeri/giorno sui servizi ferroviari

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Considerando la crescita nell'uso dei servizi ferroviari previsti dal nuovo modello di esercizio 2035, il Piano ha ritenuto opportuno eseguire una verifica speditiva preliminare del "load factor" (i.e. coefficiente di riempimento) al 2035 sulla sezione di massimo carico delle diverse tratte della rete ferroviaria, prendendo a riferimento la tipologia dei treni di nuova acquisizione (380 posti a sedere, più 400 in piedi[29]).

Tabella 16 Verifiche di capacità rispetto alla tipologia di treno base

Tratta	N° corse/giorno Progetto 2035 (P+D)	Capacità Progetto 2035 (Nuovi Treni previsti)	Totale sezione nello scenario di Progetto 2035	Load Factor (%)
Merano-Malls	32	12'192	6'707	55%
Bolzano-Merano	48	18'288	18'256	100%
Bolzano-Trento	77	29'337	17'988	61%
Bolzano-Bressanone	85	32'385	20'551	63%
Bressanone-Dobbiaco	48	18'288	9'275	51%
Fortezza-Vipiteno	32	12'192	8'535	70%
Vipiteno-Brennero	16	6'096	4'432	73%
Brenner base Tunnel	21	8'001	4'840	60%

Premesso che nelle valutazioni sono stati considerati solo i posti a sedere per assicurare elevati livelli di comfort, dall'analisi del load factor si evince che sulla linea Bolzano-Merano tale indicatore non assicura posti a sedere per tutti gli utenti[30] e, pertanto, al verificarsi di specifiche situazioni di sovrasaturazione ricorrente a bordo treno nel futuro dovranno essere valutate treni in doppia composizione o, in subordine, bipiano.

La medesima verifica speditiva di capacità è stata effettuata in corrispondenza delle direttrici su cui il Piano prevede il potenziamento del TPL automobilistico attraverso l'introduzione di BRT.

Nell'immagine seguente è riportato il flussogramma dei passeggeri che attualmente utilizzano i servizi automobilistici in un giorno feriale autunnale (rosso scuro) e dei passeggeri addizionali (rosso chiaro) in diversione modale dall'auto verso i servizi di TPL automobilistico.

[29] Treno di riferimento Modello Coradia Stream di Alstom

[30] Nella stima si sono considerati i soli posti a sedere al fine di massimizzare il Livello di Servizio per l'utenza. Il raggiungimento di valori di Load Factor elevati indica, pertanto, che parte dei viaggiatori, nella situazione considerata, potrebbe trovarsi a viaggiare in piedi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

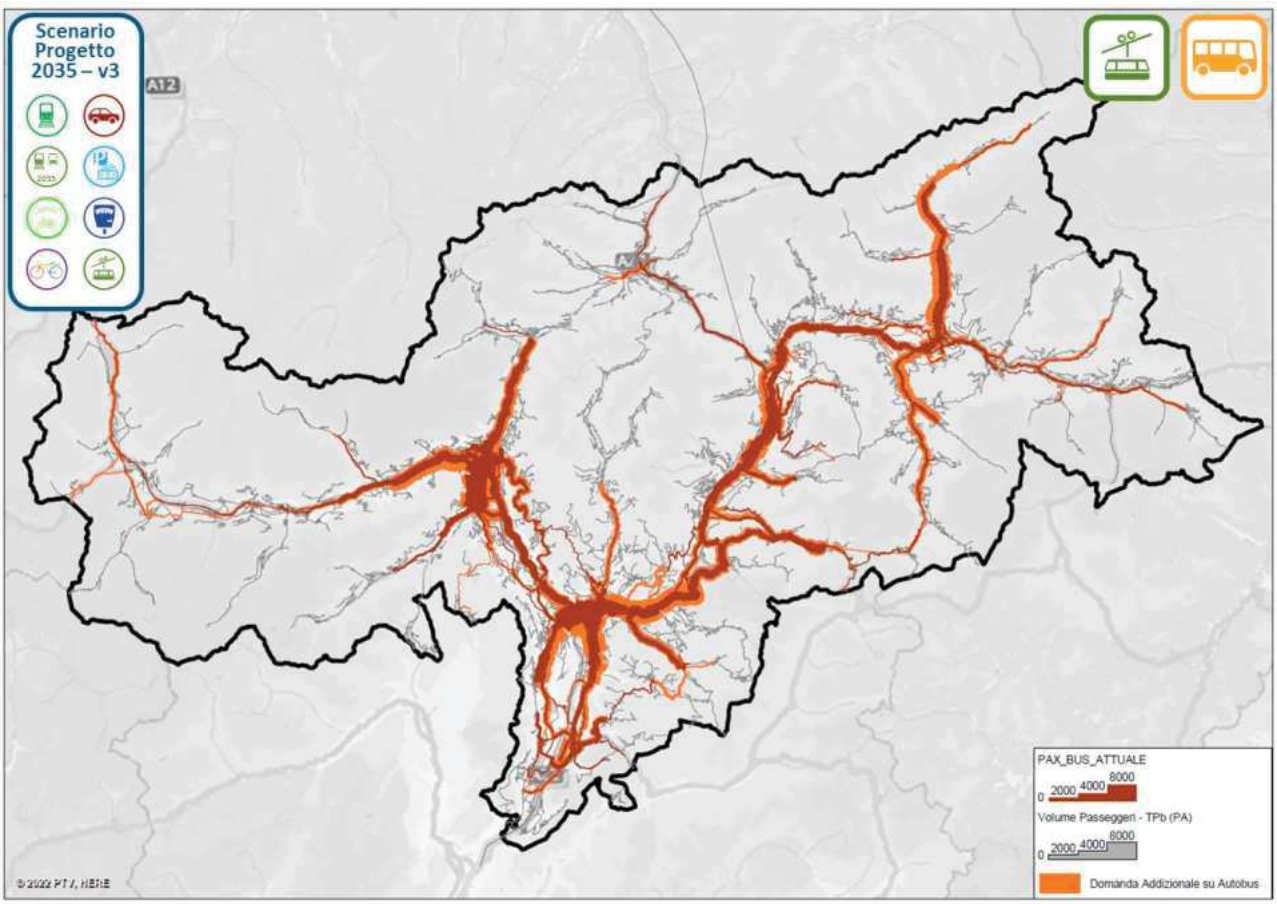


Figura 162 Scenario Progetto 2035 – v3 Passeggeri/giorno sui servizi automobilistici

Tabella 17 Verifiche di capacità suile linee portanti BRT

Direttrice BRT	N° corse/giorno Attuali (P+D)	N° corse/giorno Addizionali (P+D)	Capacità di progetto	Sezione max carico att. (bidirezionale)	Sezioni max carico add. (bidirezionale)	Tot. sezione Progetto 2035
Valle Aurina	120		**12'000**	4'540	4'429	**8'969**
Val Gardena	60	8	**6'800**	4'130	2'409	**6'539**
Val Badia	30	30	**6'000**	1'468	3'890	**5'358**
Oltradige	120		**12'000**	2'237	5'832	**8'069**
Sarentino	80		**8'000**	1'452	3'030	**4'482**
Val Passiria	92		**9'200**	2'457	4'464	**6'921**
BZ-Laives	160		**16'000**	4'956	5'643	**10'599**
Val d'Ega	34	10	**4'400**	2'379	1'948	**4'327**
Pendici Alpe di Siusi	64	24	**8'800**	3'843	4'814	**8'657**

Nella tabella e nel grafico sottostante vengono riportati i benefici derivanti dall'attuazione dello scenario di Piano 2035 in termini di ripartizione modale. Nella tabella è riportato il confronto tra lo Stato Attuale e gli scenari che contemplano tutti gli interventi

in favore del TPL con (v3) e senza (v5) gli interventi infrastrutturali stradali programmati al 2035 (riferimento programmatico 2035).

Tabella 18 Ripartizione modale degli spostamenti di un giorno feriale autunnale negli scenari simulati

Spostamenti INTERCOMUNALI giorno feriale tipo							
Modalità		Valori assoluti			Valori %		
		Stato Attuale	Scenario Progetto 2035 - v3	Scenario Progetto 2035 - v5	Stato Attuale	Scenario Progetto 2035 - v3	Scenario Progetto 2035 - v5
	Auto	620'600*	460'900*	466'700*	76%	58%	59%
	Treno	37'100	37'100	37'100	5%	5%	5%
	In diversione da auto su Treno	-	97'300**	93'100**		12%	12%
	Bus e impianti a fune	123'600	123'600	123'600	15%	16%	16%
	In diversione da auto su BRT e impianti a fune	-	**23300**	22'700		3%	3%
	Mobilità Attiva	35'300	35'300	35'300	4%	4%	4%
	In diversione su Bicicletta	-	**14'800**	14'800		2%	2%
Totale		816'600	792'300	793'300	100%	100%	100%

**Gli spostamenti elementari effettuati da utenti in Auto sono stati calcolati considerando un coefficiente di riempimento delle autovetture pari a 1,2*

***Comprensivi di chi fa interscambio tra treno e bus/BRT*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

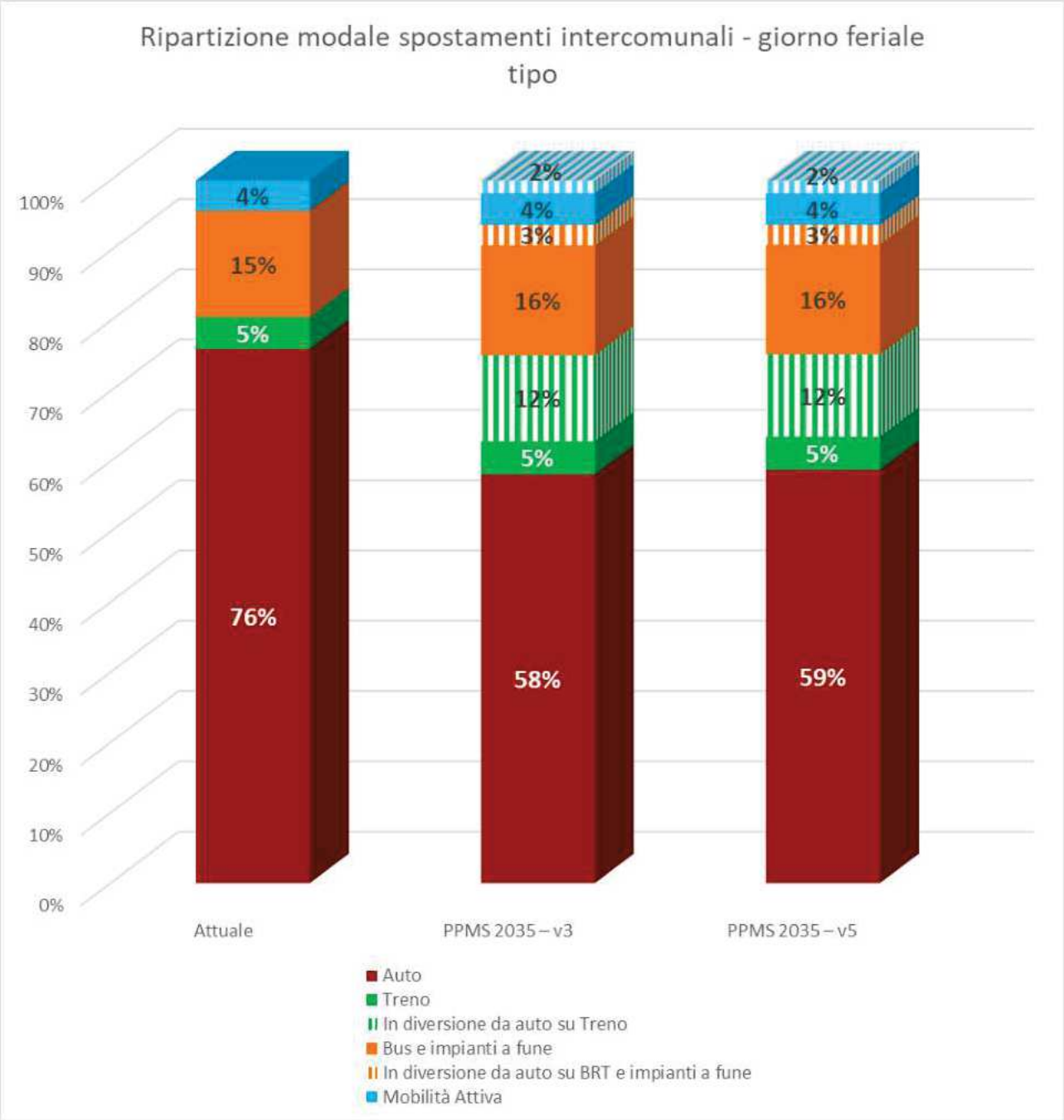


Figura 163 Ripartizione modale degli spostamenti di un giorno feriale autunnale negli scenari simulati.

I grafici seguenti riportano le conseguenti riduzioni in termini di percorrenze e tempo speso sulla rete rispetto ai diversi scenari considerati.

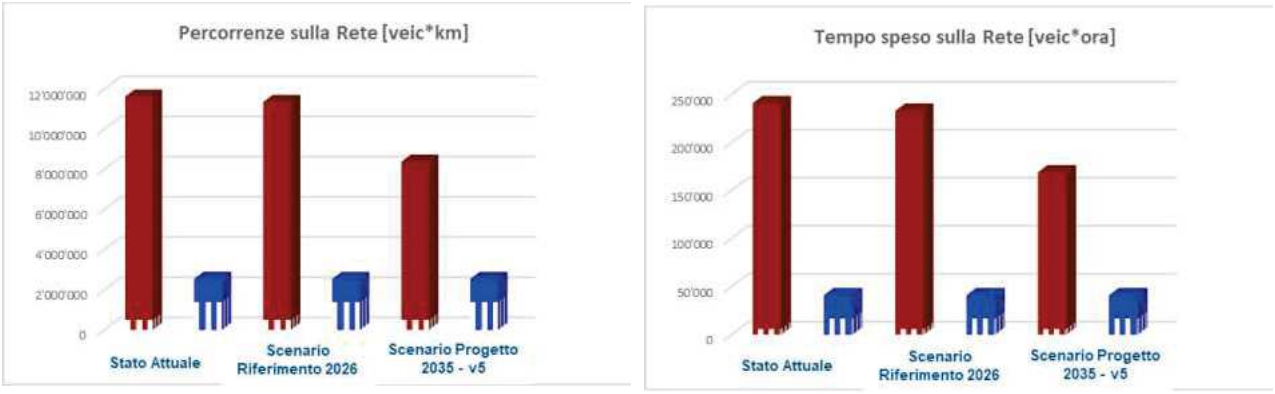


Figura 164 Indicatori di Performance della rete stradale

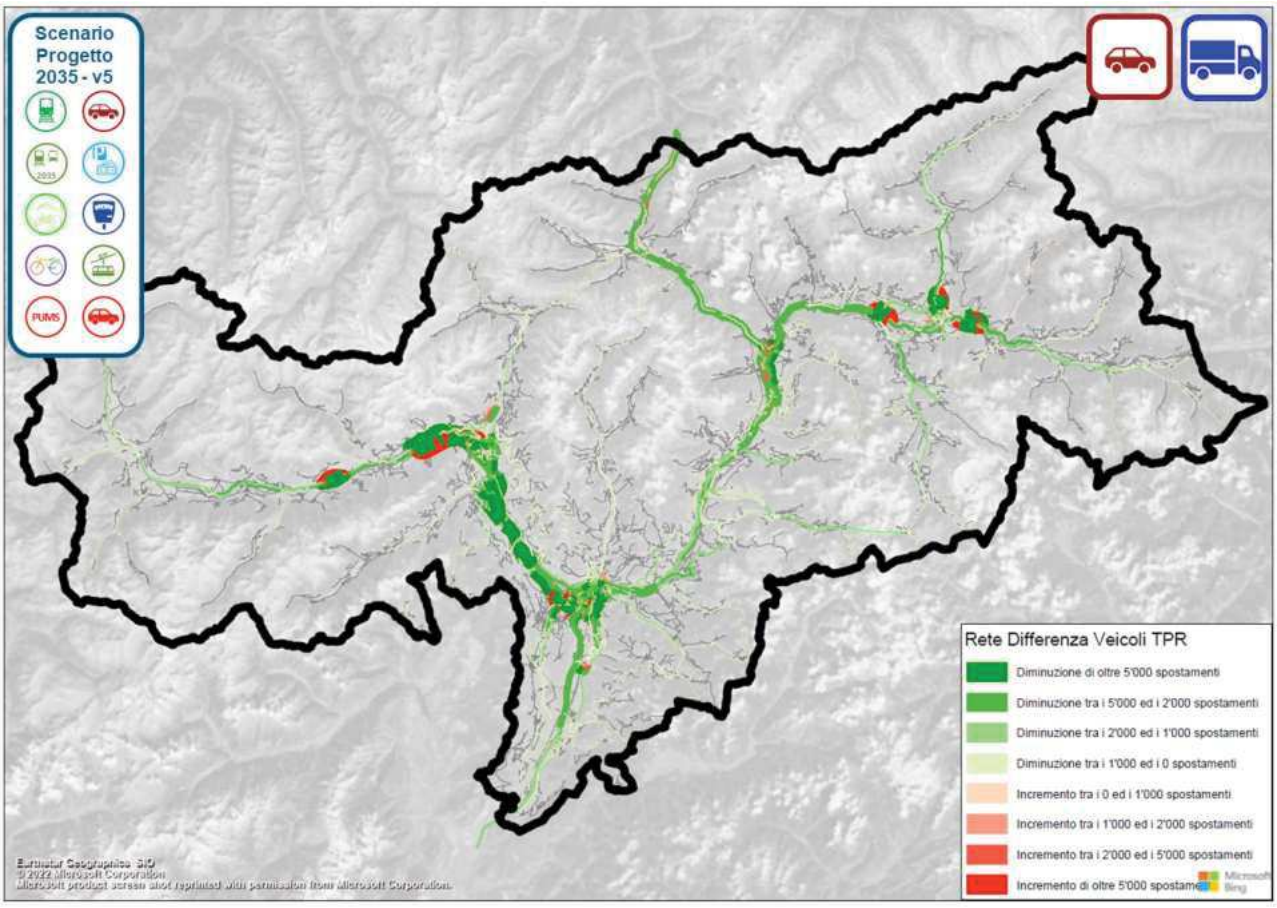


Figura 165 Rete Differenza dei flussi veicoli di trasporto privato: confronto tra lo Scenario Progetto 2035 – v5 (considera gli interventi stradali al 2035) e lo Stato Attuale

9.3 Simulazione cautelativa della riduzione delle emissioni inquinanti da traffico

Nella Figura 166 è riportato in forma sintetica l'effetto calcolato secondo ipotesi cautelative (e quindi minimo), delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità sostenibile sulle cosiddette "percorrenze stradali inquinanti" (effettuate con autoveicoli a benzina, diesel o metano).

Il grafico mostra come, per contribuire a raggiungere gli obiettivi del Piano Clima, le strategie del PPMS dovranno essere integrate e sostenute anche da altre iniziative come quella della redazione dei Piani della Mobilità Sostenibile nelle principali città (che apporterebbero la riduzione di un altro 1,3% di percorrenze inquinanti), come la promozione di misure incentivanti la decarbonizzazione del parco veicolare (che apporterebbero la riduzione di un altro 9% di percorrenze inquinanti), o altre misure affini come l'incentivo al car pooling o allo smart working.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

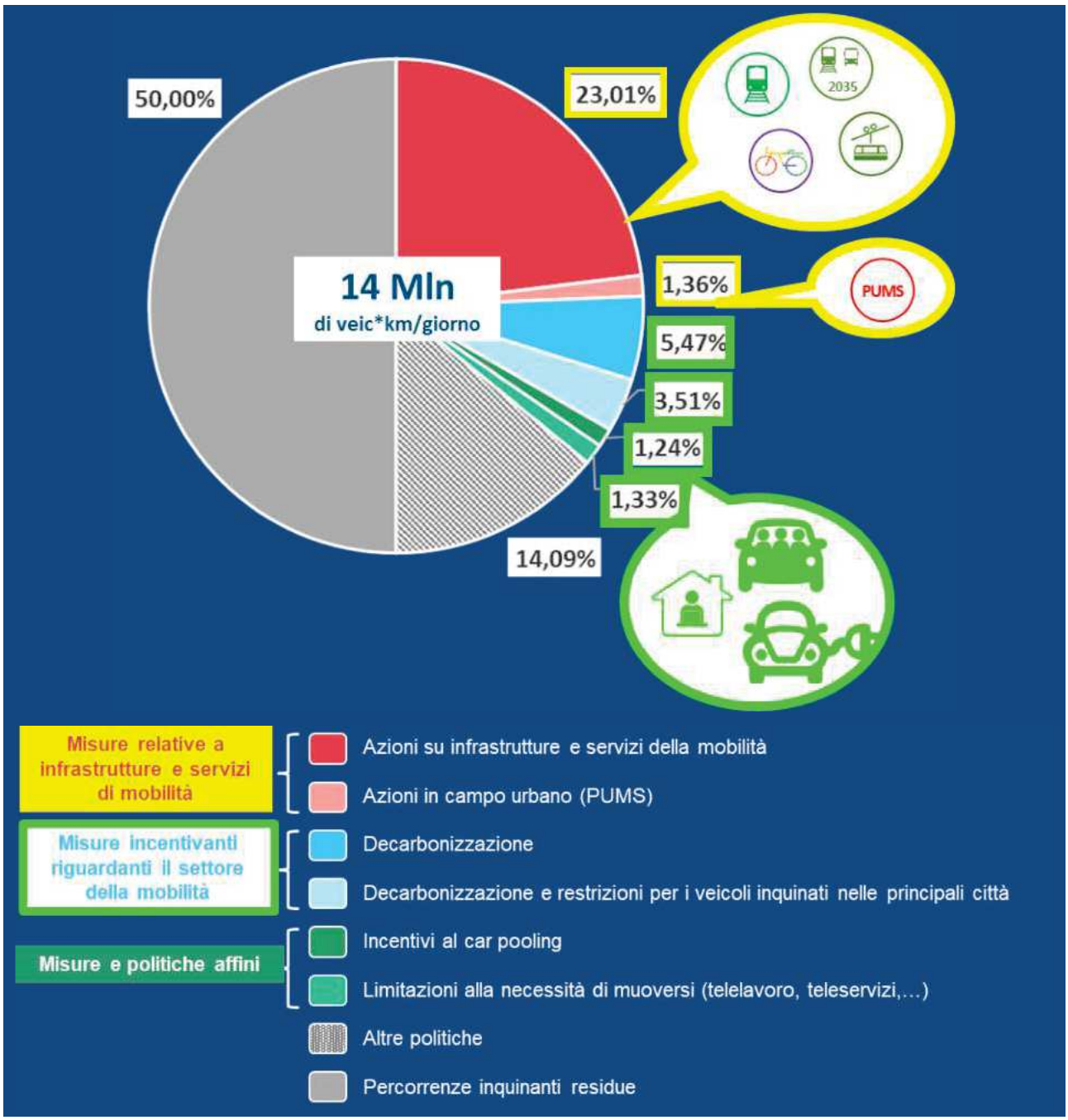


Figura 166 Gli effetti delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità sostenibile sulle "percorrenze inquinanti" negli scenari di Piano senza le opere stradali attualmente non finanziate.

9.4 Contributo del PPMS al conseguimento degli obiettivi del Piano Clima per il settore trasporti

In Alto Adige, Il settore dei trasporti è attualmente responsabile del 44% delle emissioni climalteranti; di queste, il 37% è dovuto al traffico autostradale (corrispondente al 16% del totale delle emissioni climalteranti).

Rispetto allo scenario attuale, lo scenario di piano, considerati i contributi di tutte le misure dirette previste, presenta una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2 per una quota pari a circa il 27 %, percentuale che passa al 31 % se si circoscrive l'attenzione agli ambiti urbani principali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Quindi per effetto dell'applicazione delle strategie del Piano provinciale della Mobilità Sostenibile, al 2035 si avrà una significativa riduzione delle emissioni di CO2.

Occorre sottolineare che la simulazione dello scenario di PPMS è cautelativa in quanto:

1. si basa sull'attuale composizione del parco veicolare ACI e quindi non tiene conto della crescente diffusione di autoveicoli a trazione prevalentemente elettrica i quali, in realtà, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo risulteranno essere la maggioranza dei mezzi di nuova immatricolazione (con il restante parco veicolare comunque a ridotte emissioni rispetto all'attualità);
2. non considera che una quota crescente di consumi del settore dovrà essere coperta mediante fonti rinnovabili.

Agli effetti legati a queste strategie di livello superiore (europeo "fit for 55" o nazionale (PNIEC, PTE) ed inerenti il settore trasporti, devono poi aggiungersi anche quelli dovuti alla pianificazione settoriale di livello locale (PUMS Comunali) e ad azioni che hanno influenza sugli stili di vita delle persone (ad esempio lo Smart Working).

In sintesi, i principali fattori aggiuntivi che intervengono sulla riduzione della CO2 possono essere ricondotti:

- al Piano Clima 2040, che prevede la graduale riduzione delle emissioni dei mezzi pesanti (che, considerato anche il traffico di attraversamento autostradale, incidono per 1/3 del totale), sino ad arrivare ad azzerarle entro il 2037;
- al Piano Clima 2040 e al "fit for 55", che prevedono la graduale riduzione delle emissioni da parte dei veicoli leggeri sino ad arrivare, entro il 2035, ad avere emissioni zero per tutte le nuove immatricolazione;
- al PNIEC, il quale prevede che già al 2030 il fabbisogno di energia del settore trasporti sia coperto per il 22% di fonti energetiche rinnovabili.

Il grafico riportato nella Figura 167 evidenzia la riduzione complessiva delle emissioni di CO2 da traffico stradale nello scenario di piano al 2035 considerando il contributo dei fattori elencati in precedenza.

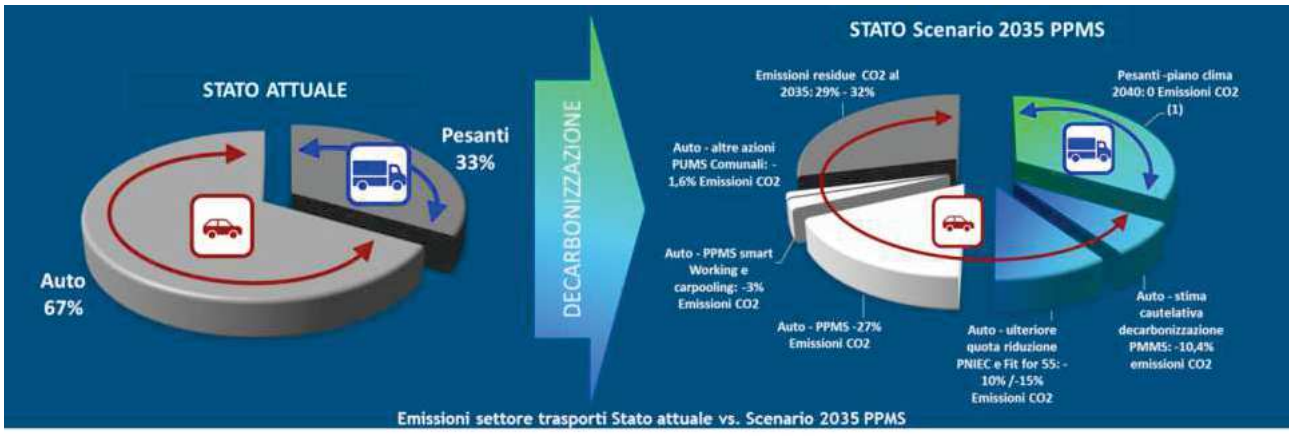


Figura 167 Emissioni settore trasporti Stato attuale vs. Scenario 2035 PPMS

Sommando il calo della CO2 dovuto direttamente alle strategie del PPMS (- 27% del totale), quello imputabile alle azioni specifiche del Piano Clima 2040 (azzeramento

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

emissioni traffico merci – che incidono per il 10% del totale) a quello imputabile al rinnovo del parco veicolare indirizzato verso veicoli a trazione elettrica o ridotte emissioni (-20% del totale delle emissioni) e quello ascrivibile alla riduzione dei veicoli circolanti per effetto dello smart working e del car pooling (-3% del totale delle emissioni), si perviene ad una riduzione totale delle emissioni di CO2 attribuibili al settore trasporti pari al 70% nel 2035, in linea con gli obiettivi posti dal Piano Clima 2040 e riportati in sintesi nella tabella di seguito.

<table>
<tr><th>OBIETTIVI GENERALI</th><th>OBIETTIVI Specifici SETTORE TRASPORTI</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Riduzioni emissioni di CO_2
-55% entro il 2030
-70% entro il 2037
Neutralità Climatica entro il 2040</td><td>Campo d'azione “Traffico pesante e trasporto merci”</td></tr>
<tr><td>Riduzioni emissioni di gas serra
-35% percorrenze inquinanti entro il 2030
-100% percorrenze inquinanti entro il 2037</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Quota di energie rinnovabili nei Trasporti
75% entro il 2030
85% entro il 2037
100% entro il 2040</td><td>Campo d'azione “Trasporto passeggeri”
Trasporto Pubblico Locale
+70% posti*km utilizzati entro il 2030
+100% posti*km utilizzati entro il 2037</td></tr>
<tr><td>Trasporto privato motorizzato
-40% percorrenze (veic*km)
50% quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni entro il 2030
100% quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni entro il 2035</td></tr>
<tr><td>Emissioni di gas serra (CO2, N2O e CH4)
-20% entro il 2030
-40% entro il 2037</td><td>25% dei turisti che arrivano in Alto Adige utilizzano il treno al 2032
35% dei turisti che arrivano in Alto Adige in treno al 2037</td></tr>
</table>

È comunque da sottolineare il fatto che le riduzioni delle emissioni prodotte dal settore trasporti nello scenario PPMS al 2035, non hanno tenuto conto degli effetti dovuti alle mitigazioni del traffico nelle aree vulnerabili, visto che tale provvedimento andrà personalizzato a seconda del territorio, e, soprattutto, non hanno tenuto degli effetti migliorativi previsti all’interno dei comuni sugli spostamenti intracomunali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

10Verifica finale dell'assolvimento dei Criteri di Adempimento della condizione abilitante (Allegato IV - punto 3.1 del Regolamento (UE) 2021/1060

L'aderenza delle azioni di Piano ai Criteri di Adempimento (di seguito CA) è stata verificata e presentata in relazione agli obiettivi strategici definiti (tabella 7).

Le strategie sottese agli obiettivi sposano pienamente le priorità delineate nell'insieme dei CA derivanti dalla politica di Coesione europea. In particolare:

L'obiettivo **1** (**Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS)**) prevede non solo il definitivo allineamento agli standard di interoperabilità ferroviaria (CA 5) ma anche l'obiettivo di migliorare la dotazione infrastrutturale facente parte della rete di lungo raggio di valenza Europea, allineandosi ai parametri di qualità richiesti dalla politica TEN-T per le infrastrutture di trasporto ferroviario e stradale e per i relativi terminal intermodale (CA 3).

L'obiettivo **2** (**Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere**) mira allo sviluppo del TPL e delle modalità di trasporto collettive e condiviso non solo per le connessioni di medio/lungo ma anche per le connessioni interne e locali, non facenti parte della rete TEN-T, dando seguito alla priorità del CA 4.

La strategia sottesa all'obiettivo **3** (**Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità**), dando seguito e integrando linee di azione già in corso sul territorio con lo sviluppo nelle stazioni ferroviarie di "Centri di Mobilità" comprendendo anche i capolinea dei BRT a facilitare il trasferimento modale (CA 6).

Ai fini dell'obiettivo **4** (**Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano e extraurbano**), azioni integrative e complementari a quelle appena citate (Centri di Mobilità, servizi di supporto alla ciclabilità, completamento e potenziamenti della rete all'interno delle UFC previste dal PPMC) contribuiranno alla diffusione della mobilità "dolce" (pedonale e ciclistica), puntando – soprattutto a livello urbano – alla parziale sostituzione dell'auto privata, coerentemente quindi con gli obiettivi ambientali del CA 2.

Secondo la stessa priorità (CA 2), la strategia sottesa all'obiettivo **5** punta alla **riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come la zona Unesco, la decarbonizzazione del parco mezzi e la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili**; quest'ultimo aspetto in particolare valorizza l'importanza delle linea azione volte alla promozione dei combustibili alternativi (CA 7) per la riduzione delle esternalità generate dalla mobilità passeggeri e merci.

L'obiettivo **6**, che punta alla **digitalizzazione** del sistema di trasporto, non corrisponde direttamente ad alcun CA. Esso, tuttavia rappresenta una priorità già rilevante per

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

l'Amministrazione Provinciale (si veda il progetto BINGO finanziato dal PO FESR 2014-2020 e destinato a sviluppi e azioni complementari nel prossimo periodo di programmazione). Tramite l'ammodernamento e la maggiore attrattività e facilità d'uso dei servizi di trasporto (da parte degli utenti) e più efficiente gestione operativa (da parte degli operatori) consentita dallo sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità (anche turistica) e il trasporto delle merci, sia possibile diffondere l'utilizzo dei servizi di TPL a scapito dei mezzi privati (contribuendo agli obiettivi ambientali del CA 2) e promuovere il trasporto multimodale (CA 6).

L'obiettivo **7** implica una linea di azioni che intende rendere le infrastrutture di mobilità del territorio **sicure e resilienti ai cambiamenti climatici**. Tale strategia del Piano è supportata da analisi delle statistiche sull'incidentalità che portano a comprendere le principali criticità e i rischi per la sicurezza stradale (CA 8) in modo da definire in modo efficace le azioni suddette concentrando gli investimenti sulla riduzione delle cause passive di incidentalità sulla rete stradale.

Inoltre, come rappresentato nel par. 7.8.2., la Visione del Piano include una modifica dei criteri di progettazione degli interventi stradali, in modo da prevedere una maggiore resilienza delle infrastrutture, in seguito ai cambiamenti climatici; tale visione è estendibile alle infrastrutture ferroviarie, similmente esposte agli eventi climatici e naturali.

La strategia relativa all'obiettivo **8** contribuisce, insieme alla strategia 2, alla conformità al CA 4 (garantire la complementarità degli investimenti anche al di fuori della rete centrale TEN-T) concentrandosi sul **rafforzamento dell'accessibilità ferroviaria e, marginalmente, anche aerea, tramite connessioni agli aeroporti contigui**.

Infine, l'obiettivo trasversale 9, che consolida la definizione de Piano definendo come strategico il **perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società**, consente di conformarsi ai CA 1 e CA 9 che richiedono adeguate valutazioni economiche delle azioni di Piano tramite l'Analisi Costi-Benefici presentata nel seguente capitolo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

11 Analisi Costi Benefici

Il presente Capitolo è dedicato alla presentazione sintetica dell'Analisi Costi Benefici dello scenario di progetto del Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile della Provincia Autonoma di Bolzano, relativo al periodo 2022–2035 al fine di individuare le particolari evidenze a favore della mobilità nell'area geografica di riferimento e di dimostrare la rispondenza del Piano ai Criteri di Adempimento n. 1 e n. 9. del REG. CE 1060/21.

11.1 Introduzione e metodologia

La metodologia adottata per l'Analisi Costi Benefici tiene in considerazione due manuali di fondamentale importanza per una corretta riuscita dell'analisi: la "Guida" all'analisi costi-benefici della Commissione Europea[31] (d'ora in avanti, la "Guida") e quelle del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti[32]. Entrambi i testi saranno utilizzati come riferimento per la redazione dello studio, che segue con il massimo rigore l'approccio metodologico indicato nelle linee guida europee e ministeriali, tra loro pienamente coerenti.

"L'analisi costi benefici (ACB) è uno strumento analitico che consente di valutare la variazione nel benessere sociale derivante da una decisione di investimento e, di conseguenza, il contributo di quest'ultima al conseguimento degli obiettivi della politica di coesione. Lo scopo dell'ACB è quindi quello di facilitare una più efficiente allocazione delle risorse, dimostrando la convenienza per la società di un particolare intervento rispetto alle possibili alternative"[33]. All'interno delle linee guida vi è anche l'indicazione dei metodi di calcolo standardizzati da utilizzare per la stima dei benefici economici relativi a progetti appartenenti allo stesso comparto. L'ACB viene indicata come la metodologia principale da utilizzare nella valutazione ex ante delle opere, pur essendo previsto, in alcuni casi, che possa essere sostituita dall'analisi "costi-efficacia". Poiché è stato fatto notare che le Linee Guida del MIMS sono sintetiche e lasciano indefinite una serie di aspetti metodologici, è utile ricordare che esse rimandano esplicitamente alle più dettagliate e analitiche Linee Guida europee.

L'Analisi Costi Benefici è attualmente richiesta da parte della Comunità Europea per numerosi interventi: si citano ad esempio quelli relativi al cofinanziamento dei grandi progetti inclusi nei Programmi Operativi (PO) del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), del Fondo di Coesione e per le candidature ai finanziamenti di programmi quali il *Connecting Europe Facility (CEF)*. Questo strumento permette di scegliere progetti di elevata qualità, che garantiscano il miglior rapporto benefici-costi e il maggior impatto sulla crescita e sull'occupazione, rappresentando un fattore chiave di successo per la strategia complessiva. Affinché i risultati dell'ACB possano correttamente supportare la valutazione

[31] EC-DG REGIO, "*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*"

[32] MIT, "*Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche – 2017*"

[33] EC-DG REGIO, "*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*"

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

di un grande progetto, è necessario dimostrare che la metodologia utilizzata per la sua redazione sia solida e coerente. A tal fine, è di fondamentale importanza che tutte le informazioni connesse all'ACB siano facilmente disponibili e descritte in modo convincente dal beneficiario del progetto, attraverso la predisposizione di una relazione metodologica ("*CBA Report*") che faccia riferimento ai metodi e agli strumenti (compresi i modelli di calcolo) utilizzati, nonché alle ipotesi adottate per lo svolgimento dell'analisi riguardo le stime dei valori futuri e alle relative fonti. Tale relazione deve essere **chiara** (dati completi e fonti d'informazione facilmente disponibili), **verificabile** (presupposti e metodi usati per calcolare i valori previsionali devono essere resi disponibili in modo tale che l'analisi possa essere replicata dai valutatori) e **credibile** (basata su approcci teorici e pratiche ben documentate e accettate a livello internazionale).

Il quadro analitico dell'ACB è riconducibile ai seguenti concetti di base:

a) **Approccio incrementale**: l'analisi confronta uno scenario che prevede la realizzazione del progetto con uno controfattuale di riferimento ("baseline") senza la realizzazione del progetto.
b) **Prospettiva di lungo termine**: viene adottato un orizzonte temporale di lungo termine, comprendendo solitamente l'analisi tra un minimo di 10 e un massimo di 30 o più anni, a seconda del settore in cui viene realizzato l'investimento.
c) **Approccio microeconomico**: l'analisi è finalizzata a valutare l'impatto del progetto sulla società nel suo complesso, stimando i fenomeni che si riflettono nella variazione di valore economico, mentre sono esclusi gli effetti indiretti (es. sui mercati secondari) e più ampi (es. su fondi pubblici, occupazione, crescita regionale ecc.). Questo è un limite che richiede di interpretare correttamente i risultati dell'analisi.
d) **Costo opportunità**: l'analisi costi benefici distingue tra i flussi di cassa, che per chiarezza espositiva chiameremo "spese", e i "costi" in senso economico. Un "costo" è una risorsa scarsa sottratta ad un utilizzo alternativo e, come si avrà modo di approfondire in seguito, non tutte le spese sono costi e non tutti i costi comportano delle spese. La logica fondamentale dell'ACB si fonda sull'osservazione che le decisioni di investimento prese sulla base di valutazioni connesse ai flussi di cassa determinati dai prezzi di mercato possono condurre a risultati socialmente indesiderabili. Per questo l'analisi "finanziaria" osserva gli effetti del progetto dal punto di vista delle "spese e ricavi" mentre l'analisi economica, da punto di vista di "costi e benefici".
e) **Uso della metrica monetaria**: per confrontare costi e benefici di genere diverso occorre disporre di una unità di misura generale (in questo caso la moneta), perciò tutti gli indicatori di performance vengono espressi in termini monetari.

Periodo di riferimento

L'orizzonte temporale degli investimenti in opere pubblico varia a seconda della tipologia di infrastruttura da realizzare o migliorare mediante l'investimento di risorse pubbliche. All'interno delle Linee Guida[34] del MIMS (al tempo MIT), per il settore delle

[34] Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, D.lgs. 228/2011, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

infrastrutture di trasporto, vengono indicati tre periodi di riferimento, ognuno riferito ad un diverso sottosettore:

- 30 anni per le infrastrutture stradali;
- 30 anni per le infrastrutture ferroviarie;
- 25 anni per le infrastrutture marittime, lacuali e fluviali.

Per la presente opera, riguardante principalmente interventi sulle modalità ferroviaria e stradale, si adotta, pertanto, il normale orizzonte temporale trentennale.

Tasso di sconto sociale

Ai fini dell'analisi economica, dovrà essere adottato il tasso di attualizzazione sociale fissato dall'Unione Europea nell'ambito del Regolamento di esecuzione (UE) n. 207/2015, che è attualmente pari al 3%.

Indicatori economici e finanziari

Una volta quantificati tutti gli elementi relativi agli interventi, si determinano gli indicatori economici e finanziari che consentono di valutare la redditività dell'investimento dal punto di vista finanziario ed economico-sociale.

- **VAN (Valore Attuale Netto)**: consiste nella somma di tutti gli importi relativi alla vita utile dell'intervento. La somma di tutti gli importi attualizzati costituisce il Valore Attuale Netto di progetto.

- **TIR (Tasso Interno di Rendimento)**: è il valore del tasso di attualizzazione che rende il VAN pari a zero. È un indicatore sintetico, espresso in percentuale e riferito alla redditività del progetto.

- **BCR (Benefits/Costs ratio)**: è l'indicatore che completa l'analisi costi-benefici. Il rapporto deve essere >1 per considerare il progetto fattibile.

Le valutazioni sono effettuate a prezzi costanti (Euro 2022). Tutte le voci di costo monetario non includono l'IVA.

11.2 Scenari

Scenario di riferimento

Lo scenario di riferimento, detto anche controfattuale, rappresenta la situazione coincidente con una non realizzazione dell'idea di progetto e una conseguente assenza dei relativi benefici. Lo scenario in questione coinciderebbe con il mantenimento della situazione attuale con l'aggiunta degli:

- interventi finanziati di potenziamento e velocizzazione della rete ferroviaria riguardanti la variante del Virgolo; l'elettrificazione della linea Merano-Malles; variante di Riga; la nuova fermata di San Giacomo/Aeroporto di Bolzano; 8+7 nuove treni per l'attuzione del programma di esercizio 2026; un upgrading tecnologico Verona-Brennero.
- interventi stradali finanziati riguardanti la variante Bronzolo – Laives della SS.12 (1° lotto) - stralcio 1D "Bronzolo", la circonvallazione di Varna (opere civili e impianti tecnici) la circonvallazione di Chienes, la circonvallazione di Perca, la

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

circonvallazione Castelbello – 1° lotto (opere civili) la circonvallazione nord-ovest di Merano – 2° lotto, l' interramento di via Einstein tra via Galvani e via Buozzi e la riorganizzazione della viabilità zona produttiva Bolzano Sud.

Il potenziamento della rete stradale tende a smorzare i benefici derivanti dal potenziamento della rete ferroviaria sul trasferimento della domanda da trasporto privato a trasporto pubblico. Complessivamente, infatti, nello scenario di riferimento si registra un trasferimento da auto privata a trasporto pubblico di appena l'1,9%.

Scenario di progetto PPMS 2035

Lo Scenario 2035 è costituito dagli interventi di Piano che integrano e danno compiutezza a quelli dello scenario programmatico. Per ciascun ambito di intervento (Ferroviario, TPL, Stradale, Ciclabile) le azioni possono riguardare **Infrastrutture**, **Servizi** e **Politiche**.

Il Piano interviene su tre livelli gerarchici:

1. Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario;
2. Collegamenti con le Regioni confinanti e assi di distribuzione interna;
3. Collegamenti urbani ed extraurbani interni alla provincia.

Che si intrecciano con tre tematiche trasversali:

- Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato;
- Miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale;
- Digitalizzazione.

11.3 Analisi di traffico

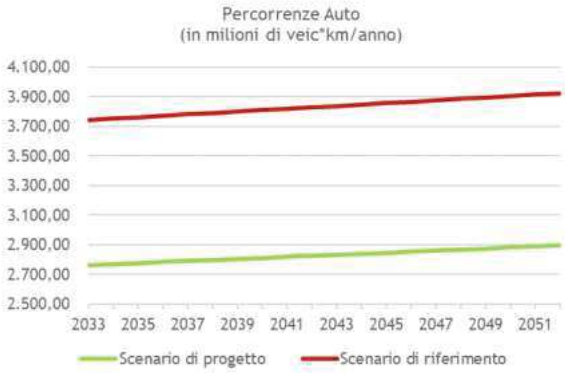
Al fine di alimentare l'analisi degli impatti economici e sociali degli interventi di Piano, è necessario tenere conto delle simulazioni del traffico che si registrerà nella Provincia Autonoma tanto nello scenario di riferimento, quanto, e soprattutto, in quello di progetto.

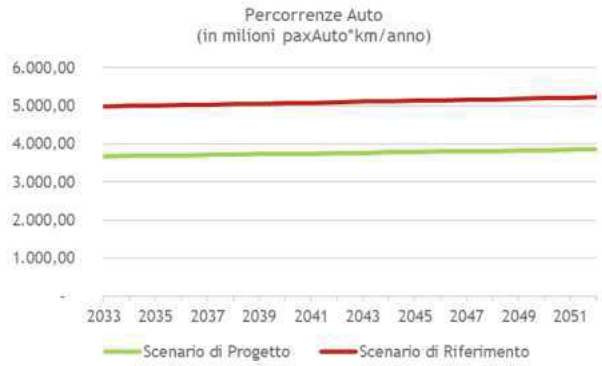
Le simulazioni rendono disponibili una serie di indicatori tra cui, in particolare le percorrenze dei mezzi di trasporto (pubblico e privato, passeggeri e merci), espresse in veic*km (per Auto), bus*km (per Autobus e BRT), treni*km (per Treno), a cui, sul versante della domanda, corrispondono le percorrenze effettuate sulle diverse sottoreti paxAuto*km (per Auto), paxBus*km (per Autobus e BRT) e paxTreno*km (per Treno).

Traffico su auto privata

Come si può osservare nei grafici seguenti, lo Scenario di Progetto prospetta una diminuzione netta (pari a circa il 26% in meno rispetto allo Scenario di Riferimento) della mobilità privata, sia in termini di veic*km/anno che di Paxauto*km/anno. Questo importante risultato si deve alla promozione di forme di mobilità *green*, più sostenibili sia in termini sociali che ambientali, che incentivano l'abbandono dell'auto privata quale mezzo di trasporto per lo svolgimento degli spostamenti, principali e non (scuola, lavoro, attività ricreative, ecc.), della popolazione della Provincia Autonoma. A ciò si agginge una netta inversione di tendenza nelle strategie di intervento sulla rete stradale che nel PPMS sono circoscritte agli interventi di messa in sicurezza, di preferenziazione del trasporto

pubblico automobilistico e di logistica sostenibile coadiuvate da politiche di calmierazione della velocità coordinate tra Provincia e comuni principali dell'Alto Adige.

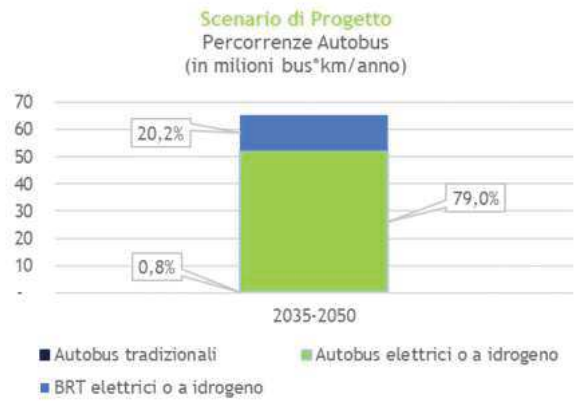




Traffico su servizi di Trasporto pubblico automobilistico

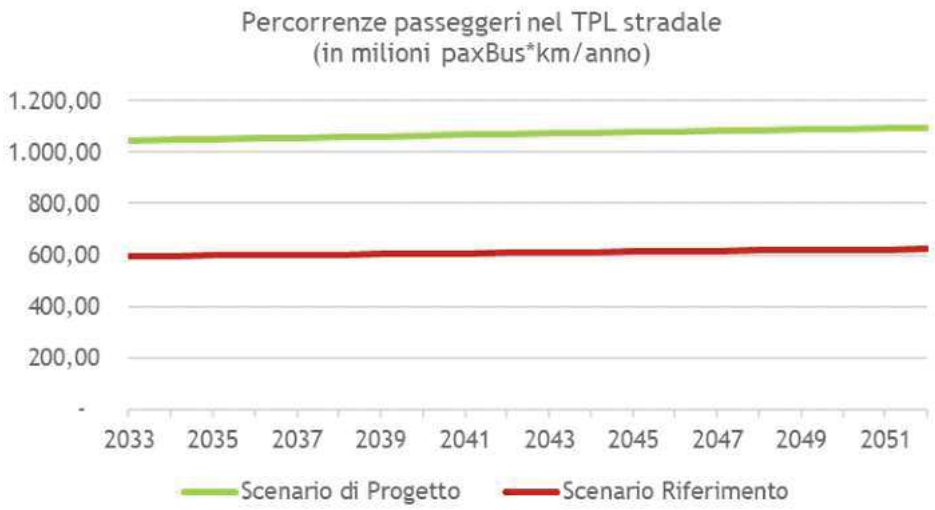
In termini di offerta del servizio, il traffico generato dal trasporto pubblico locale stradale vede un sostanziale incremento nello scenario di progetto, a causa sia dell'incremento delle percorrenze di autobus da 37,5 milioni a 52,1 milioni di Bus*km/anno, sia dell'introduzione di linee BRT (con percorrenze pari a 13,2 milioni di Bus*km/anno). A questo aumento si accompagna una pressoché completa decarbonizzazione dei mezzi (nello scenario di progetto si prevede il mantenimento di autobus con motorizzazione endotermica esclusivamente per i servizi sul Passo dello Stelvio e su altri passi alpini/dolomitici caratterizzati da percorsi stradali impervi), laddove nello scenario di riferimento invece essa era ancora limitata al 2,8% delle percorrenze (alcune linee della rete urbana di Bolzano).





Un dato assai rilevante, conseguente all'aumento complessivo dell'offerta, concerne l'aumento previsto (+76%) delle percorrenze dei passeggeri che, nello scenario di Progetto, faranno affidamento sul TPL automobilistico, rispetto a quelle dello Scenario di Riferimento. Il grafico seguente mostra quanto appena precisato.

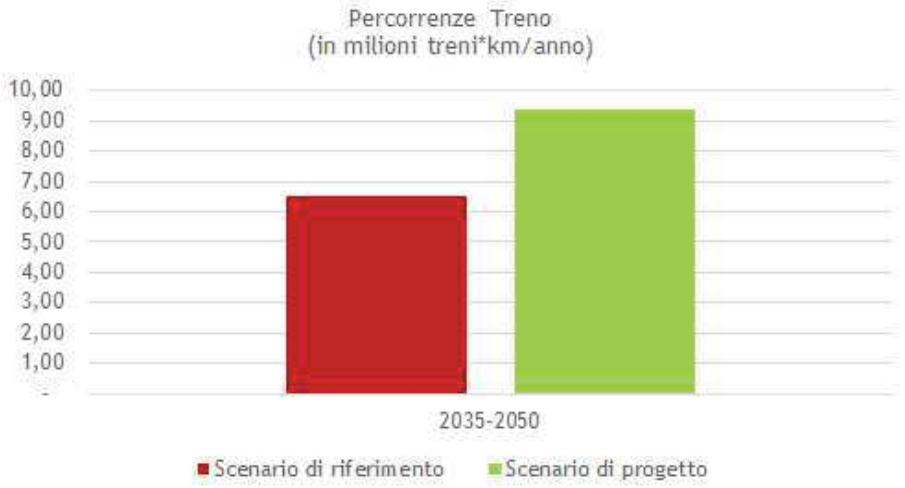
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Traffico su Servizi di Trasporto pubblico ferroviario

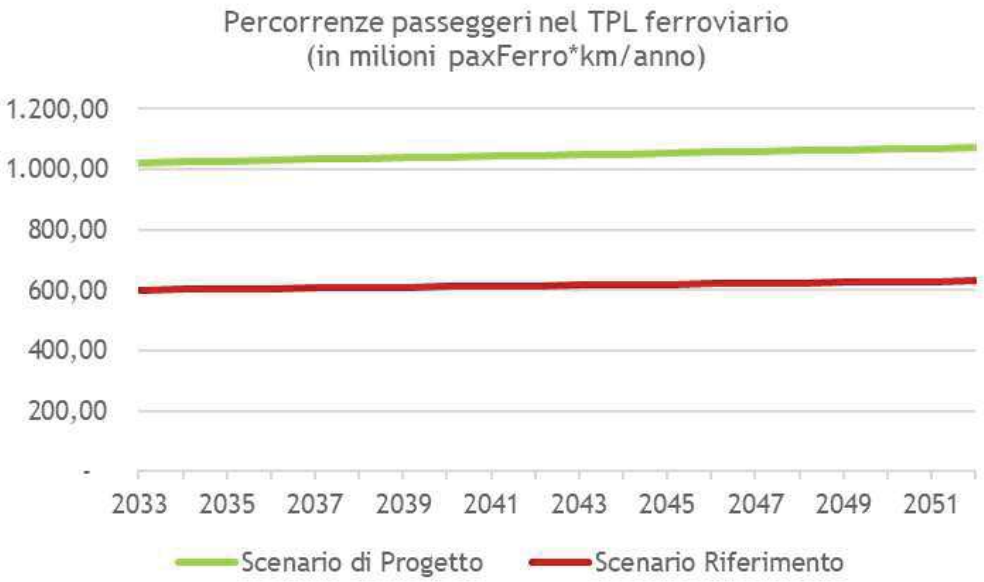
Secondo le stime effettuate, il servizio ferroviario nello Scenario di Progetto registrerà un aumento netto (+45%), come risultato delle politiche trasportistiche volte ad un vero e proprio *shift* modale dalla strada alla rotaia, che garantirà uno sviluppo più sostenibile della mobilità provinciale.

Questa tendenza è confermata dalla preponderanza degli investimenti, previsti da progetto, che hanno ad oggetto la costruzione o il potenziamento delle infrastrutture ferroviarie, nonché l'acquisto di nuovo materiale rotabile (vedi 5.4 – *Costi*).



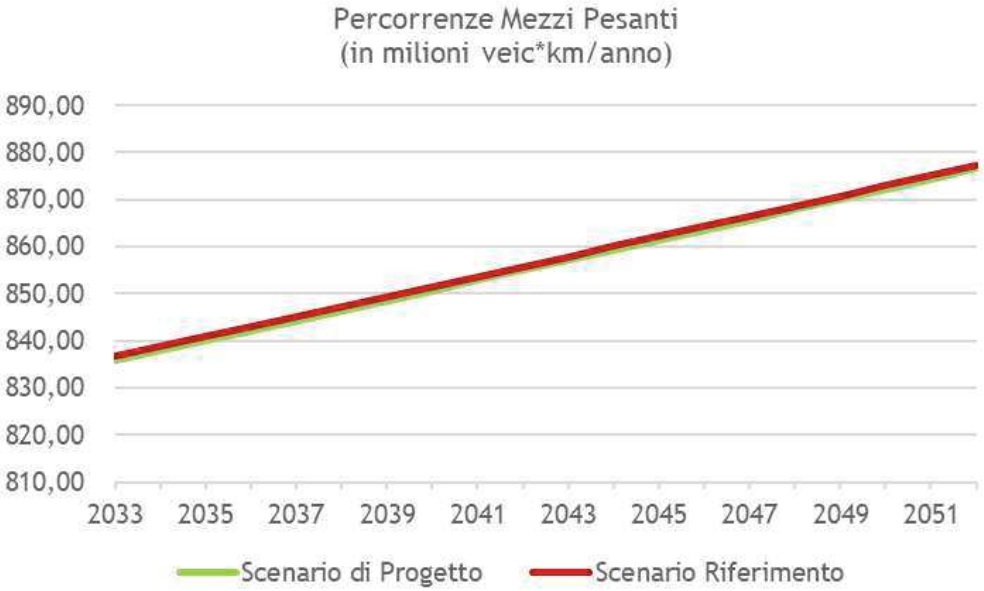
Come il TPL stradale, anche quello ferroviario prevede la conquista di una fetta di traffico passeggeri (+70% in termini di percorrenze a bordo) che, secondo le stime, abbandoneranno l'auto privata in favore di questa modalità di trasporto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Traffico merci su strada

Il traffico di mezzi pesanti per il trasporto merci non subisce, tra i due scenari, rilevanti variazioni (lo Scenario di Progetto prevede una riduzione dello 0,1% di percorrenze rispetto a quello di Riferimento in quanto gli effetti dell'entrata in esercizio del Tunnel di Base e del connesso potenziamento del traffico merci su ferrovia si avranno progressivamente solo negli anni successivi al 2032). Come si può osservare dal grafico, il traffico segue, secondo le stime effettuate, un andamento pressoché lineare e parallelo con uno scostamento del tutto marginale.



Inoltre occorre sottolineare che, sebbene nello Scenario di Progetto si adottino le previsioni di decarbonizzazione del Piano Clima le quali, entro il 2040 riguarderà il 100% della flotta dei mezzi pesanti del traffico merci in ambito provinciale, in sede di Analisi Costi Benefici, in via prudenziale, non si applica alcuna variazione ai parametri emissivi (costi esterni unitari) dei mezzi pesanti. Ciò per testare la convenienza dello Scenario di

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Piano anche in caso di eventuale mancato raggiungimento di tale ambizioso target entro il 2035 atteso che esso è fortemente condizionato dalla rapidità con cui le imprese dell'autotrasporto si adegueranno alle politiche incentivanti di mano pubblica messe in campo per cogliere gli obiettivi prefissati dal Piano Clima 2040.

11.4 Analisi economica

Costi

Il fabbisogno di risorse, in termini di investimenti previsti nell'orizzonte di Piano è pari a € 2.085.594.331. A questi fanno capo tutti i costi di realizzazione delle nuove infrastrutture (€ 1.790.917.472), nonché il costo di acquisto del materiale rotabile necessario allo svolgimento dei servizi programmati (€ 294.676.859).

I suddetti investimenti risultano suddivisi come segue.

Tipologia investimento	Nodi	Trasporto privato	Sistema Ferroviario	Sistema del trasporto pubblico locale automobilistico	Ciclabilità
Infrastrutture	245.500.000	30.050.000	1.030.000.000	391.500.000	93.867.472
Materiale rotabile	-	-	192.026.859	102.650.000	
Totale	**245.500.000**	**30.050.000**	**1.222.026.859**	**494.150.000**	**93.867.472**

Nella tabella sottostante si riportano le principali linee di intervento previste dal PPMS 2022-2035.

Ambito	Descrizione Intervento	Costo Stimato	Tipologia Intervento	Durata realizzazione (anni)
Sistema Ferroviario	2 nuovi treni per modelli REX	19.000.000 €	Materiale Rotabile	3
	Nuova Stazione di Bolzano	200.000.000 €	Infrastruttura	10
	Raddoppio Linea Merano Bolzano nella tratta Maia Bassa - Casanova	300.000.000 €	Infrastruttura	10
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido della Pusteria	250.000.000 €	Infrastruttura	10
	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	150.000.000 €	Infrastruttura	10
	3 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)	57.500.000 €	Materiale Rotabile	3
	3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano	28.500.000 €	Materiale Rotabile	3
	8 nuovi treni per la linea Merano-Malles	87.026.859 €	Materiale Rotabile	3
	Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Bolzano	220.000.000 €	Infrastruttura	10
	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo	30.000.000 €	Infrastruttura	10
Centri di Mobilità	Centro di Mobilità - stazione di Bolzano	8.000.000 €	Infrastruttura	10
	Micro Centri di mobilità nei capolinea delle Linee di BRT	7.500.000 €	Infrastruttura	5
Settore Autolinee e Impianti a fune	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica suburbana Bolzano-Laives	37.500.000 €	Infrastruttura	5
		8.250.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina	61.500.000 €	Infrastruttura	5
		16.400.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia	61.500.000 €	Infrastruttura	5
		16.400.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena	33.000.000 €	Infrastruttura	5
		8.800.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria	33.000.000 €	Infrastruttura	5
		8.800.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d'Ega	37.500.000 €	Infrastruttura	5
		10.000.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi e Fie allo Sciliar, Tires)	39.000.000 €	Infrastruttura	5
		10.400.000 €	Materiale Rotabile	5
	Completamento metrobus dell'Oltradige (linea 131)	24.000.000 €	Infrastruttura	5
		6.400.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino	34.500.000 €	Infrastruttura	5
		9.200.000 €	Materiale Rotabile	5
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Malles-Resia-Landeck	30.000.000 €	Infrastruttura	5
		8.000.000 €	Materiale Rotabile	5
	Collegamento Merano - Tirolo - Scena e interventi complementari	110.000.000 €	Infrastruttura	5
Mobilità ciclistica	Realizzazione di una ciclovia tra Siusi allo Sciliar e Castelrotto	4.930.376 €	Infrastruttura	5
	Realizzazione di una ciclovia tra Brie e Tires		Infrastruttura	5
	Realizzazione del collegamento tra la zona artigianale San Antonio e il sottopasso Rio bianco		Infrastruttura	5
	Realizzazione dei tratti mancanti di ciclabile all'altezza di Chiusa Nord, Lago di Varna;	5.692.934 €	Infrastruttura	5
	Interventi per il miglioramento ciclabile a Ried		Infrastruttura	5
	Realizzazione di una nuova ciclovia tra Campo di Trens e Mules		Infrastruttura	5
	Realizzazione dei tratti di ciclabile mancanti all'altezza di Cermes, Lana, e del collegamento da Lana in direzione Valle D'Adige	3.000.000 €	Infrastruttura	5
	Realizzazione dei tratti mancanti di ciclabile per collegare Termeno con la stazione di Egna e Laives - Vadena	2.749.406 €	Infrastruttura	5
	Realizzazione di un nuovo ponte ciclabile sopra l'Autostrada A22 per collegare Egna - Termeno sulla strada del Vino		Infrastruttura	5
	Realizzazione di una ciclabile per collegare il Comune di Anterivo	1.000.000 €	Infrastruttura	5
	Interventi per la trasformazione del sentiero E5 in pista ciclabile tra Fontanefredde e Trodena		Infrastruttura	5
	Realizzazione di due nuovi ponti sulla S.S. 48 al km 7,4 e 8,3, al fine di garantire un attraversamento sicuro per la pista ciclabile e pedonale (attualmente lungo la vecchia linea ferroviaria fino alla Val di Fiemme)		Infrastruttura	5
	Realizzazione di una nuova ciclabile della Val Badia	6.000.000 €	Infrastruttura	5
	Realizzazione di una ciclabile nel tratto tratta Laion - Ortisei	16.842.822 €	Infrastruttura	5
	miglioramento qualitativo della ciclabile con separazione del traffico ciclabile da quello motorizzato;	4.528.385 €	Infrastruttura	5
	nuova costruzione di una sezione di ciclabile a Ovest del Lago di Valdaora;		Infrastruttura	5
	nuova realizzazione di ciclabile tra Ponticino - Sarentino - Monzoocolo;	10.252.000 €	Infrastruttura	5
	costruzione di sezione mancante tra Sonvigo e Sarentino;		Infrastruttura	5
	miglioramento qualitativo e messa in sicurezza della ciclabile, soprattutto al Lago di San Valentino alla Muta;	7.508.880 €	Infrastruttura	5
	miglioramento qualitativo con realizzazione di un sottopasso all'ingresso della Valle di Anterselva e prolungamento della ciclabile Anterselva di Mezzo fino al Lago di Anterselva;	2.200.000 €	Infrastruttura	5
	nuova realizzazione di ciclabile tra Campo Tures e Cadipietra;	7.550.000 €	Infrastruttura	5
	miglioramento qualitativo di alcune sezioni di ciclabile tra Brunico e Gais, spostamento della ciclabile della zona industriale di Gais; spostamento della ciclabile ad Villa Ottone con realizzazione di un sottopasso per evitare traffico misto;		Infrastruttura	5
	prolungamento della ciclabile tra la zona artigianale di Collalbo fino a Costalovara	1.272.669 €	Infrastruttura	5
	realizzazione di intersezione della rotonda del ponte Merano Marlengo e collegamento alla pista ciclabile Merano - Lana;	2.000.000 €	Infrastruttura	5
	Nuova realizzazione della ciclovia lungo la vecchia strada statale;	4.150.000 €	Infrastruttura	5
	Collegamento tra Vandoies - Terento - Falzes fino a Brunico	2.550.000 €	Infrastruttura	5
	Costruzione di una pista ciclabile per raggiungere il famoso lago di Braies	3.000.000 €	Infrastruttura	5
	ripristino della sezione esistente Carbonin - Cimabanche e costruzione di un nuovo ponte;	140.000 €	Infrastruttura	5
	nuova realizzazione di ciclabile tra San Pancrazio e Santa Geltrude	1.000.000 €	Infrastruttura	5
	adattamento dei sentieri esistenti e nuova costruzione di vari tratti dal confine comunale Monguelfo-Tesido/Casies per collegare il comune di Casies alla rete di piste ciclabili sovracomunali;	3.000.000 €	Infrastruttura	5
	Nuova realizzazione per raggiungere Martello	4.500.000 €	Infrastruttura	5
Viabilità provinciale	Paroheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie	30.050.000 €	Infrastruttura	5

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

A questi costi iniziali si sommano, infine, i costi operativi riguardanti le manutenzioni svolte a cadenza annuale. Queste sono state stimate tramite una percentuale pari allo 0,5% dell'investimento effettuato, ed ammontano, in totale, a € 242.355.206.

In conformità alla disciplina comunitaria, i valori di cui sopra devono essere attualizzati ad un tasso di sconto sociale (vedi 5.1 – *Tasso di sconto sociale*). Conseguentemente, il Valore Attuale Netto Economico dell'investimento ammonta a € 2.018.888.508 (di cui € 1.872.482.099 per costi di realizzazione delle infrastrutture e acquisto del materiale rotabile, e € 146.406.408 per la manutenzione ordinaria).

Dai costi è poi opportuno scomputare il valore residuo delle realizzazioni previste, che, calcolato secondo il metodo degli ammortamenti residui, assomma nel 2052 a € 1.033.759.795, che in valore attuale equivalgono a € 438.672.209.

Pertanto, la spesa di Piano complessiva, prevista da questo PPMS, è pari a € 1.294.189.741, che in valore attuale equivalgono a € 1.580.216.299 (si noti quindi che il valore attuale risulta maggiore rispetto al totale non attualizzato, per via del fatto che l'effetto migliorativo del valore residuo occorre interamente nell'ultimo anno del periodo di riferimento, e quindi in termini di valore attuale incide in misura proporzionalmente molto minore che sul totale).

Benefici attesi

Per convenzione, gli effetti socioeconomici dello scenario di Piano risultano dall'analisi delle variazioni rinvenibili in quattro modalità di trasporto: "stradale privato passeggeri", "stradale privato merci", "stradale pubblico" e "ferroviario".

Per ognuna di queste categorie, e per entrambi gli scenari comparati, sono state valutate le esternalità prodotte (***incidentalità***, ***congestione stradale***, ***inquinamento atmosferico***, ***inquinamento acustico***, ***emissioni di CO2***) nonché il ***Valore del Tempo*** relativo, e conseguentemente sono stati definiti i benefici (in termini differenziali) derivanti dallo scenario di Progetto rispetto allo scenario di Riferimento.

Gli effetti positivi possono, infatti, riassumersi in tre macrocategorie, che sono: riduzione dei costi operativi; riduzione delle esternalità prodotte dal sistema della mobilità della Provincia Autonoma di Bolzano; riduzione del costo totale del tempo del trasporto.

1. Riduzione dei costi operativi

Uno dei principali vantaggi previsti nello Scenario di Piano concerne il tema della riduzione dei costi operativi totali dei modi di trasporto, ma sono opportune alcune considerazioni specifiche.

Per la stima di tali costi si sono considerate le stime sulle percorrenze chilometriche dei vari modi di trasporto considerati e i seguenti parametri di costo unitari

- Mezzi privati 0,296 €/vkm [35]
- Mezzi pesanti 1,401 €/vkm[37]

[35] Fonte MIMS e analisi degli autori

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Treni 15 €/km[36]
- Autobus tradizionale 3,23 €/km[37]
- BRT escl. costo ammortamento 2,06 €/km[37]
- BRT 3,84 €/km[37]

Per quanto riguarda le ultime due voci, occorre specificare che il costo operativo del BRT considerato è quello che non include gli ammortamenti (in quanto l'acquisto del materiale rotabile rientra tra i costi di investimento) durante i 15 anni assunti come vita utile dei mezzi in questione; successivamente, si considera il costo inclusivo di ammortamento per tenere conto della necessità di reinvestimento.

Il risparmio sui costi operativi che si otterrebbe grazie all'implementazione delle opere infrastrutturali previste nel presente PPMS risulta pari ad € 4.228.793.319. Questo valore si compone, però, sia di voci positive (riferite a costi evitati rispetto allo Scenario di Riferimento) che di voci negative (rappresentative di costi aggiuntivi, come conseguenza delle politiche del trasporto previste nello Scenario di Progetto). Nello specifico:

- le voci positive (o di risparmio) riguardano la differenza dei costi operativi riferiti alle automobili (€ 5.943.083.581) e quella dei costi operativi dei mezzi pesanti (€ 21.779.933);
- le voci negative (o di costo) si riferiscono ai maggiori costi attribuibili ai nuovi servizi su gomma (Autobus: -87.595.662; e BRT: - € 778.474.532) ed all'implementazione dei servizi di trasporto ferroviario (- € 870.000.00)

Se attualizzato al tasso di sconto sociale (vedi 5.1 – *Tasso di sconto sociale*), il delta dei costi operativi tra lo Scenario di Progetto e quello di Riferimento è pari a € 2.422.297.622.

2. Riduzione delle esternalità prodotte dal sistema della mobilità

Un ulteriore beneficio riscontrato nello Scenario di Progetto riguarda le esternalità generate dal nuovo sistema dei trasporti; e derivante dal fatto che il Piano spinge la diffusione dell'utilizzo di modalità meno impattanti (sia facilitando il *modal shift* dal mezzo automobilistico privato ai servizi pubblici sia su gomma che su ferro, sia prevedendo la completa decarbonizzazione della flotta del TPL su gomma). Questo dato è rappresentativo dell'attenzione che le Autorità locali e gli stakeholder pongono sui temi della sostenibilità, non soltanto economica, ma bensì anche sociale (incidentalità e congestione stradale) ed ambientale (emissioni inquinanti, emissioni acustiche ed emissioni di CO2), a cui il presente PPMS fa costante riferimento nel programmare il futuro del sistema dei trasporti provinciale.

[36] Stima degli autori in base ad analisi pregresse nello stesso settore (servizi ferroviari regionali)

[37] Dati provenienti dalla Prov. di BZ

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per la stima della riduzione dei costi esterni del trasporto si è fatto riferimento a parametri unitari elaborati sulla base delle seguenti fonti:

- "Handbook on the External Costs of Transport", Commissione Europea, 2019;
- "Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche", MIT, 2017;
- "Linee Guida Operative per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche" della Struttura Tecnica di Missione, 2021,

Tali parametri sono riportati nella tabella che segue.

*Costi esterni marginali [€/veicolo*km]*	Auto	Autobus tradizionali	BRT e autobus elettrici	Treno	Mezzi Pesanti
Incidentalità	0,007	0,044	0,044	0,000	0,017
Congestione stradale[38]	0,040	0,208	0,208	0,000	0,091
Emissioni inquinanti	0,007	0,046	0,000	0,411	0,022
Emissioni acustiche	0,010	0,049	0,000	0,036	0,002
Emissioni di CO2	0,022	0,129	0,106	0,420	0,062

I costi unitari suddetti sono considerati come valori di riferimento attuali; tuttavia, se ne considera anche un'evoluzione nel tempo, in linea con le indicazioni ministeriali[39]. Applicando poi, anno per anno, i parametri di esternalità unitari dei singoli modi di trasposto alle relative percorrenze nello scenario di riferimento e in quello di progetto, si ottiene che la riduzione complessiva delle esternalità (escluso il costo totale del tempo, cui si riserva una trattazione separata al punto seguente) ammonta a € 1.774.105.325. Questo valore si ottiene dalla sommatoria dalle differenze di costo riscontrate, tra i due scenari, per le esternalità sopra espresse, ovvero, nello specifico:

- Incidentalità: € 142.979.581
- Congestione stradale: € 742.322.916
- Emissioni inquinanti: € 169.796.745
- Emissioni acustiche: € 268.324.672
- Emissioni di CO2 (Riscaldamento globale): € 450.681.411

Il VAN del beneficio netto sopra indicato, calcolato al tasso di sconto sociale prefissato ai fini della presente analisi (vedi 5.1 – *Tasso di sconto sociale*), risulta pari a € 1.005.067.724.

[38] Il costo marginale della congestione considera solo il Deadweight Loss, e non anche i Delay Costs, già rappresentati invece nell'analisi sui risparmi di tempo.

[39] Si sono presi a riferimenti i tassi di crescita medi annui risultanti dai valori presentati nei template excel diffusi dal MIMS per l'analisi degli investimenti in ambito di mobilità locale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3. Riduzione del costo totale del tempo del trasporto

Il nuovo assetto del sistema della mobilità e dei trasporti derivante dal Piano, come visto nell'analisi della domanda, consentirà globalmente significativi risparmi di tempo annuali alle persone e alle merci che si spostano all'interno e attraverso il territorio altoatesino. La monetizzazione di tali risparmi è possibile grazie ai valori unitari del tempo presentati di seguito (Linee Guida per l'analisi degli investimenti MIMS):

- Valore del tempo passeggeri strada (€/pax*h) 15,92
- Valore del tempo passeggeri ferro (€/pax*h) 22,93
- Valore del tempo passeggeri autobus (€/pax*h) 11,64
- Valore del tempo merci (€/veic*h) 23,45

Considerando le percorrenze stimate anno per anno per lo scenario di riferimento e quello di progetto, si ottiene che lungo l'orizzonte temporale dell'analisi i risparmi di tempo assommano a € 3.214.488 (in valore attuale € 1.828.166.369).

Risultati

La seguente tabella fornisce un'indicazione chiara dei risultati e dei principali indicatori economici ottenuti a seguito dell'analisi costi-benefici condotta.

Come si vede, gli indicatori finali dell'analisi risultano largamente favorevoli, con un rapporto benefici/costi (BCR) pari a 3,33 e un tasso di ritorno economico (ERR) pari all'11% ovvero ben maggiore del tasso di sconto sociale utilizzato.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	VANE (3%)	Totale
Costi d'investimento iniziali	**1.872.482.099**	**2.085.594.331**
Costo realizzazione infrastrutture	1.606.923.180	1.790.917.472
Costo acquisto materiale rotabile	265.558.920	294.676.859
Manutenzioni	**146.406.408**	**242.355.206**
Valori residui	**- 438.672.209**	**- 1.033.759.795**
TOTALE COSTI	**1.580.216.299**	**1.294.189.741**
Riduzione dei Costi operativi	**2.422.297.622**	**4.228.793.319**
Δ costi operativi Auto	3.379.992.371	5.943.083.581
Δ costi operativi Bus	- 49.939.801	- 87.595.662
Δ costi operativi BRT	- 424.139.748	- 778.474.533
Δ costi operativi Camion	12.386.837	21.779.933
Δ costi operativi Treno	- 496.002.037	- 870.000.000
Riduzione delle esternalità	**1.005.067.724**	**1.774.105.325**
Δ Incidentalità	80.933.510	142.979.581
Δ Inquinamento atmosferico	96.095.405	169.796.745
Δ Inquinamento acustico	151.733.316	268.324.672
Δ Congestionamento stradale	422.094.948	742.322.916
Δ Riscaldamento globale	254.210.545	450.681.411
Risparmi di tempo	**1.828.166.369**	**3.214.488.181**
TOTALE BENEFICI	**5.255.531.715**	**9.217.386.825**
BENEFICIO NETTO DI PROGETTO	**3.675.315.416**	**7.923.197.084**
BCR	**3,33**	
ERR	**11%**	

Ciò testimonia che gli investimenti del Piano, a fronte del notevole impiego di risorse finanziare, hanno una giustificazione socioeconomica pienamente realizzata nei benefici di tipo economico, sociale e ambientale da essi generati e tali da determinare un beneficio netto pari a quasi 3,7 miliardi di Euro nei trent'anni di periodo analizzati.

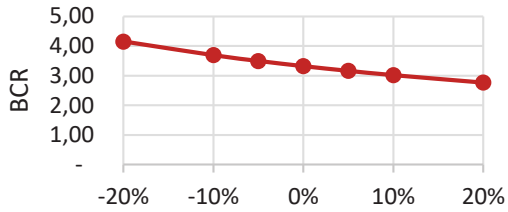
11.5 Analisi di sensitività

L'analisi di sensitività consente di verificare la robustezza delle analisi economiche, mostrando come variano gli indicatori finali (in questo caso il BCR) quando si modificano alcune ipotesi di base dell'analisi. Nel contesto in esame, le variabili soggette a test sono:

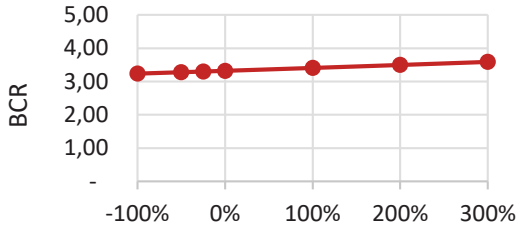
- I costi di investimento, a cui vengono applicate variazioni tra il -20% e il +20% rispetto all'ipotesi base;
- Il tasso di crescita della domanda, che nell'analisi base è una mera ipotesi di lavoro, molto prudenziale (+0,25% annuo), e pertanto viene in questo contesto fatto variare

tra il -100% (di fatto annullando la crescita) e il +300% (che corrisponde a un tasso di crescita dell'1% annuo).

Le figure seguenti mostrano come cambia il valore del BCR in seguito alle variazioni suddette.



Variazione costi di investimento iniziali



Variazione tasso di crescita annuo

L'analisi di sensitività mostra che i risultati sono stabili. La convenienza economica non è ostacolata da variazioni significative delle variabili in questione.

Più in dettaglio:

- Il BCR rimane favorevole (ampiamente >1) anche ipotizzando costi di investimento iniziali superiori del 20% rispetto al valore inizialmente ipotizzato;
- Il BCR rimane favorevole (ampiamente >1) anche ipotizzando un tasso di crescita annuo del traffico nella Provincia inferiore del 100% (ovvero nullo) rispetto a quanto previsto ai fini della presente analisi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Landesplan für nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

PLANBERICHT

20.Juni 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

DIE ARBEITSGRUPPE

Autonome Provinz Bozen

Landeshauptmannstellvertreter, Landesrat für ladinische Bildung und Kultur, Infrastruktur und Mobilität	**Daniel Alfreider**
Ressortdirektor Infrastruktur und Mobilität	**Martin Vallazza**

Berater - Planungsteam

TPS Transport Planning Service srl

TPS Pro srl

Pfeifer Partners

Chiron Ausbildung und Forschung

Wissenschaftlicher Koordinator	Stefano Ciurnelli
Verantw. der Beziehungen zur Verwaltung	Debora Goretti
Technischer Koordinator	Nicola Murino
Operativer Koordinator	Ettore Gualandi
Arbeitsgruppe	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Siciliano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Inhaltsverzeichnis

1 Ziele und Vision des Plans 6
2 Gliederung und Inhalt des Plans 11
2.1 Zeitrahmen des Plans 11
2.2 Leitfaden zum Lesen der Inhalte des Plans 14
3 Zusammenfassung und Rahmenbedingungen 17
3.1 Struktur und Entwicklungstendenzen des territorialen, demographischen und sozioökonomischen Systems 17
3.2 Struktur und Entwicklungstendenzen des Mobilitäts- und Verkehrssystems 24
3.2.1 Die Rolle des Landesverkehrssystems im internationalen Kontext 24
3.2.2 Aktuelle und geplante Gestaltung der Infrastruktur für die Personenmobilität und den Güterverkehr 28
3.2.2.1 Die Struktur des Eisenbahnnetzes des Landes 28
3.2.2.2 Geplante Interventionen auf dem Schienennetz 28
3.2.2.3 Öffentlicher Personennahverkehr und das „ökologisch nachhaltige Kernnetz“ 38
3.2.2.4 Seilbahnen und Standseilbahnen 40
3.2.2.1 Das Fahrradwegenetz des Landes 41
3.2.2.2 Das Straßennetz des Landes 44
3.2.3 Analyse der Mobilitätsnachfrage 48
3.2.3.1 Art und Modalverteilung der Personenbewegungen 48
3.2.3.2 Verkehr im öffentlichen Nahverkehrsnetz 49
3.2.3.3 Verkehrsströme mit dem Privatauto 51
3.2.3.4 FOKUS - Verkehrsströme auf dem Brennerkorridor 52
3.2.3.5 FOKUS auf Verkehrsdruck in Tälern und in sensiblen Gebieten 53
3.2.3.6 Warenverkehr auf der Straße 57
3.2.3.7 Analyse des Referenzszenarios 2026 61
3.3 Externe Effekte 62
3.3.1 Unfälle 63
3.3.2 Luftqualität und Schadstoffemissionen 68
3.4 Partizipativer Weg 71
3.4.1 Beteiligte Personen 71
3.4.2 Stakeholder 72
3.4.2.1 Schlussfolgerungen 78
3.4.2.2 Zusammenfassung der schriftlichen Beiträge der Stakeholder 78
3.4.3 Fragebogen für Bürger und Wirtschaftsbeteiligte 80
3.4.4 Bürgermeister 81
3.4.4.1 Zusammenfassung der eingegangenen schriftlichen Beiträge von Bürgermeistern 82
3.4.5 Information an die Landtagsabgeordneten 83
3.5 Interagierende Pläne und Sektorprogramme zum LPNM 83
3.5.1 Der Fahrradmobilitätsplan 83
3.5.2 „Brenner Digital Green Corridor“ 95
3.5.3 Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzepte der Gemeinden 100
3.5.4 Klimaplan 2040 – Spezifische Ziele für die Personenverkehr und den Warentransport 103
4 SWOT-Analyse 104
5 Überprüfung der Kriterien für die Erfüllung der Aktivierungsbedingung 107

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5.1 Inhalte, Methodik und Vorabprüfung 107
5.2 Vorabprüfung 109
6 Ziele und Strategien des LPNM 2035 111
6.1 Allgemeine Ziele des Plans 111
6.2 Zwischenprüfung der Aktivierungsbedingung 112
6.3 Zusammenhang der Ziele - LPNM Interventionsstrategien 113
7 Beschreibung des Planszenarios 115
7.1 Das Eisenbahnsystem 116
7.1.1 Strategische Vision für das Eisenbahnsystem 116
7.1.2 Das Referenzmodell für den Eisenbahnbetrieb 117
7.1.3 Infrastrukturmaßnahmen auf dem Schienennetz 121
7.1.4 Maßnahmen für die Intermodalität Straße - Schiene im Güterverkehr ... 125
7.2 Maßnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs auf der Straße 126
7.2.1 Strategische Vision für öffentliche Verkehrsmittel mittels Bussen 126
7.2.2 Aufwertung und Beschleunigung der Hauptverkehrslinien 128
7.3 Neue Seilbahnen für das öffentliche Verkehrsmittel 133
7.3.1 Seilbahnverbindung zwischen Brixen und St. Andrä 133
7.3.2 Ausbau der Verbindungen zwischen den Gemeinden Tirol, Meran und Schenna 134
7.3.3 Verbindung Mühlbach-Meransen 137
7.4 Mobilitätszentren und Verkehrsknoten 138
7.5 Maßnahmen zugunsten der Rad- und Fußgängermobilität 140
7.5.1 Strategische Vision des Plans für die Rad- und Fußgängermobilität 140
7.5.2 Infrastrukturmaßnahmen und flankierende Maßnahmen zur Entwicklung der Radmobilität 144
7.5.3 Fokus Fahrradabstellplätze 145
7.5.4 Schwerpunkt Fahrradtransport in öffentlichen Verkehrsmitteln 146
7.5.5 Zusammenfassung der wichtigsten Maßnahmen im Bereich der Fahrradmobilität 148
7.5.6 Leitlinien für die Planung nachhaltiger Mobilitätsmaßnahmen im städtischen Bereich durch die Gemeinden 149
7.5.7 Maßnahmen für die Sicherheit gefährdeter Verkehrsteilnehmer in städtischen Gebieten 151
7.6 Digitalisierung im Bereich Mobilität und Verkehr 153
7.6.1 Strategische Vision des Digitalisierungsplans 153
7.6.2 ITS-Anwendungen für die Mobilität im öffentlichen Verkehr 155
7.6.3 Digitalisierung für den Brennerkorridor 156
A. ITS des Korridors und Kontingentierung von Autobahnflüssen 158
B - Verwaltung von LKW-Rastplätzen 161
7.6.4 Eingriffe an den Zulaufstrecken zur A22 163
7.6.5 Überblick über Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung der Mobilität 165
7.7 Richtlinien zur Verringerung der Umweltbelastung in sensiblen Tälern und Gebieten 165
7.7.1 Strategische Vision des Plans 165
7.7.2 Schwerpunkt auf Maßnahmen für eine nachhaltige Mobilität auf der letzten Meile für sensible Gebiete von touristischem Interesse 167
7.7.3 Focus Maßnahmen für die Dekarbonisierung des öffentlichen und privaten Verkehrs 171
7.7.4 Fokus Nachhaltige Stadtlogistik 173

7.7.5 Zusammenfassung der LPNM-Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Individualverkehrs 175
7.8 Maßnahmen zur Förderung der Sicherheit und der Anpassung des Straßennetzes 176
7.8.1 Strategische Vision des Plans 176
7.8.2 Planung neuer Straßenbauten und Projektüberprüfung der geplanten, aber nicht finanzierten Projekte. 178
7.9 Die Widerstandsfähigkeit des Verkehrsnetzes 178
8 Entwicklungsszenario (nach 2035)..... 182
8.1 Maßnahmen im Landesbereich 182
8.2 Ausbau der Verbindungen zu den angrenzenden Regionen 184
9 Bewertung der Leistung des Planszenarios..... 185
9.1 Zusammenfassung der simulierten Szenarien 185
9.2 Überblick über die Auswirkungen der Maßnahmen des Plans auf die Verringerung des Straßenverkehrs und die Änderung des Modal Split 188
9.3 Simulation der Verringerung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen....195
9.4 Beitrag des LPNM zur Erreichung der Ziele des Klimaplans für den Verkehrssektor 196
10 Abschlussprüfung der Erreichung der Erfüllungskriterien der Aktivierungssbedingung (Anhang IV - Punkt 3.1 der Verordnung (EU) 2021/1060 199
11 Kosten-Nutzen-Analyse..... 201
11.1 Einführung und Methodik 201
11.2 Szenarien 203
11.3 Verkehrsanalyse 204
11.4 Ökonomische Analyse.....208
11.5 Sensitivitätsanalyse 214

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 Ziele und Vision des Plans

Mit der Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität 2035 (LPNM 2035) passt die Autonome Provinz Bozen - Südtirol ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität sowie Güterverkehr und Logistik an die neuesten Richtlinien der Europäischen Union an. Der LPNM ist in der Tat das Instrument der **„umfassenden Planung auf der geeigneten Ebene“**, das in der EU-Verordnung Nr. 1060/21 als Voraussetzung für den Zugang zu europäischen Finanzmitteln vorgesehen ist, um die Ziele der neuen europäischen Kohäsionspolitik 2021 - 2027 zu erreichen. Insbesondere wird auf Folgendes verwiesen:

- das **strategische Ziel 3, *„ein stärker vernetztes Europa durch verbesserte Mobilität“***, das durch die neue Kohäsionspolitik festgelegt wurde;
- die spezifischen Ziele
  - ***„Entwicklung eines klimaresilienten, intelligenten, sicheren, nachhaltigen und intermodalen TEN-T-Netzes“;***
  - ***„Entwicklung und Stärkung lokaler, regionaler und nationaler, intelligenter, intermodaler, klimaresilienten und nachhaltiger Mobilität durch Verbesserung des Zugangs zum TEN-T-Netz und der grenzüberschreitenden Mobilität“.***

Der LPNM **2035, wie von der Verordnung (EU) 1060/21 führt eine VOLLSTÄNDIGE PLANUNG des Mobilitätssystems durch, die auf der Integration aller Verkehrsträger beruht, um deren ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit zu gewährleisten, und stellt einen Richtplan[1] im Vergleich zu den anderen Plänen und Programmen dar**, die eine angemessene Kohärenz mit dem LPNM 2035 in Bezug auf die Aspekte von übergemeindlichem Interesse gewährleisten müssen.

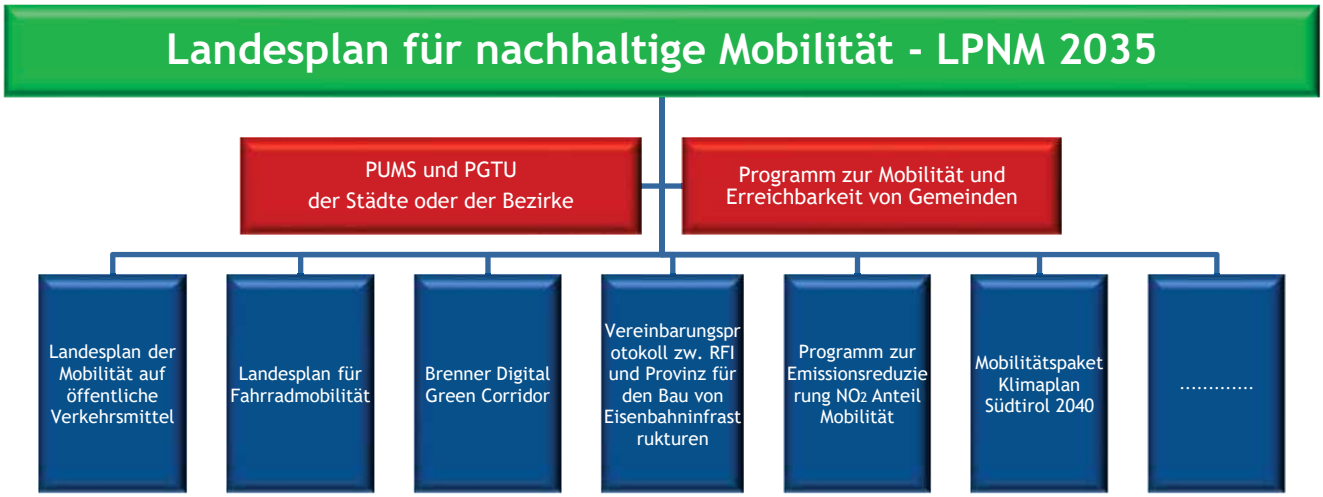


Abbildung 1 Beziehung zwischen dem Landesmobilitätsplan und den Sektorplänen

[1] Wie aus dem Flussdiagramm in Abbildung 1 hervorgeht, ist der LPNM ein Planungsinstrument, das dem LMP, welcher im Artikel 7 des Landesgesetzes 15/2015 über „Öffentliche Mobilität“ vorgesehen und geregelt ist, hierarchisch übergeordnet ist. Der LPNM ist in der Tat ein anderes und hierarchisch übergeordnetes Instrument als dar LPM-Plan, da dieser dem regionalen Verkehrsplan entspricht, dessen Ausarbeitung von der nationalen Regierung in diesem Moment verlangt wird, um die Erfüllungskriterien für die Aktivierungsbedingung auf nationaler und regionaler Ebene zu erfüllen. Für ihn und seiner strategische Umweltprüfung gelten die Bestimmungen des Gesetzesdekrets Nr. 77 vom 31. Mai 2021, bekannt als "Vereinfachungsdekret bis".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Vollständigkeit der Planung wird auch durch die Kohärenz der Ziele des LMP mit den übergeordneten Instrumenten auf europäischer und nationaler Ebene und die Suche nach einer gleichberechtigten Übereinstimmung mit denen der angrenzenden europäischen Regionen, beginnend mit denen der Europaregion (Tirol, Südtirol und Trentino), erreicht.

Insbesondere muss der **LPNM dazu beitragen, die Ziele des Green New Deal und der neuen europäischen Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität zu erreichen, die auf die Förderung einer umfassenden, intermodalen und an die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen angepassten Mobilität ausgerichtet ist**. Ebenso muss sich das **LPNM auf nationaler Ebene mit den Zielen des Integrierten Nationalen Energie- und Klimaplans 2021 – 2030 (PNIEC), des Nationalen Plans für die Energiewende (PTE) zusammenspielen**, zu dessen Erreichung das im nationalen Aufbau- und Resilienzplan (PNRR) vorgesehene Maßnahmenpaket für Südtirol einen wesentlichen Beitrag leisten wird.

In diesem Sinne erfordern die übergeordneten strategischen Ziele auf europäischer und nationaler Ebene koordinierte Maßnahmen mit direkter und/oder indirekter Wirkung, die speziell auf Folgendes abzielen:

- *Beseitigung der passiven Unfallursachen im Straßennetz;*
- *Förderung der Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen und Mäßigung der Geschwindigkeit;*
- *Förderung der Verkehrsverlagerung auf den öffentlichen Verkehr;*
- *Verringerung des motorisierten Individualverkehrs und des Güterverkehrs in städtischen Gebieten, um die Emissionen dort zu reduzieren, wo eine höhere Bevölkerungsdichte herrscht;*
- *Widerstandsfähigkeit gegenüber hydrogeologischen Risiken, die durch den Klimawandel verstärkt werden*
- *Förderung der Dekarbonisierung von privaten Fahrzeugen für den Personen- und Güterverkehr;*
- *Erhöhung der Anzahl an Tankstellen mit Treibstoff aus erneuerbaren Quellen für nachhaltige Fahrzeuge*
- *Stärkung eines kontinuierlichen und sicheren Netzes multifunktionaler Fuß- und Radwege, welche die Nutzung des Fahrrads auch in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln begünstigen.*

In den Abbildungen auf der folgenden Seite sind die Schemata dargestellt, welche die Korrelationen zwischen den Zielen des LPNM und den vorrangigen Zielen der übergeordneten Planung beschreiben, die auf europäischer Ebene durch den Green Deal und das europäische Programm zur Verringerung der Unfallopfer im Straßenverkehr „Vision Zero“ und auf nationaler Ebene durch den Integrierten Energie- und Klimaplan (PNIEC) und den Nationalen Plan für die Straßenverkehrssicherheit 2030, definiert sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

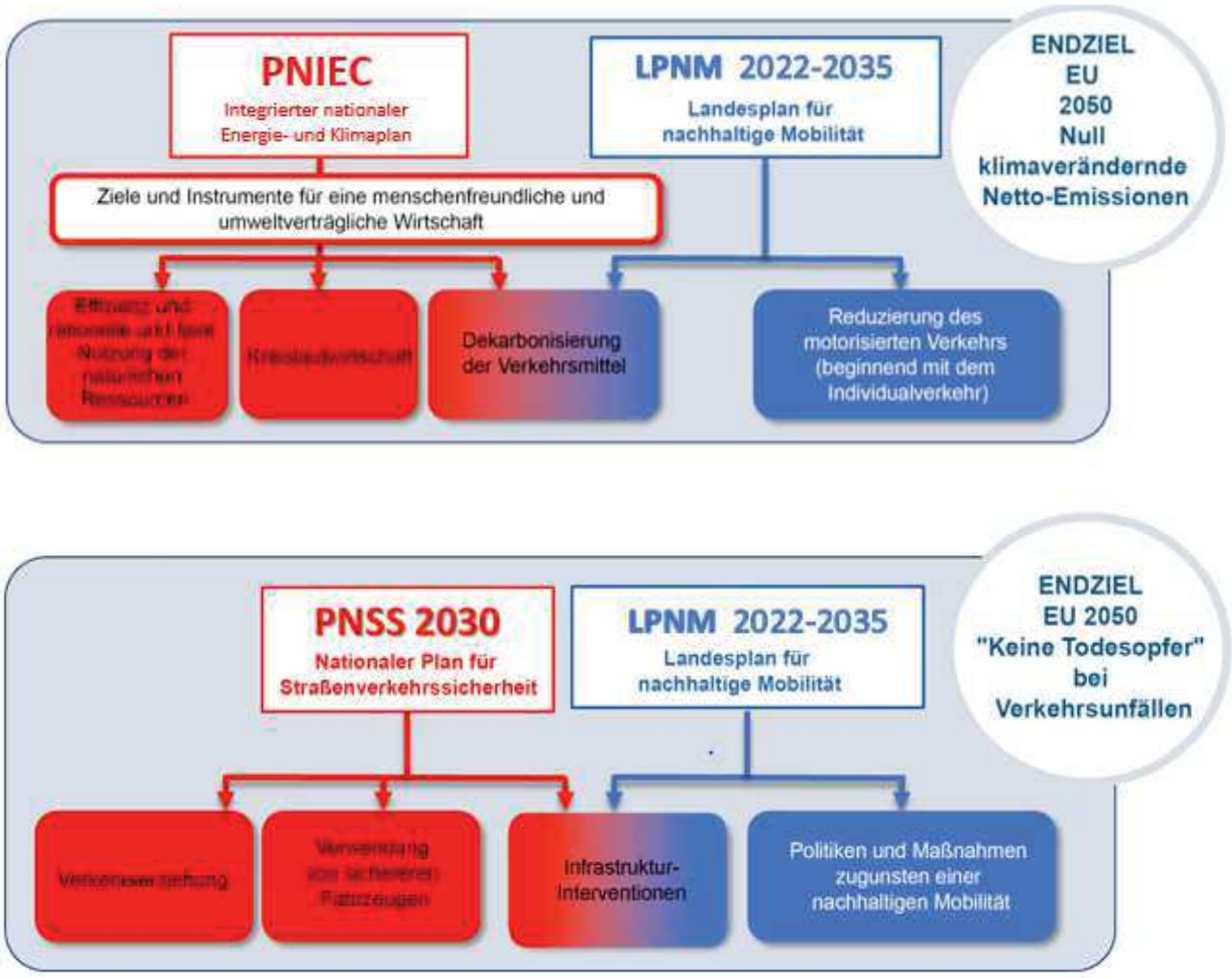


Abbildung 2 Korrelation zwischen LPNM-Zielen und übergeordneten Planungsprioritäten

Der LPNM entwickelt auch eine PLANUNG auf der GEEIGNETEN EBENE durch die Deklination des Planszenarios auf die verschiedenen territorialen Skalen und Verkehrsbeziehungen, welche die Südtiroler Realität charakterisieren, in der die Mobilitäts- und Verkehrsdynamiken, die den europäischen Korridor betreffen, koexistieren und integriert werden, und zwar: europäischer Skandinavien – Mittelmeer - Korridor, der Austausch mit den Nachbarregionen und denen innerhalb des Landes auf städtischer und/oder territorialer Ebene.

Die Struktur und Komplexität dieses Ansatzes sind in der Matrix zusammengefasst, deren Reduktion im folgenden Bild dargestellt wird, in dem die territorialen Systeme und Verbindungen, die sich auf den verschiedenen Ebenen abspielen, in Beziehung zueinander gesetzt werden.

Das LPNM legt für jede der berücksichtigten Kombinationen „Territoriales System – Verkehrssystem“ (im Bild ist der Fall der Beziehung zwischen den Südtiroler Tourismusgebieten und dem System der Verbindungen mit den angrenzenden Regionen hervorgehoben) den strategischen Rahmen für die Infrastrukturen, die neuen Technologien, die Dienstleistungen und die komplementären Politiken fest, die das Projektszenario charakterisieren.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			VERKEHRSSYSTEM		
			Hierarchische Ebenen der Verbindungen		
			Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf EU-Ebene	Anbindung an angrenzende Regionen *und interne Verteilungsachsen*	Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*
		Touristische Bezirke	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*
		Strukturell benachteiligte Gebiete	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*	*Infrastruktur Technologien Dienstleistungen Politische Entscheidungen*

Abbildung 3 Matrix Territoriales System – Verkehrssystem

Im LPNM wird diese Darstellung der Interaktion zwischen Raum und Verkehr als unerlässlich erachtet, um die Komplexität der vielfältigen Rollen darzustellen und der Zielsetzung Südtirols als Modell im Alpenraum abzubilden, auf welche der Plan überzeugende und nachhaltige Antworten im Bereich der Mobilität bieten soll.

Der methodische Ansatz, die behandelten Themen und die Analyse- und Bewertungsverfahren, die im LPNM seit der Ausarbeitung des Rahmens angewandt werden, garantieren schließlich die Erfüllung der 9 Erfüllungskriterien der in der Verordnung (EU) 1060/21 festgelegten Ermächtigungsbedingung, wonach der Plan:

1. *eine wirtschaftliche Bewertung der geplanten Investitionen auf der Grundlage einer Nachfrageanalyse und von Verkehrsmustern, welche die erwarteten Auswirkungen der Öffnung der Schienenverkehrsmärkte berücksichtigen sollten, umfasst;*
2. *im Einklang mit den verkehrsbezogenen Elementen des integrierten nationalen Energie- und Klimaplans steht;*
3. *Investitionen für die TEN-T-Kernnetzkorridore umfasst, die in der CEF-Verordnung im Einklang mit den jeweiligen Arbeitsplänen für die TEN-T-Kernnetzkorridore definiert sind;*
4. *die Komplementarität von Investitionen außerhalb der Kernnetzkorridore des TEN-T gewährleistet, einschließlich grenzüberschreitender Abschnitte, durch ausreichende Anbindung der städtischen Netze, Regionen und lokalen Gemeinschaften an das TEN-T-Kernnetz und seine Knotenpunkte;*
5. *die Interoperabilität des Eisenbahnnetzes gewährleistet und gegebenenfalls Bericht über die Umsetzung des ERTMS erstattet gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2017/6 der Kommission;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6. *den multimodalen Verkehr durch Ermittlung des Bedarfs an multimodalen Terminals oder Terminals für den Güter- oder Personenumschlag fördert;*
7. *im Einklang mit den einschlägigen nationalen Strategierahmen einschlägige Infrastrukturplanungsmaßnahmen zur Förderung alternativer Kraftstoffe umfasst;*
8. *die Ergebnisse der Bewertung der Risiken für die Straßenverkehrssicherheit im Einklang mit den nationalen Strategien für die Straßenverkehrssicherheit zusammen mit einer Kartierung der betroffenen Straßen und Abschnitte vorlegt und die Prioritäten für die entsprechenden Investitionen festlegt;*
9. *die Informationen über die Finanzierungsmittel für geplante und notwendige Investitionen zur Deckung der Kosten für den Betrieb und die Instandhaltung bestehender und geplanter Infrastrukturen liefert.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 Gliederung und Inhalt des Plans

2.1 Zeitrahmen des Plans

Der LPNM 2035 entwickelt sich in einer besonders herausfordernden Zeit, in der mehrere wichtige Ereignisse zusammentreffen, die einerseits erhebliche Auswirkungen auf die Wirtschaft vieler europäischer Länder haben und andererseits dazu beigetragen haben, die Mobilitätsgewohnheiten der Menschen zu ändern. Das erste und wichtigste Ereignis ist der Beginn des Aufschwungs nach COVID19 nach fast zwei Jahren eines gesundheitlichen Notstands, der zu einem deutlichen Abschwung auf den internationalen und inländischen Märkten führte und einige Wirtschaftssektoren stark beeinträchtigte und das Wachstum untergraben hat, das in den letzten Jahren nach der Finanzkrise des vergangenen Jahrzehnts verzeichnet worden ist.

Wie im übrigen Italien war auch für Südtirol eine der offensichtlichsten Auswirkungen der Schließung der Grenzen zur Eindämmung der Ansteckungsrate der deutliche Rückgang der Touristenzahlen (-30,7% in der Sommersaison 2020 im Vergleich zu 2019) und die erheblichen Auswirkungen auf einen Sektor, der für die Wirtschaft des Landes von grundlegender Bedeutung und treibend ist und auch auf den engen und historischen Beziehungen beruht, die das Gebiet mit den Regionen Mitteleuropas, allen voran Österreich und Deutschland, pflegt. Ein Beweis dafür ist, dass das Bruttoinlandsprodukt (BIP) Südtirols im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 9% zurückgegangen ist.

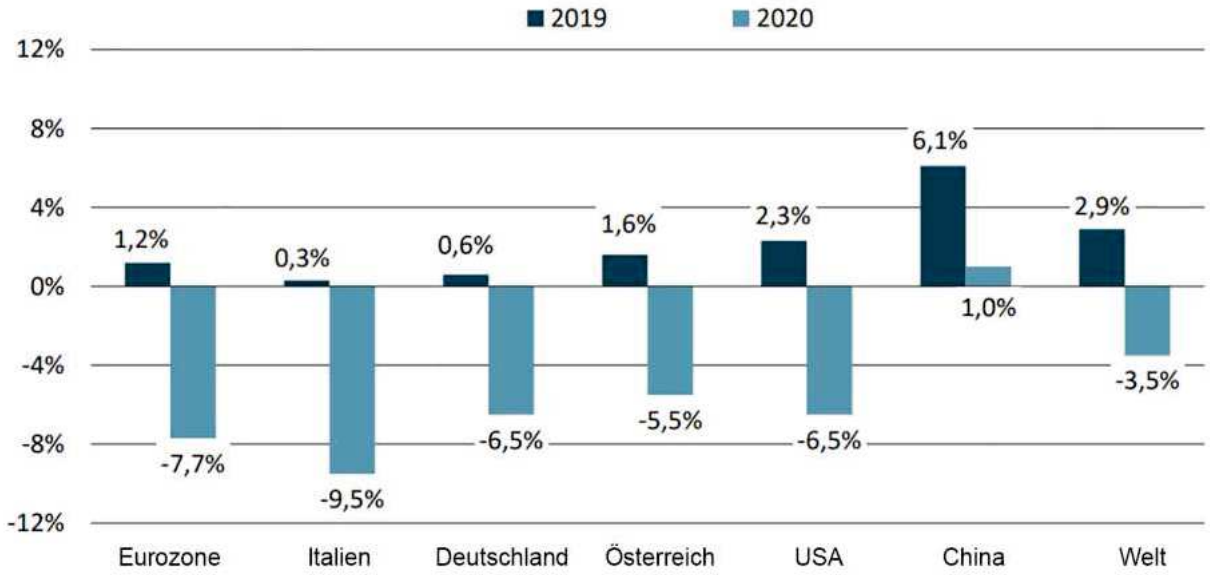


Abbildung 4 Internationale Wirtschaft: Wachstumsraten in einigen Ländern (Schätzung des realen BIP im Vergleich zum Vorjahr) [Quelle: EURAC Research]

Im Zuge des Aufschwungs nach COVID19 hat die Europäische Union einen außerordentlichen Fonds namens Next Generation EU (NGEU) eingerichtet, um die Volkswirtschaften der Mitgliedstaaten mit massiven Investitionen und Reformen zu unterstützen, um den ökologischen und digitalen Wandel zu beschleunigen, die Ausbildung der Arbeitnehmer zu verbessern und mehr Gerechtigkeit zwischen den Geschlechtern, den Regionen und den Generationen zu erreichen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Italien hat im Rahmen des NGEU-Programms einen Nationalen Plan für Aufbau und Resilienz (PNRR) erstellt, der im Juni 2021 von der Europäischen Kommission genehmigt wurde und in welchem auch wichtige Investitionen für das Land geplant sind und auf dem der vom LPNM entwickelte Vorschlag eine vollständige Synergie zu den Themen Personenmobilität und Güterverkehr entwickelt.

Das zweite Ereignis, das erhebliche Auswirkungen auf den Aufschwung nach Covid und indirekt auf die Mobilitätsmodelle hat, ist der Krieg zwischen Russland und der Ukraine und die daraus resultierende Energiekrise, welche die Bedeutung einer beschleunigten Energiewende zu erneuerbaren Energien auch im Bereich der Mobilität hervorgehoben hat.

Parallel zu diesen Ereignissen wird der Plan in seiner ersten Umsetzungsphase im Abschlusszeitraum des Programmplanungszyklus 2014-2020 entwickelt, dem Beginn des neuen Programmplanungszyklus 2021-2027, für den das Land der Europäischen Kommission (Abteilung für Kohäsionspolitik) am 15.04.2022 offiziell die Strategie des EFRE-Programms 2021-2027 übermittelt hat.

Im Einklang mit den auf nationaler und internationaler Ebene eingegangenen Verpflichtungen basiert die Strategie des EFRE-Programms 2021-2027 auf einem weiteren wichtigen Unterscheidungsmerkmal, nämlich der Umsetzung der Ziele der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, die von der Generalversammlung der Vereinten Nationen genehmigt und von der italienischen Regierung im September 2015 unterzeichnet wurden.



Abbildung 5 UNO-Ziele – Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung [Quelle: UNO-Agentur 2030]

Ein weiterer wertvoller Bezugspunkt auf Landesebene ist der Klimaplan 2040 durch die Strategie für Nachhaltigkeit „Everyday for Future“, dessen erster Teil am 30. August 2022 von der Landesregierung genehmigt wurde.

Um die allgemeinen europäischen, nationalen und Landes-Ziele unter Berücksichtigung des Zeitfensters für die Realisierung wichtiger Infrastrukturmaßnahmen, die in den kommenden Jahren Südtirol betreffen werden, in Einklang zu bringen, gliedert sich das LPNM-Projektszenario in zwei Zeitfenster:

1. *ein mittelfristiges Projektszenario (2026), das mit dem Zeitfenster des PNRR und den Olympischen Winterspielen Mailand-Cortina 2026 zusammenfällt;*
2. *ein langfristiges Projektszenario (2035), dessen Zeitfenster, einschließlich der Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels und eines Teiles der Zulaufstrecke und im Landesschienennetz, eine wichtige Annäherung an die Ziele des europäischen Green Deals bis 2050 darstellt.*



Abbildung 6 Zeitfenster des Plans

Der Plan legt das Zeitfenster für die Umsetzung auf 2035 fest, will aber ein längerfristiges Entwicklungsszenario skizzieren, damit die Strategien und Visionen, auf die das Südtiroler Verkehrssystem im Einklang mit den europäischen Zielen des „Green Deals“ und der „Vision Zero“ auch über 2035 hinaus ausgerichtet sein soll.

Die folgende Tabelle fasst die Klassifizierung der Planszenarien zusammen und enthält die Beschreibung der Art der Interventionen, die in jedes von ihnen fallen.

Tabelle 1 Legende Maßnahmen und Szenarien LPNM 2035

Einstufung der im LPNM 2035 vorgesehenen Maßnahmen			
Zeitfenster	**Kategorie**	**Szenario-Code**	**Beschreibung**
Bis 2026	Interventionen Referenz 2026	SR_2026	Finanzierte Vorhaben, deren Durchführung bis 2026 geplant ist
Bis 2035	Interventionen Programmatische Referenz 2035	SRP_2035	Geplante (aber nicht oder nur teilweiße finanzierte) Maßnahmen, deren Umsetzung bis 2035 erwartet wird
Bis 2035	Interventionen LPNM 2035	SP_2035	Plan-Interventionen, deren Umsetzung bis 2035 geplant sind
Über 2035 hinaus	Interventionen evolutives LPNM	SP evolutiv	Interventionen, deren Umsetzung über 2035 hinaus geplant sind

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2.2 Leitfaden zum Lesen der Inhalte des Plans

Der LPNM 2035 gliedert sich in einen Prozess, der von einer gründlichen Analyse des Territoriums und der sozioökonomischen Realität des Landes, der internen Probleme des Verkehrssektors und der externen Probleme (negative Externalitäten) ausgeht, die der Verkehrssektor für die Umwelt, das Territorium und die Menschen, die dort leben, erzeugt.

Die Gliederung dieses Plandokuments hat einen Ansatz verfolgt, der vor allem darauf abzielt, das Verständnis der Dynamiken zu fördern, die das Landesgebiet in seinen verschiedenen Bereichen betreffen, um die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken (SWOT-Analyse) zu identifizieren, die das Landesverkehrssystem charakterisieren.

Kapitel 3 enthält eine Zusammenfassung des Untersuchungsrahmens, der integraler und wesentlicher Bestandteil des LPNM ist, und gibt einen Schlüssel zum Verständnis des territorialen und sozioökonomischen Systems und anschließend des Mobilitäts- und Verkehrssystems wieder.

Die demografische und sozioökonomische Struktur liefert zusammen mit ihren Entwicklungstendenzen nützliche Informationen, um das Bedarfsbild für die verschiedenen Zeitfenster des Plans zu ermitteln und die erste solide Grundlage für die Erkenntnisse des Plans zu schaffen. Von der Gestaltung des territorialen, demografischen und sozioökonomischen Systems geht es über zur Analyse des Südtiroler Verkehrs- und Mobilitätssystems, die einer Logik überlappender Ebenen folgt und zunächst die Langstreckenverbindungen und die Kommunikationsachsen auf nationaler und EU-Ebene analysiert. In diesem Sinne erläutert der Plan die Frage der Erreichbarkeit dieser Achsen, die auf dem internen Abschnitt der Strecke Verona-München aus Autobahnen und Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnstrecken bestehen. Die Analyse deckt alle Bereiche der Mobilität ab, vom Schienenverkehr bis zum Luftverkehr, wobei die derzeitige Infrastruktur mit den bereits geplanten Maßnahmen in Einklang gebracht wird, die dazu beitragen, die vier Szenarien zu definieren, welche die Eckpfeiler der Umsetzung der zukünftigen Gestaltung des Mobilitätssystems bilden.

Nach der gleichen Logik des Infrastrukturnetzes wird die Struktur der derzeitigen und geplanten öffentlichen Verkehrsdienste und der aktuell vorhandenen Fahrzeuge, beziehungsweise die geplante Anschaffung neuer Fahrzeuge, analysiert.

Die Analyse der Nachfrage, die das Landesverkehrssystem betrifft, wird im Kapitel 3.2.3 durch die Analyse von Matrizen eingeführt, die aus Big DATA des Mobilfunks stammen und anhand der im multimodalen Landesnetz erfassten Flussdaten validiert wurden, die weitere Informationen für den Wiederaufbau der Mobilität im Landesbereich liefern und die Verwendung von Simulationssoftware ermöglichen, um die am häufigsten genutzten Korridore und kritischen Strecken zu ermitteln. Die Verwendung dieser Daten leistet auch einen wesentlichen Beitrag zur Quantifizierung des Beitrags der in den verschiedenen Szenarien vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Ziele des Plans. Dies im Einklang mit den nationalen und EU-Leitlinien, insbesondere im Hinblick auf die Verringerung und Minderung der negativen externen Effekte des Verkehrssektors.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Ergebnisse der Analyse des territorialen und sozioökonomischen Systems, des Infrastrukturnetzes, der Mobilitätsnachfrage und ihrer Wechselwirkung sowie die Beiträge, die im Rahmen des partizipativen Prozesses unter Einbeziehung von Gemeindeverwaltungen, Interessensgruppen und Bürgern eingegangen sind, haben ein Bild der Stärken, der kritischen Aspekte, des Potenzials und der Risiken des Südtiroler Verkehrssystems vermittelt. Die daraus resultierende SWOT-Analyse ist das Thema des Kapitels 4 und war die Grundlage, die es ermöglicht hat, die Ziele des LPNM 2035 zu formulieren und seine Kohärenz mit den übergeordneten Zielen zu überprüfen (siehe Kap. 6). Zwischen der SWOT-Analyse und der Formulierung der Ziele wurde das Verfahren zur Überprüfung der Erfüllungskriterien durch den LPNM in seiner Eigenschaft als Voraussetzung für den Zugang zu europäischen Fonds festgelegt (siehe Kap. 5), die dann sowohl im Sinne einer ersten Überprüfung der Ziele (siehe 6.1), als auch in ihrem Inhalt (Kapitel 10) entwickelt wurde.

Um diese Ziele zu erreichen, entwickelt der LPNM eine Reihe von Strategien, welche die Definition der Interventionen des Plans leiten, und welche in Kapitel **7** erläutert werden. Diese Maßnahmen entstehen ausgehend von jenen von Relevanz für das Eisenbahnnetz, das als Rückengrat der öffentlichen Mobilität in Südtirol gilt, und von einem mittleren (2026) und langfristigen (2035) Betriebsmodell, das die wichtigen Ausbaumaßnahmen berücksichtigt, die das gesamte Eisenbahnnetz vom Brennerkorridor über den Vinschgau bis zum Pustertal einschließt. Ergänzt wird dieses tragfähige Netz durch eine Reihe von hochfrequentierten Straßen in den wichtigsten Tälern, die nicht von der Eisenbahn bedient werden, und durch ein komplexes System der funktionalen und tariflichen Integration, welches alle öffentlichen Verkehrsmittel umfasst und es ermöglicht, im gesamten Land ein vergleichbares Serviceniveau anzubieten. Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs ist nicht „gegen“ den motorisierten Individualverkehr, sondern soll eine attraktive Alternative bieten, da effizient und leicht zugänglich. Eng integriert in die Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist die Fahrradmobilität, welcher der LPNM eine führende Rolle einräumt, sowohl im städtischen Bereich als auch bei den Kurzstreckenverbindungen zu den wichtigsten Städten sowie natürlich für die touristische Nutzung.

Beim motorisierten Individualverkehr wird daran gearbeitet, um erstens Unfälle zu reduzieren und zweitens, um sich auf die Reduzierung der Schadstoffemissionen zu konzentrieren. Die Sicherheit auf den Straßen wird sowohl durch geeignete Infrastruktur als auch durch angemessene Schulung und Sensibilisierung, gefördert durch die Mitarbeit des „Safety Park“ in Pfatten, gewährleistet. In Bezug auf den letzten Aspekt, zielt der Plan auf eine fortschreitende und wirksame Dekarbonisierung des Fahrzeugparks ab, indem sowohl direkt als auch indirekt auf die Nachfragekomponenten eingegriffen wird, die keine anderen Reiselösungen als den motorisierten Individualverkehr für die Beförderung von Personen und von Gütern gefunden haben.

Um diese Ergebnisse zu erzielen und eine effiziente, flexible und umweltverträgliche Nutzung des multimodalen Mobilitätsangebots zu gewährleisten, wird der Fokus auf die Digitalisierung und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen gesetzt. Die Umsetzung des Planszenarios erfordert schließlich eine starke Einbeziehung aller Gemeinden aber auch der Nachbarregionen hinsichtlich des Austauschs von Zielen, Strategien und Aktionslinien,

die notwendigerweise von allen Beteiligten **einheitlich** aufgenommen und umgesetzt werden müssen.

Die Dokumentation **des LPNM 2035 besteht aus diesem Bericht und den folgenden beigefügten Dokumenten, die als integraler und wesentlicher Bestandteil des Plans zu betrachten sind:**

- **Plan P1 –** *Öffentlicher Verkehr, geteilte Mobilität und Intermodalität*
- **Plan P2 –** *Fahrrad- und Fußgängermobilität und Intermodalität*
- **Plan P3 –** *Straßenverkehr von Personen und Waren: Sicherheit, Dekarbonisierung und Intermodalität*
- **Plan P4 –** *Digitalisierung im Bereich der Mobilität und des Transportes*
- **Anhang A1** – Rahmenbedingungen
- **Anhang A2** – Planungsrahmen
- **Anhang A3** – Kartographischer Atlas
- **Anhang A4** – Gemeindedaten
- **Anhang A5** – Bericht zum Fragebogen an die Bürger und Stakeholder

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 Zusammenfassung und Rahmenbedingungen

Das räumliche, sozioökonomische und demografische Gefüge des Landes bildet den zusammenfassenden Rahmen für die derzeitige Struktur und die Zukunftsvisionen, auf denen die Ziele und Strategien des LPNM 2035 beruhen.

Um diese Bedingungen zu definieren, wurde die auf den folgenden Seiten zusammengefasste Lesart der territorialen, sozioökonomischen und demografischen Dynamik auf zwei Ebenen durchgeführt, die sich zunehmend ergänzen.

Die erste Ebene zielt darauf ab, das System des Landes Südtirol in den Rahmen der anderen italienischen und europäischen Regionen des Alpenraums einzugliedern. Auf die Analyse des demografischen Trends des Landes im Vergleich zum nationalen Trend folgen die des BIP und des produktiven Wirtschaftssystems und dann die des Einkommens und des Konsums. Die Charakterisierung geht weiter mit der Analyse der Nachfrage nach Mobilität, dann mit der Zusammensetzung des Fuhrparks und der Unfallrate. Die Analyse der Positionierung des Landes wird durch die Beobachtung der Makrotrends des touristischen Angebots und der touristischen Nachfrage ergänzt.

Die zweite Ebene der Analyse geht im Detail auf die Dynamik des Landes mit der Charakterisierung der territorialen, Siedlungs- und demografischen Struktur ein. Zunächst wird eine Vertiefung der territorialen, Siedlungs- und demografischen Struktur vorgestellt, die durch die Beobachtung der demografischen Indikatoren und des wichtigen Indikators des „Demografischen Ungleichgewichtes“ (Stato di Malessere Demografico, SMD) genährt wird. Die Analyse wird mit der Beobachtung der verfügbaren Daten über Unternehmen und Beschäftigungsdynamiken fortgesetzt, um später auf die Struktur der Schul- und Hochschulbildung einzugehen, die zusammen mit dem Gesundheitswesen die Beobachtung der territorialen Verteilung der Schwerpunkte im Lande ermöglichen. Ein spezieller Abschnitt wurde, aufgrund seines strategischen Wertes für die Verkehrsplanung des Landes, dem Tourismussektor gewidmet.

3.1 Struktur und Entwicklungstendenzen des territorialen, demographischen und sozioökonomischen Systems

Die zentrale Lage Südtirols als internationales Drehkreuz hat im Laufe der Zeit zu bedeutenden Veränderungen in der Region in Bezug auf die Infrastruktur, die Sozioökonomie, aber auch die Demographie geführt, deren Entwicklungsdynamik uns daran erinnert, dass Mobilität in erster Linie eine Dienstleistung für die Bürger und die Wirtschaftsakteure ist, welche Infrastrukturen und Dienstleistungen, aber auch politische Maßnahmen umfasst, die in der Lage sind, Effektivität und Effizienz des gesamten Verkehrssystems in einer Logik der nachhaltigen Entwicklung zu kombinieren.

Aus territorialer Sicht ist das Land Südtirol ein Berggebiet, das sich durch einige Haupttäler auszeichnet, die ein Netzwerk mit zahlreichen Seitentälern bilden. 93% des Landesgebietes gelten laut Richtlinie 75/268/EWG als „benachteiligt“. Ebenso definiert die vom Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung durchgeführte Klassifizierung der Binnengebiete, mit Ausnahme des Etschtals zwischen Auer und Meran und der Gemeinden Gröden und Brixen, das gesamte übrige Gebiet als „Binnengebiete“. Die Bevölkerung ist

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

zu 78% in "Städten und Dörfern" und zu den restlichen 22% in "Weilern" und "Streusiedlungen" aufgeteilt.

Entsprechend überwiegt der Anteil der ländlichen Gebiete oder dünn besiedelten Gebiete, die 88% der Fläche bedecken, gegenüber 11% derjenigen der Dörfer und Vororte oder Gebiete mit mittlerer Bevölkerungsdichte. Städte oder dicht besiedelte Gebiete machen dagegen nur 1% der Fläche des Landes aus.

Was die Landnutzung angeht, so ist von den 739.997 ha Landesfläche mehr als die Hälfte von Wald bedeckt (372.174 ha) und etwa 329.000 ha gelten als Schutzgebiete, die über das gesamte Gebiet verteilt sind.

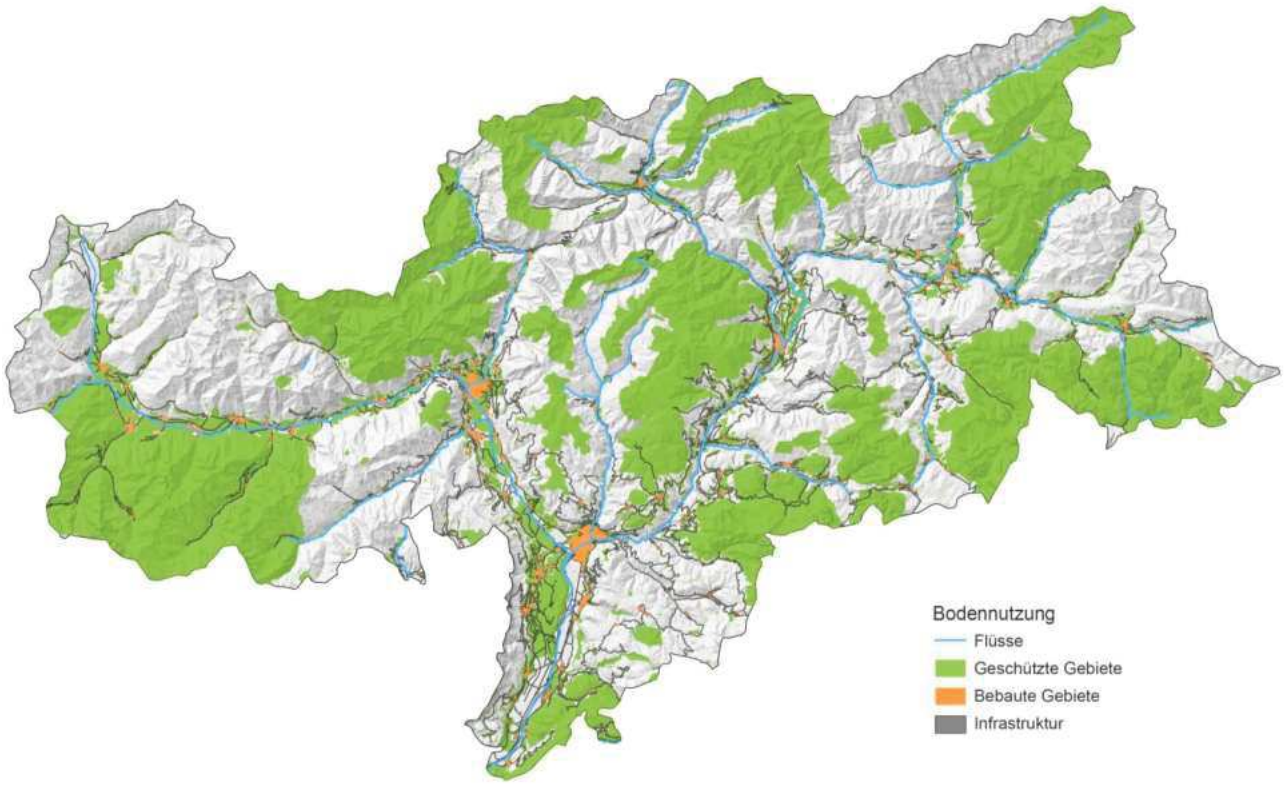


Abbildung 7 Bodennutzung in Südtirol [Quelle: Autonome Provinz Bozen]

Ein Blick auf die Struktur und die demografische Dynamik zeigt, dass die Autonome Provinz Bozen – Südtirol mit 534.912 Einwohnern (2021) zu den am wenigsten bevölkerten Gebieten Italiens gehört und bei einer Landesfläche von 7.398 Quadratkilometern eine Bevölkerungsdichte von nur 72,31 Einw./Quadratkilometern aufweist, eine der niedrigsten Italiens. Trotz des Bevölkerungswachstums in den letzten zehn Jahren mit einem Plus von 5,3% zwischen 2012 und 2021, das im starken Gegensatz zu den meisten italienischen Regionen steht[2], zeigen alle wichtigen demografischen Indikatoren einen eindeutigen Trend zur Alterung der Wohnbevölkerung, mit einem progressiven Bevölkerungswachstum im Bereich der über 65-Jährigen, die bis 2021 20% der Gesamtbevölkerung ausmacht, während der Anteil der jüngeren Bevölkerung abnimmt. Wie die folgende Abbildung zeigt, nimmt das Durchschnittsalter der Wohnbevölkerung stetig zu, was auch auf eine signifikante Abnahme der Geburtenzahlen zurückzuführen ist.

[2] Neben der Autonomen Provinz Bozen verzeichnen nur die Autonome Provinz Trient, die Lombardei, die Emilia-Romagna und das Latium in den letzten zehn Jahren einen Anstieg der Wohnbevölkerung



Abbildung 8 Durchschnittsalter, Geburtenrate und Sterblichkeit der Bevölkerung, 2002-2021 [Datenquelle: ISTAT 2020]

Ein Thema, das bei der Analyse des Südtiroler Raum- und Siedlungssystems berücksichtigt werden muss, ist die Binnenmigration. Mehr als die Hälfte der Südtiroler Bevölkerung lebt im ländlichen Raum, also in Gemeinden mit weniger als 10.000 Einwohnern. Der Rest befindet sich in den wichtigsten städtischen Zentren wie Bozen, Brixen, Bruneck und Meran. Diese Situation steht im Gegensatz zur Verstädterung in anderen Regionen der italienischen Alpen und hängt mit der Tatsache zusammen, dass Südtirol seit einiger Zeit ein Projekt zur Aufwertung des ländlichen Raumes verfolgt: Es fördert eine periphere Verteilung von Dienstleistungen, wirtschaftlichen und produktiven Aktivitäten und unterstützt Traditionen wie den "geschlossenen Hof“, welche die Menschen an das ländliche Gebiet binden und eine Lebensqualität garantieren, die nicht

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

nur in der Lage ist, die Einheimischen an Ort und Stelle zu halten, sondern auch neue Einwohner anzuziehen. Diese Besonderheit wirkt sich auf die Migrationsströme aus. Die städtischen Pole sind nach wie vor die Ankunfts- und Abfahrtsorte für die Migrationsströme ins Ausland und aus dem Ausland, während sich die Situation bei den internen Strömen etwas anders darstellt. In den letzten 20 Jahren hat die Binnenmigration zugenommen und diese geht auch in Richtung ländlicher Gebiete. So wanderten 2018 1262 Personen aus Bozen in kleinere ländliche Gemeinde aus.

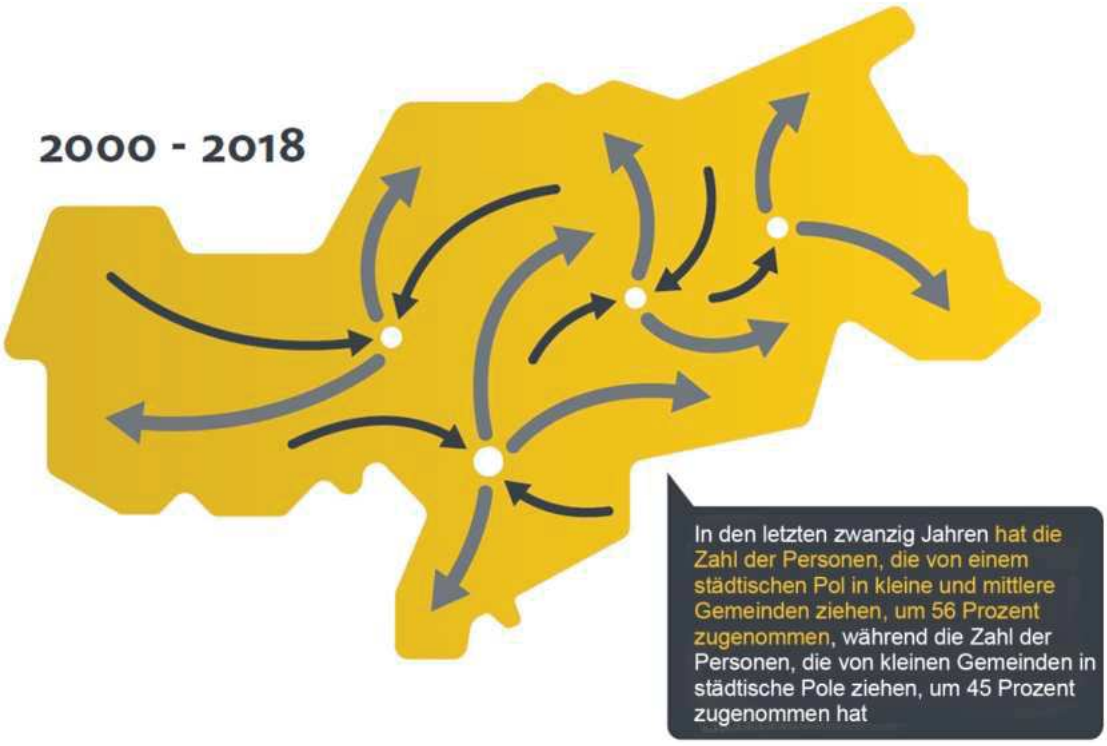


Abbildung: 9 Schema der Binnenmigration (Quelle: Eurac)

Ein Indikator, der ein zusammenfassendes Bild der demografischen Dynamik des Gebiets liefert, ist der Index des „Demografischen Ungleichgewicht“. Im Allgemeinen liefert dieser Indikator ein Bild des Ungleichgewichts in der Bevölkerungsstruktur, das auf verschiedene Faktoren zurückzuführen ist, welche sich in den letzten Jahren in einigen Gebieten verschärft haben, bis man die ersten Anzeichen einer demografischen Rezession feststellen konnte. Unter diesem Gesichtspunkt ist es interessant festzustellen, dass das Bevölkerungswachstum es ermöglicht hat, den Zustand des "demografischen Ungleichgewichtes" in den letzten zehn Jahren konstant zu halten, wobei mehr als 70% der Bevölkerung einen "guten" oder "mittelmäßigen" Zustand angibt und nur 1% eine Situation des schweren demografischen Ungleichgewichtes empfindet.

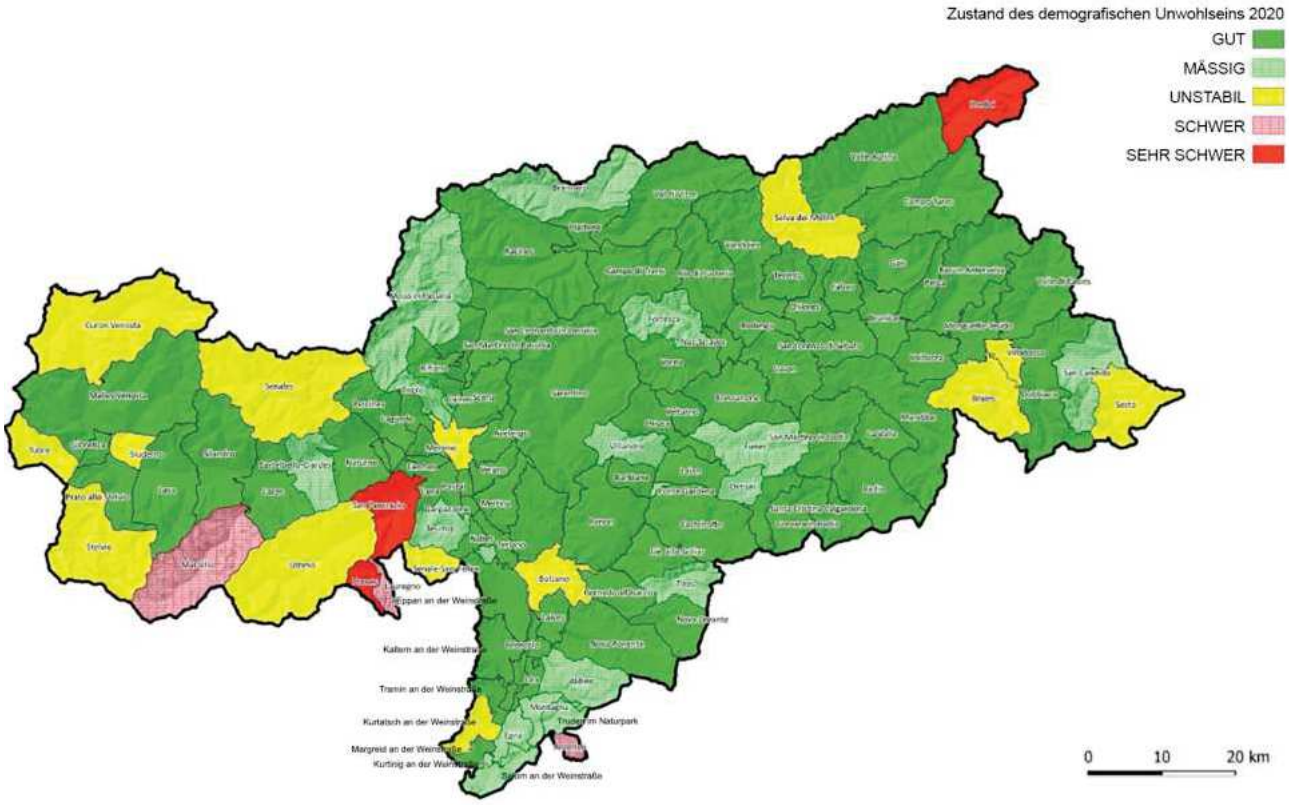


Abbildung 10 Zustand des demografischen Ungleichwchtes der Gemeinden des Landes, 2020 [Datenquelle: ISTAT 2020]

Wirtschaftlich gesehen liegt Südtirol beim Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf an erster Stelle der italienischen Regionen. Im Vergleich des Rückganges des BIT zwischen 2015 und 2020 zwischen den italienischen und ausländischen Regionen liegt Südtirol an vorletzter Stelle gefolgt von lediglich Tirol.

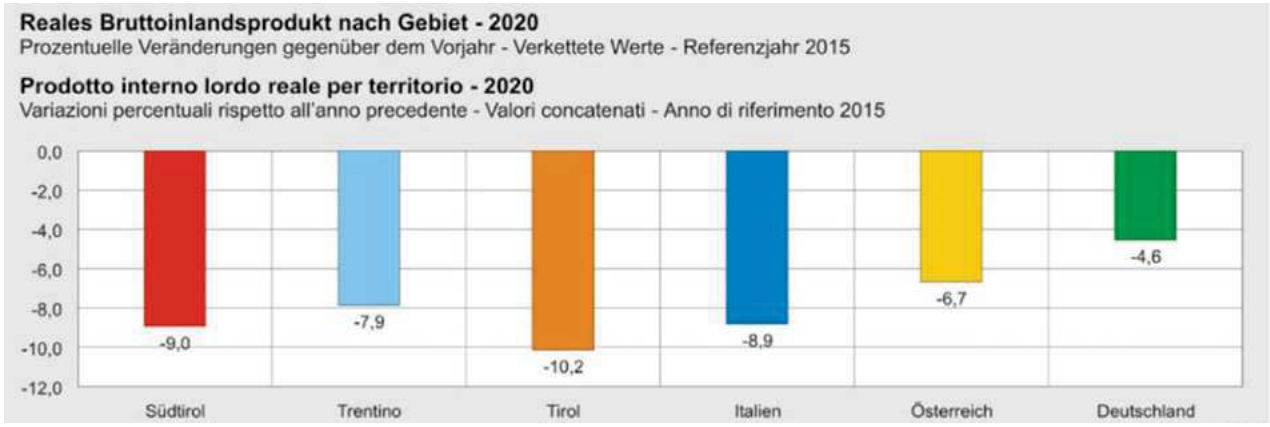


Abbildung 11 Reales BIP je nach Gebiet 2020 – Prozentuelle Abweichungen im Vergleich zum Vorjahr [Quelle: ASTAT]

Während die lokale Wirtschaft durch den Tourismussektor angetrieben wird, mit einer der höchsten Übernachtungsraten in Italien und an zweiter Stelle nach dem Aostatal, ist ein besonders entwickelter Sektor der Obstanbau, der im Gebiet Überetsch-Südtiroler Unterland, entlang des gesamten Etschtals – Vinschgau und Eisacktal auf einer Fläche von 18.000 Hektar etwa 10% der Apfelproduktion der Europäischen Union und somit 2% der Weltproduktion ausmacht.

Wie Landestourismusentwicklungskonzeptes 2030 + (Beschluss der Landesregierung Nr. 1154 vom 28.12.2021) beschrieben, "*ist der Tourismus in diesem Gebiet nicht nur ein*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

rein wirtschaftlicher, sondern auch ein sozialer Faktor, da er in der Gesellschaft, insbesondere in den Familien, eine wichtige Rolle spielt und daher eine breite Anerkennung genießt". Sehr oft sind die Hotelanlagen und im Allgemeinen diejenigen, die Übernachtungs- und Verpflegungsdienste anbieten, familiengeführt und werden im Laufe der Zeit weitergegeben, was zu einem Gefühl der Kundenbindung zugunsten des gesamten Territoriums und seiner Benutzerfreundlichkeit beiträgt.

Um Maßnahmen zur Entwicklung eines nachhaltigen Tourismus vorzuschlagen, ist es daher notwendig, die aktuellen kritischen Punkte in Südtirol zu untersuchen. Unter ihnen das Phänomen des *overtourism*, d.h. die übermäßige Belastung des Tourismus in Bezug auf Übernachtungen und Tagestourismus, die an bestimmten Orten zu intensiven Verkehrssituationen und Überbelegung geführt und die Grenzen der Aufnahmekapazität hervorgehoben hat.

Dies geht manchmal mit einer exzessiven Ausnutzung des Territoriums und der Infrastruktur vonseiten der Touristen einher, welche die Lebensqualität vor Ort gefährden können.

Die Stärke der Südtiroler Tourismusbranche wird von den Zahlen der Tourismusbranche 2021 in den grenzüberschreitenden Regionen des Alpenraums wie Tessin, Graubünden, St. Gallen, Bayern, Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Südtirol, Trentino, Sondrio und Belluno bestätigt. Infolge COVID sind die Ankünfte in der Arge Alp im Vergleich zum Vorjahr um 3,5% und die Besucherzahlen um 11,7% gesunken. Die Gesamtankünfte beliefen sich auf über 22,0 Millionen und die Übernachtungen auf 77,2 Millionen. Im Jahr 2021 verzeichneten die einzelnen Regionen unterschiedliche Rückgänge oder Erhöhungen. Die größten Übernachtungszuwächse wurden in Südtirol (+1,4 Millionen) und im Tessin (+1,0 Millionen) verzeichnet. Die stärksten Rückgänge verzeichneten Tirol (-6,2 Mio.), Salzburg (-4,2 Mio.) und Vorarlberg (-1,1 Mio.).

Der durchschnittliche Tourismusintensitätsindex lag 2021 bei 3,6 (Vorjahr: 4,1). Trotz des schwierigen Jahres liegt Südtirol mit einem Wert von 9 doppelt so hoch wie der Gesamtdurchschnitt, gefolgt von Graubünden (7,0) und Tirol (6,0).

GEBIETE	Ankünfte / Arrivi		Übernachtungen / Presenze		Mittlere Aufenthaltsdauer (Tage)	Index der Tourismusintensität	REGIONI
	Anzahl Numero	% Veränderung gegenüber 2020 Variazione % rispetto al 2020	Anzahl Numero	% Veränderung gegenüber 2020 Variazione % rispetto al 2019	Permanenza media (giorni)	Indice di intensità turistica	
Tessin	1.215.771	52,6	2.934.445	51,8	2,4	2,3	Ticino
Graubünden	1.866.300	12,1	5.153.155	8,0	2,8	7,0	Grigioni
St. Gallen	414.788	28,1	878.595	25,8	2,1	0,5	San Gallo
Bayern (Arge Alp)	3.291.105	-9,3	10.442.087	-8,7	3,2	1,8	Baviera (Arge Alp)
Vorarlberg	899.651	-17,4	3.010.052	-26,9	3,3	2,0	Vorarlberg
Tirol	4.289.879	-19,0	16.663.728	-27,3	3,9	6,0	Tirolo
Salzburg	2.903.017	-18,6	9.904.693	-29,6	3,4	4,8	Salisburghese
Südtirol	4.121.205	14,9	17.651.500	8,5	4,3	9,0	Alto Adige
Trentino	2.120.807	2,9	7.859.719	-6,2	3,7	4,0	Trentino
Sondrio	493.255	14,6	1.324.686	-3,7	2,7	2,0	Sondrio
Belluno	433.773	8,0	1.377.593	-2,8	3,2	1,9	Belluno
Insgesamt	**22.049.551**	**-3,5**	**77.200.253**	**-11,7**	**3,5**	**3,6**	**Totale**

Quelle: Statistikinstitute der Regionen, Auswertung des ASTAT — Fonte: Uffici regionali di statistica, elaborazione ASTAT

Abbildung 112 Ankünfte und Anwesenheiten in Beherbergungsbetrieben nach Region - 2021 [Quelle: ASTAT 2022]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

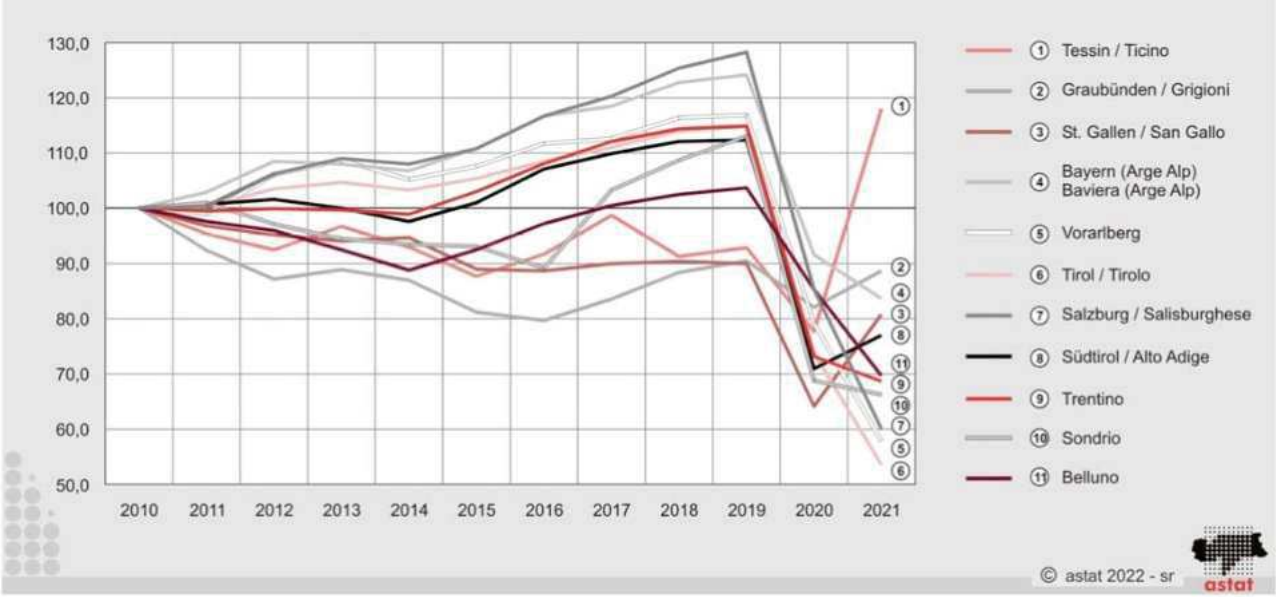


Abbildung 13 Anwesenheiten in Beherbergungsbetrieben nach Region - 2021 [Quelle: ASTAT 2022]

In allen beobachteten Alpenregionen ist im Jahr 2021 ein Anstieg der Sommerübernachtungen zwischen 5,2% in Bayern (Arge Alp) und 42,4% in Südtirol zu verzeichnen. Neben Südtirol verzeichnet auch das Trentino ein beachtliches prozentuales Wachstum (41,9%). Die Regionen, in denen der Sommertourismus 2021 besonders vorherrscht, sind: Bayern (Arge Alp), Südtirol, Salzburg, Trentino, Tirol und Vorarlberg. In diesen Gebieten finden mehr als 82% der Übernachtungen im Sommer statt. Der Wintertourismus konnte sich aufgrund der besonderen Pandemie-Situation nicht entwickeln. Die Monate mit den meisten Übernachtungen sind August und Juli mit 19,4 Millionen und 14,7 Millionen Besuchern, davon 4,6 Millionen bzw. 3,5 Millionen in Südtirol.

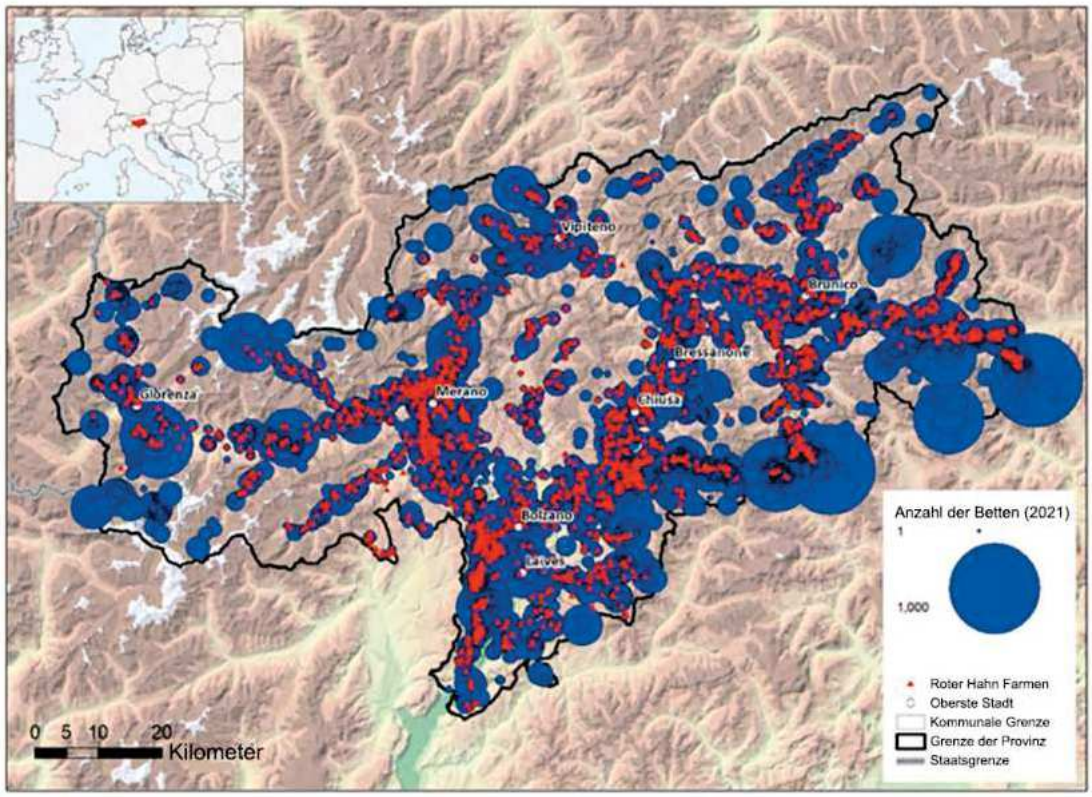


Abbildung 14 Geolokalisierung und Aufnahmefähigkeit aller Arten von Beherbergungsbetrieben (in blau) und Lage der Bauernhöfe "Roter Hahn" (in rot). [Quelle: STOST 2021]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2 Struktur und Entwicklungstendenzen des Mobilitäts- und Verkehrssystems

3.2.1 Die Rolle des Landesverkehrssystems im internationalen Kontext

Südtirol ist historisch gesehen ein Verkehrsknoten, ein notwendiger Durchgang für die Ströme von Menschen und Gütern, die den Alpenbogen überqueren und den Brennerpass nutzen, den wichtigsten italienischen Grenzübergang für den Güterverkehr auf der Straße.

Neben dieser strategischen Leitlinie existieren noch weitere Anbindungen, die zwar zahlenmäßig nicht mit denen vergleichbar sind, die den Hauptkorridor betreffen, die aber in Hinblick auf die wirtschaftlichen Bedürfnisse des Alpenraums sicherlich nicht weniger wichtig sind. Diese verbinden Südtirol mit den Regionen Engadin, Osttirol, aber auch mit der Lombardei, Cadore und dem Trentino.

Die Autonome Provinz Bozen - Südtirol wird von Norden nach Süden vom Transeuropäischen Skandinavien-Mittelmeer-Korridor durchquert, der Teil des europäischen Trans-European Transport Network (TEN-T) ist, für das die Europäische Kommission (KOM/2021/812 final) vor kurzem eine Überarbeitung der Verordnung über den Aufbau von Netzen von europäischer Bedeutung vorgeschlagen hat. Darin werden neue Netzabschnitte und Knotenpunkte festgelegt, die in das „Core und Comprehensive“-Netz aufgenommen werden sollen, und es werden neue Ziele und Fristen für die Fertigstellung des Netzes im Hinblick auf bestimmte Infrastrukturstandards angegeben.

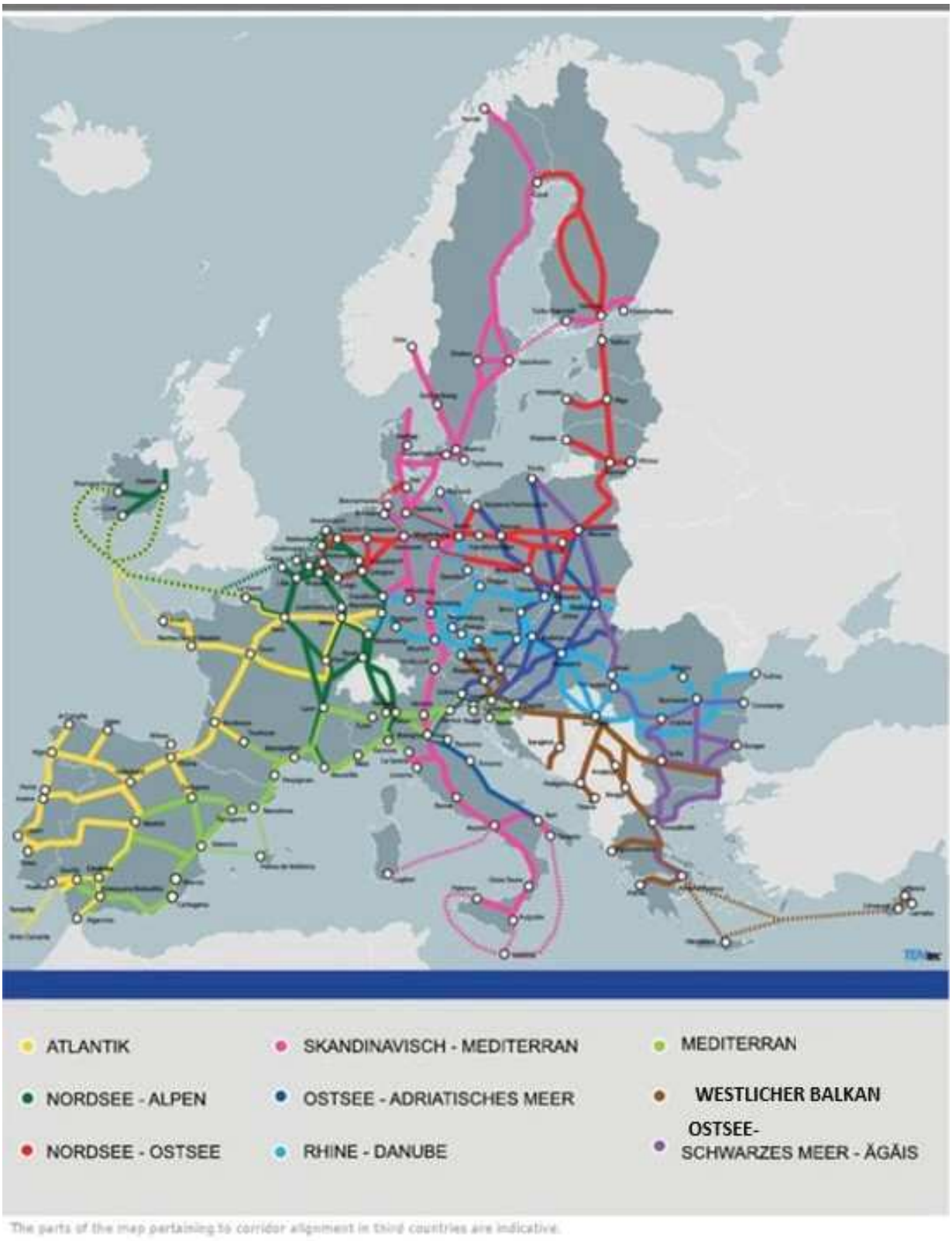


Abbildung 15: Das Schema des TEN-T-Netzes

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

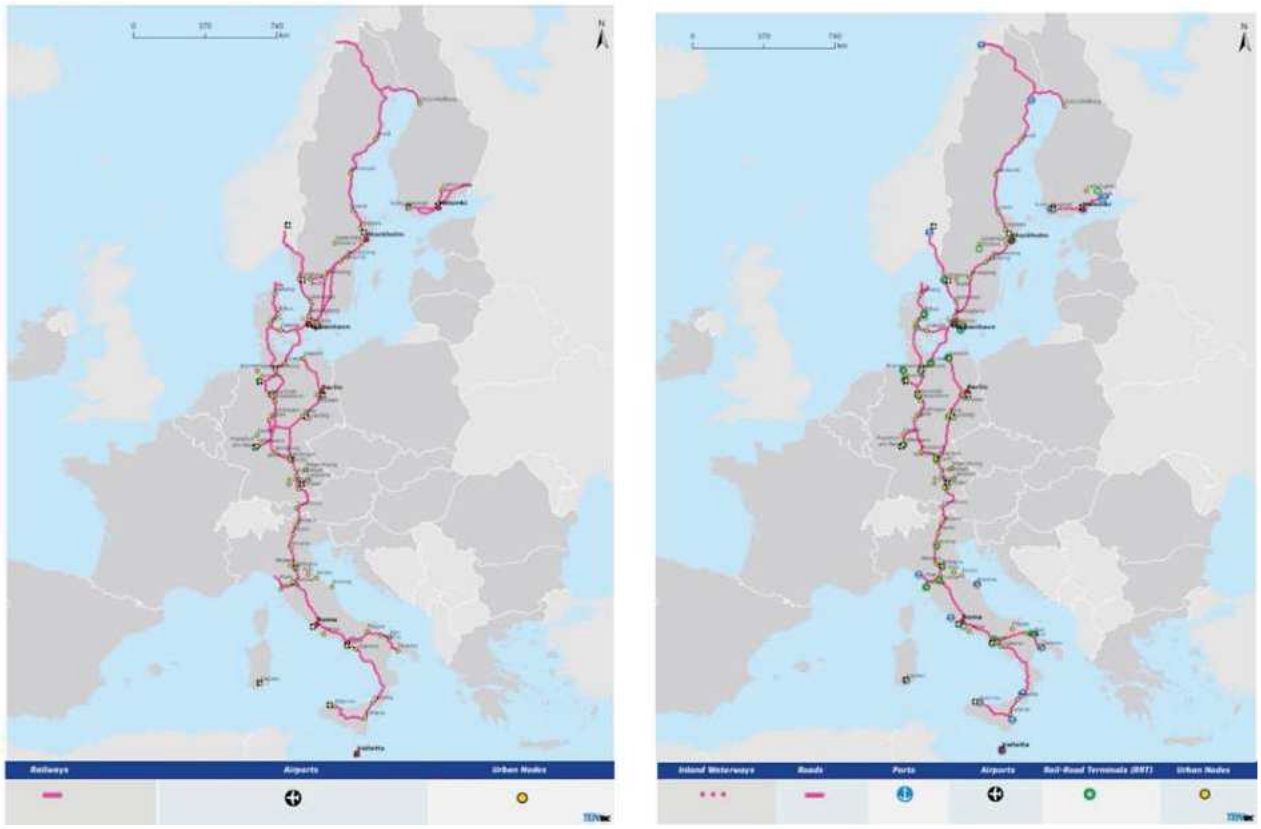


Abbildung 126 Skandinavien-Mittelmeer-Korridor - links der Eisenbahnkorridor und rechts der Straßenkorridor [Quelle: KOM/2021 (812) endgültig, 2021]

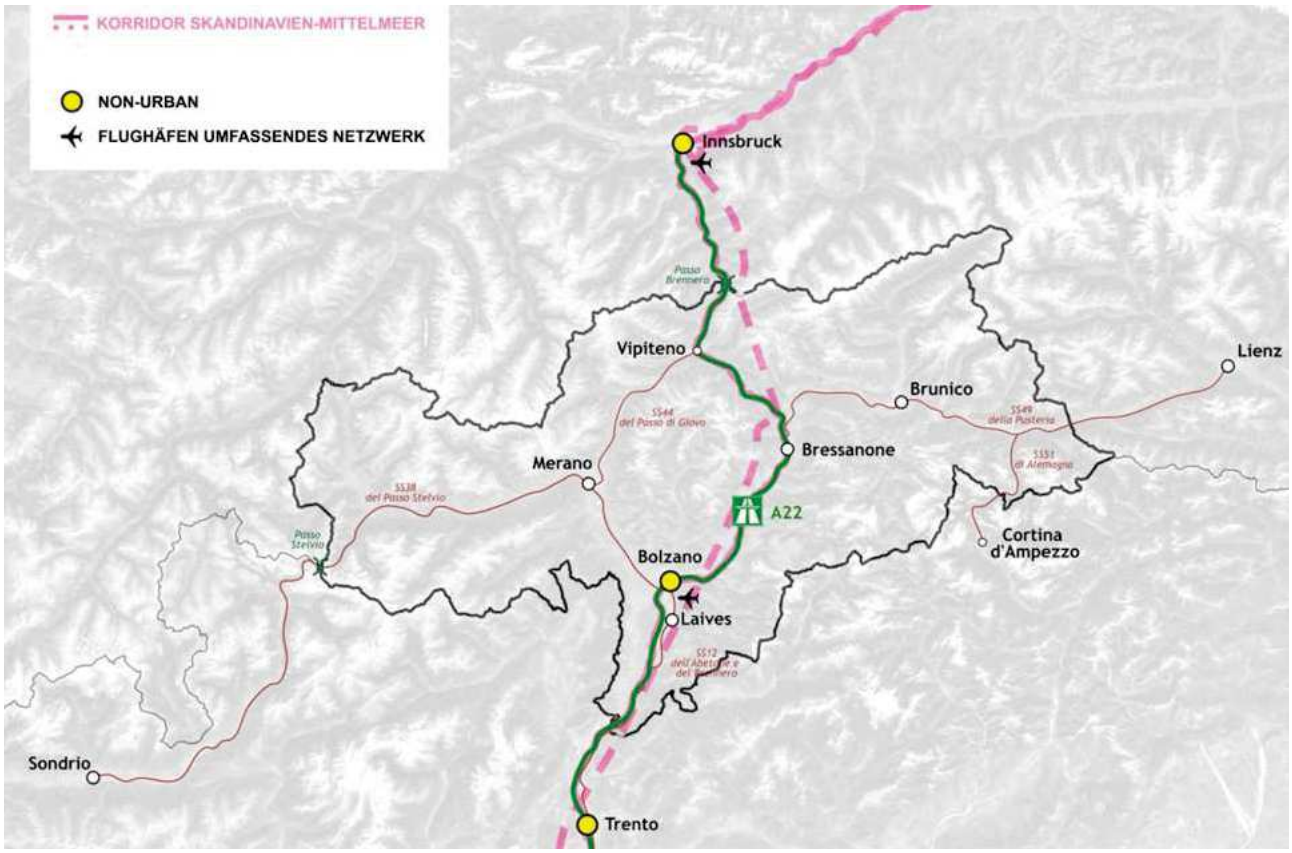


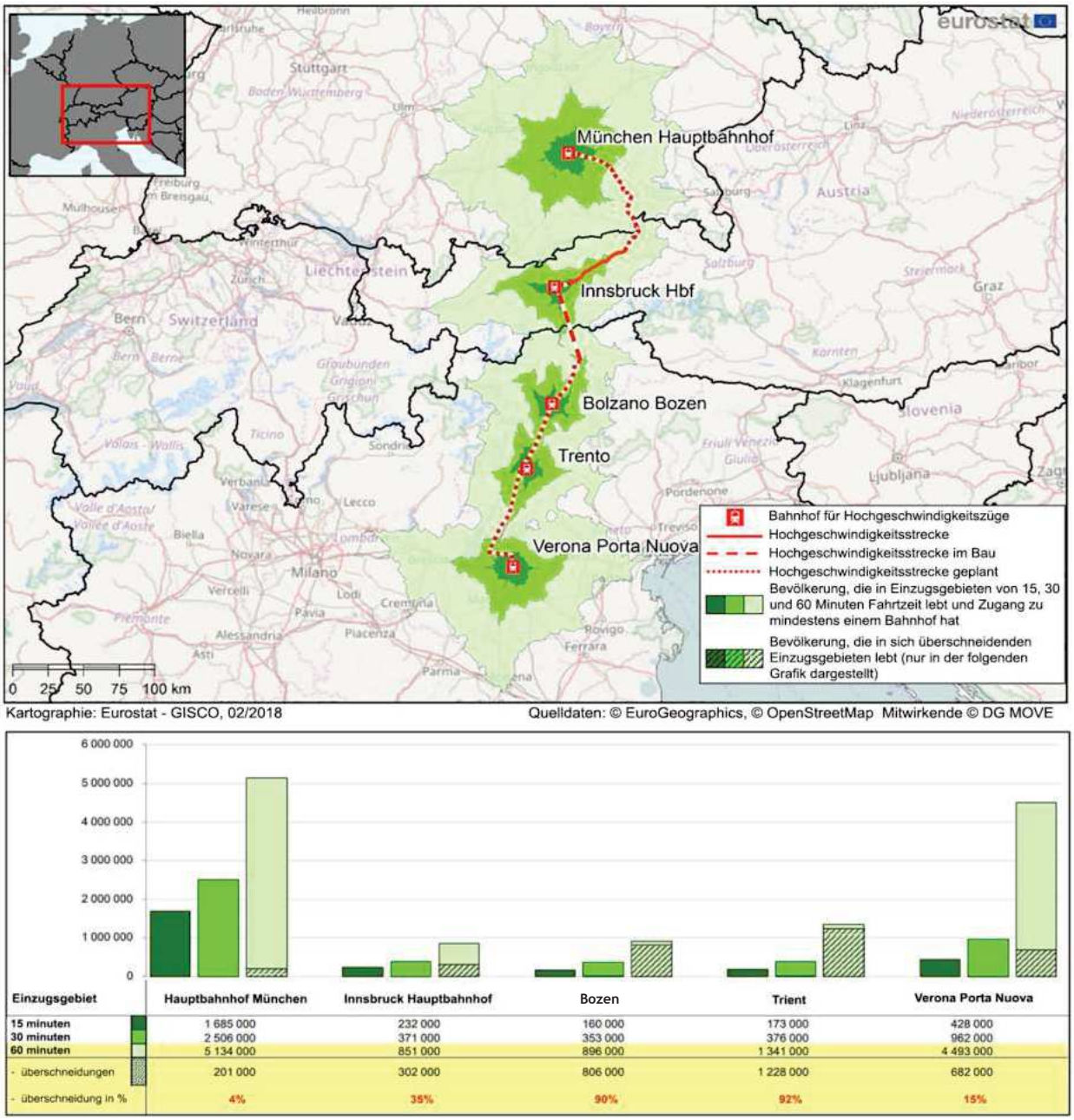
Abbildung 137 Skandinavien-Mittelmeer-Korridor im Gebiet der Autonomen Provinz Bozen

Der Skandinavien-Mittelmeer-Korridor besteht aus der Eisenbahnstrecke München-Verona mit einer Länge von 435 km, davon 240 km auf italienischem Gebiet, während die

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Strecken zwischen Österreich und Deutschland 110 km bzw. 85 km lang sind. Die Straßenverbindung wird durch die Autobahn A22 dargestellt.

Diese Strecke bildet zusammen mit dem Rhein-Alpen-Korridor das Hauptverbindungssystem zwischen Italien und Mitteleuropa und damit auch mit den Häfen des Nordens, über die der Großteil der Import- und Exportströme des gesamten europäischen Marktes abgewickelt wird. Im Jahr 2019 wurden auf dem Brennerkorridor mehr als 53,7 Millionen Tonnen Güter befördert: 39,9 Millionen über Lastkraftwagen und fast 14 Millionen Tonnen auf der Schiene. Die Merkmale der heutigen Eisenbahninfrastruktur führen zu erheblichen Einschränkungen bei der Entwicklung des Schienengüterverkehrs, vor allem aufgrund der erheblichen Steigungen, insbesondere auf dem Abschnitt Bozen-Innsbruck, die zu einer Höchstgeschwindigkeit der Güterzüge von weniger als 100 km/h und, was noch wichtiger ist, zu einem maximalen Zuggewicht von weniger als 800 Tonnen (in Einfachtraktion) führen.



Einzugsgebiet	Hauptbahnhof München	Innsbruck Hauptbahnhof	Bozen	Trient	Verona Porta Nuova
15 minuten	1 685 000	232 000	160 000	173 000	428 000
30 minuten	2 506 000	371 000	353 000	376 000	962 000
60 minuten	5 134 000	851 000	896 000	1 341 000	4 493 000
- überschneidungen	201 000	302 000	806 000	1 228 000	682 000
- überschneidung in %	4%	35%	90%	92%	15%

Abbildung 18 Zugänglichkeit des Brennerkorridors [Quelle: Europäischer Rechnungshof und Eurostat. 2018]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2.2 AKTUELLE UND GEPLANTE GESTALTUNG DER INFRASTRUKTUR FÜR DIE PERSONENMOBILITÄT UND DEN GÜTERVERKEHR

3.2.2.1 Die Struktur des Eisenbahnnetzes des Landes

Das Schienennetz in der Provinz Bozen ist etwa 281 km lang. Die Brenner- und Pustertalbahn sowie die Strecke Bozen - Meran sind Teil des nationalen Netzes, das der Rete Ferroviaria Italiana anvertraut wurde, während die Vinschger Bahn (Meran - Mals) im Besitz der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol ist und von der STA (einer landeseigenen Gesellschaft) betrieben wird, ebenso wie die schmalspur Rittner-Bahnlinie.

Tabelle 2 Schienennetz nach Trägerschaft und ÖPNV-Konzessionsgesellschaft

Linie	Strecke	Infrastrukturbetreiber	Transportunternehmen ÖPNV-Dienste		
			Trenitalia	SAD	STA
Brenner	*Brenner-Verona*	RFI	✓	✓	
Bozen-Meran	*Bozen-Meran*	RFI	✓	✓	
Pustertal	*Franzensfeste-Innichen*	RFI	✓	✓	
Vinschgau	*Meran-Mals*	STA		✓	
Rittner Bahn	*Oberbozen-Klobenstein*	STA			✓

Alle Linien sind elektrifiziert, mit Ausnahme derjenigen im Vinschgau, für welche die Elektrifizierungsarbeiten im Gange sind, und die 2025 in Betrieb genommen werden.

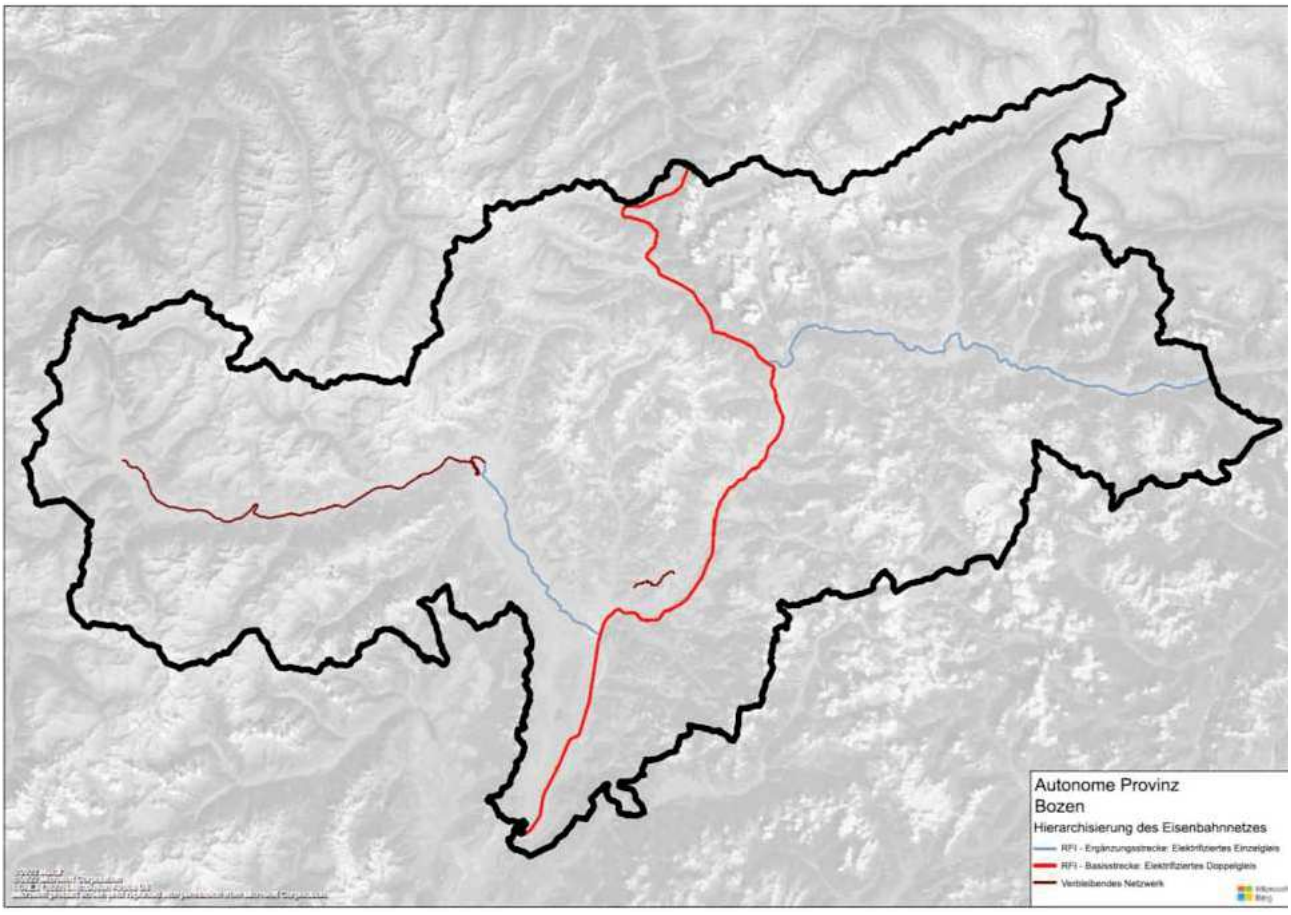


Abbildung 19 Hierarchisierung des Eisenbahnnetzes der Autonomen Provinz Bozen

3.2.2.2 Geplante Interventionen auf dem Schienennetz

Das Referenzszenario 2026 (2026 finanzierte und in Betrieb befindliche Bauwerke) umfasst:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- der Virgltunnel mit angeschlossener separater Einfahrt (Einfachgleis) der Linie Meran – Bozen in den Bahnhof Bozen (RFI);
- die Elektrifizierung der Linie Meran – Mals (STA), mit Einführung ERTMS;
- die Realisierung der Riggertalschleife, um den mit der Wende der Züge im Bahnhof von Franzensfeste (RFI) verbundenen Zeitverlust zu beseitigen;
- die Realisierung der neuen Haltestelle Bozen-Sankt Jakob – Flughafen;
- die Lieferung von zusätzlichen Fahrzeugen in Verbindung mit dem erweiterten Betriebsprogramm in Verbindung mit der Eröffnung der Riggertalschleife (RFI);
- Technologischer Ausbau auf der Strecke Verona – Brenner (RFI), Bozen - Meran und Franzensfeste - Innichen durch das nationale ERTMS Programm.

Das programmatische Referenzszenario (gänzlich finanzierte Projekte oder derzeit nur teilweise finanzierte Projekte, die bis 2035 in Betrieb genommen werden):

- Brenner-Basistunnel (BBT);
- Zulaufstrecke zum Basistunnel: Strecke Franzensfeste – Waidbruck (RFI);
- Linie Bozen - Meran: Verdoppelung der Strecke Kaiserau (Bozen) bis Untermais (Meran) (RFI)

In der Tabelle auf der folgenden Seite sind die Projekte mit den entsprechenden Bezeichnungen aufgeführt, die in der Projekttabelle verwendet werden. Die Projekte des programmierten Referenzszenarios sind integraler und aktiver Bestandteil des Projektszenarios zur Bewertung der Auswirkungen.

CODE INTERVENTION (ID)	BESCHREIBUNG DER INTERVENTION	ZEIT-HORIZONT DES PLANS	LPNM-SZENARIO
F1	Virgltunnel	Bis 2026	SR_2026
F2	Elektrifizierung der Linie Meran – Mals mit technologischem Upgrade (ERTMS)	Bis 2026	SR_2026
F3	Riggertalschleife	Bis 2026	SR_2026
F4	Neue Haltestelle Sankt Jakob/Flughafen Bozen	Bis 2026	SR_2026
F5	8+7=15 neue Züge für das Betriebsprogramm 2026 (Fertigstellung Riggertalschleife und Elektrifizierung)	Bis 2026	SR_2026
F6	Technologische Aktualisierung Verona-Brenner, Bozen-Meran und Franzensfeste-Innichen	Bis 2026	SR_2026
F7	Brenner-Basistunnel - Neuer Brennerpass	Bis 2035	SRP-2035
F8	Zulaufstrecke zum Brenner: Franzensfeste – Waidbruck	Bis 2035	SRP-2035
F11	Verdoppelung der Linie Bozen - Meran-auf der Strecke Kaiseraus - Untermais	Bis 2035	SRP-2035

Die Tabelle verdeutlicht den Hauptgrund, warum das Jahr 2035 als Zeitfenster für die Bewertung der Leistungen des LPNM bei vollständiger Inbetriebnahme gewählt wurde. Dieser Grund besteht darin, dass bis zu diesem Zeitpunkt mit wahrscheinlichen Sicherheit

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

alle Arbeiten des Programmszenarios (und die zusätzlich im Rahmen des in Abs. 7.1 unten vorgestellten LPNM vorgesehenen Arbeiten) in Betrieb sein werden.

Das folgende Bild zeigt eine Übersicht der Eingriffe des Eisenbahnsystems, die in den Referenz- und programmatischen Referenzszenarien des LPNM enthalten sind.

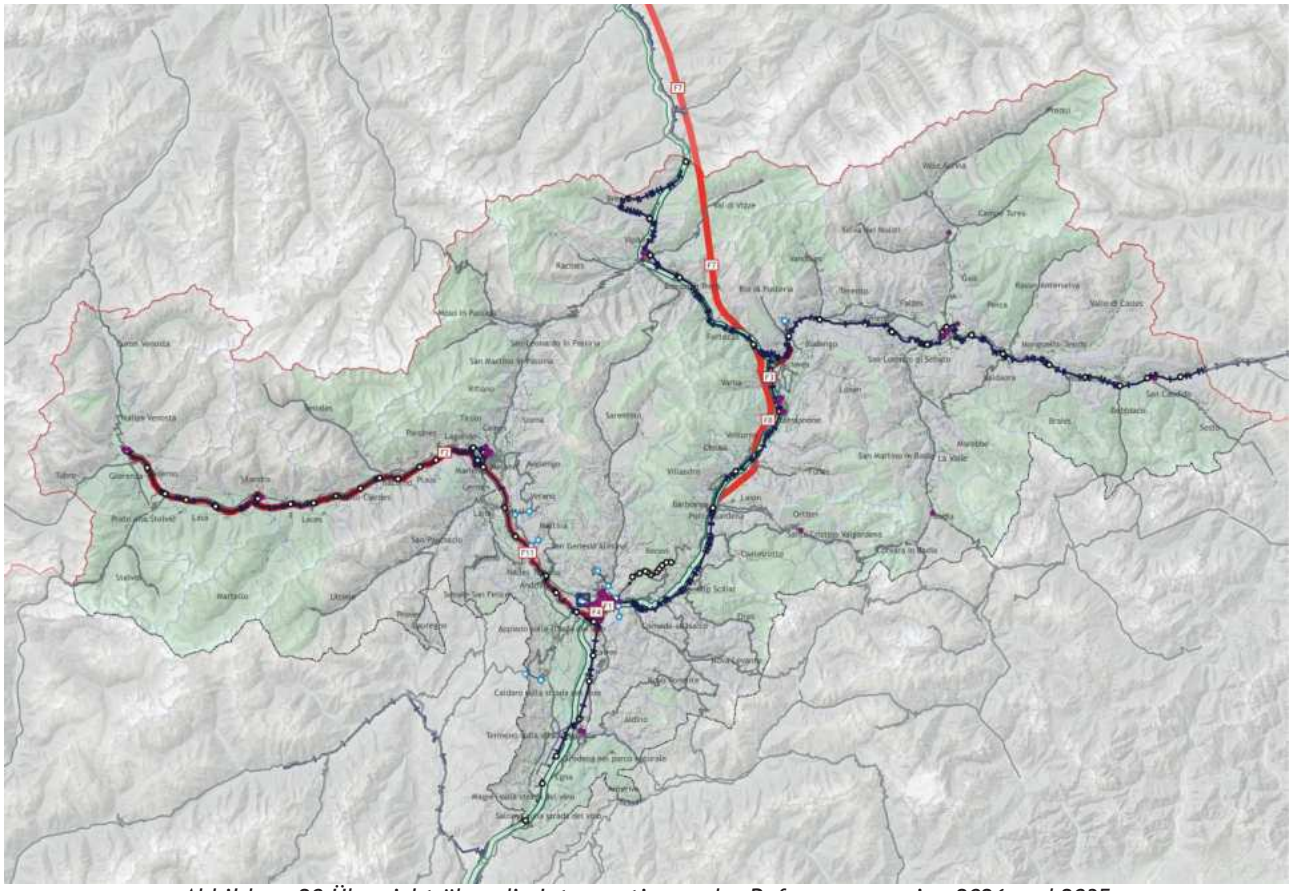


Abbildung 20 Übersicht über die Interventionen der Referenzszenarien 2026 und 2035

Ausbau der Brenner-Eisenbahnstrecke

Als Hauptprojekt für den Ausbau der Eisenbahn des Brennerkorridors gilt der 55 km lange neue Brenner-Basistunnel (BBT) zwischen Innsbruck (AT) und Franzensfeste (IT), der durch weitere Infrastrukturarbeiten wie den Südzulauf von Franzensfeste nach Verona und den Nordzugang „Brennernordzulauf“ ergänzt wird.

Der Ausbau der Strecke Franzensfeste-Verona umfasst mehrere Teilarbeiten, die zu einem wichtigen Teil bis 2035 abgeschlossen sein sollten, was dazu führt, dass fast die gesamte Linie in der neuen Konfiguration vorhanden ist. Die Baulose, die das Südtiroler-Gebiet neben dem Teil des Brenner-Basistunnels von der Staatsgrenze bis zur Franzensfeste betreffen, sind: der neue Streckenabschnitt zwischen Franzensfeste und Waidbruck und die entsprechenden Verbindungen mit der bestehenden Linie in Waidbruck Nord. (Los 1), die Strecke Waidbruck – Blumau (Los 7) und die Umfahrung Bozen, deren Trasse sich vollständig im Tunnel (Eggental) über ca. 10 km erstreckt und deren Ziel es ist, eine Umfahrung des Bahnhofs Bozen für den Transit von Güterzügen zu realisieren. Dies auch im Sinne des Projekts „ARBO“, das eine Aufwertung und Wiedergewinnung des gesamten Bahnhofareals in Bozen vorsieht.

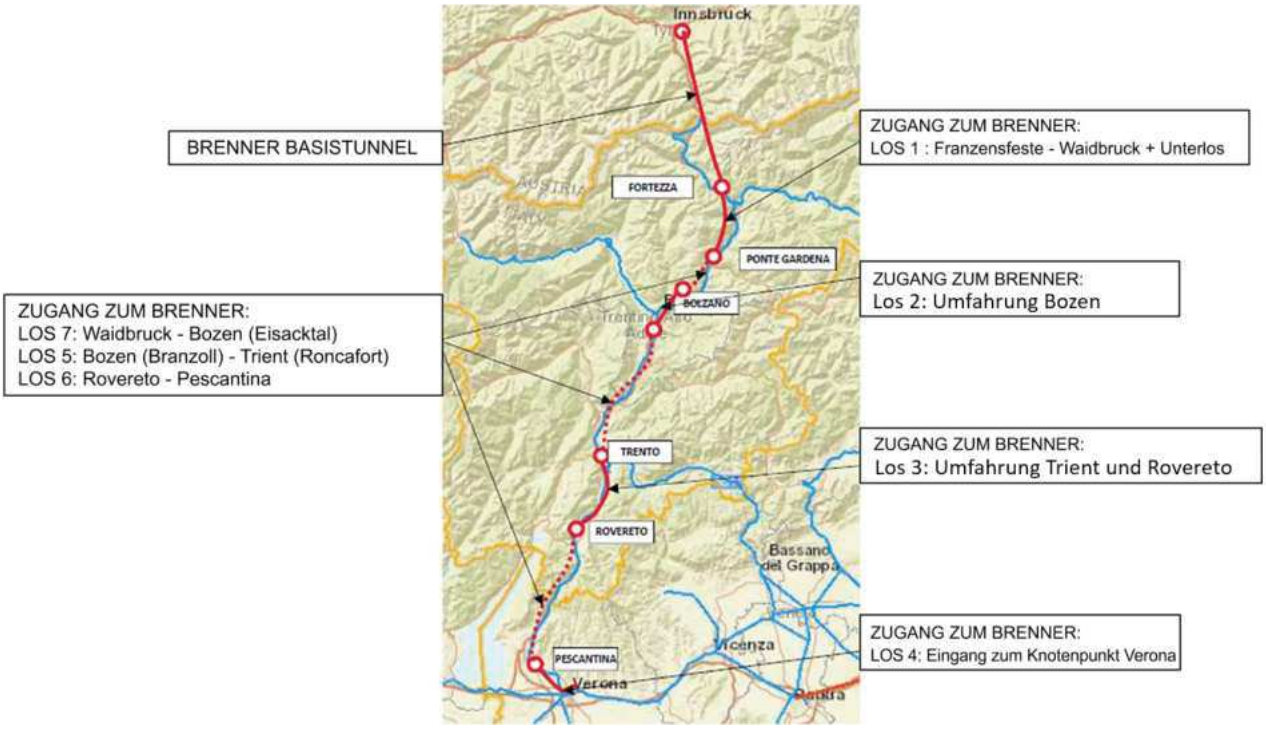


Abbildung 21 Verstärkung Linie Franzensfeste - Verona [Quelle: RFI, 2021]

Nach Fertigstellung des BBT und aller ergänzenden Infrastrukturen können die Fahrzeiten zwischen Italien-Österreich-Deutschland um bis zu 2 Stunden verkürzt werden (die Verkürzung der Fahrzeiten ist zu 50% dem BBT zuzurechnen).

Die erwarteten Auswirkungen dieser neuen Infrastruktur werden zum einen die steigende Nachfrage nach dem Schienenpersonenfernverkehr und zum anderen die erwartete Zunahme des Schienengüterverkehrs betreffen, die zum Teil durch die Verkehrsverlagerung (modal shift) auf den Brenner-Eisenbahn-Straßenkorridor und zum Teil durch die Änderung der Strecken für die Verbindung zwischen Italien und Österreich verursacht wird.

Die geplanten Interventionen zur Verbesserung des gesamten Korridors auf italienischem Gebiet bis zum Knotenpunkt Verona sind in der folgenden Übersichtstabelle aufgeführt.

Neben der Realisierung des neuen Basistunnels sind weitere Eingriffe vorgesehen, die in Haupt- und Nebenlose unterteilt sind, wie in den beiden folgenden Tabellen beschrieben.

Tabelle 3 Beschreibung der Maßnahmen für den Brennerzulauf im Eisenbahnsystem [Quelle: RFI]

ZUGANG ZUM BRENNER – HAUPTLOSE		
LOS	**BESCHREIBUNG**	**ZIELE UND NUTZEN**
Los 1 Franzensfeste – Waidbruck	Los 1 besteht aus der Realisierung des neuen Streckenabschnitts zwischen Franzensfeste und Waidbruck und den damit verbundenen	Leistungssteigerung der Strecke, um den neuen Brenner-Tunnel optimal auszunutzen, mit Beseitigung der Einschränkungen im Zusammenhang mit der

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

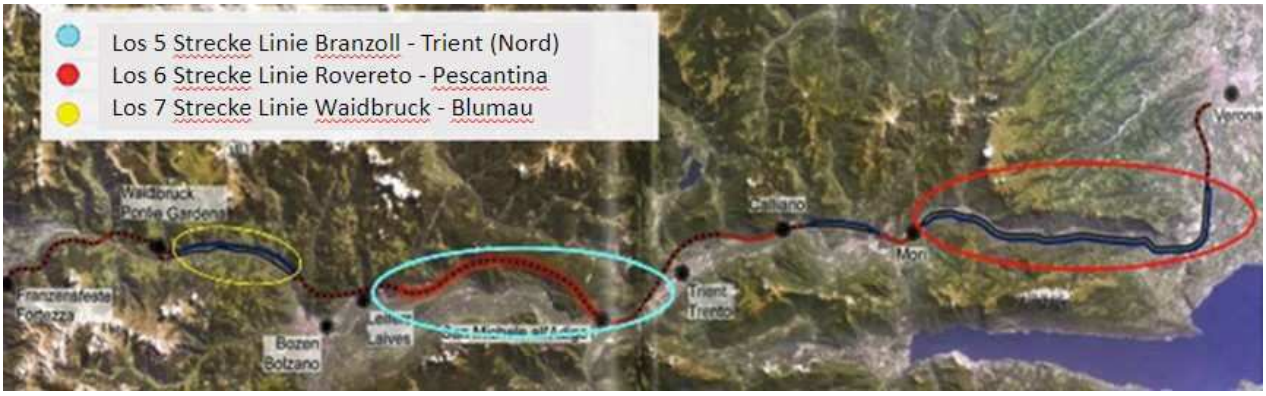
ZUGANG ZUM BRENNER – HAUPTLOSE		
LOS	**BESCHREIBUNG**	**ZIELE UND NUTZEN**
	Verbindungen mit der bestehenden Linie in Waidbruck Nord. Sie stellt die funktionale Kontinuität des neuen Brenner-Basistunnels dar, da die bestehende Bahnstrecke auf dieser Strecke niedrige Betriebsgeschwindigkeiten (80÷90 km/h im A-Bereich) und vor allem hohe Steigungen (bis 23 ‰) aufweist. Die neue Lösung reduziert die maximale Steigung der Linie auf 12,5‰. Die Strecke erstreckt sich über ca. 22,5 km, von Franzensfeste bis zur Abzweigung nach Waidbruck und sieht den Bau von zwei Tunnels vor, die durch eine Brücke über den Eisack miteinander verbunden sind. Los 1 enthält ein funktionelles Sub-Los, in dessen Rahmen die Abzweigung Waidbruck realisiert wird.	maximalen Steigung auf der Strecke und anschließender Erhöhung der Anhängelast der Züge auf der Strecke Franzensfeste-Waidbruck (Los 1). Beseitigung von Engpässen auf der Brennerachse und daraus resultierende Kapazitätserweiterung für den Ausbau des Verkehrs auf dem Skandinavien-Mittelmeerkorridor. Teilweise Trennung des Güterverkehrs vom Personenverkehr mit Vorteilen in Bezug auf Kapazität und Verkehrsgeschwindigkeit.
Los 2 Umfahrung Bozen 	Die Strecke verläuft zwischen den Ortschaften Blumau und Branzoll komplett im Tunnel (Eggental) über eine Strecke von ca. 10 km, mit weiteren ca. 4 km langen Verbindungsstrecken. Das Ziel der Intervention ist der Bau einer Umfahrung für den Transit von Güterzügen.	Erhöhung der Kapazität der Linie. Besseres Angebot in Bezug auf Regelmäßigkeit und Verkürzung der Fahrzeiten. Reduzierung des Lärmproblems für die Stadt Bozen.
Los 3 Umfahrung Trient und Rovereto	Das Projekt beginnt in der Ortschaft Roncafort, in der Nähe des Güterverkehrszentrum von Trient und verläuft parallel zur bestehenden Bahnlinie bis in der Nähe des ehemaligen Flughafen Filzi, von dem der etwa 12 km lange doppelröhrige Tunnel von	Erhöhung der Kapazität der Linie. Besseres Angebot in Bezug auf Regelmäßigkeit und Verkürzung der Fahrzeiten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ZUGANG ZUM BRENNER – HAUPTLOSE		
LOS	**BESCHREIBUNG**	**ZIELE UND NUTZEN**
	Trient entsteht, der in der Ortschaft Acquaviva endet. Die neue Bahnlinie verläuft weiterhin parallel zur bestehenden Bahnlinie und führt, zwischen Aldeno und Besenello, in den Zugna-Doppelröhrentunnel, der sich über 16,7 km erstreckt, um in die Ortschaft Marco zu gelangen und so auch die Umfahrung von Rovereto einschließt. Ziel der Maßnahme ist die Vervierfachung der Strecke zwischen den Städten Trient und Rovereto, mit Umfahrungen der jeweiligen Städte für den Transit von Güterzügen.	
Los 4 Zugang Knotenpunkt von Verona 	Die Zugangsstrecke von Verona erstreckt sich über eine Länge von ca. 9,5 km ab der Ortschaft S. Massimo, in der Nähe des Bahnhofs Verona Porta Nuova, parallel zur bestehenden Bahnstrecke bis ca. 500 m nördlich des Forte Chievo etwas südlich der Ortschaft Parona. Von hier aus verlässt die Strecke die bestehende Linie und biegt für etwa 2,5 km in Richtung Nordwesten ab, bis sie die aktuelle Eisenbahnlinie in der Nähe der Ortschaft Settimo di Pescantina trifft, und weiter parallel verläuft bis zur neuen Kreuzung mit der bestehenden Linie, die in der Nähe des Bahnhofs von Pescantina gebaut wird.	Rationalisierung der Ströme aus dem Norden in den Knoten von Verona, mit Spezialisierung der Linien für die Warenströme zum „Quadrante Europa“ und für die direkten Reiseströme zum Knotenpunkt.

Tabelle 4 Tabelle Beschreibung der Maßnahmen für den Brennerzulauf im Eisenbahnsystem - Lose [Quelle: RFI]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ZUGANG ZUM BRENNER – FERTIGSTELLUNGSLOSE	
Lose 5,6,7 - Fertigstellung	
	
Die Lose für die Fertigstellung betreffen: - Los 5 Strecke Branzoll – Trient Nord mit einer Ausdehnung von 48,5 km. Ziel dieses Loses ist es, der Strecke Kontinuität zu verleihen, indem es die vorrangigen Lose 2 (Umfahrung Bozen) und 3 (Umfahrung Trient und Rovereto) verbindet; - Los 6 Strecke Rovereto (Ortschaft Marco) - Pescantina mit einer Ausdehnung von 41,9 km. Das Ziel dieses Loses ist es, der Route Kontinuität zu verleihen, indem es die prioritären Lose 3 (Umfahrung Trient und Rovereto) und 4 (Einfahrt Verona) verbindet; - Los 7 Abschnitt Waidbruck - Eisacktal mit einer Ausdehnung von 20,1 km. Ziel des Loses ist es, der Route Kontinuität zu verleihen, indem die vorrangigen Lose 1 (Franzensfeste– Waidbruck) und 2 (Umfahrung Bozen) miteinander verbunden werden.	Erhöhung der Kapazität der Linie Besseres Angebot in Bezug auf Regelmäßigkeit und Verkürzung der Fahrzeiten

Maßnahmen im Eisenbahnnetz des Landes

Die Verbesserung der Funktionalität der Eisenbahninfrastruktur wird durch eine Reihe von Maßnahmen ergänzt, deren Inbetriebnahme bis 2026 geplant ist, und von anderen, komplexeren Maßnahmen, die bis 2035 geplant sind und daher in das Projektszenario aufgenommen wurden.

Unter diesem Punkt werden nur die Maßnahmen Elektrifizierung der Linie Meran-Mals, die Riggertalschleife und den Bau der neuen Haltestelle Bozen/St. Jakob - Flughafen, die bis 2026 fertiggestellt sein werden, behandelt.

FOKUS: Elektrifizierung der Vinschger Bahn (Meran-Mals)

Das Projekt umfasst die Fertigstellung der Elektrifizierung der Strecke Bozen - Meran - Mals zwischen Meran und Mals. Dies wird es ermöglichen, den Betrieb in Meran ohne Umstieg endgültig zu vereinheitlichen und von den damit verbundenen Fahrzeitverkürzungen und Schadstoffemissionsverringerungen zu profitieren.



Abbildung 22 Bahnhof Schluderns entlang der Vinschgerbahn [Quelle: STA]

FOKUS: Projekt Riggertalschleife auf der Pustertaler Linie

Das Projekt umfasst den Bau einer Kreuzung zwischen der Pustertaler Linie und der Brennerlinie in Richtung Bozen, um das Wenden am Bahnhof Franzensfeste und die damit verbundenen Zeit- und Streckenverlängerungen zu vermeiden. Dies führt zu einer Zeitersparnis von insgesamt 15 Minuten. Dadurch werden auch die Direktverbindungen Pustertal – Vinschgau über Bozen wettbewerbsfähiger mit speziellem Nutzen für die Pendler des Pustertals Richtung Bozen.



Abbildung 23 Bahnprojekt der Riggertalschleife [Quelle: STA]

FOKUS 3.2.2.3 Haltestelle St. Jakob – Bozen - Flughafen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Industriezone Bozen Süd ist das größte Gewerbegebiet des Landes, beherbergt sehr viele Arbeitsplätze und ist somit auch das Ziel vieler Pendler. Derzeit müssen Zugpendler aus dem Unterland und dem Trentino, welche in Bozen Süd arbeiten, mit dem Zug nach Bozen Zentrum fahren, dort umsteigen und mit der Zuglinie Bozen- Meran bis zur Haltestelle Bozen Süd fahren, was sehr zeitaufwändig ist.

Die neu Haltestelle St. Jakob ist deshalb vor allem als Haltestelle für die Erreichbarkeit der Industriezone Bozen Süd für die Pendler aus dem Unterland und aus dem Trentino konzipiert. Mittels Anbindung an die Schnellbuslinie Bozen – Leifers und auch über gute Radweganbindungen erfolgt die Verteilung in der Industriezone.

Was den Linienflugverkehr betrifft, so verfolgt die Provinz Bozen seit einiger Zeit eine Diversifizierungsstrategie, nach der die Anbindung Südtirols an das Netz der wichtigsten Referenzflughäfen durch den Brenner-Eisenbahnkorridor, der von Norden nach Süden auf dem Skandinavien-Mittelmeer-Korridor verläuft, gewährleistet werden soll, und an dem die Flughäfen München, Innsbruck, Bozen, Verona und Bologna angeschlossen sind. Alle genannten Flughäfen werden über das geplante Schienennetz erreichbar sein. In diesem Zusammenhang spielt der Flughafen Bozen, der mit einem „*City Airport*“ vergleichbar ist, eine besondere Rolle und ist daher hauptsächlich darauf ausgerichtet, ein mittleres bis hohes Marktsegment im Einklang mit den jüngsten kommerziellen Initiativen einiger Fluggesellschaften, zu bedienen. Der Flughafen gewährleistet den Betrieb von Flugzeugen rund 80 Sitzen.

Derzeit ist der öffentliche Verkehr, der den Flughafen bedient, nur durch die Buslinien 10A und 10B der SASA vertreten, die ihn mit dem Stadtzentrum von Bozen verbinden, aber derzeit etwa 600m vom Flughafenterminal entfernt halten und die Benutzer zwingen, den letzten Abschnitt zu Fuß zu gehen. Am 4. Mai 2015 haben die Provinz und die RFI S.p.A. eine Rahmenvereinbarung über die Nutzung der Eisenbahninfrastrukturkapazitäten auf den Bahnstrecken unterzeichnet, die neben den für die Durchführung des vereinbarten Dienstes erforderlichen Infrastrukturarbeiten auch den Bau der Haltestelle St. Jakob - Flughafen in der Gemeinde Leifers vorsieht, der nach seiner vollständigen Inbetriebnahme von den Regionalzügen auf der Strecke Bozen-Trient im Halbstundentakt bedient werden soll.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Abbildung 24 Rendering des Bahnhofsprojekts von Sankt Jakob [Quelle: STA]

Das Projekt sieht den Bau eines echten intermodalen Verkehrsknotenpunkts (Flugzeug, Zug, Bus, Auto, Fahrrad) vor, der direkt mit dem Flughafen, dem Zentrum von St. Jakob und dem Industriegebiet von Bozen verbunden ist. Die folgende Abbildung zeigt die Lage der neuen Haltestelle, von der aus einer hervorragenden multimodalen Erreichbarkeit von allen Zielen in Südtirol per Bahn, Bus und Auto ersichtlich ist.



Abbildung 25 Lage der neuen Bahnhaltestelle Sankt Jakob [Quelle: STA]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.2.2.3 Öffentlicher Personennahverkehr und das „ökologisch nachhaltige Kernnetz“

Der öffentliche Verkehr in der Provinz Bozen zeichnet sich durch eine vollständige Integration der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel (Linienverkehrsdienste mit Regionalzügen, Bussen, Trambahn, Seilbahnen und Standseilbahnen für die in die Tarifzuständigkeit des Landes fallenden Strecken) aus, die in einem einzigen Betriebsmodell und Tarifsystem zusammengefasst sind.

Der außerstädtische Busverkehr ist sehr heterogen über das Gebiet verteilt und organisiert. Die Anbindung mit der Eisenbahn kann in den wichtigsten Bahnhöfen verbessert werden, und die Kapazität mit zusätzlichen Busdiensten verstärkt werden, welche die Bahndienste auf denselben Strecken ergänzen würden.

Dank der innerstädtischen Linien und der Citybus-Linien gelingt es, ein dichtes Verbindungsnetz auf Landesebene zu schaffen, welches auch die kleineren Städte des Landes miteinschließt. Dies stellt einen integrierenden Teil des ÖPNV-Angebots dar.

Mehr als 200 Buslinien, 5 Seilbahnen, eine Standseilbahn und eine Trambahn sind Teil des öffentlichen Verkehrsnetzes. Nachfolgend finden Sie die Darstellung des landesweiten Netzes der öffentlichen Verkehrsmittel.

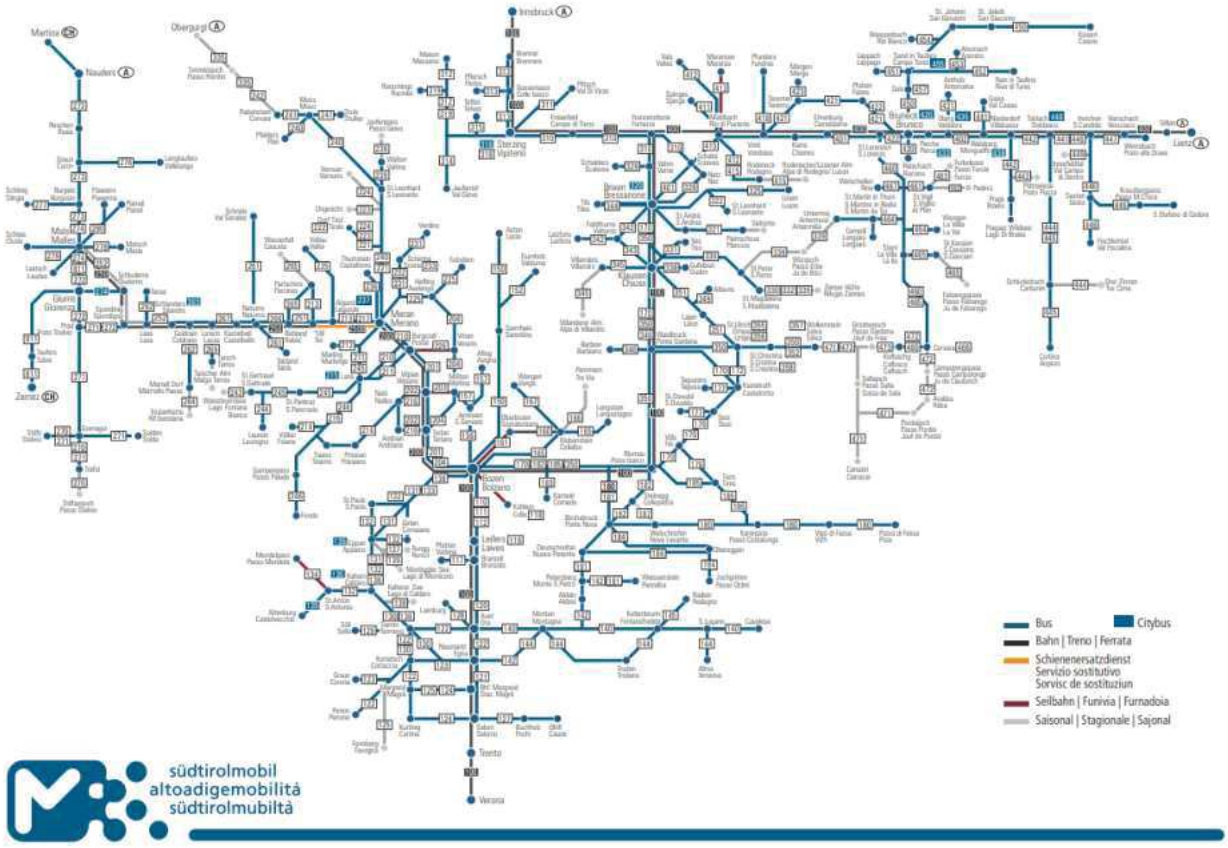


Abbildung 26 Öffentliches Straßenverkehrsnetz der Provinz außerhalb des Stadtgebiets [Quelle: Amt für Mobilität der Autonomen Provinz Bozen]

In der Sitzung vom 21.01.2020 hat die Landesregierung den Vorschlag der Abteilung Mobilität zur Kenntnis genommen, ein ökologisch nachhaltiges Kernnetz von Autobusdiensten zu errichten, das ausschließlich mit emissionsarmen Bussen betrieben wird. Das direkt vom Land betriebene ökologisch nachhaltige Busnetz wird somit aus der

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Gesamtheit der Haupt-, Basis- und Ortslinien bestehen, die in den Gemeinden Bozen, Leifers und Meran zusammenlaufen. Mit Beschluss 790 vom 14.09.2021 "*Inhouse-Vergabe von öffentlichen Linienverkehrsdiensten auf dem umweltverträglichen Netz der Provinz Bozen an die SASA AG*" hat die Landesregierung gemäß Artikel 5 Abs. 2 der Verordnung (EG) 1370/2007 die Inhouse-Vergabe von öffentlichen Linienverkehrsdiensten auf dem umweltverträglichen Netz der Autonomen Provinz Bozen an die SASA AG für den Zeitraum vom 14.11.2021 bis 13.11.2031 genehmigt.

ÖKOLOGISCH NACHHALTIGES KERNNETZ

Die Klassifizierung der öffentlichen Verkehrslinien im LMP basiert auf der Kombination von zwei Variablen: dem Dienstleistungsniveau (Anzahl der Fahrten/Stunde) und der bedienten Nachfrage (Anzahl der Fahrgäste/Jahr). Eines der Hauptziele vom LMP ist die ökologische Nachhaltigkeit. Um dieses Ziel zu erreichen, sieht der Plan die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs vor, um den Individualverkehr zu reduzieren und die Nachhaltigkeit der Mobilität zu optimieren (Absatz 3 Art. 7 LG 15/2015). Nach der Genehmigung des Plans hat die anhaltende Annäherung oder Überschreitung der NO_2-Konzentrationsschwellen in einigen der wichtigsten Städte Südtirols das Land veranlasst, ein Fünfjahresprogramm (2018/2023) zur Verringerung der NO_2-Belastung (LG-Beschluss Nr. 749/2018) anzunehmen und die Investitionen für die Erneuerung der Busflotte zu intensivieren, der nach und nach fossile Brennstofffahrzeuge durch Elektro- oder Wasserstoffbusse ersetzen wird. Um das Hauptziel, den Schutz der öffentlichen Gesundheit, zu erreichen, ist es notwendig, das Hauptnetz als NACHHALTIGES HAUPTNETZ zu definieren. Die vom LMP vorgesehenen HAUPT-, BASIS- und LOKALEN LINIEN, welche in Städten mit kritischen Werten an Luftverschmutzung verkehren oder zusammenlaufen sollen ausschließlich mit emissionsarmen Bussen betrieben werden.



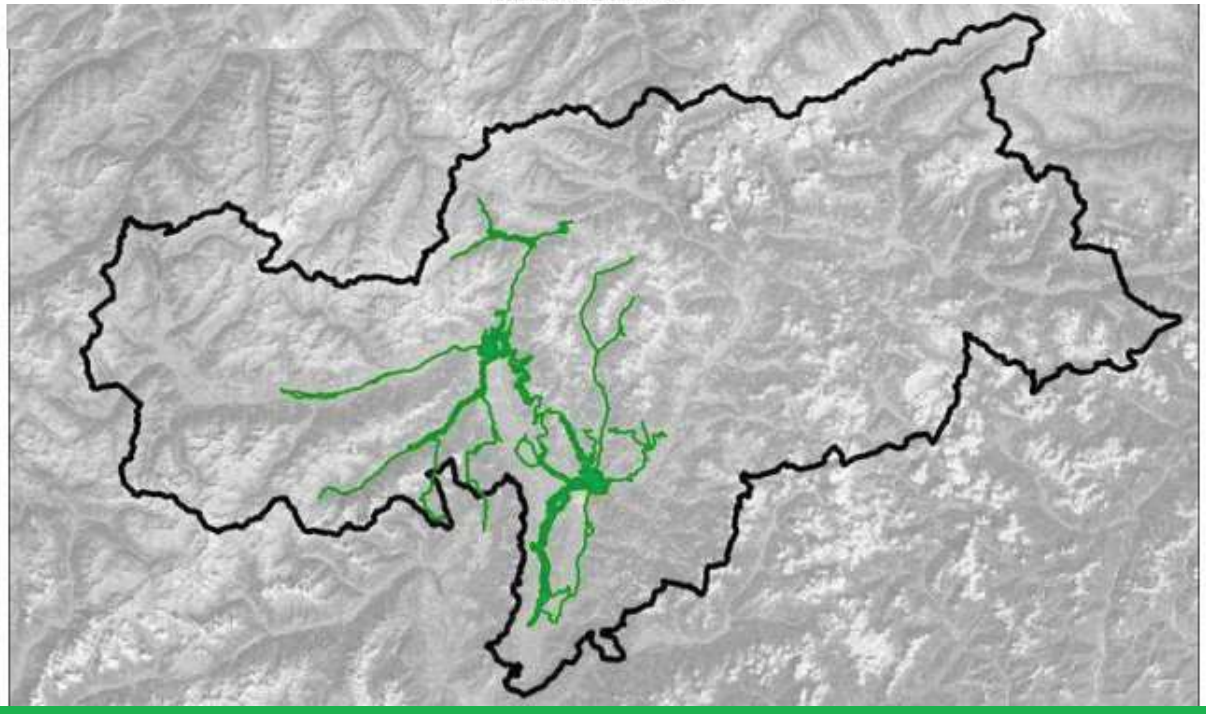


Abbildung 27 „ökologisch nachhaltiger“ in-house-Los [Quelle: PPM in Kraft]
[Quelle Beschluss 790 vom 14.09.2021]

3.2.2.4 Seilbahnen und Standseilbahnen

Südtirol zeichnet sich durch eine sehr hohe Anzahl an Seilbahnen für den Personentransport aus. Insgesamt gibt es (Stand 2020) 357 Seilbahnen, von denen die meisten durch eine automatische Kupplungsanlage (167) gekennzeichnet sind, ein System, welches das Lösen des Zugseils von den Sitzen, Kabinen, usw. am Eingang zur Station ermöglicht. Auf diese Weise können sie auf einen separaten Kreislauf, normalerweise einer Schiene, transportiert werden, wo sie verlangsamt und gegebenenfalls angehalten werden können.

Tabelle 5 zeigt die Anzahl der Seilbahnen nach Typ. Während die Gesamtzahl um 4 Anlagen gesunken ist, hat die Zahl der Anlagen mit automatischer Kupplung zugenommen (+10 Anlagen), während alle anderen Anlagentypen abgenommen haben, wobei der Rückgang bei den traditionellen Sesselliften und Gondeln am stärksten war (von 73 auf 64).

Tabelle 5 Seilbahnen nach Typ 1950-2021 [Quelle: ASTAT, 2021]

Übersicht 3 / Prospetto 3

Seilbahnanlagen nach Anlageart (a) - 1950-2021
Stand am 31.12.

Impianti a fune per tipo di impianto (a) - 1950-2021
Situazione al 31.12.

JAHRE ANNI	B	B/C (b)	CC (b)	CS (b)	CCS (b)	M	S	F	A	Insgesamt Totale
1950	5	-	-	-	-	12	7	2	-	26
1955	5	-	-	-	-	19	54	2	-	80
1960	9	-	-	-	-	26	136	2	-	173
1965	19	-	-	-	-	31	185	1	-	236
1970	29	-	-	-	-	56	253	1	-	339
1975	34	-	1	-	-	77	287	1	-	400
1980	32	-	1	1	-	93	310	1	-	438
1985	32	-	3	3	-	101	300	1	-	440
1990	25	-	18	10	-	105	271	1	-	430
1995	24	-	24	25	-	106	229	1	-	409
2000	23	1	33	40	-	108	185	1	1	392
2005	23	3	44	59	-	104	139	2	1	375
2010	23	4	53	69	2	97	123	3	1	375
2015	23	4	62	75	2	88	113	3	1	371
2016	23	4	63	75	3	85	112	3	1	369
2017	23	4	66	74	3	83	107	3	1	364
2018	23	4	70	78	4	73	105	3	1	361
2019	23	4	72	82	4	68	103	3	1	360
2020	21	4	75	84	4	64	101	3	1	357
2021	**21**	**4**	**77**	**83**	**4**	**63**	**102**	**3**	**1**	**358**

(a) Für die genaue Definition der Anlagearten siehe Übersicht in der Einleitung.
Per la definizione esatta dei tipi d'impianto vedasi prospetto nell'introduzione.

(b) Diese Anlagearten werden in allen anderen Übersichten unter C zusammengefaßt.
Questi tipi d'impianto negli altri prospetti vengono elencati assieme sotto la lettera C.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

B = Zweiseilpendelbahn (das Fahrzeug wird durch ein Zugseil auf Tragseilen im Pendelbetrieb bewegt; Ein- und Ausstieg bei stehenden Fahrzeugen)

C = B/C+CC+CS+CCS steht, außer bei genaueren Angaben, als Sammelbegriff für alle Typen von Umlaufbahnen mit betrieblich lösbaren Fahrzeugen

B/C = Zweiseilumlaufbahn mit betrieblich lösbaren Kabinen (die Fahrzeuge werden in den Stationen am Zugseil an- und abgekuppelt; die Fahrzeuge werden durch ein Zugseil an einem oder mehreren Tragseilen bewegt; Ein- und Ausstieg bei sich langsam bewegenden oder stehenden Fahrzeugen)

CC = Einseilumlaufbahn mit betrieblich lösbaren Kabinen (die geschlossenen Kabinen werden in den Stationen am [illegible])

CS = Einseilumlaufbahn mit betrieblich lösbaren Sesseln (die Sessel werden in den Stationen am Förderseil an- und abgekuppelt; Ein- und Ausstieg bei sich langsam bewegenden Fahrzeugen)

CCS = Einseilumlaufbahn mit betrieblich lösbaren Kabinen und Sesseln gemischt (Kombibahn)

M = Einseilumlaufbahn mit ständig am Förderseil befestigten Fahrzeugen - Sessellifte und Korblifte (Ein- und Ausstieg bei relativ hoher Fahrzeuggeschwindigkeit)

S = Schlepplift (die Skifahrer werden mit am Zugseil ständig befestigten oder mit kuppelbaren Schleppgeräten längs einer sich am Boden befindlichen Auffahrtsspur geschleppt)

F = Standseilbahn (das Fahrzeug wird durch ein Zugseil auf Schienen im Pendelbetrieb bewegt; Ein- und Ausstieg bei stehenden Fahrzeugen)

A = Schrägaufzug (das Fahrzeug wird durch Zugseile einspurig auf Schienen bewegt - Einwagenbetrieb; Ein- und Ausstieg bei stehendem Fahrzeug)

Neben den zahlreichen touristischen Einrichtungen, insbesondere Skiliften (wie Seilbahnen, Gondeln, Schlepplifte und dergleichen), gibt es 5 Anlagen, die als öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden, um die Bergdörfer mit dem Talboden zu verbinden.



Abbildung 28 Die Seilbahnen Ritten und Vilpian sind in das öffentliche Verkehrsnetz integriert

Im Referenzrahmen 2026 ist die komplette Erneuerung der Seilbahn Jenesien vorgesehen.

3.2.2.1 Das Fahrradwegenetz des Landes

Das derzeitige übergemeindliche Radwegenetz hat eine Ausdehnung von etwa 510 km. Hinzu kommen die städtischen Radwege, die in den großen Städten und zahlreichen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Gemeinden ständig erweitert werden, um die Kontinuität der Landesrouten innerhalb der bewohnten Gebiete zu gewährleisten und um die wichtigsten Zonen, die für mehr Verkehrsaufkommen verantwortlich sind (Schulen, Gewerbegebiete, touristische Attraktionen) zu bedienen.

Die gute Zusammenarbeit zwischen der Landesverwaltung, den Bezirksgemeinschaften und den Gemeinden ermöglichte es, die verschiedenen hierarchischen Ebenen (Land, BZG und Stadt) miteinander zu verknüpfen, um ein angemessenes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, welches eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung des Radverkehrs ist.



Abbildung 14 Beispiel für eine Fahrradinfrastruktur - Schrägseilbrücke in der Ortschaft Steinmannwald zur Überwindung der Staatsstraße 12

Eine Besonderheit des Südtiroler Radwegenetzes sind die zahlreichen stillgelegten Bahnabschnitte, die im Laufe der Zeit für Radfahrer befahrbar gemacht wurden, wie zum Beispiel zwischen Bozen und Kaltern im Überetsch, im Eisacktal zwischen Waidbruck und Kardaun, von Auer in Richtung Fleimstal und von Toblach in Richtung Cortina. Alle diese Routen bieten dem Gebiet nicht nur die Möglichkeit, ansonsten aufgegebene Routen zu nutzen, sondern stellen auch eine wichtige Gelegenheit für die Entwicklung des Radtourismus dar, der bereits heute viele der Südtiroler Gebiete mit Kunden aus dem Ausland, hauptsächlich aus Nordeuropa, auszeichnet, die eben nach Südtirol reisen, um das Gebiet mit dem Fahrrad zu erkunden. Diese Routen werden organisiert und in eine Reihe von Radwegen eingeteilt, die das Radwegenetz des Landes Südtirol bilden und dessen Struktur auf der folgenden Seite dargestellt wird.

Das Landes-Radnetzwerk ergänzt sich mit der Realisierung von Fahrradabstellanlagen an Mobilitätszentren, Bahnhöfen und an einigen Bushaltestellen.



Abbildung 30 Beispiel Fahrradabstellanlage Naturns [Quelle: STA/Riller]



Abbildung 31 Bestehendes Fahrradwegewerk des Landes [Quelle Fahrradmobilitätsplan 2022-2030]

Die im Rahmen der Erhebung durchgeführten Analysen über die Länge der übergemeindlichen Fahrten mit dem Pkw in den fünf größten Städten Südtirols, deren Verteilungsdiagramm in Abbildung 32 dargestellt ist, bestätigten die Notwendigkeit, die Nutzung des Fahrrads für übergemeindliche Fahrten auch für Arbeits- und Schulfahrten zu fördern, wie dies auch im Fahrradmobilitätsplan vorgesehen ist (siehe Abschnitt 3.5.1). In der Tat sind 30 % dieser Fahrten weniger als 10 km lang.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

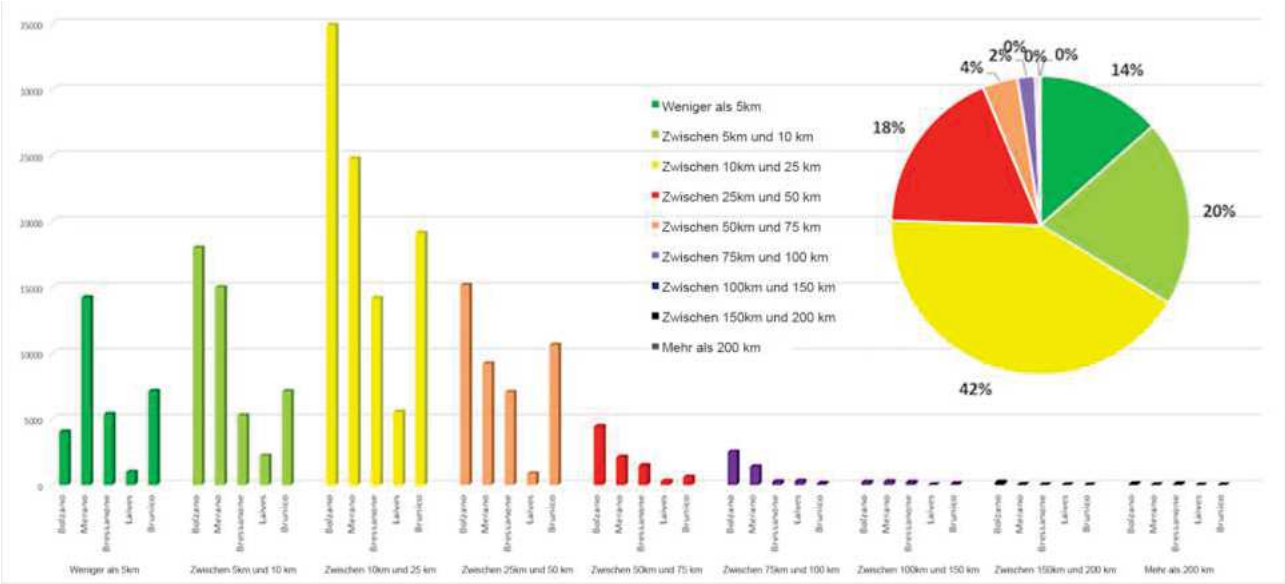


Abbildung 32 Verteilung nach Entfernungen für Leichtfahrzeugen welche die 5 Städte betreffen

3.2.2.2 Das Straßennetz des Landes

Südtirol ist historisch gesehen ein natürlicher Verkehrsknotenpunkt zwischen dem Mittelmeerraum und Mitteleuropa dank des Brennerpasses, aber auch der anderen kleineren Pässe, die es mit der Schweiz und Österreich verbinden. Diese lage hat sich in den letzten zwei Jahrhunderten mit dem Bau von Straßen verstärkt, welche das Etsch- und Eisacktal zu einem der wichtigsten Nord-Süd-Korridore des europäischen Kontinents gemacht haben, der durch zwei Verzweigungen in Richtung Engadin/Nordtirol und Osttirol ergänzt wird.

Die Infrastrukturen, welche die Verbindungen in Richtung Nord-Süd gewährleisten, sind:

- die Brennerautobahn A22, die Teil der europäischen Strecke E45 ist;
- die Staatsstraße Nr.12 „Abetone und Brenner“;

Auf diesen N-S-Korridor treffen Sie der Reihe nach von Westen her:

- die Stilfserjochstraße Nr.38, die verschiedene Streckenabschnitte aufweist, darunter die Schnellstraße Me-Bo (die Me-Bo ist eine 37,1 km lange Verkehrsader, die Bozen und Meran verbindet) und die beiden folgenden Endverzweigungen:
  - die Staatsstraße 41 vom Münstertal, von Schluderns bis zur Schweizer Grenze bei Taufers
  - die Staatsstraße 40 vom Reschen, von Spondinig-Schluderns bis zur österreichischen Grenze am Reschenpass;

während von Osten her auf dem Korridor N-S folgende Straßen zusammenlaufen:

- die Staatsstraße Nr.49 im Pustertal, von Brixen bis zur österreichischen Grenze Winnebach;
- die Staatsstraße Nr.42 des Tonale- und Mendelpasses von Bozen nach Bergamo;
- die Staatsstraße Nr.48 der Dolomiten, von Auer bis Cima Gogna in Cadore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Staatsstraßen seit 1998 in die direkte Verwaltung der Provinz Bozen übergegangen sind, aber ihre ursprüngliche Nummerierung beibehalten wurde.

Insgesamt besteht das Südtiroler Straßennetz aus über 20.000 Kilometer Straßen, davon 145 Kilometer Autobahn, 805 Kilometer Staatsstraßen, die von der Provinz verwaltet werden und 2.822 Kilometer Landesstraßen. Die orographischen Merkmale des Gebietes und die Wetter- und Klimabedingungen des Winters zwingen zu erheblichen und kostspieligen Wartungsarbeiten.

Auf den beiden folgenden Seiten werden folgende Aspekte in der Reihenfolge wiedergegeben:

- ein Überblick über der Struktur und Hierarchie des Straßennetzes
- eine Tabelle, die den Überblick über die Referenzszenarien (bis 2026 finanzierte und durchzuführende Maßnahmen) und die programmatischen Szenarien (geplant, aber nicht finanziert und möglicherweise für 2035 vorgesehen) gibt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Straßenbaumaßnahmen des programmatischen Referenzszenarios im Gegensatz zu den Eisenbahnbaumaßnahmen nicht automatisch in das LPNM-Projektszenario aufgenommen werden, sondern, gleich wie andere zukünftig vorgeschlagene Maßnahmen, einer Vorprüfung unterzogen werden, um ihre Vereinbarkeit und damit ihre Zulässigkeit mit den Zielen des LPNM zu bewerten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

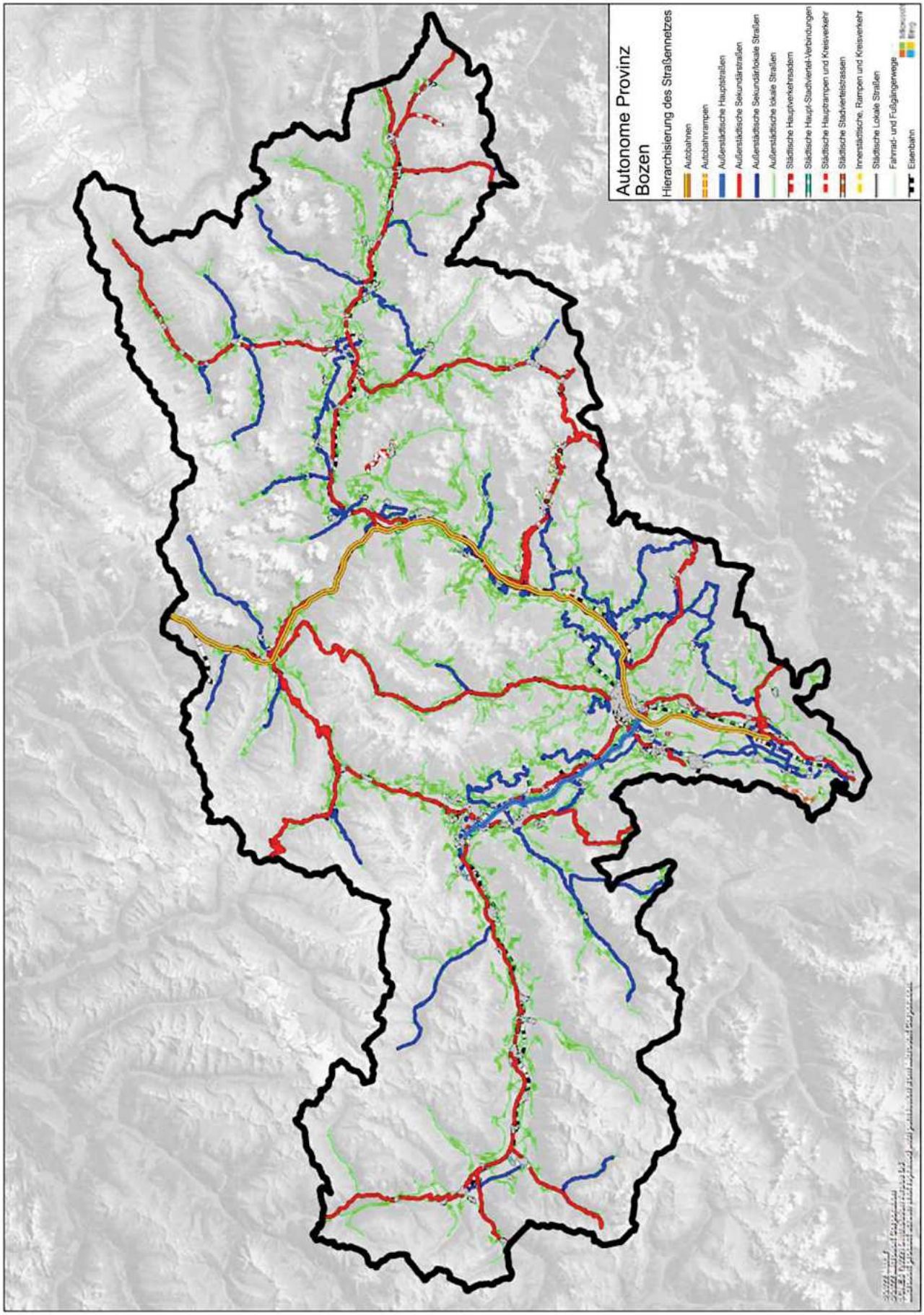


Abbildung 33 Straßennetz im Südtirol mit Einstufung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

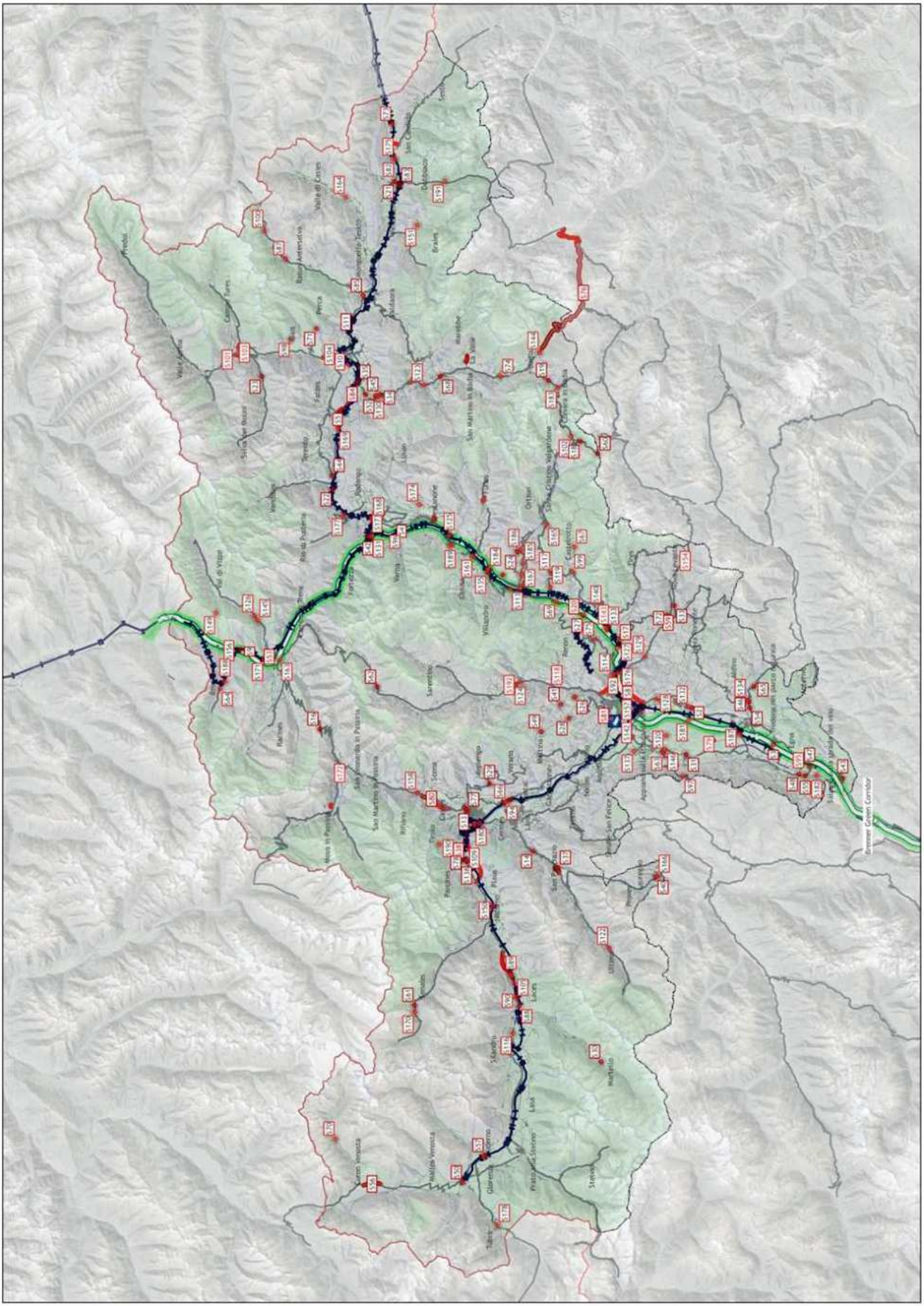


Abbildung 34 Übersicht über die Straßenbaumaßnahmen der Referenzszenarien 2026 und der Planungsreferenz 2035

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Mehr als 50% der im Planungsrahmen für die Straßeninfrastruktur identifizierten Eingriffe sind auf die Sicherung von Abschnitten oder punktuellen Elementen des Netzes und etwa 30% auf die Straßeninstandhaltung zurückzuführen, die sich in jedem Fall auf die Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit durch die Verringerung der passiven Unfallursachen auswirkt (für die Analyse der Unfällehäufigkeit siehe Abschnitt 3.3.1).

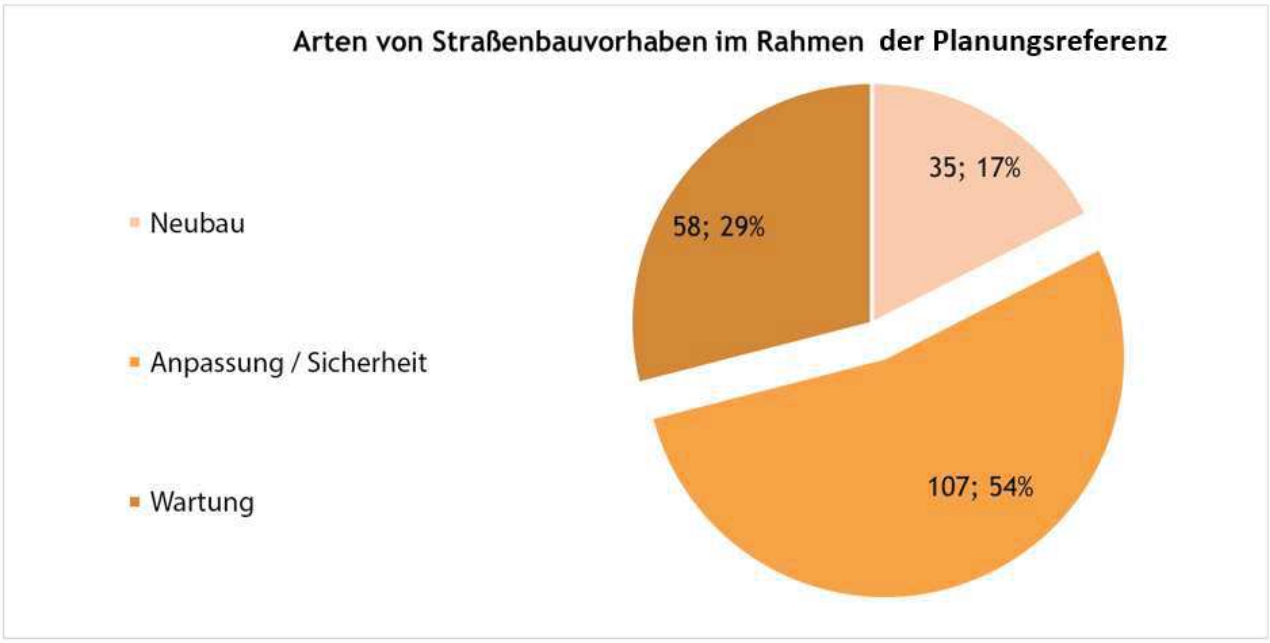


Abbildung 35 Art der vom Land geplanten Eingriffe in das Landes-Straßennetz [Quelle: Abteilung 10 Tiefbau Autonome Provinz Bozen]

3.2.3 ANALYSE DER MOBILITÄTSNACHFRAGE

In diesem Abschnitt wird eine Zusammenfassung der Analysen zur Nachfrage nach Personenverkehr und zum derzeitigen Güterverkehr gegeben. Für Simulationen zukünftiger Szenarien wird auf den Absatz 3.2.3.6 und das Kapitel 9 verwiesen. Für die Überprüfung der Nachfrage wurden Big Data aus der Mobiltelefonie verwendet, die mit den automatischen Verkehrsfluss- und Kennzeichenerkennungssystemen der Provinz Bozen sowie mit den Daten des integrierten Tarifsystems für den öffentlichen Verkehr integriert wurden.

3.2.3.1 Art und Modalverteilung der Personenbewegungen

In diesem Abschnitt werden die Bewegungen von Personen analysiert, indem sie nach Transportart (zu Fuß, Rad, Zug, Bus, Auto), Art der Bewegungen (innerhalb der Gemeinde, übergemeindlichen Verkehr, Durchzugsverkehr) und Jahreszeit (Herbst-Sommer) unterteilt werden. Unter Berücksichtigung der Bewegungen von Personen, die an einem Wochentag im Herbst in der Provinz Bozen ihren Startpunkt und/oder Bestimmungsort haben, werden rund 1,6 Millionen Bewegungen gezählt[3], von denen 52% innerhalb derselben Gemeinde stattfinden. 58% der Fahrten mit Herkunfts- und/oder Zielort in der

[3] 1.572.500 Millionen Fahrten insgesamt

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Provinz werden mit leichten Fahrzeugen (Autos, Motorräder und Mopeds) durchgeführt, 15% zu Fuß oder mit dem Fahrrad, 11% mit dem Bus und 2% mit dem Zug[4].

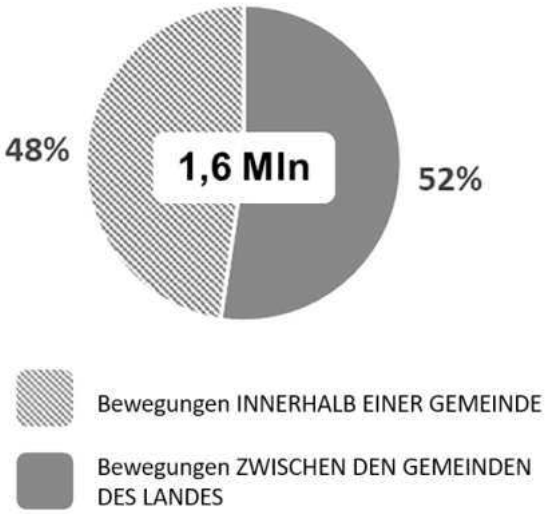


Abbildung 36 Bewegungen von Personen mit Start und/oder Ziel in der Provinz Bozen an einem Werktag im Herbst

Modalitäten	Bewegungen	Davon Innerhalb von Gemeinden	Davon zwischen den Gemeinden
Mit dem Auto	1'070'000	42%	58%
Mit dem Zug	37'000	1%	99%
Mit dem Bus	167'000	26%	74%
Aktive Mobilität	235'000	85%	15%
Andere Fahrten mit sehr geringer Geschwindigkeit, die nicht klassifiziert werden können		54'000	

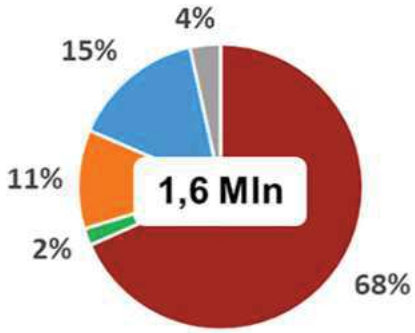


Abbildung 37 Bewegungen mit Start und/oder Ziel in der Provinz im Herbst an einem Werktag[5]

3.2.3.2 Verkehr im öffentlichen Nahverkehrsnetz

Bei der Analyse des Personenverkehrs auf dem öffentlichen Nahverkehrsnetz am durchschnittlichen Werktag im Herbst, beginnend mit dem auf Schienenverkehrsdiensten, ergibt sich, dass 69% aus dem landesinternen Verkehr bestehen, während der Austauschverkehr von/nach der Provinz (einschließlich des grenzüberschreitenden Verkehrs) 26% der Fahrten ausmacht. Der Transitverkehr macht 6% des Gesamtverkehrs aus und besteht aus grenzüberschreitendem Personenverkehr mit Ursprung und Bestimmungsort außerhalb der Provinz.

[4] Hinzu kommen weitere 54.000 Fahrten, was 4% entspricht, die nicht klassifizierbar sind

[5] Im Diagramm wird der Wert des Durchzugsverkehrs, der 9.500 Bewegungen entspricht, nicht angegeben

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Aus dem Flussdiagramm des Eisenbahnverkehrs geht hervor, dass auf der Brennerlinie zwischen der Südgrenze und dem Knotenpunkt Brixen, dessen Lastquerschnitt zwischen Bozen und Klausen liegt, erhebliche Flüsse verzeichnet werden. Ein weiteres Element, das sich deutlich zeigt, ist die bedeutend niedrigere Nutzung auf der Strecke Bozen – Meran und vor allem auf der Pustertalstrecke, die von der Kapazität und den Fahrgeschwindigkeiten der eingleisigen Infrastruktur abhängen. Während der geringere Zustrom ins Pustertal mit der geringeren Bevölkerungszahl in diesem Gebiet zusammenfällt, deckt das Einzugsgebiet der Meraner Linie fast die Hälfte der Bevölkerung Südtirols ab, was das enorme Potenzial dieser Strecke mit einer häufigen und schnellen Verbindung auf einer modernen Infrastruktur bestätigt.

Fahrgäste im Bahnverkehr
Herbstwochentag

Interner Verkehr	27'500	69%
Intern-Externer Verkehr	5'000	13%
Extern-Interner Verkehr	5'000	13%
Durchzugsverkehr	2'200	6%
Gesamt	39'700	100%

DA/A	Autonome Provinz Bozen	Brenner	Winnebach	Trient und weiter
Autonome Provinz Bozen	27'650	100	450	4'250
Brenner	150	0	0	1'100
Winnebach	300	0	0	10
Trient und weiter	4'550	1'100	10	0

Abbildung 38 Komponenten des Personenverkehrs im Eisenbahnverkehr im Herbst an einem Werktag.

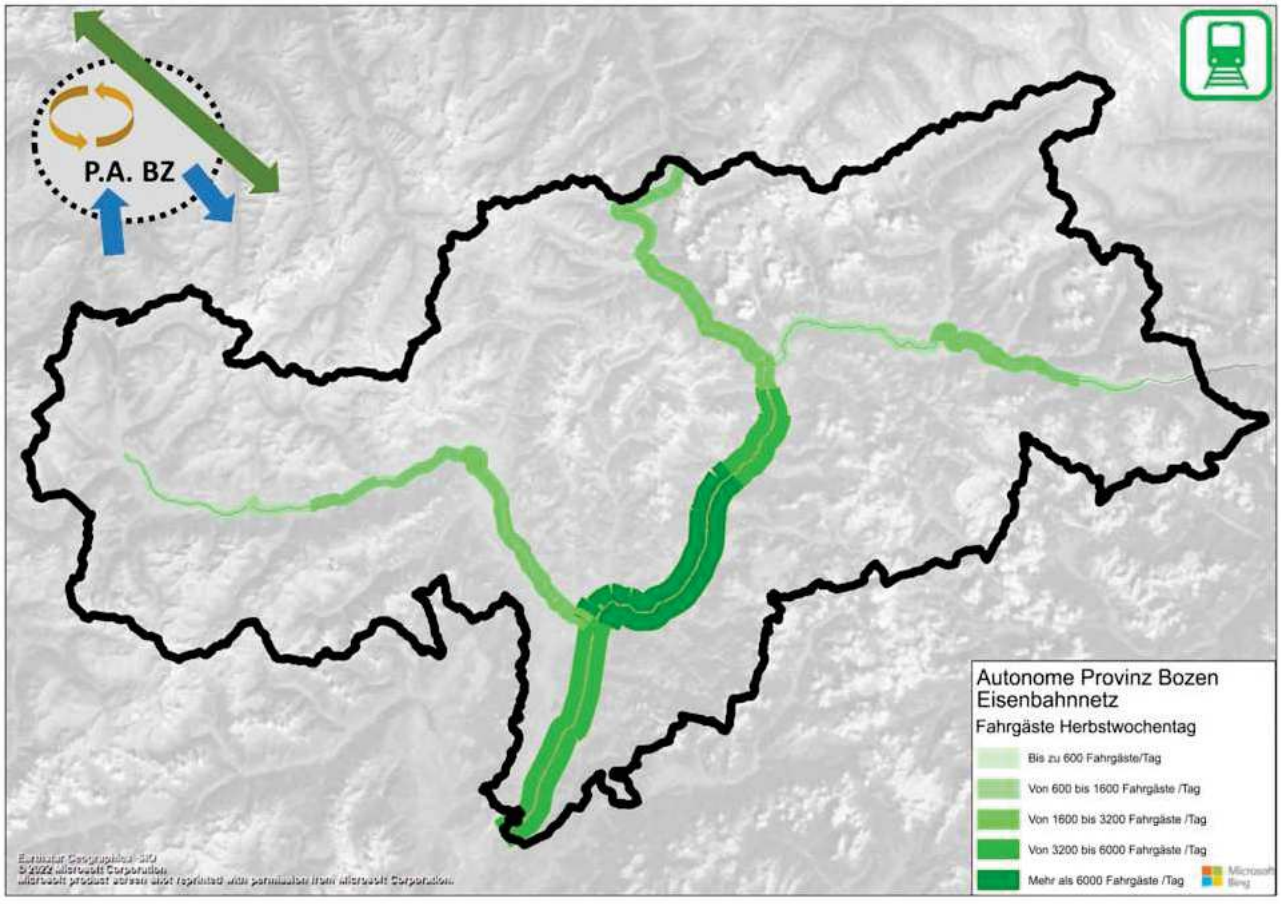


Abbildung 39 Fahrgastaufkommen auf dem Schienennetz im Herbst an einem Werktag.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Bei der Analyse des Personenverkehrs im öffentlichen Busnetz zeigt sich, dass dieser fast ausschließlich aus Fahrten innerhalb des Landesgebiets besteht (98% aller Fahrten).

Fahrgäste auf Busdiensten Wochentag im Herbst		
Interner Verkehr	163'000	98%
Intern-Externer Verkehr	2'000	1%
Extern-Interner Verkehr	2'000	1%
Durchzugsverkehr	0	0%
Gesamt	167'000	100%

Abbildung 40 Personenverkehrskomponenten im Busverkehr im Herbst an einem Werktag.

Das folgende Flussdiagramm hebt die Bedeutung der Busdienste hervor, die in den wichtigsten Zentren des Landes, in den sie umgebenden Gebieten und in einigen wichtigen Sekundärgebieten und Seitentälern (Passeiertal, Gröden, Ahrntal) bestehen.

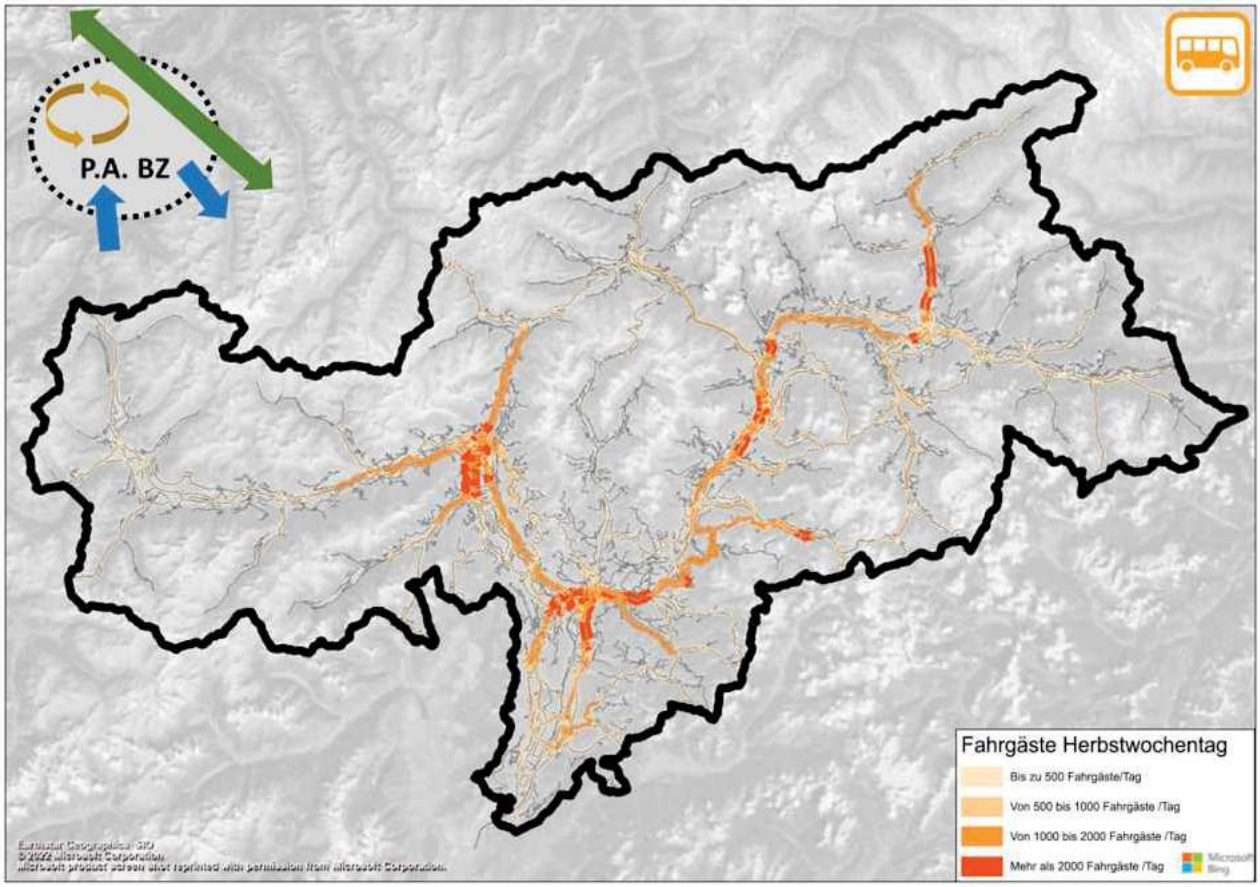


Abbildung 41 Fahrgastaufkommen auf den Buslinien im Herbst an einem Werktag.

3.2.3.3 Verkehrsströme mit dem Privatauto

Die Pkw-Fahrten, die das Straßennetz der Autonomen Provinz Bozen[6] betreffen, sind zu 87% innerhalb des Landesgebiets und machen insgesamt 69% der Fahrten auf dem Netz

[6] Von der Analyse ausgeschlossen sind innergemeinschaftliche Bewegungen, d.h. solche, die innerhalb derselben Gemeinde ihren Ursprung und ihren Bestimmungsort haben

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

aus. Die Zahl der Fahrten durch das Land macht nur 2% des Gesamtverkehrs aus, die entsprechenden Fahrtstrecken machen hingegen 7% der Gesamtstrecken aus. Der Verkehr zwischen der Provinz und dem Ausland macht 11% der Fahrten aus, aber aufgrund der durchschnittlichen Länge der Fahrten macht er 24% der Fahrten auf dem Landesnetz aus.

Täglicher Herbstverkehr Leichte Fahrzeuge				
	Bewegungen [Fahrzeuge/Tag]		Entfernungen [Fahrzeuge*km/Tag]	
Interner Verkehr	459'500	87%	7'865'500	69%
Intern-Externer Verkehr	29'000	5%	1'299'500	11%
Extern-Interner Verkehr	31'000	6%	1'438'000	13%
Durchzugsverkehr	9'000	2%	747'500	7%
Gesamt	528'500	100%	11'350'500	100%

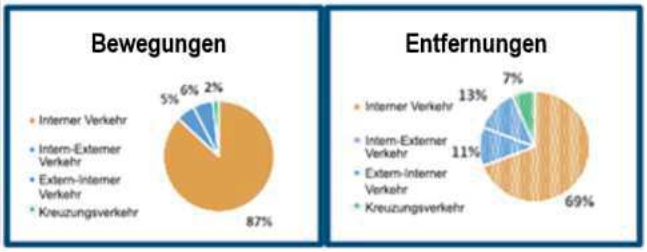


Abbildung 42 Komponenten des übergemeindlichen und grenzüberschreitenden Verkehrs von leichten Nutzfahrzeugen im Herbst an einem Werktag.

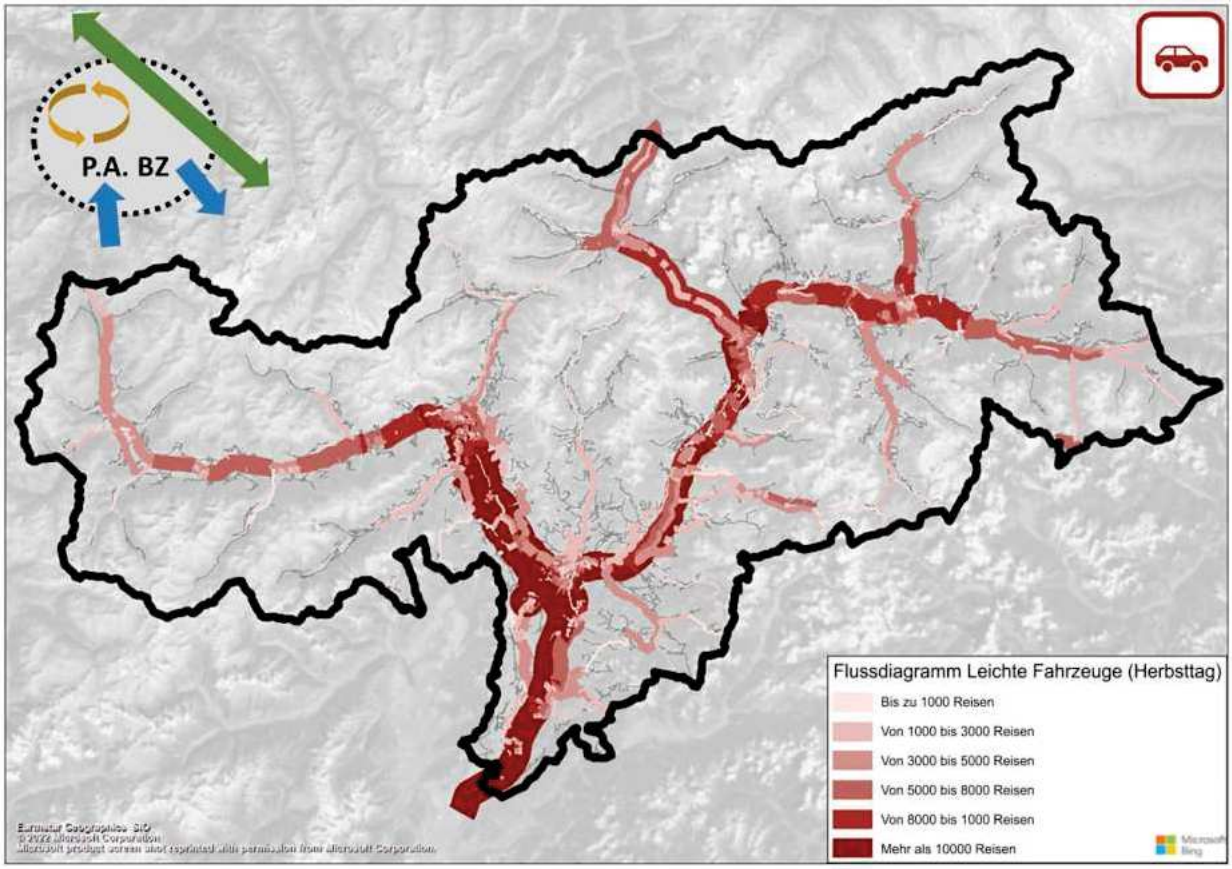


Abbildung 43 PKW-Flussdiagramm des übergemeindlichen Verkehrs im Herbst an einem Werktag.

3.2.3.4 FOKUS - Verkehrsströme auf dem Brennerkorridor

Eine Analyse, die sich auf die Verkehrsströme auf dem Brennerautobahnkorridor beschränkt, zeigt, dass 24% der Fahrten entlang des Autobahnkorridors auf

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Leichtfahrzeuge zurückzuführen ist, welche die Provinz Bozen durchqueren. Der ein- und ausgehende Verkehr (intern-extern und extern-intern) trägt mit 56% der Fahrten zum größten Anteil bei, während der interne Verkehr 20% der Fahrten ausmacht.

Ein Vergleich des Beitrags dieser drei Verkehrskomponenten in Bezug auf die Bewegungen und deren Entfernungen zeigt einen interessanten Aspekt auf, nämlich wie der Binnenverkehr durch eine durchschnittliche Fahrstrecke von 34 km, der ein- und ausgehende Verkehr von 54 km und der Durchgangsverkehr von etwa 100 km gekennzeichnet ist.

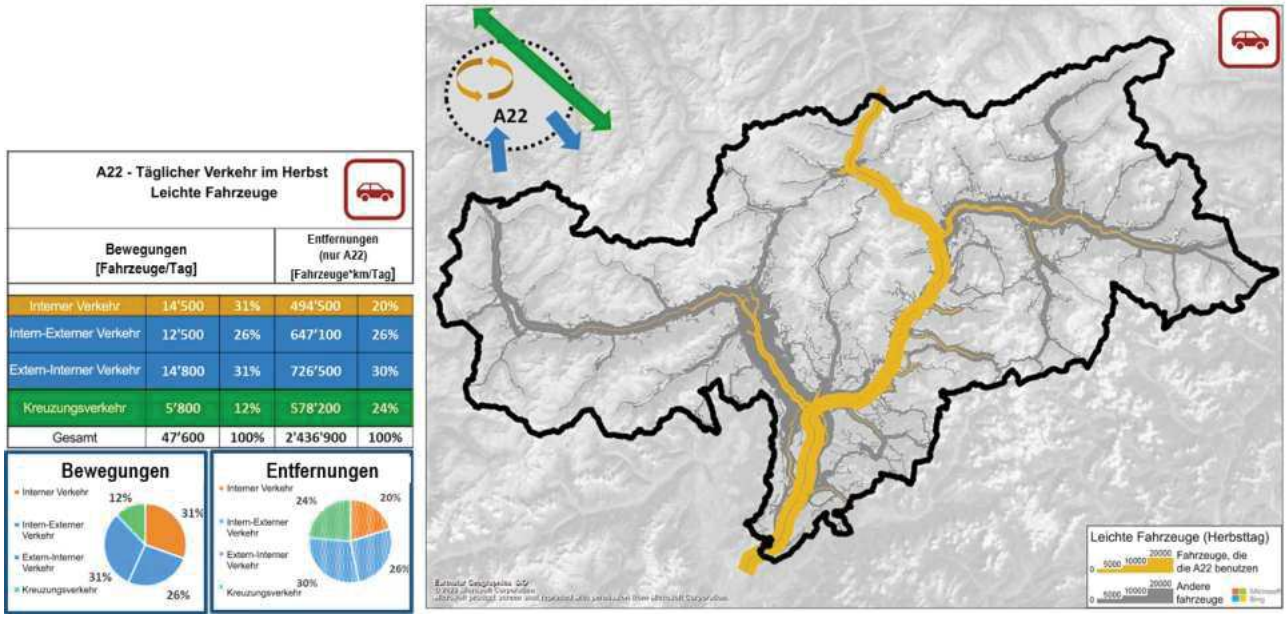


Abbildung 44 Brennerautobahnkorridor, Verkehrszusammensetzung Leichte Fahrzeuge

3.2.3.5 FOKUS auf Verkehrsdruck in Tälern und in sensiblen Gebieten

In diesem Abschnitt bringen wir die Zusammenfassung einiger Ausarbeitungen vor, die durchgeführt wurden, um die Notwendigkeit der Einführung einer Kontingentierung auf strategischen Infrastrukturen (d.h. Autobahnen) zu untersuchen, die immer wiederkehrenden Phänomenen der Sättigung der Straßenkapazität ausgesetzt sind, oder in besonders sensiblen Gebieten, die einem mit dem Kontext unvereinbaren Verkehrs- und Parkplatzdruck ausgesetzt sind (z.B. Dolomitenpässe oder Talschluss der attraktivsten touristischen Täler). Der LPNM erkennt zwar die grundlegende Rolle des Tourismussektors für die Entwicklung der Südtiroler Wirtschaft an (siehe Kapitel 3.1), die kürzlich auch im Landestourismusentwicklungskonzept 2030+ (LTEK 2030+) bekräftigt wurde, hält es jedoch für unaufschiebbar, die unerwünschten Auswirkungen dieses Phänomens auf die Umwelt- und Landschaftsqualität während der touristischen Jahreszeiten zu verringern.

Das erste Element, das zur Unterstützung dieser Strategie vorgeschlagen wird, ist die Veränderung des Verkehrsaufkommens auf dem Netz am durchschnittlichen Wochentag im Sommer im Vergleich zum Herbst. Das im Bild auf der folgenden Seite dargestellte Flussdiagramm zeigt deutlich den allgemeinen Anstieg des Verkehrsvolumens auf einem großen Teil der A22, auf den Dolomitenpässen und auf einigen der Alpentäler, insbesondere in denen, in denen sich Besuchs- und Transitflüsse überschneiden. In der

nachstehenden Tabelle sind die prozentualen Änderungswerte für einige besonders wichtige Bereiche dargestellt.

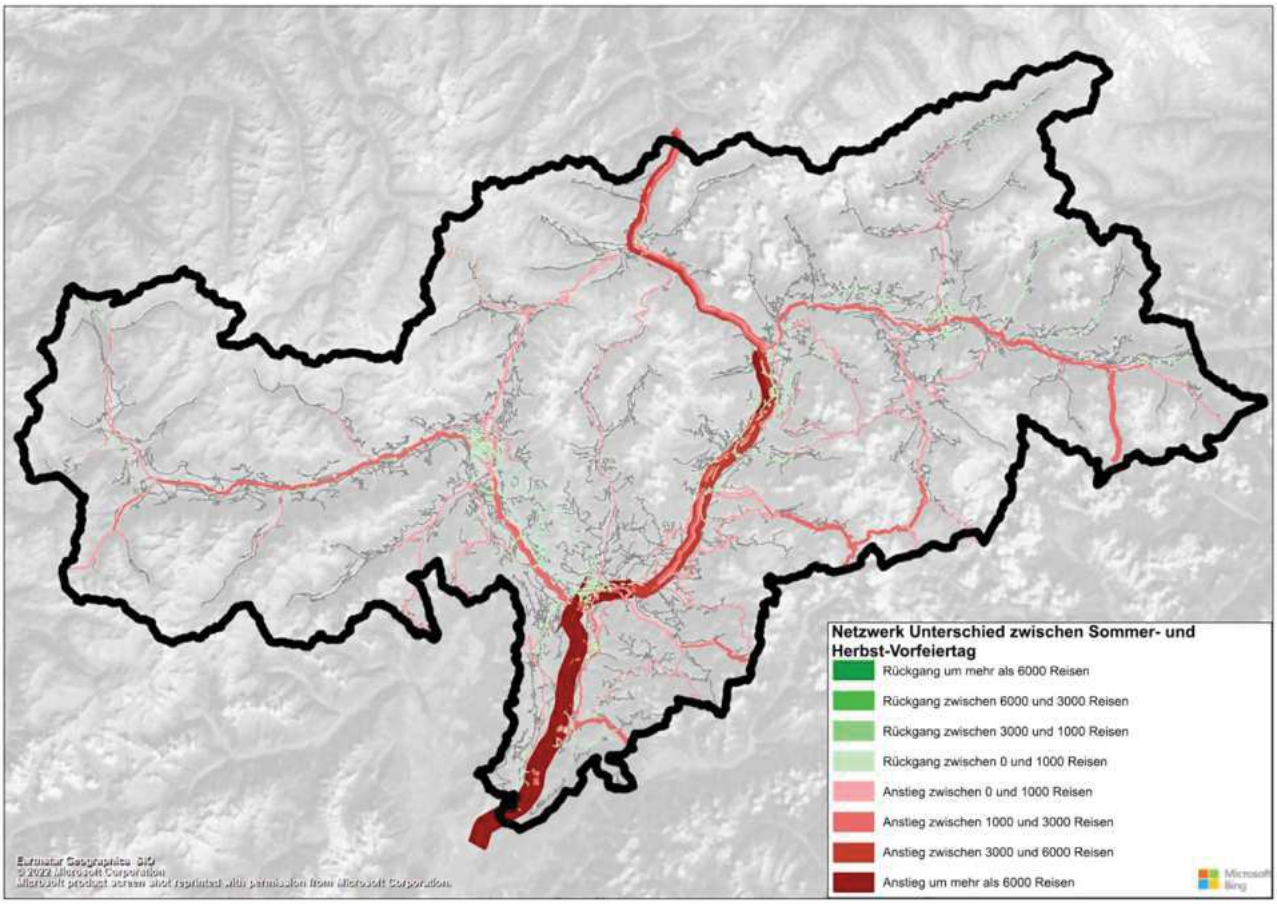


Abbildung 45 Veränderung des täglichen Pkw-Verkehrsvolumens während der Wochentage zwischen Sommer und Herbst

Tabelle 6 Saisonale Änderungen der täglichen Reisetätigkeit in sensiblen tourismusintensiven Gebieten und Tälern

Tal	Veränderung % der Fahrten am Vorfeiertag Sommer vs Herbst
Oberer Vinschgau	+13,86%
Antholz	+41,49%
Ahrntal	+12,91%
Abtei	+106,52%
Prags	+10,77%
Fischleintal	+106,91%
Gröden	+82,55%
Martelltal	+23,57%
Stilfserjoch	+130,64%
Ritten	+76,26%
Ridnauntal	+103,94%
Schlern-Seiser Alm	+92,68%
Schnalstal	+16,93%
Weinstraße	+12,72%

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tal	Veränderung % der Fahrten am Vorfeiertag Sommer vs Herbst
Ultental	+22,60%
Nonstal	+35,19%

Das zweite Element, das zur Unterstützung der Kontingentierungsstrategie herangezogen wird, betrifft die sensiblen Gebiete. Es wurden vor kurzem Versuche zur Regelung des Zugangs zum Pragser Wildsee während der Sommersaison durchgeführt.

Die technische Nachhaltigkeit der Initiative beruht auf der Tatsache, dass die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Touristen in Südtirol deutlich über dem nationalen Durchschnitt liegt und sich auf rund 5 Tage beläuft. Die Gäste sind also temporär ansässig und somit kann man ihnen die erleichterte Nutzung des öffentlichen Verkehrsnetzes als Alternative zur Nutzung des Privatautos vorschlagen, vor allem, um besonders attraktive Ziele zu erreichen.

In diesem Sinne engagiert sich das Land seit Jahren für die Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung des Systems ***Mobilcard*** als Instrument zur Integration der verschiedenen Verkehrsmittel und -dienste, sowie auch des **Südtirol Guest Pass**, speziell gedacht für Touristen.

MOBILCARD



Die Mobilcard ist ein kontaktloses oder mit einem Magnetstreifen versehenes, nicht übertragbares Ticket, mit dem es möglich ist, alle öffentlichen Verkehrsmittel innerhalb Südtirols an einem, drei oder sieben aufeinanderfolgenden Tagen unbegrenzt zu nutzen. Die Mobilcard ist in der Variante „Erwachsene“ oder „Junior“ erhältlich, Kinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahr reisen gratis.

SÜDTIROL GUESTPASS



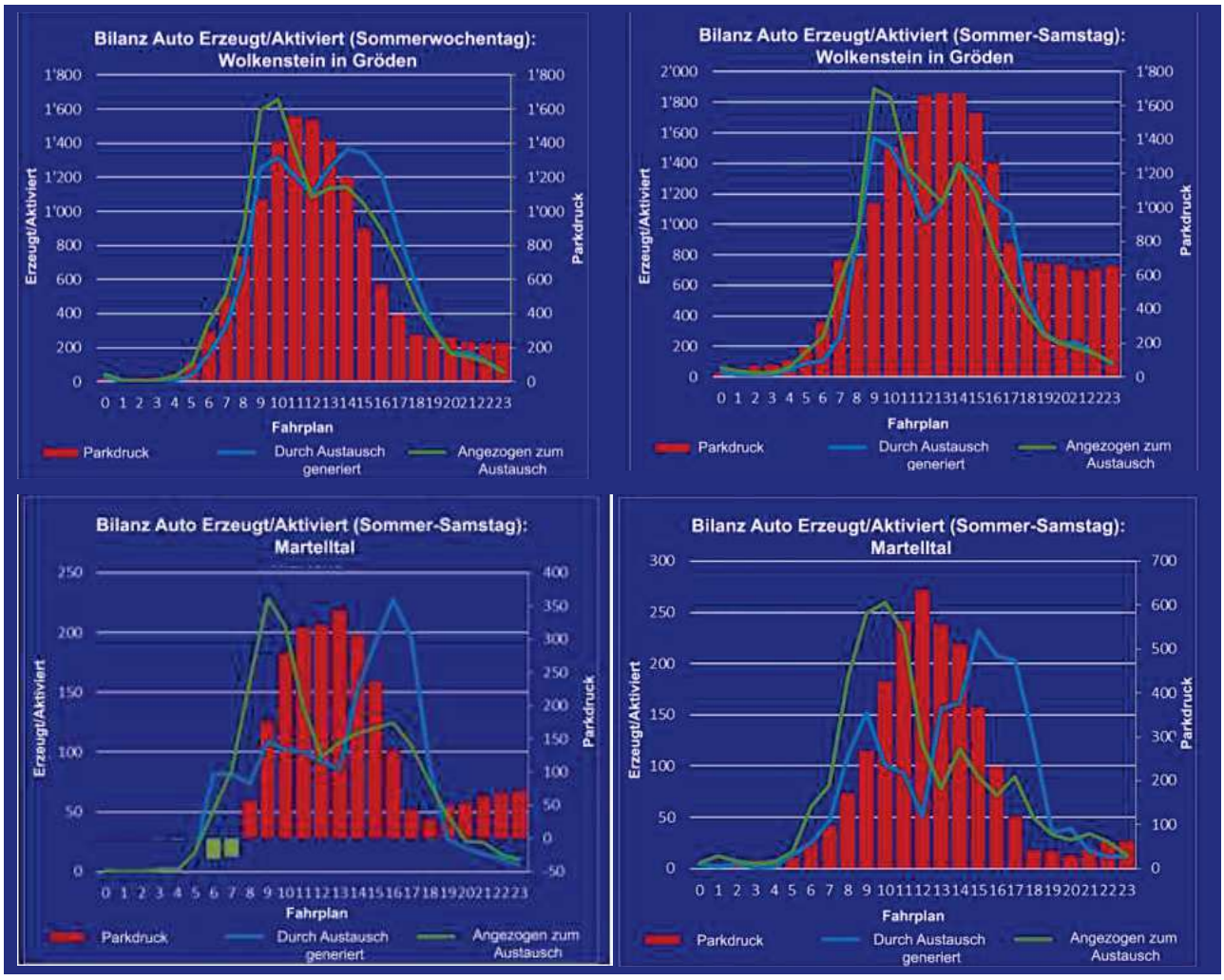
Zahlreiche Unterkünfte in Südtirol bieten ihren Gästen die Südtirol Gästekarte an. Mit diesem persönlichen Ticket, das nicht auf Dritte übertragbar ist, können Gäste bequem und flexibel alle öffentlichen Verkehrsmittel in Südtirol nutzen und können darüber hinaus von einigen weiteren Angeboten, wie dem Besuch zahlreicher Museen und Sammlungen, profitieren.

Die Südtiroler Gästekarte gilt nicht für Fahrten mit Fernverkehrszügen (z.B. EC-Züge, Railjet, Frecciargento, Italo) und auf folgenden Buslinien: Shuttlebus 444 Toblach - Drei Zinnen / Auronzohütte, Linie 442 Toblach - Niederdorf - Prags während der Sommersaison und auf dem Bus-Shuttle 439 Welsberg - Pragser Wildsee.

Die Analyse der Schwankungen der Ankünfte und Abfahrten von Autos in einigen sensiblen und tourismusintensiven Gebieten und Tälern (Abbildung 46) über den Zeitraum vor den Ferien und an den Ferientagen zeigt die kumulative zusätzliche Anwesenheit im Vergleich zur ursprünglichen Zahl (nächtliche Wohngebietsauslastung). Die positiven

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Werte gegenüber dem Ausgangswert (Nächtigungen) führen zu einem zusätzlichen Bedarf an Parkplätzen, der gedeckt oder reduziert werden soll. So sind in der Gemeinde Wolkenstein in Gröden während den Hauptverkehrszeiten bis zu 1.400 Personenwagen gleichzeitig mehr vorhanden als im Wohngebiet (Autos von Einwohnern und Touristen, die über Nacht anwesend sind). Um diesen Druck abzumildern und die Auswirkungen dieser Nachfrage auf empfindliche und wertvolle Gebiete des Territoriums zu verringern, zielt der LPNM darauf ab, ähnliche Initiativen wie die in Prags zu verbreiten und zu systematisieren, um zu komplexeren Systemen zu führen, wie die vorgesehene "Dolomiti Low Emission Zone", die in der Absichtserklärung zwischen dem Ministerium für Infrastruktur und nachhaltige Mobilität, dem Ministerium für technologische Innovation und digitalen Wandel, der Autonomen Provinz Bozen, der Autonomen Provinz Trient, der Region Venetien und der Provinz Belluno vorgesehen wird. Diese Zone wird als Testgebiet gelten.



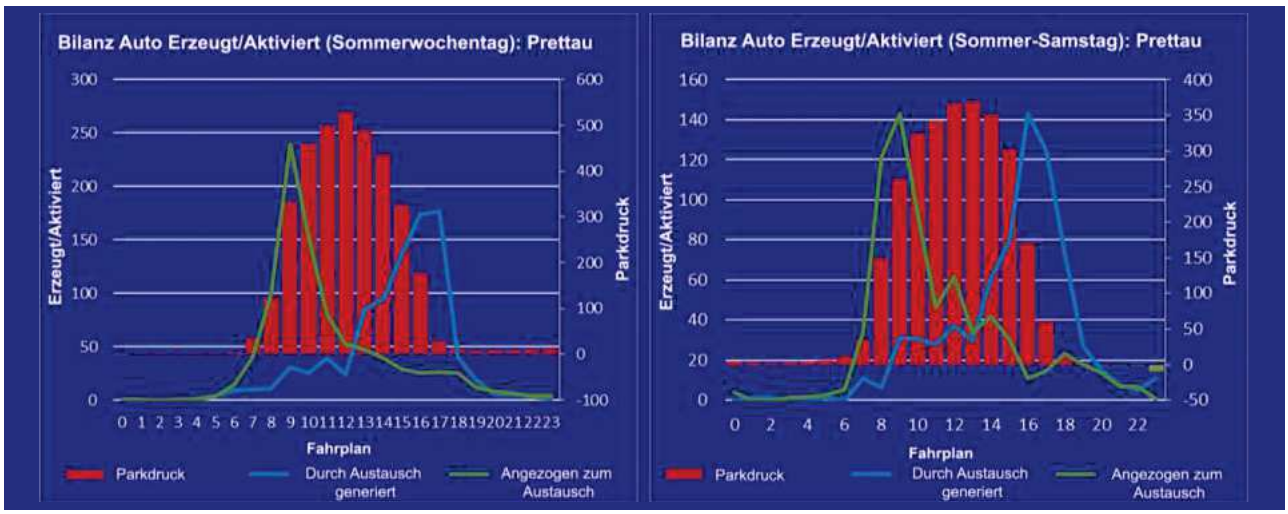
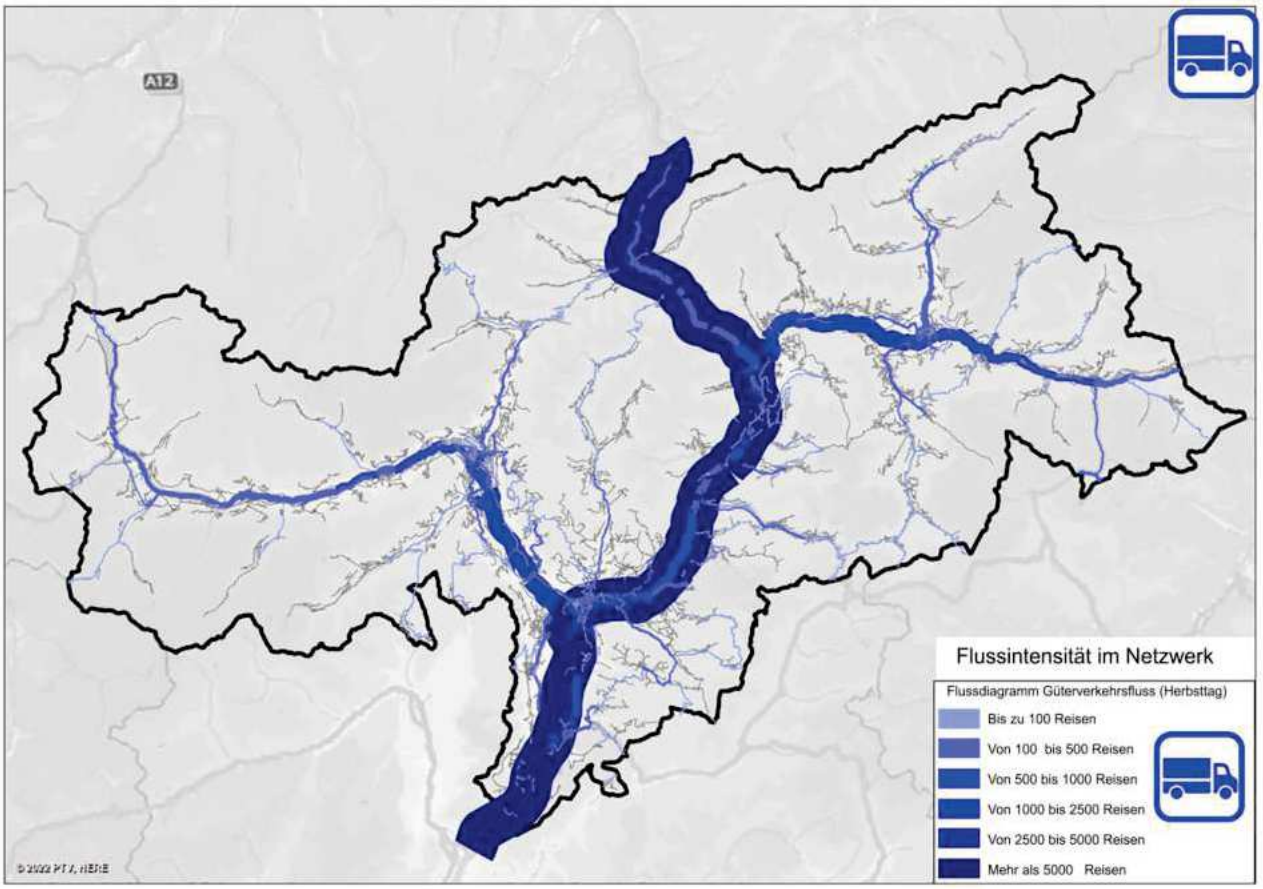


Abbildung 46 Entwicklung der Zahl der Personenkraftwagen in sensiblen Gebieten

3.2.3.6 Warenverkehr auf der Straße

Unter Berücksichtigung des Güterfahrzeugverkehrs, der das Landesgebiet betrifft,[7] macht die Durchfahrquote 30% des Gesamtverkehrs aus, ist aber für 60% der gefahrenen Kilometern verantwortlich (Fahrzeuge*km). Der Anteil der Inlandsfahrten macht 45% des Gesamtverkehrs aus, während diese in Bezug auf die Entfernung nur 14% des Gesamtverkehrs ausmacht. Die Fahrten von/nach Südtirol machen 25% der Gesamtfahrten aus und machen 28% der Fahrtstrecken aus.

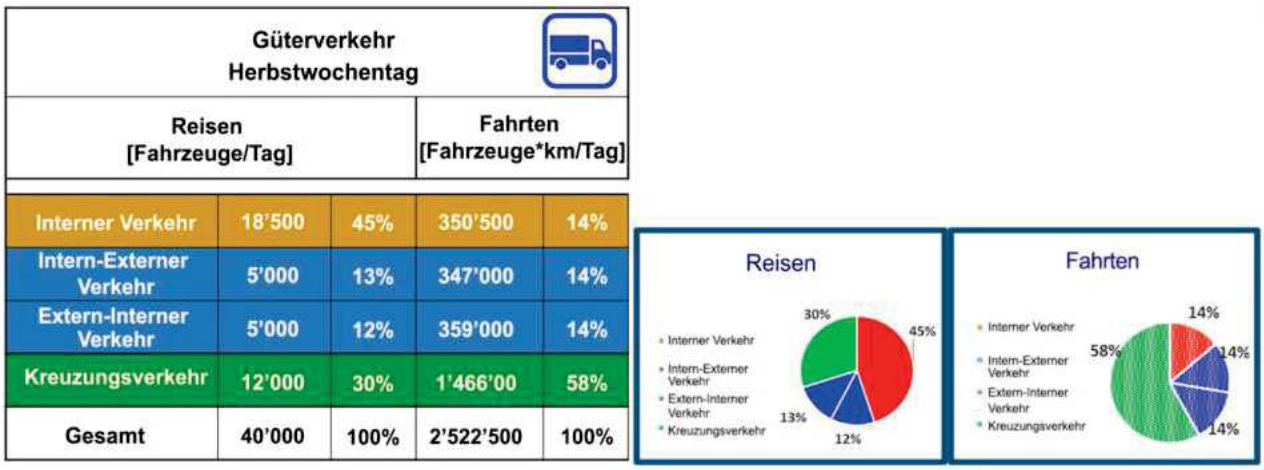


[7] Innergemeindliche Fahrten sind von der Analyse ausgeschlossen, d. h. Fahrten mit Ausgangs- und Zielort in derselben Gemeinde.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

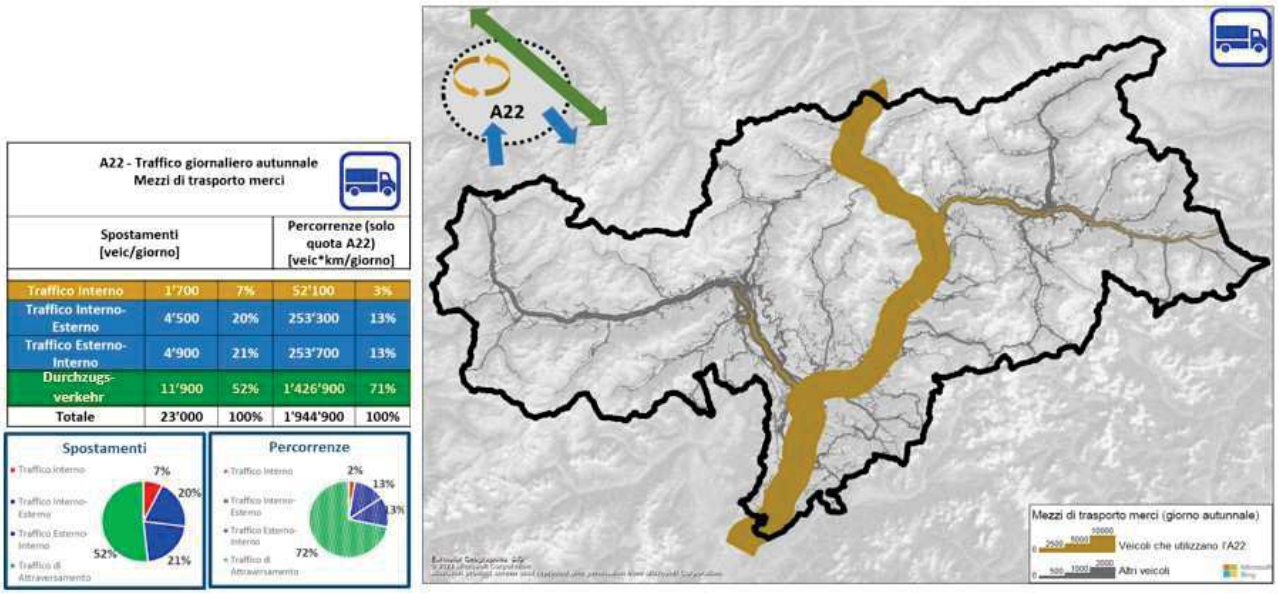
Abbildung 47 Güterfahrzeugverkehr in der Provinz Bozen im Herbst an einem Werktag.



Güterverkehr Herbstwochentag	Reisen [Fahrzeuge/Tag]		Fahrten [Fahrzeuge*km/Tag]	
Interner Verkehr	18'500	45%	350'500	14%
Intern-Externer Verkehr	5'000	13%	347'000	14%
Extern-Interner Verkehr	5'000	12%	359'000	14%
Kreuzungsverkehr	12'000	30%	1'466'00	58%
Gesamt	40'000	100%	2'522'500	100%

Abbildung 48 Verkehrskomponenten von Güterfahrzeugen auf der Straße im Herbst an einem Werktag.

Betrachtet man den Anteil des **Autobahnverkehrs** durch Fahrzeuge für den Güterverkehr, so fallen 52% (71% der Strecken) auf den Transitverkehr, während 41% (26% der Strecken) auf den Austauschverkehr (intern-externer Verkehr und umgekehrt) und 7% (3% der Strecken) auf den Binnenverkehr zurückzuführen sind.



A22 - Traffico giornaliero autunnale Mezzi di trasporto merci	Spostamenti [veic/giorno]		Percorrenze (solo quota A22) [veic*km/giorno]	
Traffico interno	1'700	7%	52'100	3%
Traffico interno-Esterno	4'500	20%	253'300	13%
Traffico Esterno-Interno	4'900	21%	253'700	13%
Durchzugs-verkehr	11'900	52%	1'426'900	71%
Totale	23'000	100%	1'944'900	100%

Abbildung 49 Brennerautobahnkorridor, Verkehrszusammensetzung Güterfahrzeuge.

Die kürzlich von der Brenner Corridor Plattform (BCP) vorgelegten Analysen über die Entwicklung des multimodalen Güterverkehrs auf dem Brennerkorridor infolge der Fertigstellung des Brenner-Basistunnels (BBT) und des langfristigen Ausbaus des gesamten Korridors zeigen:

- eine deutliche Zunahme des Schienenverkehrs entlang des Brennerkorridors ab 2030;
- eine begrenzte Verringerung der Verkehrsströme auf der Straße und dies erst ab 2040.



Abbildung 50 Prognostizierte Entwicklung der Güterverkehrsströme im Brennerkorridor [Quelle: BCP]

Um die Zusammensetzung des Verkehrs an der Brennerpass-Mautstelle zu untersuchen, wurden die Ursprünge/Ziele aus den von der A22 bereitgestellten Mautstellenmatrizen für einen typischen Wochentag im Oktober 2019 analysiert. Bei Lastkraftwagen wurden, aufgrund der Beobachtungszeit, neben den Klassen 4 und 5 auch die Klassen B und 3 gezählt, zu denen auch leichte Nutzfahrzeuge und die zwei- und dreiachsigen Lastkraftwagen gehören[8].

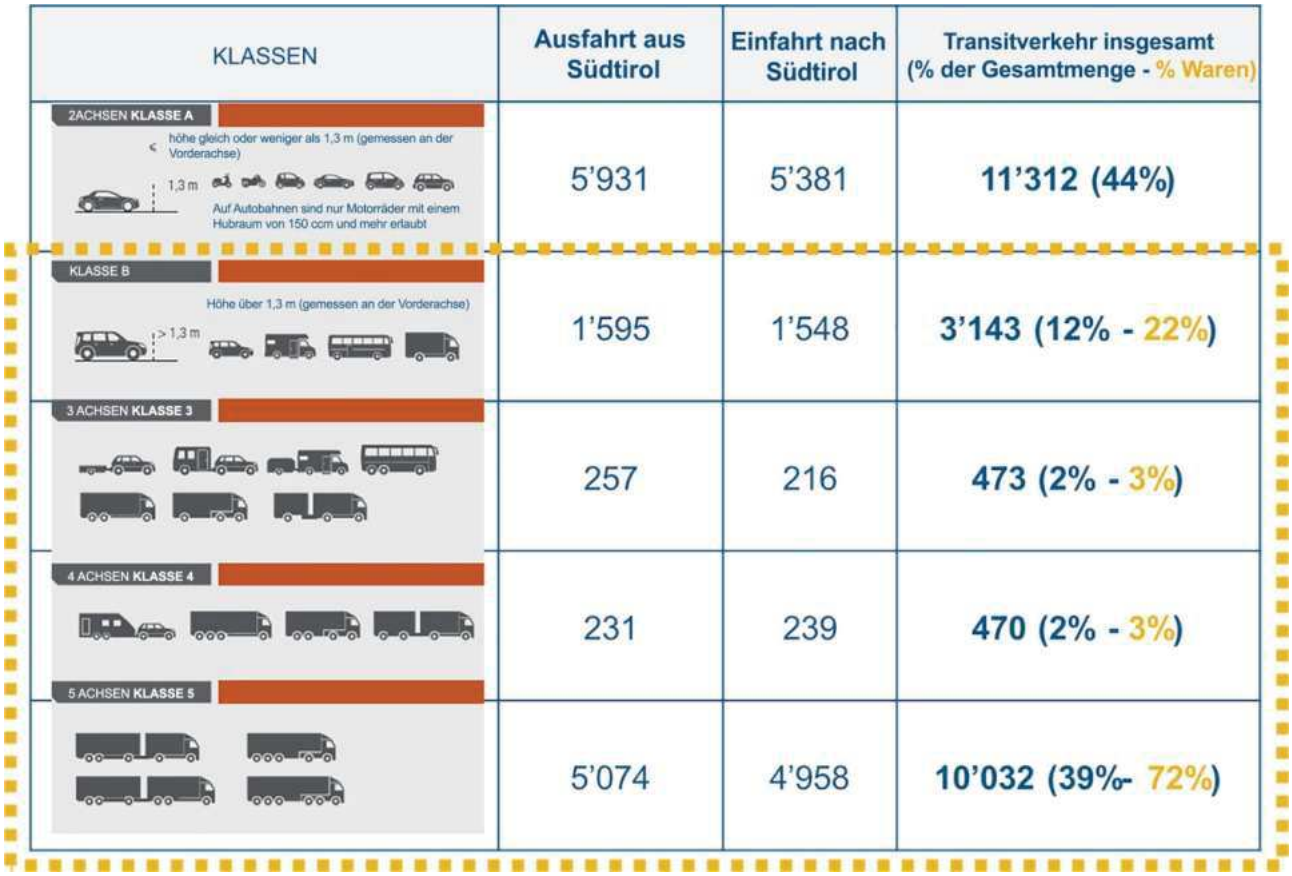


Abbildung 51 Aufschlüsselung der Ein- und Ausfahrten an der Brennerpass-Mautstelle nach Fahrzeugklassen

[8] Zu diesen Klassen gehören auch Fahrzeuge, die keine Güter transportieren, wie Caravans und Autos mit Wohnwagen, aber angesichts des Analysezeitraums (Herbst) kann der Beitrag dieser Verkehrskomponente als marginal angenommen werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

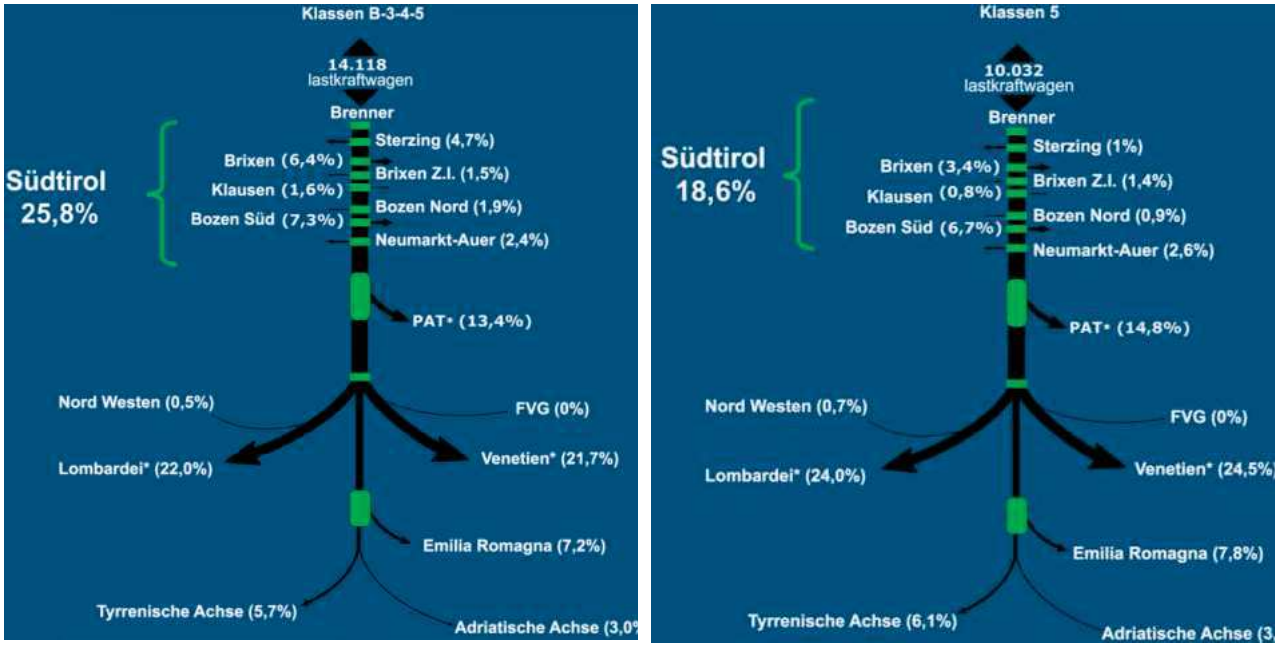


Abbildung 52 Brennerautobahnkorridor Herkunftsgebiete des grenzüberschreitenden Verkehrs A22[9]

Die Analyse der Herkunftsklassen B, 3, 4 und 5 hat gezeigt, dass der relativ größte Anteil des an der Brennerpass-Mautstelle erfassten Verkehrs der Autonomen Provinz Bozen zuzurechnen ist, aber auch, dass mehr als 50% des Verkehrs aus der Summe von Fahrzeugen bestehen, die ihren Ursprung in Venetien, der Lombardei und der Provinz Trient haben (durchschnittliche Entfernungen von weniger als 300 km).

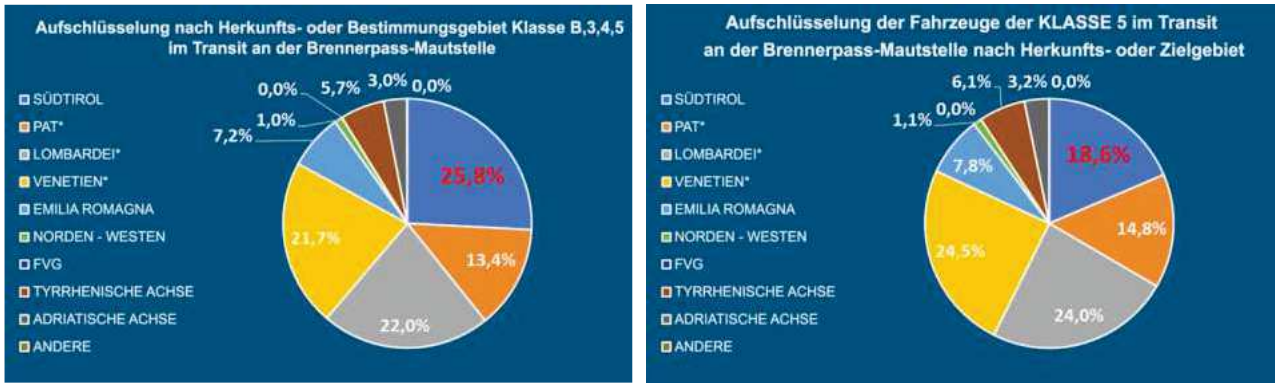


Abbildung 53 Aufschlüsselung nach Herkunfts- oder Bestimmungsgebiet der Fahrzeuge auf der Durchfahrt durch die Brennerpass-Mautstelle nach Zugehörigkeitsklassen

Auf der Grundlage dieser Daten muss der LPNM handeln:

- um die ökologische Umstellung der Flotte der in der Provinz Bozen zugelassenen oder im grenzüberschreitenden Verkehr mit der Provinz Bozen eingesetzten Lastkraftwagen (18,6 % des Brennerverkehrs) zu fördern

[9] In den Daten der Region Venetien wurden auch 40% der Transite an der Mautstelle TRIENT NORD berücksichtigt, welche die Autobahn in Kombination mit der SS47 Valsugana und der SPV (Superstrada Pedemontana Veneta) nutzen

In den Daten der Region Lombardei wurden 70% der Transite an der Mautstelle AFFI berücksichtigt, die den Bypass des Verona-Knotenpunkts verwendet, der aus der Route SR 11 – SR 450 besteht.

In Südtirol ist auch der Austauschverkehr zwischen Brenner und Osttirol enthalten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Abschluss von Vereinbarungen mit den Nachbarregionen, um die Dekarbonisierung auf Fahrzeuge auszuweiten, die im Austauschverkehr mit der Provinz Bozen stehen oder den Brenner überqueren (die Summe des Brenner-Verkehrs, der auf die Provinzen Trient, Lombardei und Venetien entfällt, macht 53 % des Transitverkehrs am Pass aus);
- Optimierung der Nutzung der verfügbaren Kapazität auf der A22 durch eine geplante Verkehrsbeschränkung in den kritischsten Zeiten, beginnend mit dem Schwerlastverkehr.
- Stimulierung einer weiteren Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene, insbesondere auch von/nach Südtirol;
- Förderung einer nachhaltigen Logistik für die innerstädtische Verteilung von Gütern, insbesondere durch Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von <3,5 t, was eine zusätzliche Komponente der LPNM-Daten ist.

3.2.3.7 Analyse des Referenzszenarios 2026

Dieser Absatz enthält eine Zusammenfassung der Analysen zur Änderung der Verkehrsströme im Referenzszenario 2026 im Vergleich zum aktuellen Zustand. Diese Veränderungen sind das Ergebnis der kombinierten und widersprüchlichen Wirkung der Verflüssigung/Verkürzung einiger Strecken im Straßennetz (hauptsächlich in der Nähe der wichtigsten Städte) und der Verbesserung der Fahrzeiten im Eisenbahnnetz (Riggertalschleife und der Virgltunnel).

Durch die Umsetzung der bereits in der Planung des Landes vorgesehenen und finanzierten Maßnahmen auf dem Landesstraßennetz zeigt die Analyse eine Verbesserung in Bezug auf die Fahrten/Tag (Fahrzeug*km) von nur -1,9% und eine Verringerung in Bezug auf die Zeit, die von Fahrzeugen des Individualverkehrs auf dem Netz verbracht wird, von -3%. Die folgende Abbildung (Differenznetz) zeigt die Reduktionen (grün) und die Steigerung (rot) der Ströme zwischen den beiden Szenarien an.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

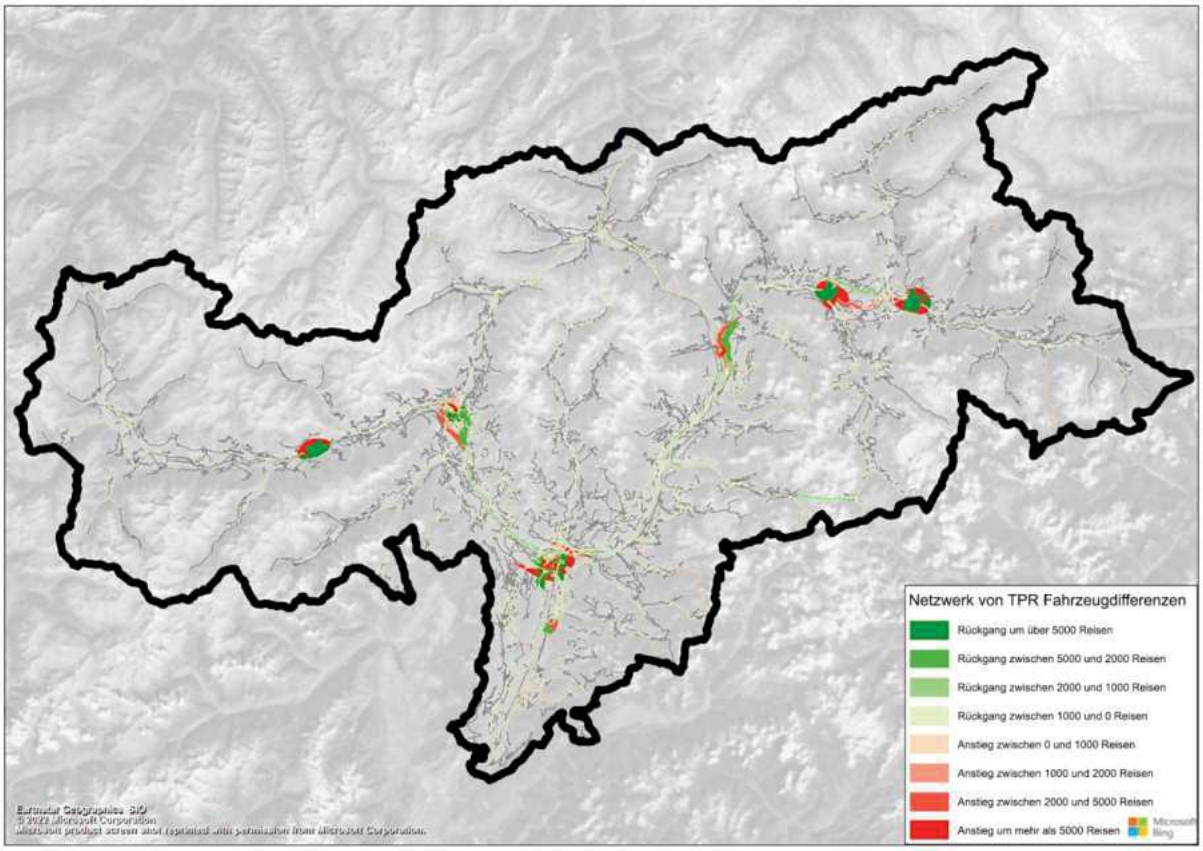


Abbildung 54 Basisszenario: Vergleich der Flüsse von Fahrzeugen des privaten Verkehrs mit dem aktuellen Zustand, Herbstwochentag

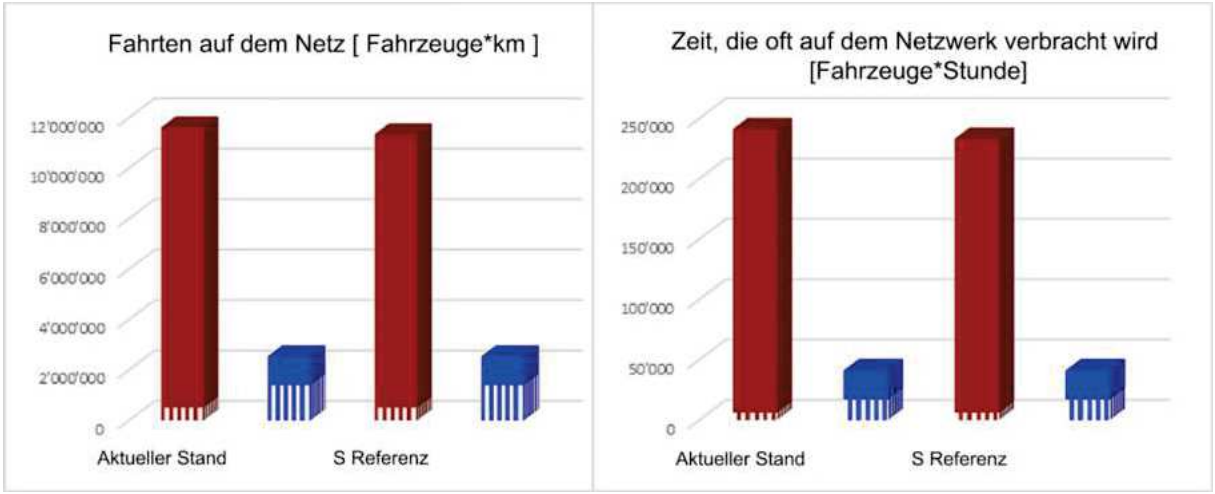


Abbildung 55 Netzleistungsindikatoren: Vergleich zwischen aktuellem Status und Referenzszenario

3.3 Externe Effekte

Externe Effekte sind die durch den Straßenverkehr verursachten Kosten, die, da sie nicht vollständig von den Verursachern getragen werden, auf die Allgemeinheit abgewälzt werden (Unfälle, Umweltverschmutzung, Verkehrsstaus, beschleunigter Verfall der Straßeninfrastruktur, unumkehrbare Veränderungen des Territoriums und der Landschaft usw.). Die folgenden Abschnitte enthalten eine kurze Beschreibung der wichtigsten externen Effekte des Straßenverkehrs in Südtirol.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.3.1 UNFÄLLE

Die Verkehrssicherheit ist in mehrfacher Hinsicht ein zentrales Thema für den LPNM. Zunächst einmal ist die Verkehrssicherheit ein Thema, das den Schutz der Sicherheit der in Südtirol ansässigen Autofahrer und Besucher betrifft und daher mit höchster Priorität und Wirksamkeit angegangen werden muss. Zweitens bedeuten sicherere Straßen eine größere Sicherheit vor allem für schwächere Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer, was eine Voraussetzung für die Entwicklung der Fahrradmobilität ist, aber auch für öffentliche Verkehrsmittel (von denen die Fußgängerbewegungen die Anfangs- und Endphase darstellen), wie im LPNM gewünscht.

Das Ziel, die Zahl der Verkehrsunfälle zu reduzieren, ist auch deshalb besonders dringlich, weil in Südtirol, nach einem deutlichen Rückgang im Jahr 2020 aufgrund der Mobilitätsbeschränkungen zur Eindämmung der Ausbreitung des Virus COVID-19, im Jahr 2021 ein Anstieg der Unfälle und Verletzten zu verzeichnen ist (1.493 in absoluten Zahlen, 4,1 Unfälle pro Tag, +20,5 Prozent gegenüber 2020, und 1.967 verletzte Personen in absoluten Zahlen, +20,2 Prozent gegenüber 2020), womit die Werte wieder knapp unter dem Durchschnitt der letzten Jahre liegen, was einem praktisch konstanten Trend entspricht und beweist, dass die Frage der Verkehrssicherheit zwangsläufig im Mittelpunkt der Mobilitätspolitik stehen muss.

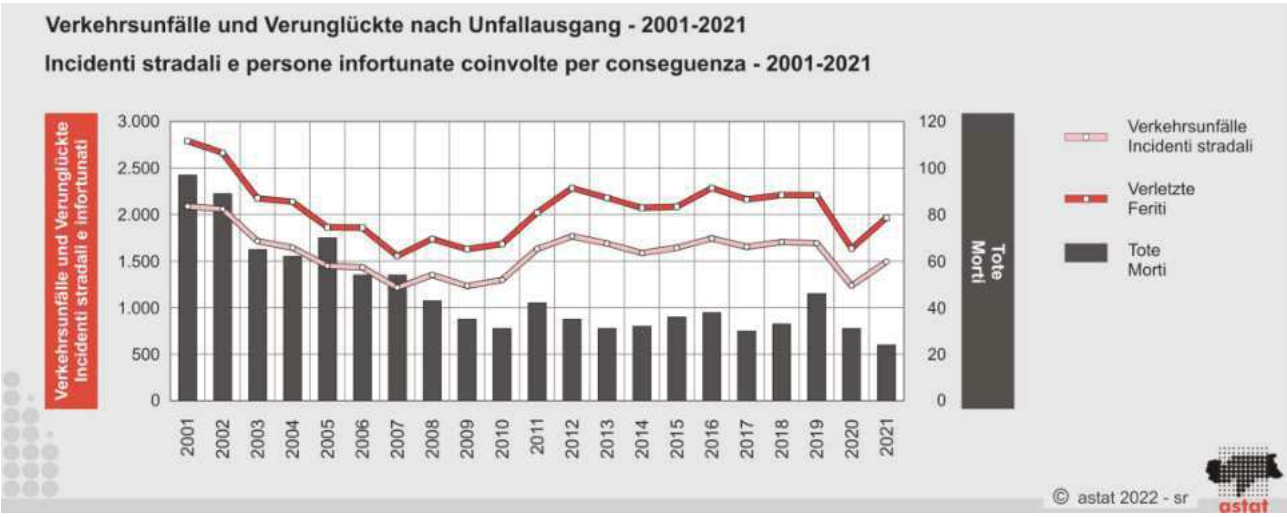


Abbildung 56 Straßenverkehrsunfälle und verletzte Personen nach Folgen 2001-2021 [Quelle: ASTAT, 2022]

Im Jahr 2021 gab es 788 Unfälle auf innerstädtischen Straßen (52,8% der Gesamtzahl), bei denen 930 Personen verletzt wurden (47,3% der Gesamtzahl) und 4 Personen starben (16,7% der Gesamtzahl). Auf städtischen Straßen sind die Unfälle weniger schwerwiegend (Sterblichkeitsrate, d.h. 0,5 Todesfälle pro 100 Unfälle), auch weil die Fahrgeschwindigkeit im Allgemeinen niedriger ist (30-50 km/h). Dies eröffnet die Möglichkeit, über die Verabschiedung weit verbreiteter Maßnahmen zur Senkung der Geschwindigkeit auf 30 km/h in städtischen Gebieten nachzudenken.

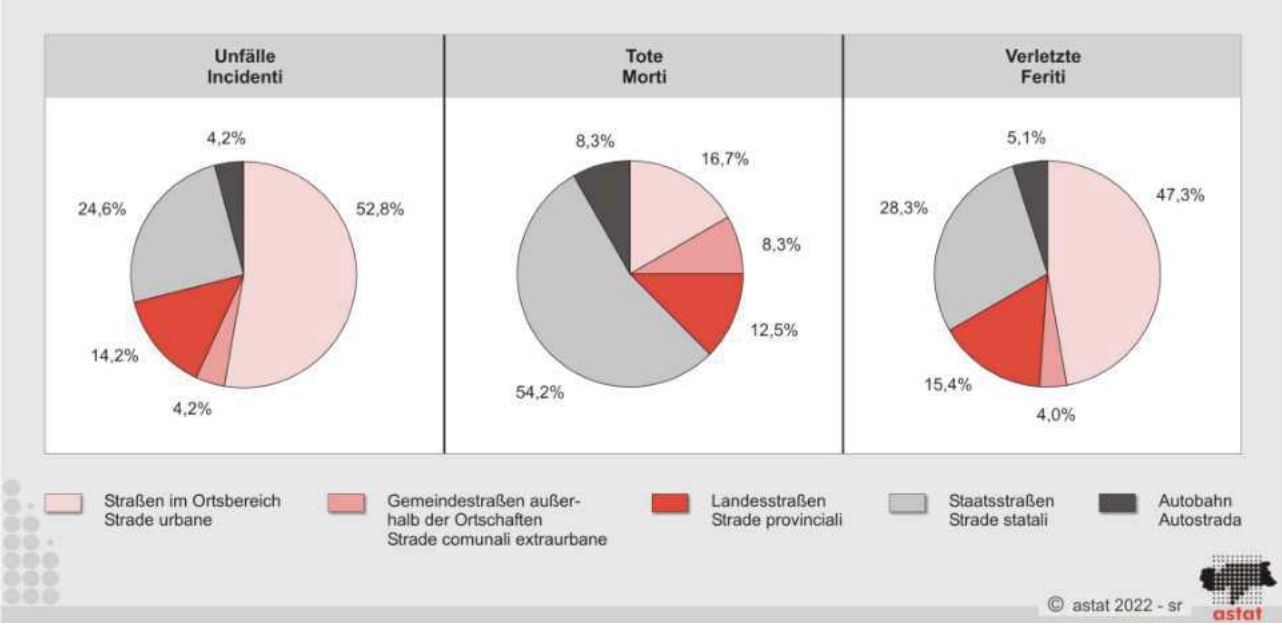


Abbildung 57 Verkehrsunfälle, Todesfälle und Verletzungen nach Straßenkategorie 2021 [Quelle: ASTAT, 2022]

In Bezug auf den außerstädtischen Bereich hat der LPNM eine detaillierte Analyse auf Landesebene durchgeführt und die Geolokalisierung der Unfälle auf dem außerstädtischen Straßenverkehr in den fünf Jahren 2015-2019 (Daten verfügbar) durchgeführt, um die kritischsten Bereiche zu identifizieren[10].

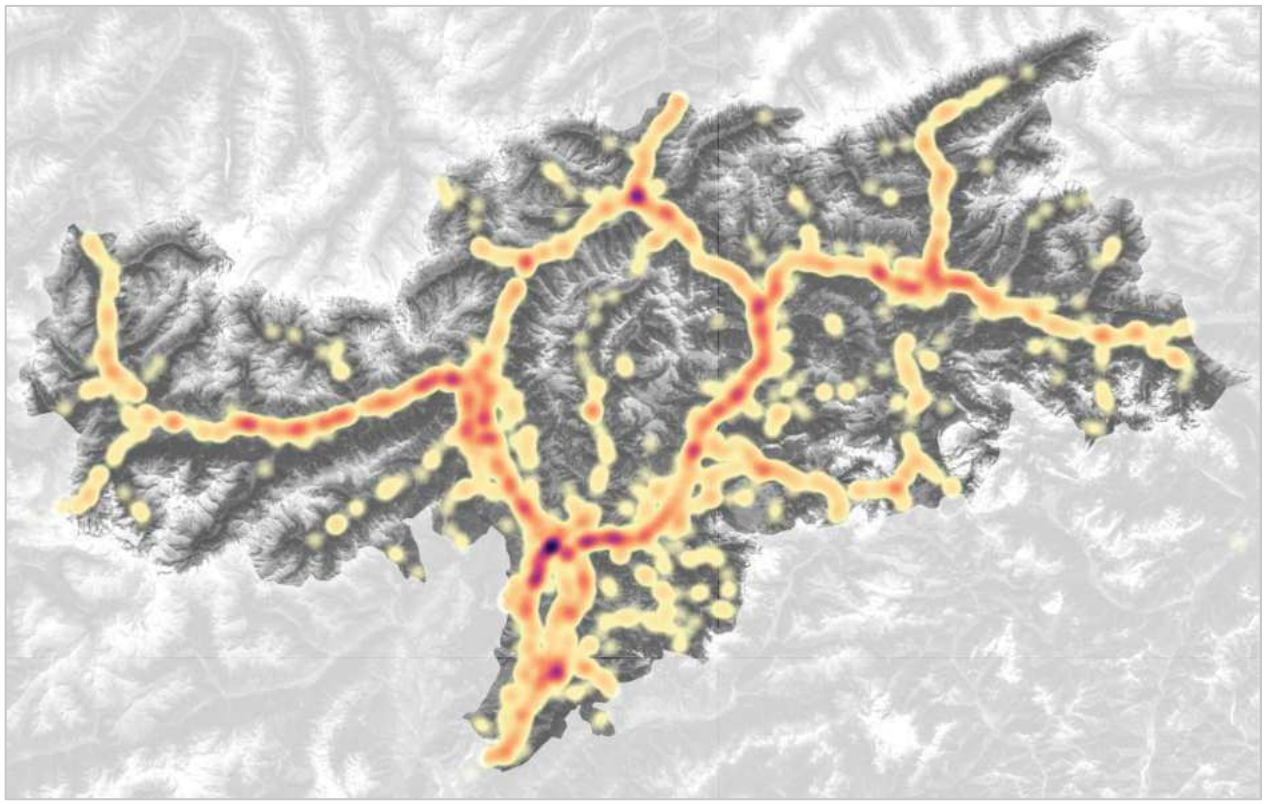


Abbildung 58 Karte der Konzentration von Verkehrsunfällen auf nicht städtischen Straßen in den Jahren 2015-2019 [Quelle: Ausarbeitung auf der Grundlage von ASTAT 2020-Daten]

Die Unfallkartierung liefert ein Bild, das zeigt, dass sich die meisten Unfälle innerhalb der Stadt ereignen und mehr als 9.500 Unfälle zählen (60% der Gesamtzahl).

[10] Die Kartierung der Verkehrsunfälle ermöglicht die Einhaltung der VO. EG 1060/21

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Unfälle auf Autobahnen machen weniger als 800 (5%) aus, während Unfälle auf Landstraßen (mit Ausnahme der Autobahn) 35% der Gesamtzahl ausmachen.

Aus der Konzentrationskarte geht hervor, dass der Korridor Bozen-Brenner, der aus der A22 und der SS12 besteht, hohe Konzentrationen von Unfällen im außerstädtischen Bereich mit besonderen Problemen aufweist, die sich auf die Knotenpunkte Bozen und Sterzing konzentrieren.

Die Straße mit den meisten Unfällen ist die SS12 Brenner mit über 800 Verletzten, gefolgt von der SS38 Stilfserjoch, der Autobahn A22 und der SS49 Pustertal.

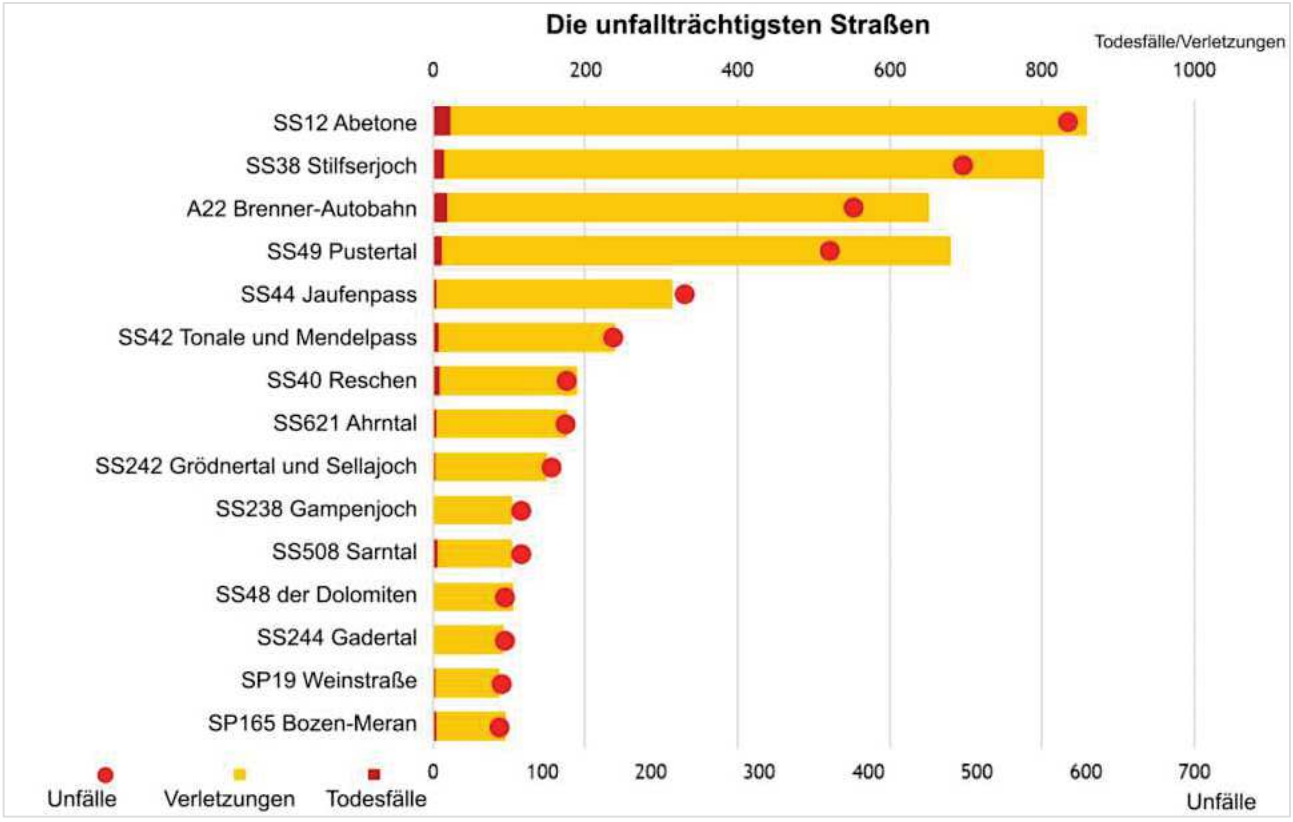


Abbildung 59 Straßen mit höherer Unfallhäufigkeit auf Landesebene (Unfalldaten Jahre 2015-2019) [Datenquelle: Verarbeitung auf der Grundlage von ASTAT-DATEN 2020]

Was die Analyse der auslösenden Faktoren betrifft, so bestätigt sich die Geschwindigkeit als eine der Hauptursachen für Unfälle auf den identifizierten Straßen. So sind fast ein Fünftel der Unfälle auf der SS621 im Ahrntal, auf der SS242 in Gröden und am Sellajoch sowie auf der Großen Dolomitenstraße SS48 auf Ursachen zurückzuführen, die mit der Geschwindigkeit der Fahrzeuge zusammenhängen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

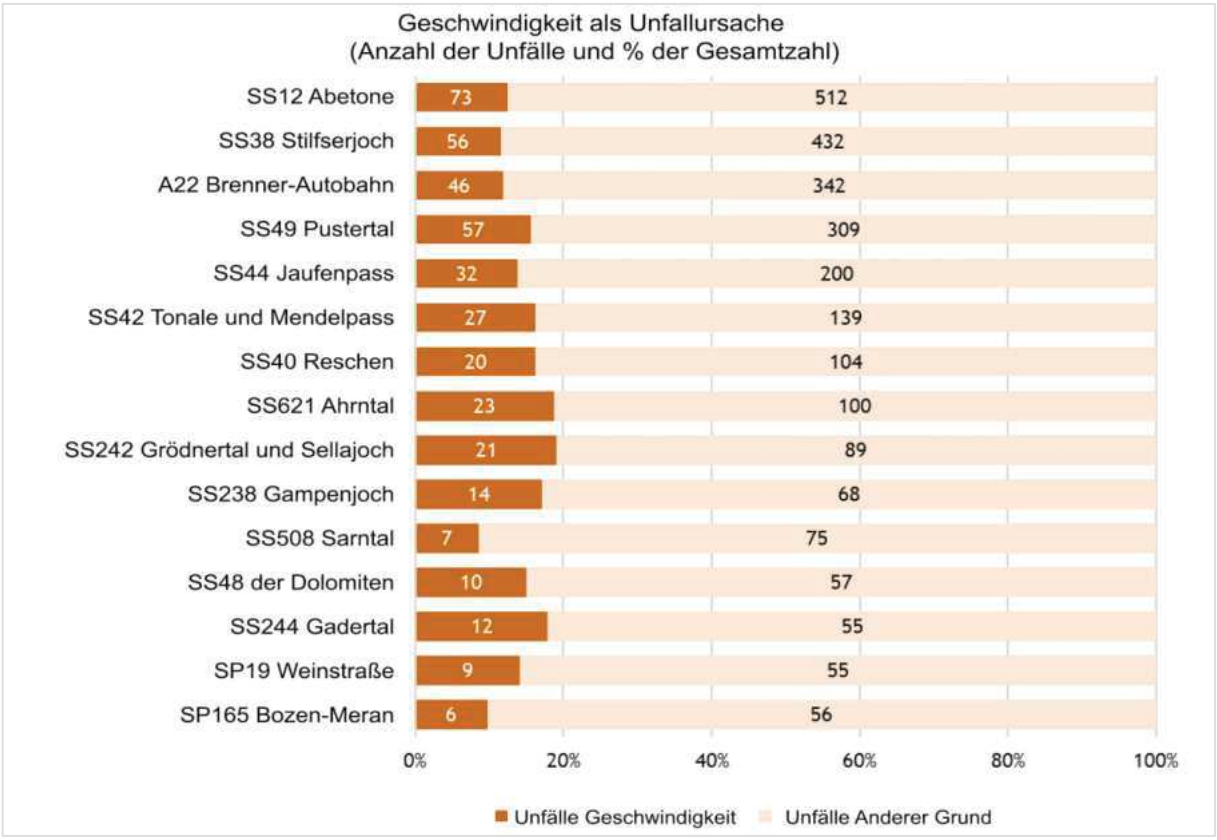


Abbildung 60 Geschwindigkeit als Unfallursache auf den Straßen mit den höchsten Unfällen (Unfallzahlen 2015-2019) [Quelle: Verarbeitung auf der Grundlage von ASTAT-Daten 2020]

Die Analyse der Saisonabhängigkeit der Unfälle auf diesen Arterien zeigt, dass die Zahl der Unfälle, vor allem auf der SS621 des Ahrntals und der SS242 des Grödnertals und des Sellajochs, mehr als proportional zur Zunahme der Verkehrsflüsse steigt.

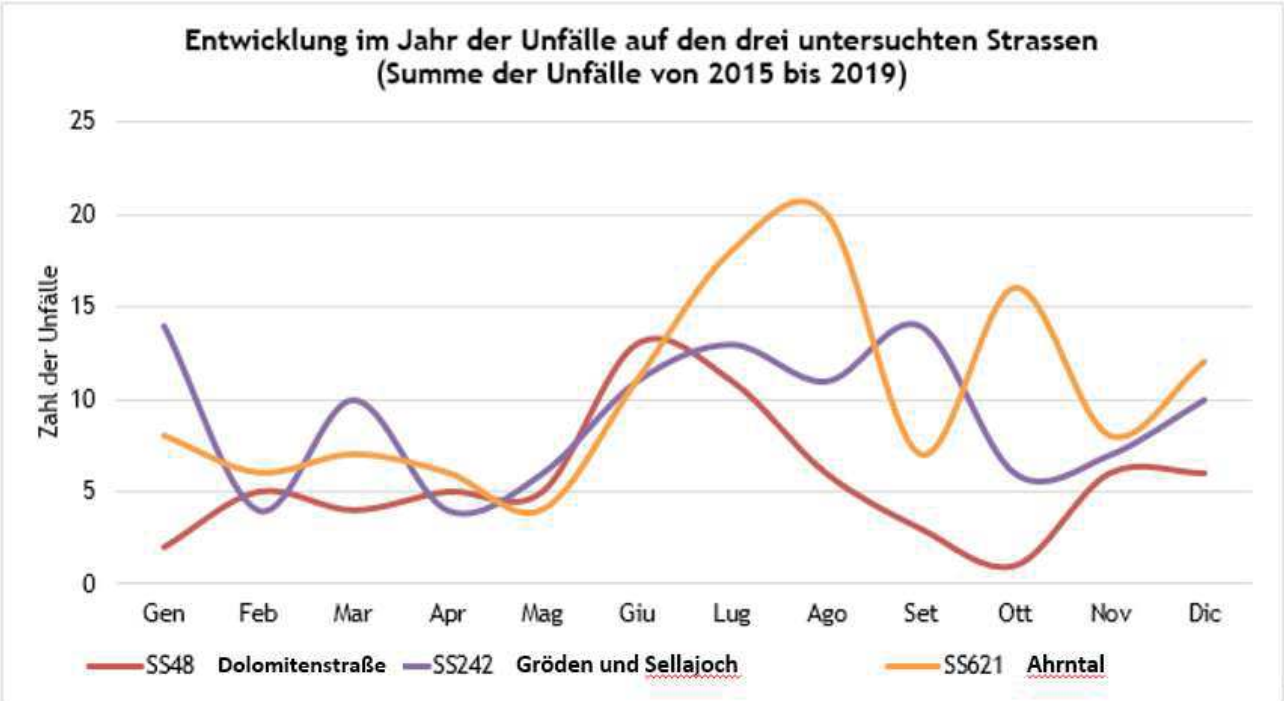


Abbildung 61 Saisonabhängigkeit der Unfälle auf der Ahrntaler SS621 und der Grödner SS242 sowie auf dem Sellajoch [Quelle: Abteilung 38 Autonome Provinz Bozen]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Was den urbanen Bereich betrifft, so zeigt sich, dass die Entwicklung der Zwischenfälle mit Fußgängern und Radfahrern in den fünf größten Städten Südtirols zwischen 2010 und 2019 in Bruneck, Leifers und Bozen zunimmt, während sie in Brixen stabil bleibt. Meran hingegen verzeichnet im Verlauf der zehnjährigen Analyse einen leicht rückläufigen Trend.

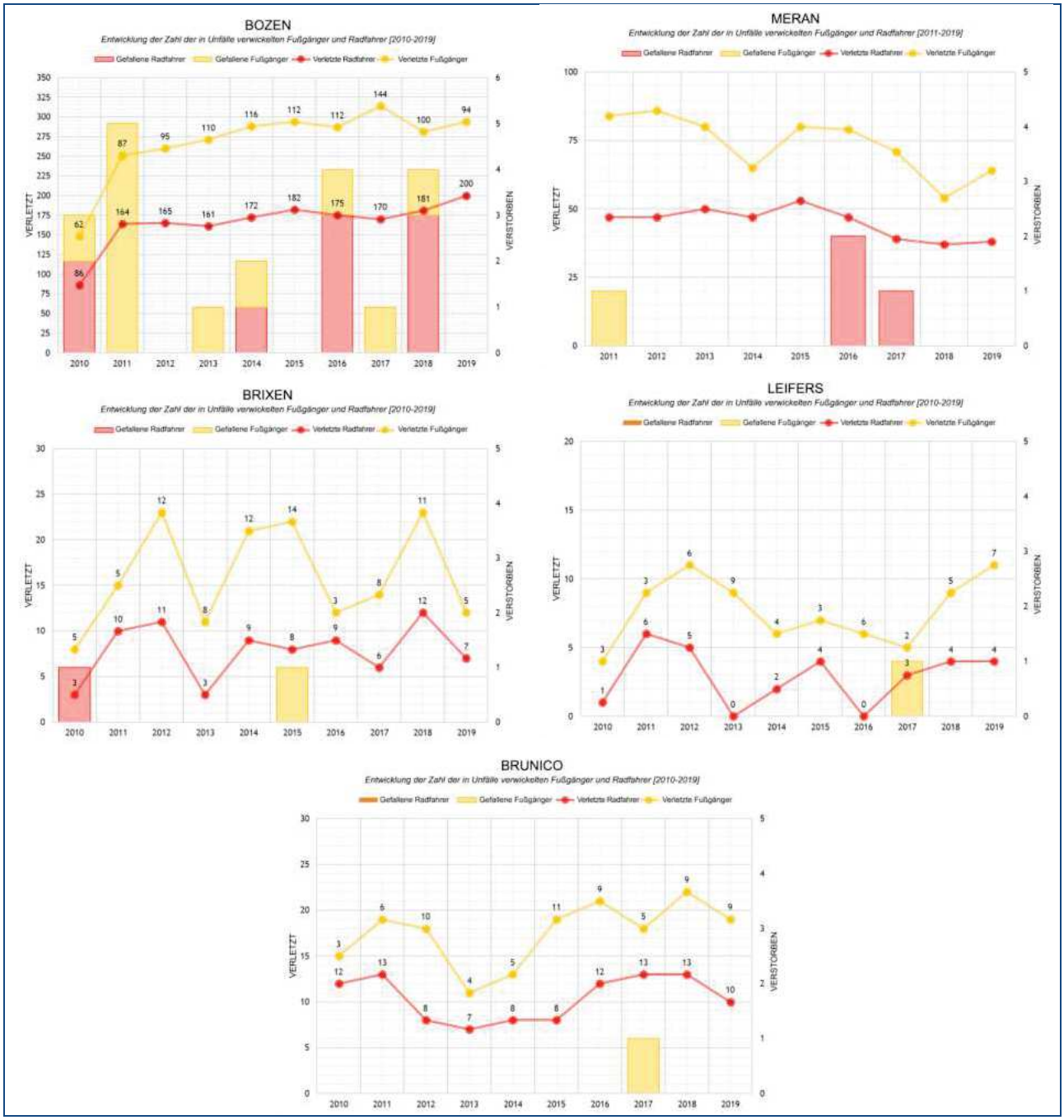


Abbildung 62 Unfallanalyse mit Beteiligung von Fußgängern und Radfahrern [Quelle: ASTAT, 2021]

Dass vorrangig gehandelt werden muss, um Unfälle mit Fußgängern und Radfahrern zu reduzieren, bestätigt der von ASTAT veröffentlichte Mobilitätsbericht 2021, wonach **rund ein Viertel der Südtiroler, welche das Rad als Verkehrsmittel im Alltag nicht nutzen, das Fahrrad als zu gefährlich empfindet und die Schaffung sicherer Radwege**

und die bessere Trennung von Radfahrer und Auto die beiden Hauptbedingungen sind, welche die Nutzer zu einer stärkeren Nutzung des Fahrrads veranlassen würden. Die Notwendigkeit dieser Maßnahmen ist in größeren Zentren am stärksten zu spüren, vor allem in den in der Grafik untersuchten Städten.

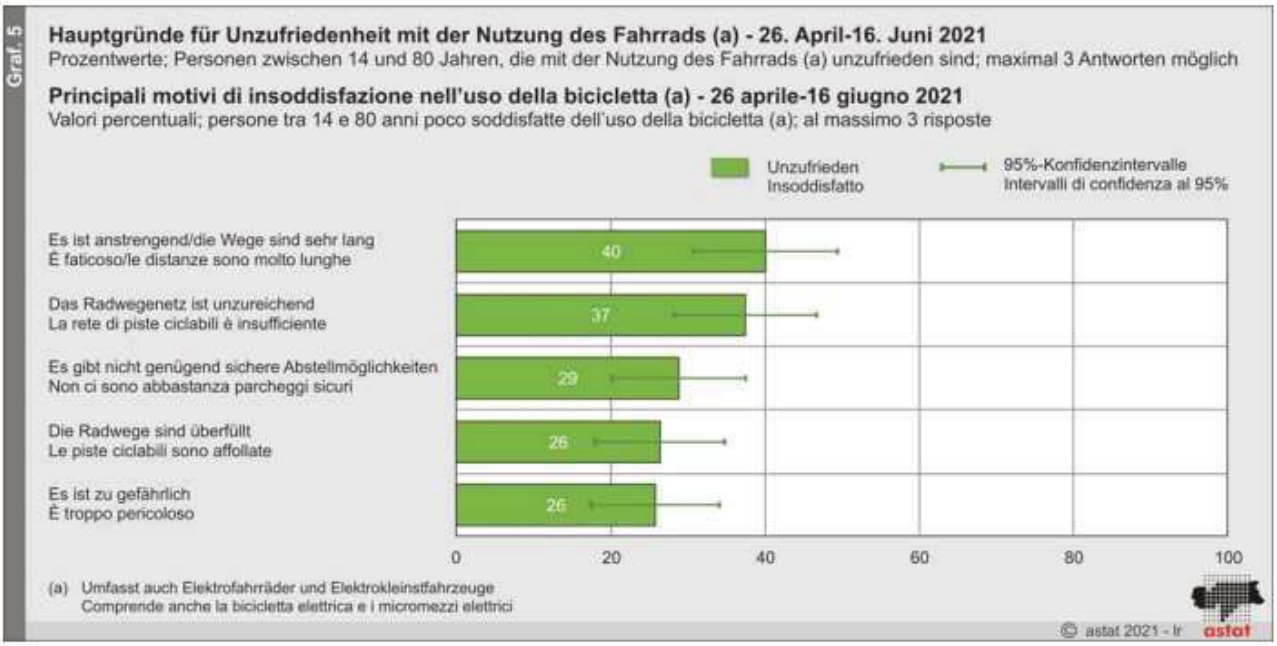


Abbildung 63 Hauptgründe für die Unzufriedenheit mit dem Fahrrad [Quelle: ASTAT, 2021]

3.3.2 LUFTQUALITÄT UND SCHADSTOFFEMISSIONEN

Südtirol ist ein alpines Gebiet, das durch saisonale Trends bei Emissionen und Schadstoffkonzentrationen in der Atmosphäre mit sehr ausgeprägten Schwankungen gekennzeichnet ist. In den Wintermonaten werden Höchstwerte gemessen, die auf eine Kombination aus erhöhten Emissionen aus Hausheizungen und häufigen thermischen Inversionsphänomenen zurückzuführen sind, die eine starke Stagnation der Luftmassen und Windstille in den Talsohlen erzeugen. Bei den Stickstoffoxiden (NO, NO2) blieb die Situation in Südtirol bis 2017 weitgehend stationär, während in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen zu verzeichnen war. Dies gilt insbesondere für die am stärksten dem Verkehr ausgesetzten Erfassungsstationen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

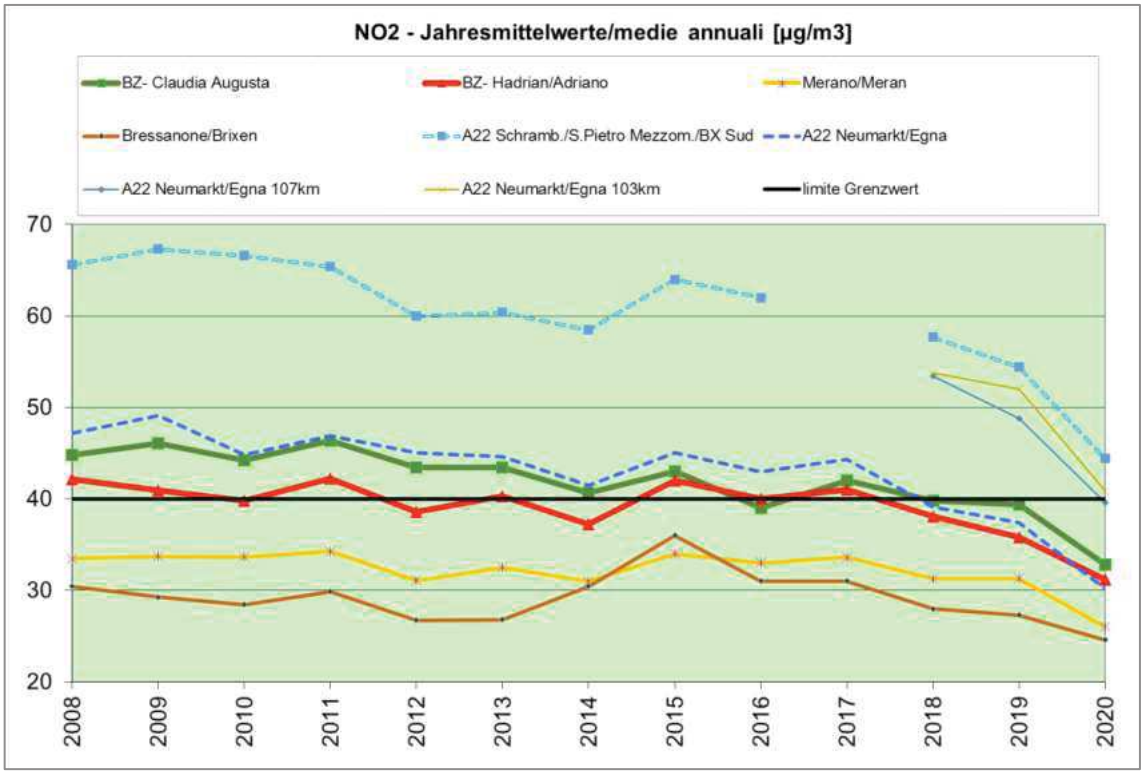


Abbildung 64 Jahresdurchschnitte NO_2 in Südtirol [Quelle: Beurteilung der Luftqualität 2017 – 2020]

Der jährliche Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO_2) von 40 Mikrogramm/m^3 wurde 2021 nur an zwei Messstationen des Luftqualitätsüberwachungsnetzes, nämlich entlang der Brenner-A22, überschritten. Kritische Fragen im Zusammenhang mit dem so genannten Canyon-Effekt werden bestätigt: Entlang stark befahrener Straßen, die von hohen Gebäudeflügeln gesäumt sind, können sich die Schadstoffe nur schwer ausbreiten, und hier wurden sogar im Jahr 2021 NO2-Konzentrationen nahe am und manchmal über dem Jahresgrenzwert erreicht, trotz der pandemiebedingten Einschränkungen.

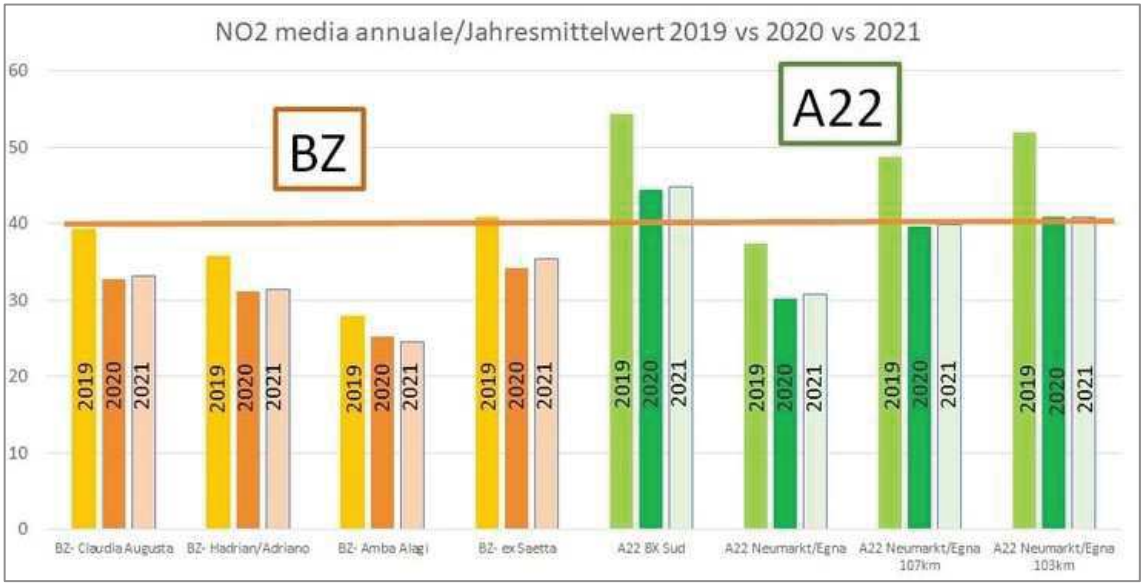


Abbildung 65 Jahresdurchschnitte NO_2 in Südtirol (2019-2021) [Quelle: https://news.provinz.bz.it/de/news/luftqualitat-2021-positiver-trend-bei-stickstoffdioxiden-halt-an]

Obwohl der Verkehr im Jahr 2021 gegenüber 2020 zugenommen hat (letzterer war sowohl im Frühjahr als auch im Herbst durch einen harten Lockdown gekennzeichnet), wurde keine entsprechende Verschlechterung der Luftqualitätsdaten festgestellt. Einer

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

der Gründe ist sicherlich auf die Erneuerung und Dekarbonisierung des Fahrzeugparks zurückzuführen. In Südtirol ist der Marktanteil von Dieselfahrzeugen in den letzten 2 Jahren um 16% gesunken, während der Absatz von Hybrid- und Elektrofahrzeugen um 25% gestiegen ist.

Für die PM10 blieb die Situation in Südtirol 2021 im Vergleich zu 2020 weitgehend unverändert. Die von den europäischen Normen vorgegebenen Grenzwerte für die Jahresdurchschnittswerte werden weitgehend eingehalten. Für PM10 liegen die Jahresmittelwerte an allen Messpunkten zwischen 16 und 20 Mikrogramm/m^3 (bei einem Grenzwert von 40 Mikrogramm/m^3). Für PM2,5 beträgt der Bereich, der alle Jahresmittelwerte umfasst, 11-14 Mikrogramm/m^3 (gegenüber einem Grenzwert von 20 Mikrogramm/m^3).

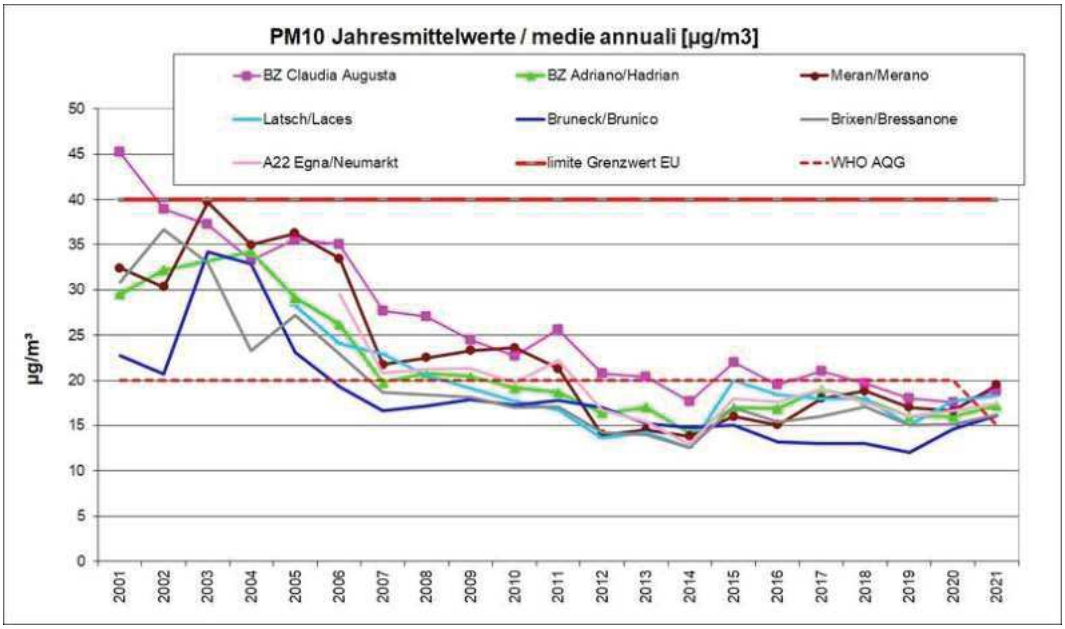


*Abbildung 66 Jahresdurchschnitte PM10 in Südtirol [Quelle: **https://news.provinz.bz.it/de/news/luftqualitat-2021-positiver-trend-bei-stickstoffdioxiden-halt-an]***

Beim Ozon hingegen gibt es zahlreiche Überschreitungen des Zielwertes. Die folgende Grafik zeigt, wie die höchsten Ozonkonzentrationen weit entfernt von stark bevölkerten Gebieten liegen, in denen es zahlreiche Quellen von Stickstoffoxiden gibt (stark befahrene Straßen). Es gibt auch einen deutlichen Unterschied zwischen den Werten im südlichsten Teil des Landes im Vergleich zu den Stationen nördlich von Bozen. Der in Meran gemessene Wert scheint im Vergleich zu Bozen ungewöhnlich zu sein, aber in diesem Fall ist zu beachten, dass die Messstation Meran im Gegensatz zu Bozen nur wenige Meter von einer stark befahrenen Stadtstraße entfernt liegt.

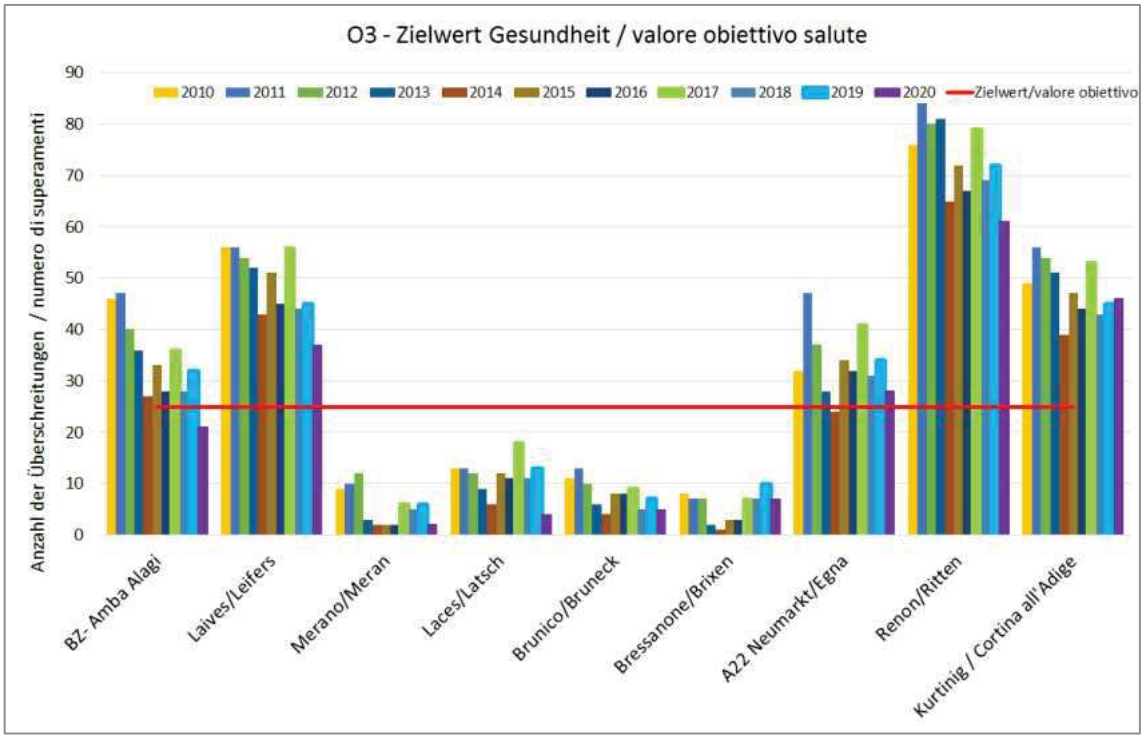


Abbildung 67 Anzahl Überschreitungen Zielwert O3 [Quelle: Beurteilung der Luftqualität 2017 – 2020]

Ein Blick auf die wichtigsten CO2-Emissionsquellen zeigt, dass der Straßenverkehr mit einem Anteil von 56% an den Gesamtemissionen der wichtigste ist.

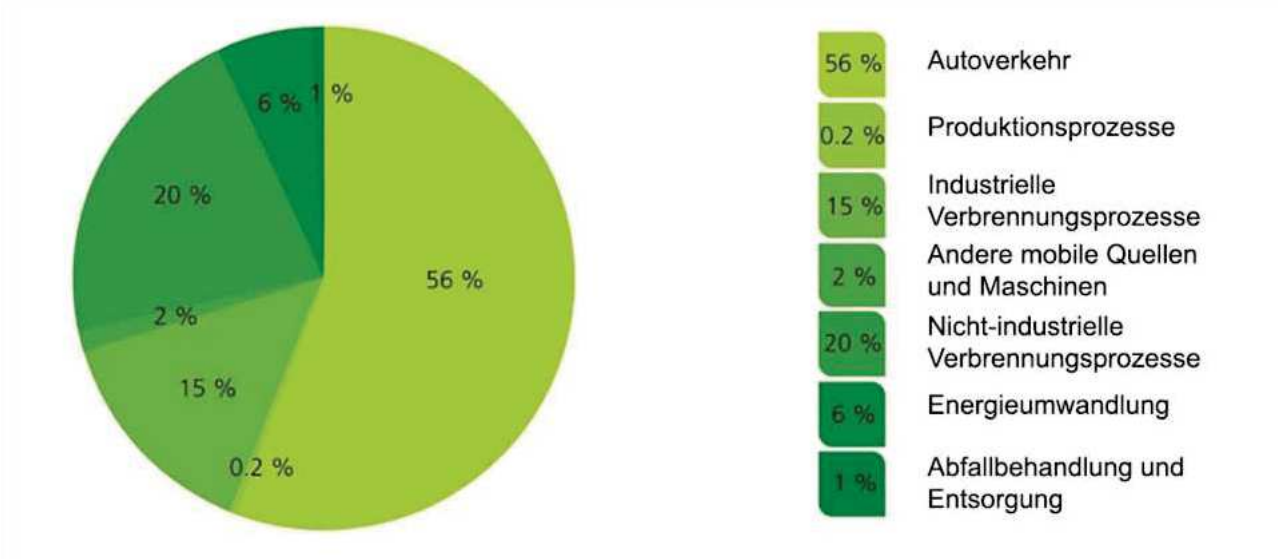


Abbildung 68 CO2-Emissionsquellen in Südtirol [Quelle: Emissionsinventar 2019 der Provinz Bozen. Grafik Fahrradmobilitätsplan]

3.4 Partizipativer Weg

3.4.1 Beteiligte Personen

Die Ausarbeitung des LPNM 2035 beinhaltete einen partizipativen Weg, der sich an drei spezifischen Zielgruppen orientierte: den Interessengruppen (Umweltverbände, Wirtschaftsverbände, Sozialverbände) den Bürgermeistern der 116 Südtiroler Gemeinden und den Bürgern. Die drei Zielgruppen erhielten die Möglichkeit, ihre Beobachtungen,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Wünsche und Vorschläge zum Thema nachhaltige Mobilität zu äußern. Zur Förderung der Beteiligung wurden verschiedene Instrumente eingesetzt: Die Stakeholder wurden zur Teilnahme an zwei Workshops und einem anschließenden Treffen eingeladen, bei dem die wichtigsten Interventionsstrategien des LPNM vorgestellt wurden, um mögliche nützliche Beiträge für die Ausarbeitung des Plans zu erhalten (siehe Beiträge in der Tabelle am Ende des Abschnitts, in dem die Aktivitäten mit den Stakeholdern beschrieben werden), den Bürgermeistern wurde ein Vormittag mit Diskussionen und Debatten angeboten und den Bürgern wurde ein Online-Fragebogen zur Verfügung gestellt, mit dem es gelang, eine recht junge Zielgruppe zu erreichen, die daher besonders motiviert war, über die Zukunft der Mobilität nachzudenken.

3.4.2 STAKEHOLDER

Der erste Workshop, der eine Vorbereitungsphase für die Ausarbeitung des Plans darstellte, fand am 24. März 2022 statt und umfasste 28 Teilnehmer, welche die wichtigsten Organisationen und Institutionen vertreten, die sich in verschiedenen Bereichen mit Mobilität befassen. Als Methode wurde die SWOT-Analyse verwendet, welche die strategische Planung in der Phase unterstützt, die der Bewertung der Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Chancen (Opportunities) und Risiken (Threats) gewidmet ist, die das Mobilitätssystem des Landes Südtirol charakterisieren.

Um das gegenseitige Kennenlernen der Stakeholder zu fördern, fand die Diskussion im World Café-Format statt, einem strukturierten Konversationsprozess für den Wissensaustausch: Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen aufgeteilt, die jeweils an einem anderen Arbeitstisch Platz nahmen. Jeder Tisch war mit einer der Dimensionen der SWOT-Analyse verbunden, so dass eine Gruppe sich mit den Möglichkeiten des Mobilitätssystems der Provinz befasste, während die andere Gruppe ihre Schwachstellen diskutierte und so weiter. Nach 20 Minuten Diskussion wurden die Teilnehmer aufgefordert, den Tisch zu wechseln und sich untereinander zu mischen; nur eine Person blieb an ihrem jeweiligen Tisch stehen, um die neuen Diskutanten willkommen zu heißen, ihnen die bis dahin erzielten Ergebnisse zu erläutern und die Diskussion mit ihnen fortzusetzen. Der Dialog, fördert die Weitergabe und Weiterentwicklung der Ideen der Teilnehmer, die sich gegenseitig beeinflussen (*cross-pollination*), sich durch das Format der Kleingruppe motiviert fühlen und sich gleichzeitig als Teil einer größeren Gruppe wahrnehmen. Sobald die Gruppenteilnehmer wieder am eigenen Starttisch zurückkehrten, wurden die Ergebnisse der Diskussion analysiert und die Teilnehmer identifizierten jeweils die drei wichtigsten Punkte jeder der vier Dimensionen der SWOT-Analyse. Dies sind die gesammelten Ergebnisse:



Abbildung 69 Momente der Teilnahme

Die am meisten geschätzte Stärke ist zweifellos das integrierte Mobilitätssystem, das die Wahl des öffentlichen Verkehrs für die täglichen Fahrten erleichtert. Die integrierte Mobilität ruht auf einer Reihe von Diensten, die von allen Teilnehmern sehr positiv bewertet wurden: erstens die Qualität der Infrastruktur und der öffentlichen Verkehrsmittel, die eine bequeme Nutzung ermöglichen; zweitens das Bewusstsein, sich in einer Landschaft zu bewegen, die gut in Einklang mit den menschlichen Bedürfnissen steht, sowohl wegen der relativ kurzen Entfernungen, die von den Bürgern im Allgemeinen täglich zurückgelegt werden, als auch wegen der Aufmerksamkeit, die dem Umweltschutz gewidmet wird (ein Faktor, der durch eine kulturelle Bindung an das Gebiet, aber auch durch die touristische Berufung und das Image Südtirols als ein Ort, der auf Nachhaltigkeit achtet, begründet ist). Schließlich wird das vom Südtirol Pass eingeführte Tarifsystem, das nicht nur die Bezahlung von Fahrkarten in öffentlichen Verkehrsmitteln praktisch macht, sondern auch diejenigen, die sie am meisten nutzen, mit einer progressiven Ermäßigung des Fahrpreises belohnt, als Stärke gesehen.

Die Chancen liegen in einer verstärkten Integration: Die Workshop-Teilnehmer schlugen vor, sich auf das MaaS-Geschäftsmodell („Mobility as a Service“) zu beziehen und individuelle Dienstleistungen und öffentliche Verkehrsmittel zu integrieren: Mit einem monatlichen Pauschalabonnement wäre die individuelle Nutzung eines Bündels öffentlicher und privater Verkehrsmittel wie Züge, Busse, Taxis, Carsharing und bikesharing-Diensten gewährleistet. Klar ist auch der Hinweis auf eine Harmonisierung der Fahrpläne und eine Ausweitung der Möglichkeit, Fahrräder in öffentliche Verkehrsmittel zu transportieren. Darüber hinaus wird das Land aufgefordert, eine Vereinbarung über die Nutzung der grenzüberschreitenden Straßen zu fördern und Hubs für die Güter zu schaffen, die den BBT durchqueren müssen.

Die städtische Mobilität, insbesondere in der Landeshauptstadt, gilt als Schwachpunkt, der die Bürger im ganzen Land betrifft, unabhängig davon, ob sie täglich in die Hauptstadt fahren oder nicht: Die Verkehrsbehinderungen zu den Hauptverkehrszeiten werden für eine kleine Stadt wie Bozen als zu groß angesehen, und

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

das Problem wird zum Teil auf ein ineffizientes Straßensystem und zum Teil auf ein zu schwaches öffentliches Nahverkehrsnetz geschoben, das die Hauptstadt mit dem Rest des Landes verbindet. Einerseits sind die Bürger nicht ausreichend über die tatsächlichen Möglichkeiten des öffentlichen Verkehrs informiert und sich aufgrund mangelnden Bewusstseins oft für den Individualverkehr entscheidet und andererseits ist der öffentliche Verkehr unattraktiv: für die Bürger, weil das Netz und insbesondere die Fahrpläne nicht ausreichen, um einen zufriedenstellenden Service zu gewährleisten, für die Mitarbeiter, weil die Vertrags- und Arbeitsbedingungen sie nicht dazu einladen, für den öffentlichen Verkehr zu arbeiten oder dies auf bestmögliche Weise zu tun.

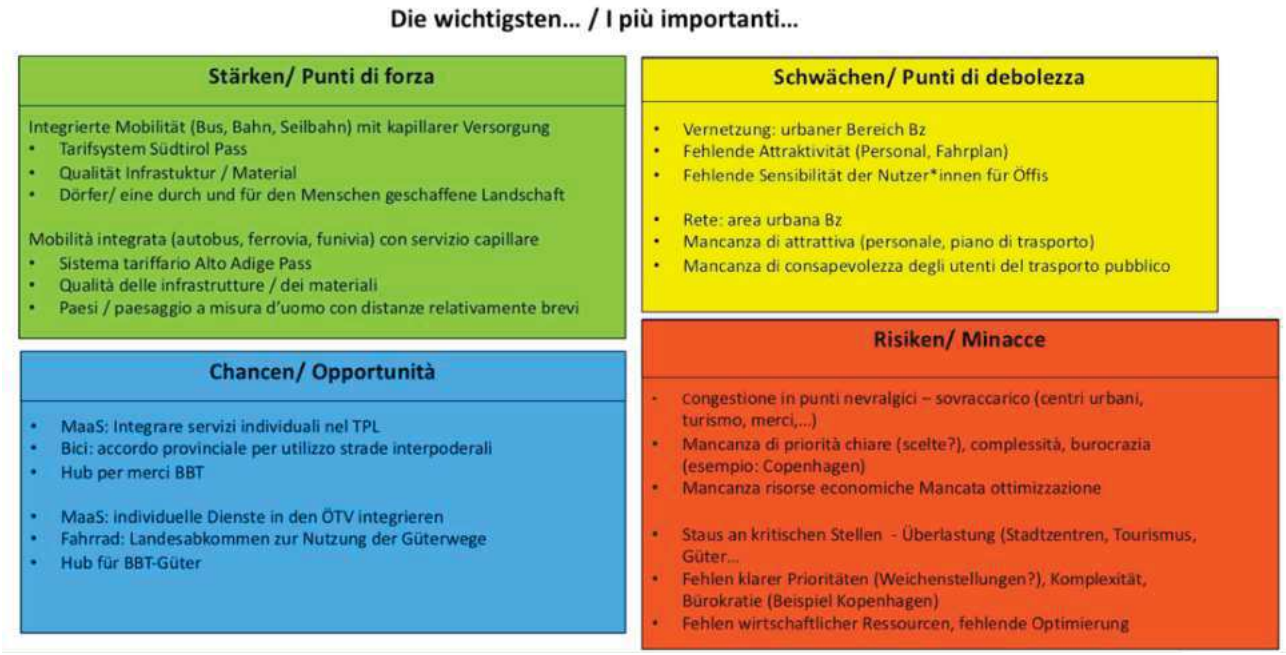


Abbildung 70 Aufbau der beteiligten SWOT

Die Workshop-Teilnehmer identifizierten Faktoren, die das reibungslose Funktionieren der Südtiroler Mobilität gefährden. Anders als in der nicht allzu fernen Vergangenheit zeigt sich ein gewisser Mangel an wirtschaftlichen Ressourcen und gerade aufgrund der finanziellen Verfügbarkeit, die das Land auszeichnete, ein fehlendes Engagement, die verfügbaren Ressourcen zu optimieren. Es wurden auch einige neuralgische Punkte der Mobilität genannt, bei denen die Gefahr einer Überlastung besteht: Die städtischen Zentren, die Gebiete um die Touristenattraktionen und der Straßengüterverkehr sind überlastet und drohen in den kommenden Jahren zusammenzubrechen. Im Allgemeinen beklagten die Beteiligten das Fehlen klarer Prioritäten, was dazu führt, dass das Land zwar in die Potenzierung des Radverkehrs investiert, ohne jedoch die Nutzung des Autos einzuschränken, die sich zwar fragt, wie man die Nutzung der Bahn steigern kann, ohne jedoch die Erreichbarkeit des Stadtzentrums mit dem Privatauto zu erschweren.

Das Fehlen eindeutiger Prioritäten bei der Programmplanung wird als eine Bedrohung angesehen, welche die Situation in den kommenden Jahren erheblich verschlechtern könnte.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Der zweite Workshop mit den Interessengruppen (stakeholder) fand etwa zwei Monate später statt. In diesem Zeitraum wurde den Bürgern ein **Online-Fragebogen über die Mobilität des Landes** ausgehändigt, der es ermöglichte, die Bedürfnisse eines breiteren Personenkreises zu erfassen. Am 26. Mai 2022, dem Tag der Durchführung des zweiten Workshops, war der Online-Fragebogen noch nicht abgeschlossen, aber es lagen bereits einige Ergebnisse vor, die den Beteiligten zu Beginn vorgestellt wurden.

Die Diskussions- und Partizipationsarbeit wurde mit einer Methode durchgeführt, die das Format des World Café mit der E.A.S.W-Methodik (European Awareness Scenario Workshop) kombinierte. Letztere, die mit dem Ziel entstanden ist, die demokratische Teilhabe an Entscheidungen zur Verbesserung der Lebensbedingungen in den Gemeinschaften zu fördern, ermöglicht es den Teilnehmern, konkrete Lösungen für die bestehenden Probleme zu identifizieren und zu planen.

Die 16 Vertreter der Interessengruppen wurden zunächst in vier Gruppen eingeteilt, die gebeten wurden, anhand einer einfachen Frage zu diskutieren: Welche aufkommenden Themen können nicht ignoriert werden? Die Antworten wurden dem Plenum vorgelegt und in drei Hauptbereiche aufgeteilt:

1) Europäische Korridore und Verbindungen zu anderen Regionen;
2) Mobilität zwischen den Bezirken;
3) Mobilität innerhalb der Bezirke.

Jedem Themenbereich wurde ein Tisch zugewiesen, und den Teilnehmern wurde die Aufgabe übertragen, Anregungen zu den aus der vorangegangenen Diskussion hervorgegangenen Themen zu erarbeiten und konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Situation zu unterbreiten. Auch hier konnten die Teilnehmer an mehreren Tischen mitreden und die bisherige Diskussion mit ihren Beobachtungen und Ideen bereichern.

An dem Tisch, der den europäischen Korridoren und Verbindungen mit anderen Regionen gewidmet war, ging es in erster Linie um den Personenverkehr: Unter den skizzierten Lösungen wurde die Notwendigkeit umweltfreundlicher Verbindungen zu den nächstgelegenen Flughäfen in Italien und im deutschsprachigen Raum und die Harmonisierung des öffentlichen Verkehrs hier und jenseits des Brenners auf regulatorischer und tariflicher Ebene deutlich. Es wird eine harmonische Politik gefordert, die auch im Güterverkehr auf einen grünen, umweltfreundlichen Korridor abzielt: Die Senkung der Mautgebühren für umweltfreundliche Fahrzeuge und die Erhöhung der Mautgebühren für umweltschädliche Fahrzeuge ist die vorgeschlagene Maßnahme. Zudem wird gefordert, die RoLa attraktiv zu machen, indem auch das Instrument der Alpentransitbörse genutzt wird, welches die Transitrechte durch die Alpen für Lastwagen einschränkt.



Abbildung 71 Aufbau der beteiligten SWOT

Der Güterverkehr war auch Gegenstand der Diskussion am Tisch, welcher der internen Mobilität der Bezirke gewidmet war, mit besonderem Bezug auf den städtischen Kontext: Es wurde vorgeschlagen, die Paketzustellungen auf ein bestimmtes Zeitfenster zu konzentrieren und die Nutzung von Lastenfahrrädern zu verstärken. Der Verkehr sollte so weit wie möglich außerhalb der Zentren bleiben, ob es sich um Personen oder Waren handelt, und an speziellen Drehkreuzen anhalten, von denen aus Sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Citybus) oder privaten Verkehrsmitteln (Fahrrad) zum Zentrum gelangen können. Pendlerbewegungen sollten auf eine nachhaltige Mobilität ausgerichtet sein.

Um die Nutzung des Fahrrads zu erleichtern, ist es notwendig, an strukturierte, sichere Parkplätze zu denken, die möglicherweise mit einer Dusche und einem Umkleideraum ausgestattet sind, damit die täglichen Radfahrer ohne Unannehmlichkeiten zur Arbeit fahren können. Als Abschreckung für die Nutzung des Autos wurde eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h in Ballungszentren ins Auge gefasst.

Die Nutzung des Autos weniger bequem zu machen, ist eine Maßnahme, die auch am Tisch vorgeschlagen wurde, der sich mit der Mobilität zwischen verschiedenen Bezirken

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

befasste: Verringerung der Geschwindigkeit durch Geschwindigkeitsbegrenzungen, Beschränkung der Zufahrt mit dem Auto zu den Zentren, Streichung von Parkplätzen und Erhöhung der Parkgebühren sind Maßnahmen, die in Verbindung mit einer Stärkung des öffentlichen Dienstes sowohl in Bezug auf die Fahrpläne als auch auf die Servicequalität zu einem kulturellen Wandel führen könnten, d.h. mehr Menschen dazu veranlassen, ihr Auto zu Hause zu lassen und andere Verkehrsmittel zu nutzen. Neben Bussen und Zügen wird vermutet, dass die vielen Seilbahnen im Landesgebiet als öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden könnten, zum Beispiel um die Pässe zu erreichen.

Am Ende des Workshops wurden die Anwesenden gebeten, die Ziele, die sich das Land in Bezug auf nachhaltige Mobilität gesetzt hat, abzuwägen, d.h. die Priorität dieser Ziele mit Hilfe der Software „mentimeter“ anzugeben, mit welcher man einen Online-Fragebogen per Smartphone beantworten und eine grafische Echtzeitanzeige der Antworten erhalten kann.

Aus den Antworten geht hervor, dass die Fußgängermobilität und der öffentliche Verkehr die wichtigsten Interventionsbereiche für die Anwesenden sind, während die Lösungen für den Brenner Digital Green Corridor und die ITS-Lösungen wichtig, aber als weniger dringend erachtet werden.

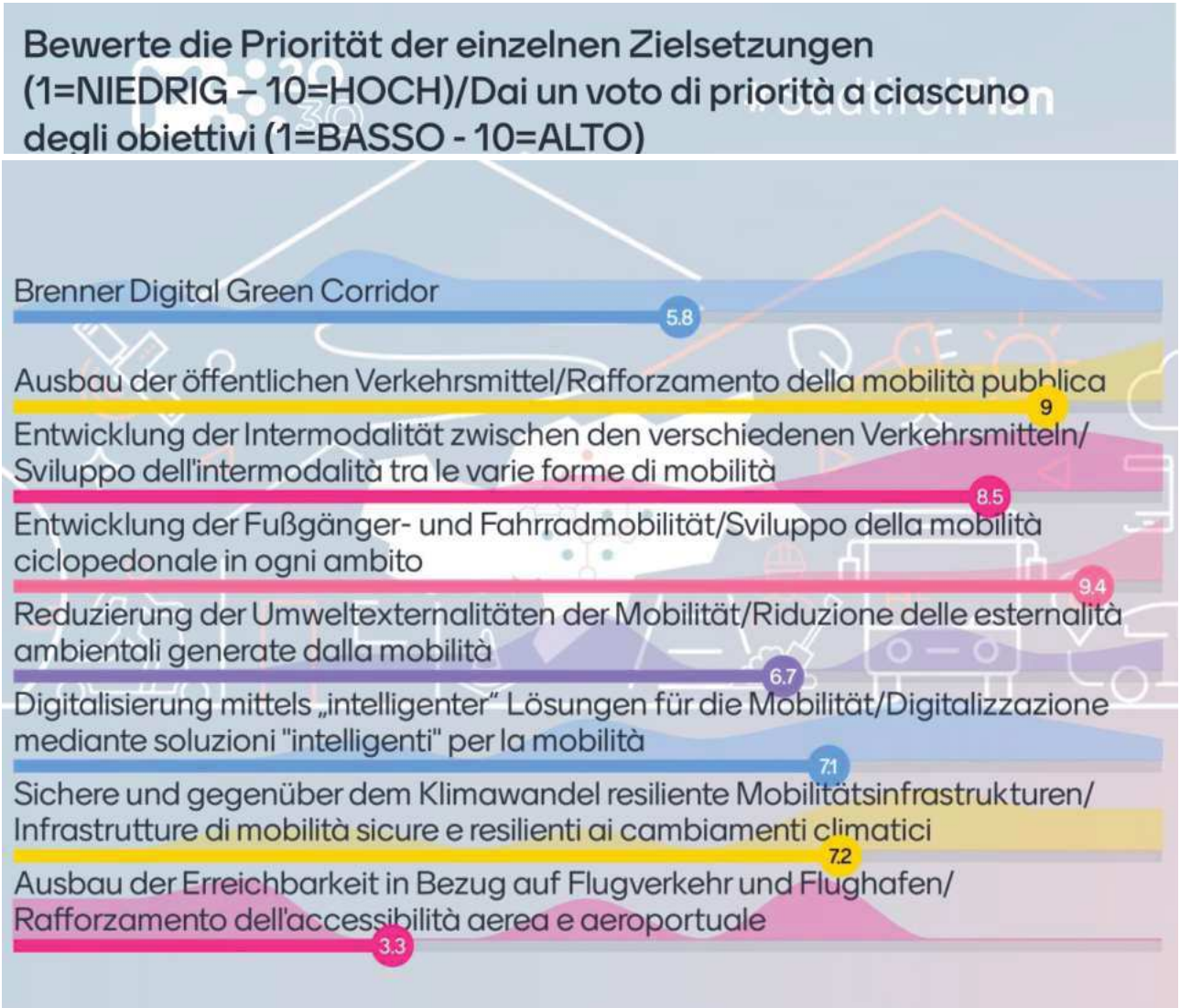


Abbildung72: Beispiel für Online-Fragebogenergebnisse mit „mentimeter“

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In Bezug auf die Verringerung der externen Effekte und die Stärkung der Verbindungen mit dem Flughafen Bozen zeigt die Verteilung der Antworten, dass ein Teil der Befragten diese Themen für wichtig hält, während ein ebenso großer Teil sie als weniger vorrangig ansieht.

Ein weiteres Treffen mit Stakeholdern fand am 31. August 2022 statt, um die Strategien, die Maßnahmen, die der LPNM ergreifen will, und die ersten Bewertungen ihrer Auswirkungen zu präsentieren. Dieses Treffen war eine Gelegenheit, wichtiges Feedback zu den LPNM-Interventionen zu sammeln, die es ermöglichten, die Ausarbeitung des Plans zu verfeinern. Auf der Grundlage dieses Treffens wurde den Stakeholdern die Möglichkeit gegeben, schriftliche Beiträge im Hinblick auf die Ausarbeitung des Planes zur Annahme vorzulegen. Diese Beiträge, von denen im folgenden Absatz eine Zusammenfassung enthalten ist, ersetzen NICHT die Bemerkungen, die von Bürgern und Interessensträgern während der Veröffentlichungsphase der Plandokumentation und der entsprechenden strategischen Umweltprüfung SUP, eingebracht werden können.

3.4.2.1 Schlussfolgerungen

In den Workshops mit den Stakeholdern zeigte sich eine starke Nachfrage an nachhaltiger Mobilität. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, die Nutzung von Privatfahrzeugen einzuschränken und die Nutzung von Fahrrädern und öffentlichen Verkehrsmitteln in jeder Hinsicht zu fördern. Die Interessenvertreter und Bürgermeister fordern vor allem, dass der Verkehr in den Städten reduziert wird und der Schiene den Vorzug vor der Straße gegeben wird. Das wichtigste Instrument zur Verfolgung dieses Ziels ist der Bau von intermodalen Knotenpunkten (sogenannten “hub“): Parkplätze, wo man das Auto stehen lassen kann und auf das Fahrrad umsteigen kann, wo man das Privatfahrzeug parken kann, um in einen Zug oder Bus zu steigen, wo Waren ausgeladen werden können, um sie dann auf nachhaltige Weise weiterverteilen zu können.

Die Teilnehmer forderten das Land auch zu mehr Konsequenz auf: Die Entscheidung, nachhaltige Mobilität zu fördern, muss in allen von der öffentlichen Verwaltung verwalteten Sektoren aufgegriffen werden, damit die Bemühungen in diesem Bereich nicht durch widersprüchliche Entscheidungen konterkariert werden.

3.4.2.2 Zusammenfassung der schriftlichen Beiträge der Stakeholder

Dachverbands für Natur- und Umweltschutz zum	
1.1 Umsetzung des Klimaplans - Der Verband äußert Bedenken hinsichtlich der Kohärenz der CO2-Reduktionsziele zwischen dem Klimaplan und dem LPNM. Darüber hinaus fordert er eine Klärung der Verfahren für die Schätzung der Verringerung der klimaverändernden Emissionen und den Punkt „andere Politikbereiche“ unter den Maßnahmen zur Erreichung der Ziele. **1.2 Reduzierung der Anzahl der privaten PKW‘s -** Der Verband weist darauf hin, dass der Plan die Reduzierung der Anzahl der privaten PKW‘s nicht einschätzt, um die	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Dachverbands für Natur- und Umweltschutz zum	

nationalen Ziele zu erreichen. Zu diesem Thema hält der Verband die Maßnahmen zur wirksamen Reduktion der Nutzung des privaten PKW für unzureichend.

1.3 Wechselwirkung zwischen dem Nationalen Mobilitätsplan und der Gemeindeentwicklung - Der Verband äußert Bedenken hinsichtlich der Verwaltung der Zuständigkeiten zwischen dem Land und den Gemeinden in Bezug auf Maßnahmen, die in die Zuständigkeit der Gemeinden fallen, wie die Verwaltung der Parkplätze, die Schaffung von Stellplätzen für Fahrräder und für das Bikesharing. Darüber hinaus wird gefordert, dass in dem Dokument geklärt und besser definiert wird, wie das Land in den Gemeinden, vor allem in den fünf größten Städten, die Umsetzung des LPNM fördern kann.

1.4 Sicherung der Geldmittel im Staatshaushalt - Der Verband fordert das Land auf, in den Plan den Beschluss aufzunehmen, die Eisenbahnmaßnahmen erforderlichenfalls aus dem Landeshaushalt zu finanzieren, um kein Ungleichgewicht mit dem Bau der Straßeninfrastrukturen zu schaffen, die hingegen vom Land finanziert werden. Der Verein fordert daher eine massive Stärkung der technischen Strukturen, um die Zeit zu verkürzen und die Projekte sofort anzugehen.

1.5 Grüner Korridor - Der Verband ist der Ansicht, dass der Brenner Green Corridor nicht ausreicht, um die Emissionen des Güterverkehrs zu reduzieren, da der verwendete Wasserstoff zumindest kurzfristig größtenteils grau wäre. Aus diesem Grund sollte der LPNM den Schienengüterverkehr stärker fördern. Der Verband ist auch an einer Bewertung der Umweltauswirkungen und der CO2-Reduktion durch den Einsatz von Wasserstoff im Verkehrssektor interessiert.

1.6 Digitale Brennerautobahn - Der Verband bekräftigt die Bedeutung der Geschwindigkeitsreduzierung auf dem Korridor (Projekt BrennerLEC) und der Sicherstellung, dass die Erhöhung der Autobahnkapazität durch die dynamische dritte Fahrspur nicht zu negativen Auswirkungen auf die Anwohner und zur missbräuchlichen Nutzung des normalen Straßennetzes führt

1.7 Ziel: Autofreies Wohnen in Südtirol und nachhaltiger Tourismus - Der Verband fordert, dass der Plan durch die Möglichkeit für gutes autofreies Leben ergänzt wird und weist auf das Fehlen von Maßnahmen hin, die ein autofreies Leben erleichtern, wie z.B. Taxis für die letzte Meile oder Carsharing-Lösungen. Der Verband ist auch der Ansicht, dass der LPNM wichtige Aspekte des Tourismusmanagements vernachlässigt und auslässt, indem er sich nur auf den von Touristen verursachten Verkehr beschränkt.

LVH APA	lvhapa

1.1 Der Verband unterstreicht die Bedeutung des Personen- und Güterverkehrs in ländlichen Gebieten, da er für die lokalen Gemeinschaften und das Produktions- und Beschäftigungsgefüge sehr wichtig ist.

1.2 Der Verband ruft dazu auf, die Bedeutung der Straßeninfrastruktur nicht zu vergessen, die in ländlichen und zerstreuten Gebieten unverzichtbar bleibt. In der Frage des Güterverkehrs wird auf die Komplexität des Themas und die Notwendigkeit spezieller Konsultationen hingewiesen.

HPV – HEIMATPFLEGEVERBAND	

Der Verein nimmt drei grundlegende Voraussetzungen zur Kenntnis:

A. Klimaziele können nur erreicht werden, wenn sich die Mobilität ändert
B. Nachhaltige Mobilität erfordert eine massive Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
C. Verkehrsteilnehmer nutzen die attraktivsten Verkehrsmittel

Die Vereinigung kommt daher zu den folgenden Schlussfolgerungen:

1.1 Erreichung der Ziele des Südtiroler Klimaplans bis 2040: Für die Erreichung der Ziele des Klimaplans scheinen einige Maßnahmen in den erhaltenen Unterlagen unzureichend oder unzureichend formuliert zu sein
1.2 Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs: Der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs muss gegenüber dem LPNM-Programm weiter ausgebaut werden. Bis zum Jahr 2040 sollen die Bewegungen zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln für die meisten Südtiroler am attraktivsten sein
1.3 Der Ausbau von Straßen und Autobahnen ist kontraproduktiv: Der LPNM widerspricht den bisher als grundlegend angenommenen Prinzipien einer nachhaltigen Mobilität und ist daher kontraproduktiv
1.4 Brennerachse und grüner Korridor: Der Verband ist der Ansicht, dass es keine Alternative zur Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene gibt.
1.5 Ausbau der Schieneninfrastruktur: Schienenprojekte müssen Haushaltspriorität erhalten, möglicherweise auf Kosten des Ausbaus des Straßennetzes
1.6 Dem Fußgänger und Radfahrer Priorität einräumen und die Infrastruktur ausbauen: Der LPNM sieht den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur vor, aber es fehlen Maßnahmen und Richtlinien für Fußgänger. Für städtische Zentren ist es notwendig, kurze und attraktive Wege für Fußgänger bereitzustellen. Der Plan muss verbessert und mit den Entwicklungsplänen der Gemeinde koordiniert werden.
1.7 Die Aufstiegsanlagen sind keine öffentlichen Verkehrsmittel: Die Anlagen der Skigebiete sind keine öffentlichen Verkehrsmittel. Wenn die bestehenden Straßen für den motorisierten Individualverkehr eingeschränkt und damit für den öffentlichen Nahverkehr und Radfahrer attraktiver werden, besteht kein Bedarf an zusätzlichen Einrichtungen
1.8 Flugverkehr: Im Hinblick auf das Klimaneutralitätsziel 2040 des Klimaplans kann das Ziel der "Verbesserung der Erreichbarkeit mit dem Flugzeug" bedenkenlos gestrichen werden

Angesichts des großen Interesses, das insbesondere von Umweltverbänden am LPNM geäußert wurde, wurde mit diesen auf deren Wunsch ein spezifisches Treffen abgehalten, um einige Themen zu erörtern, darunter insbesondere die Kohärenz des LPNM mit dem Klimaplan 2040 und die Maßnahmen zur Verringerung des Straßenverkehrs.

3.4.3 FRAGEBOGEN FÜR BÜRGER UND WIRTSCHAFTSBETEILIGTE

Ein integraler und grundlegender Bestandteil der Phase der partizipativen Teilnahme und der Auseinandersetzung mit dem Territorium war der Online-Fragebogen für Bürger und Wirtschaftsakteure des Territoriums, mit dem wichtige Informationen zur Ergänzung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

und Integration der notwendigen Rahmenbedingungen und ein wertvoller Beitrag zur Abgrenzung der SWOT-Analysen, der Ziele und zur Verfolgung der Vision und der Strategien des Plans bereitgestellt wurden, die in geeigneter Weise auf die unterschiedlichen Gebiete des Territoriums abzuleiten sind.

Der Fragebogen wurde im Frühjahr 2022 über eine Online-Plattform freigeschaltet und wurde mit 5.418 Antworten von der Bevölkerung gut angenommen.

Eines der interessantesten Elemente des Fragebogens betraf die Identifizierung von kritischen Themen, die auf dem Gebiet Südtirols bestehen und von denen im Folgenden eine kurze grafische Zusammenfassung wiedergegeben wird; die vollständigen Ergebnisse des Fragebogens sind im Anhang zu finden.



Abbildung 73 Kritische Probleme, die während regelmäßig zurückgelegter Wege auftreten [Quelle: Online-Fragebogen]

Die vollständige Analyse der Ergebnisse des Fragebogens finden Sie im Anhang A5.

3.4.4 BÜRGERMEISTER

Am 27. Mai 2022 fand ein Treffen mit den Bürgermeistern statt. Auf die Präsentation der vorläufigen Ergebnisse des Fragebogens, der den Bürgern vorgelegt wurde, folgte eine Diskussion, die je nach Zuständigkeitsbereich der Bürgermeister unterschiedliche Aspekte beleuchtete. Ein Faktor, der in der im gesamten Land zu finden ist, ist die gleichzeitige Präsenz der Mobilität der Bürger und der Mobilität aufgrund der starken Ausrichtung Südtirols auf den Tourismus, zwei Aspekte der Mobilität, die notwendigerweise nebeneinander bestehen müssen.

Es wurde mehrfach betont, dass es keine wünschenswerte Lösung ist, die Mobilität für Touristen kostenlos zu machen, vor allem, weil dies zu Bewegungen ohne Mehrwert führt. Sie betonten auch die Notwendigkeit, vor allem in der Talsohle die Verlagerung auf andere Verkehrsträger zu erleichtern, indem Parkplätze geschaffen werden, die es Bürgern und Touristen ermöglichen, ihr Auto stehen zu lassen und auf das Fahrrad, den Zug oder den Bus umzusteigen, um in die größeren Zentren zu gelangen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Mobilität in den Tälern muss mit dem Schwerlastverkehr rechnen, der nicht nur den Verkehr verlangsamt, sondern auch zur raschen Verschlechterung der Straßen beiträgt, und mit den Wohnmobilen, die selbst in den kleinsten Zentren in großer Zahl ankommen und deren Parken derzeit nicht geregelt ist.

Generell fordern die Bürgermeister das Land auf, eine klare Position zur nachhaltigen Mobilität einzunehmen und diese in allen Zuständigkeitsbereichen auszudehnen: Wenn man die Mobilität derjenigen, die in die Landeshauptstadt kommen, nachhaltig gestalten will, müssen die Gebäude der Landesverwaltung dezentralisiert werden; wenn man die Mobilität in den Zentren nicht stören will, muss man den Bau großer Parkplätze direkt in den Zentren vermeiden und stattdessen die Randgebiete bevorzugen.

3.4.4.1 Zusammenfassung der eingegangenen schriftlichen Beiträge von Bürgermeistern

Gemeinde Franzensfeste	
Am Bahnhof Franzensfeste gibt es eine Haltestelle für Fernzüge, die den BBT benutzen; im Plan ist diese Angabe jedoch nicht enthalten, im Gegenteil, es werden nur die Bahnhöfe Bozen und Brixen berücksichtigt. Zur Klärung dieser Frage ist eine Debatte erforderlich.	

Gemeinde Percha	
Allgemein: 1. Verbesserungsbedarf bei den Bahnhöfen in Bezug auf Aussehen und Wartung 2. Förderung und Ausbau der Intermodalität von Fahrrad und Bahn 3. Regelungen sowie rechtliche und finanzielle Anreize für die Entwicklung lokaler und interkommunaler Fahrradnetze 4. Schaffung eines rechtlichen Rahmens zur Bekämpfung von Wildcamping 5. Maßnahmen ergreifen, um die Nutzung von Autobahnen und Alternativrouten zu reduzieren 6. Stärkere Berücksichtigung des Verursacherprinzips bei den Kosten Auf lokaler Ebene der Gemeinde Percha: 1. Was den öffentlichen Nahverkehr betrifft, so wäre ein stündlicher Stadtbus-Takt für alle Ortsteile notwendig 2. Der öffentliche Verkehr sollte einheitlich, d. h. auf höherer Ebene, betrieben werden. Die Finanzierung des aktuellen Dienstes ist für eine kleine Gemeinde sehr teuer und die Erweiterung desselben ist daher nicht wirtschaftlich tragbar 3. Die Ortsteile, die keinen direkten Bahnhof haben, weiterhin mit öffentlichen Verkehrsmitteln bedienen, ohne mit dem Zug in Wettbewerb zu treten 4. Anpassung von Fahrzeiten und Fahrplänen zwischen Stadt- und Überlandlinien 5. Verbesserung und Optimierung des Schulerverkehsdienstes mit angemessenen Fahrzeugen in Bezug auf Größe und Strecken	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.4.5 Information an die Landtagsabgeordneten

Die Ergebnisse der Erhebungen und des partizipativen Prozesses sowie die Simulation der Interventionsstrategien des LPNM, ihre Auswirkungen auf die Änderung der Modalverteilung und die Verringerung der Externalitäten waren Gegenstand eines Informationstreffens für die Landtagsfraktionen, das am Nachmittag des 6. Juli 2022 stattfand.

3.5 Interagierende Pläne und Sektorprogramme zum LPNM

3.5.1 Der Fahrradmobilitätsplan

Die Autonome Provinz Bozen hat[11] den Fahrradmobilität genehmigt, der das strategische Planungsdokument für die weitere Entwicklung des Radverkehrs in Südtirol darstellt.

Die *Vision* des Plans lautet: „*Im Jahr 2030 wird das Fahrrad das beliebteste Verkehrsmittel für Entfernungen von bis zu 5 km sein. Dies wird dazu beitragen, die Lärmbelastung in den Städten zu verringern und die Lebensqualität auch auf den belebtesten Straßen, auf denen der Autoverkehr zurückgehen wird, erheblich zu verbessern. Für die Südtirolerinnen und Südtiroler wird das Fahrrad die Lösung für die Mobilitätsprobleme im Alltag sein*“.

Das Hauptziel des Plans ist es, den Anteil der Fahrradnutzer in ganz Südtirol bis 2030 auf mindestens 20% aller an einem typischen Tag durchgeführten Personenfahrten zu erhöhen, und zwar durch eine Nettozunahme der Zahl der Fahrten und gleichzeitig auch durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Länge der Fahrten, die durch die Schaffung durchgehender, in das ÖPNV-Knotenpunktnetz integrierter Radwege ermöglicht wird.

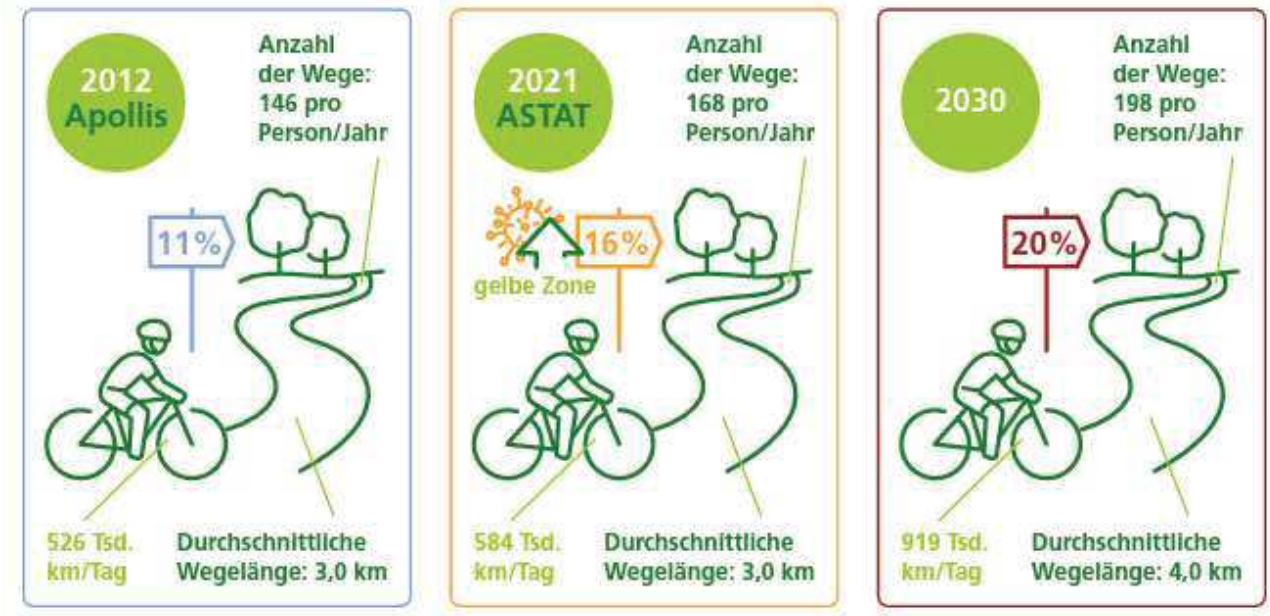


Abbildung 74 Target des Fahrradmobilitätsplanes. Jährliche Gesamtzahl 2021: 14%. Der Wert von 16% ergibt sich aus dem Untersuchungsfenster vom 26 April-16 Juni 2021 (ASTAT 58/2021) [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

[11] Mai 2022

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Der Plan sieht sechs Aktionslinien vor:

- Stärkung der effizienten Kommunikation in Form des Informations- und Wissenstransfers;
- Motivation zum Radfahren fördern;
- Nutzung von Synergien durch Zusammenarbeit („Alliance of the willing“);
- Die Beteiligung und Einbindung zur Gewohnheit machen, Mitentscheidungen zulassen, Schulen einbeziehen;
- Die Infrastruktur für Fahrräder attraktiv und zugänglich machen;
- Sicherstellung der finanziellen und personellen Ressourcen für die Durchführung des Plans.

Mit dem Fahrradmobilitätsplan hat sich das Land ein umfangreiches Programm für den Ausbau des bestehenden Radwegenetzes auf Landesebene zur Aufgabe gemacht. Im Vergleich zum bestehenden Netz (ca. 510 km übergemeindlicher Radwege) besteht das im Plan vorgesehene Netz hauptsächlich aus Radwegen, die der systematischen Mobilität dienen. Das Ziel für die täglichen Verbindungen ergibt sich in Form von sogenannten funktionalen Radeinheiten (RFE), zu denen die Gemeinden mit dem höchsten Radverkehrspotenzial gehören.

Eine Besonderheit des Südtiroler Radwegenetzes sind die zahlreichen stillgelegten Bahntrassen, die im Laufe der Zeit für den Radverkehr erschlossen wurden, z.B. zwischen Bozen und Kaltern, im Eisacktal zwischen Waidbruck und Kardaun, von Auer in Richtung Fleimstal und von Toblach in Richtung Cortina. Alle diese Routen stellen neben der Wiederherstellung der Nutzbarkeit von ansonsten aufgegebenen Routen eine weitere Chance für die Entwicklung des Radtourismus dar, der schon heute viele Südtiroler Gebiete auszeichnet.

Ausgehend von der Kartierung des Landes-Radwegenetzes plant die Provinz die Erstellung von thematischen Tabellen, die sich an Radtouristen richten und in denen die Points of Interest (POI) des Gebietes und die verfügbaren Dienstleistungen aufgeführt sind. Der LPNM, der diese Themen mit einbezieht, hat sich die vom Plan für Fahrradmobilität vorgeschlagene Strategie zu eigen gemacht, die darauf abzielt, sowohl die Alltagsmobilität mit dem Fahrrad als auch die touristische Mobilität mit dem Fahrrad zu fördern und sensible Gebiete des Landes sowie die identifizierten Points of Interest dafür zu verwenden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

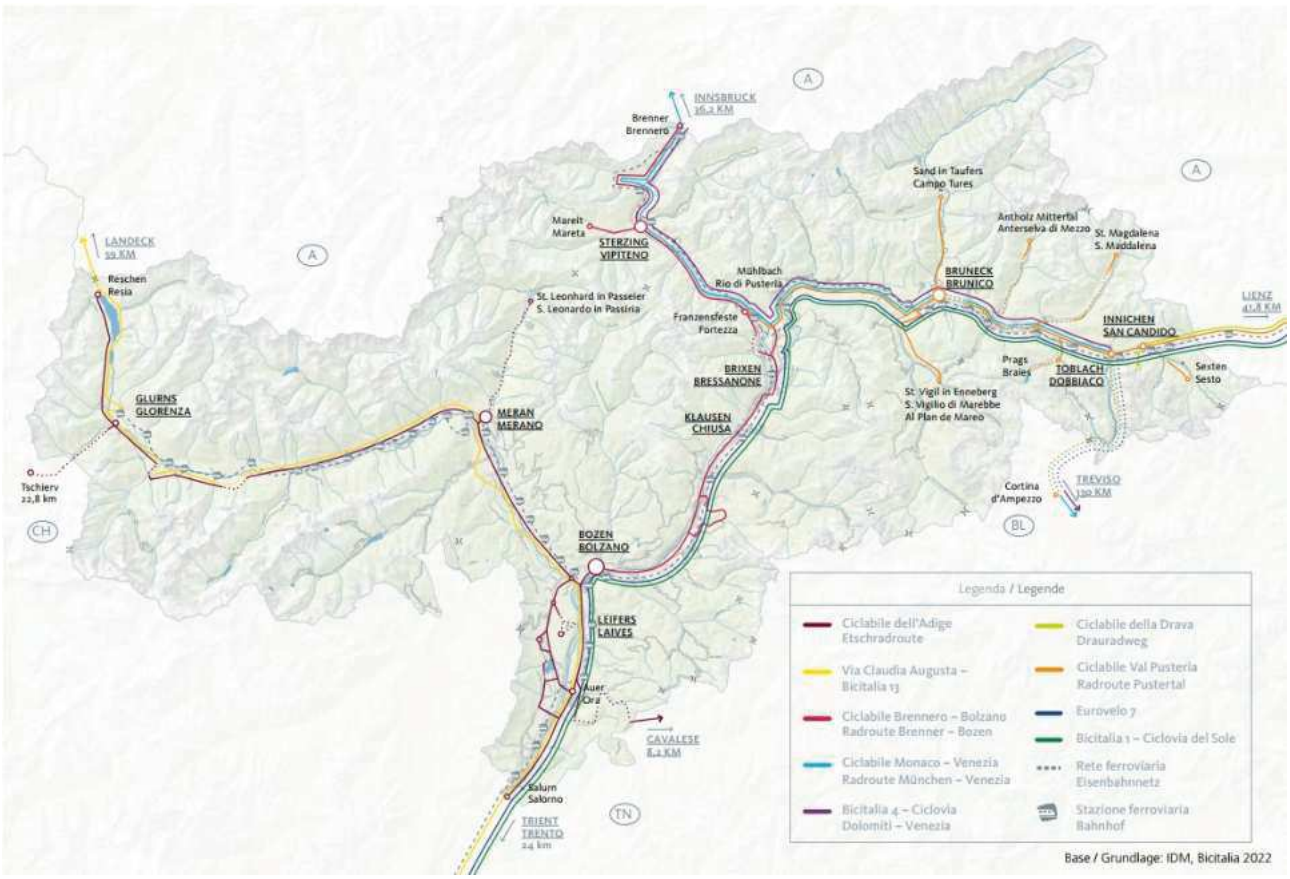


Abbildung 75 Das Schema des Radwegenetzes [Quelle: IDM, Bicitalia]

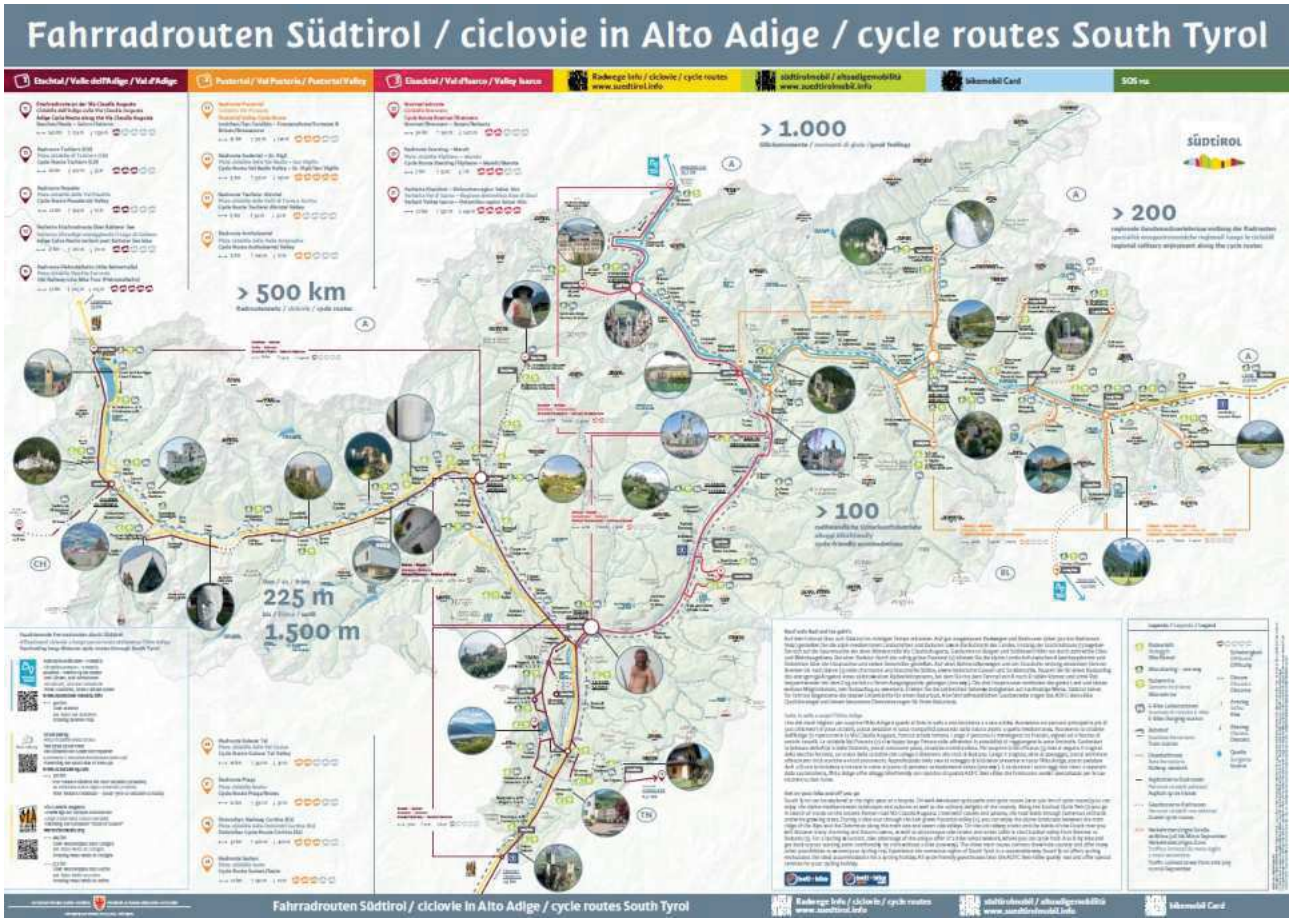


Abbildung 76 Thematische Karte der Radwege in Südtirol [Quelle: IDM Südtirol / Alto Adige]

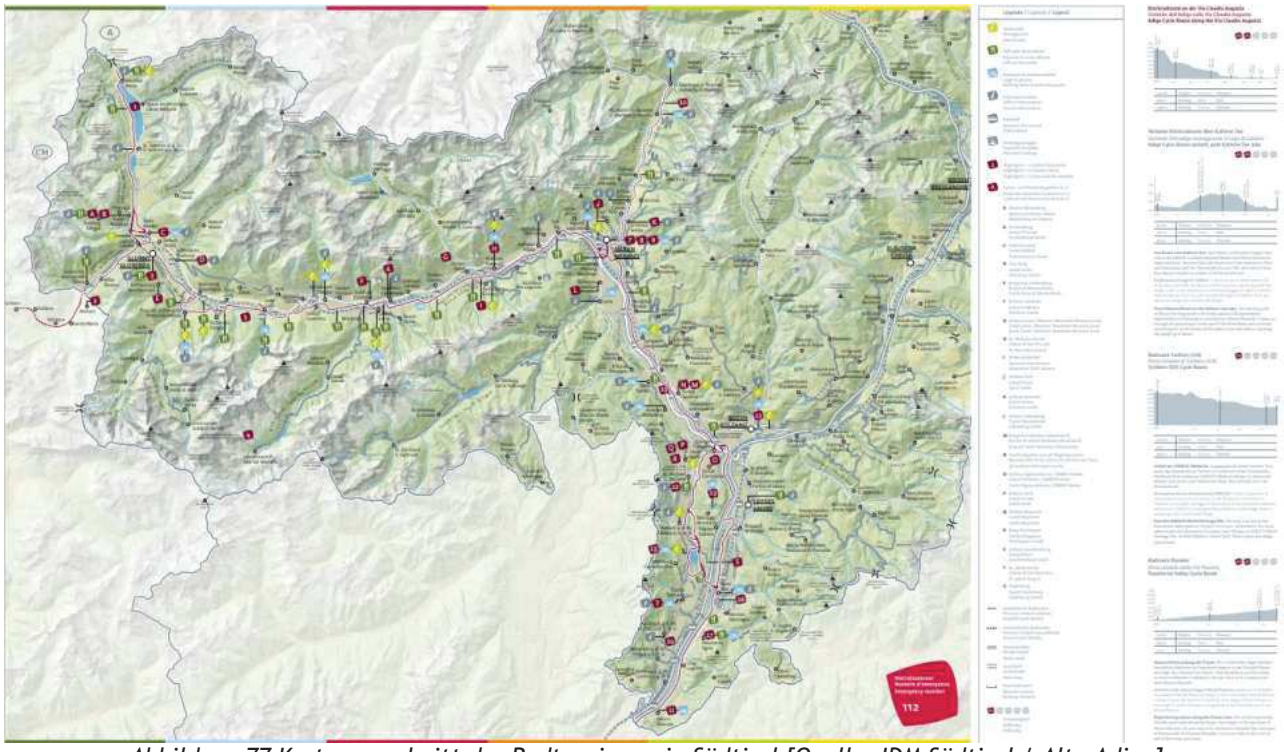


Abbildung 77 Kartenausschnitt des Radtourismus in Südtirol [Quelle: IDM Südtirol / Alto Adige]

Der Fahrradmobilitätsplan ergänzt an den Achsen der Haupttäler einige kleinere Interventionsbereiche. Insbesondere identifiziert er 15 sogenannte Radfunktionale Einheiten (RFE): Bereiche, die Beziehungen über Entfernungen aufweisen, die möglicherweise mit der Nutzung des Fahrrads kompatibel sind. Innerhalb dieser Gebiete werden sogenannte „gewünschte“ überörtliche Netzwerke und Routen identifiziert. Nachfolgend finden Sie einen Auszug des Landesplans für Fahrradmobilität zu den RFE.

Radfunktionale Einheiten (RFE)

Im Rahmen des Radmobilitätsplans für Südtirol wird das überörtliche Zielnetz für die Fahrradmobilität über die so genannten „Radfunktionalen Einheiten“ erarbeitet. Es handelt sich hierbei um Planungseinheiten, die Orte und Ortsteile verschiedener Gemeinden umfassen, zwischen denen es relevante Mobilitätsströme gibt, bzw. die in Bezug auf die alltägliche Fahrradnutzung faktisch oder potenziell zueinander in Quell-Ziel-Relation stehen. Die Radfunktionalen Einheiten werden als überörtliche Teilnetze für die Radmobilität abgebildet und sind die Planungsgrundlage für das Wunschliniennetz.

Innerhalb der Radfunktionalen Einheiten (RFE) werden im Zuge der Planung Quell- und Zielpunkte für Alltagsradmobilität erhoben und ein Wunschliniennetz definiert. Zu den Quell- und Zielpunkten gehören u.a. Erschließungsanlagen[1] wie Schulen, Kindergärten, Kirchen, Sportanlagen, Sozialzentren oder Gemeindeämter. Die Detailplanung und der Trassenverlauf liegen dann bei den Gemeinden und Bezirksgemeinschaft.

Bei der Definition der Radfunktionalen Einheiten wird in einem ersten Schritt der großräumliche Kontext definiert und die betreffende RFE abgegrenzt. In der Folge werden die Orte, Ortsteile und Siedlungen innerhalb der RFE erhoben und es wird geprüft, welche vorwiegende Hauptnutzungen (s. Raumnutzungsdiagramm) dort vorgefunden werden.

Im Anschluss an die Grundlagenermittlung und die Planungsphase wurden die Radfunktionalen Einheiten auf Grundlage der Feedback-Meetings mit den Vertretern der Gemeinden und der Bezirksgemeinschaften angepasst und als Planungsgrundlage implementiert. Künftig soll die Radmobilitätsplanung von Land und Gemeinden verstärkt im Rahmen der Radfunktionalen Einheiten erfolgen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Wie im Plan dargelegt, soll die Analyse der RFE vertieft werden, um konkrete Maßnahmen zur Planung als Antwort auf vier nebenstehenden spezifischen Funktionen zu realisieren:

- Wohnen (Einkaufen, Dienstleistungen, usw.);
- Freizeit und Erholung;
- Arbeit
- Schule – Hochschulbildung/Universität/Kultur

Zur Veranschaulichung der Verwendungen und Bedeutungsebenen jeder Funktion in den verschiedenen RFE führt der Fahrradmobilitätsplan ein Kreisdiagramm ein, das in die vier identifizierten Funktionsunterbereiche unterteilt ist. Wenn die Anzahl der farbigen Anteile für die jeweiligen Teilbereiche zunimmt, steigt deren Bedeutung. Die folgende Abbildung zeigt die territoriale Verteilung der RFE in den Bezirksgemeinschaften.

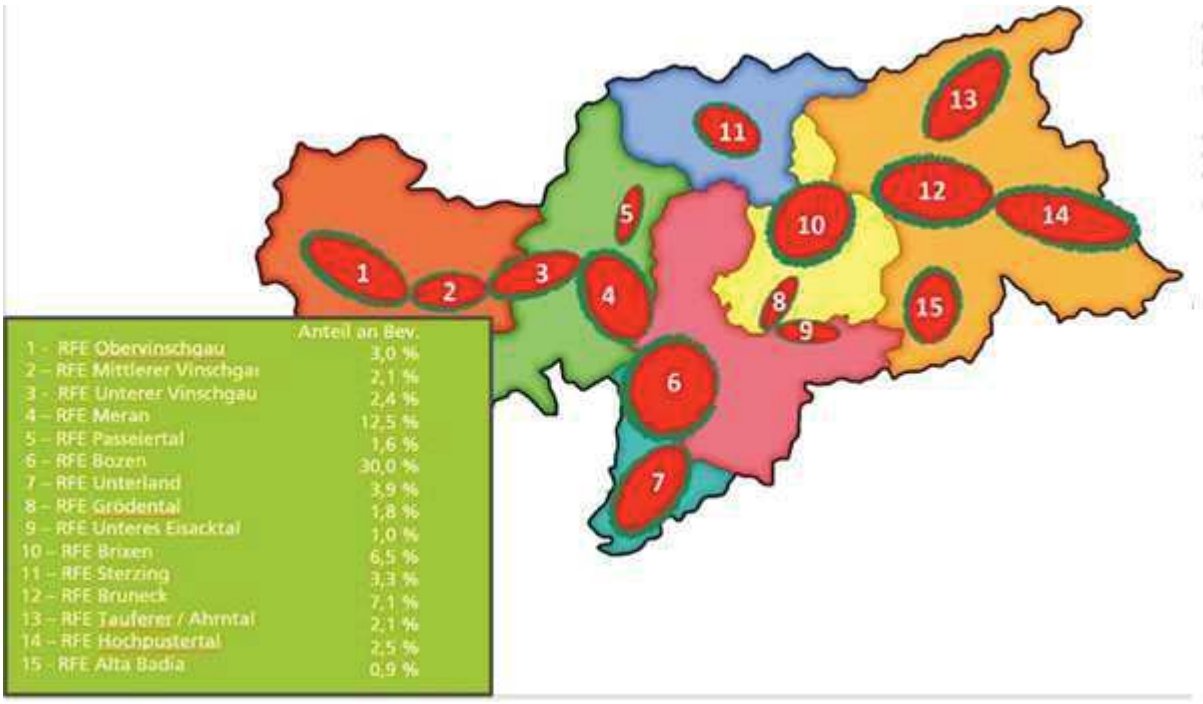


Abbildung 78 Verteilung der RFE in den Bezirksgemeinschaften [Quelle: Landesplan für Fahrradmobilität]

Auf den folgenden Seiten werden die Ideogramme der vom Plan angenommenen Interventionslinien in jeder der 15 radfunktionalen Einheiten (RFE) dargestellt.

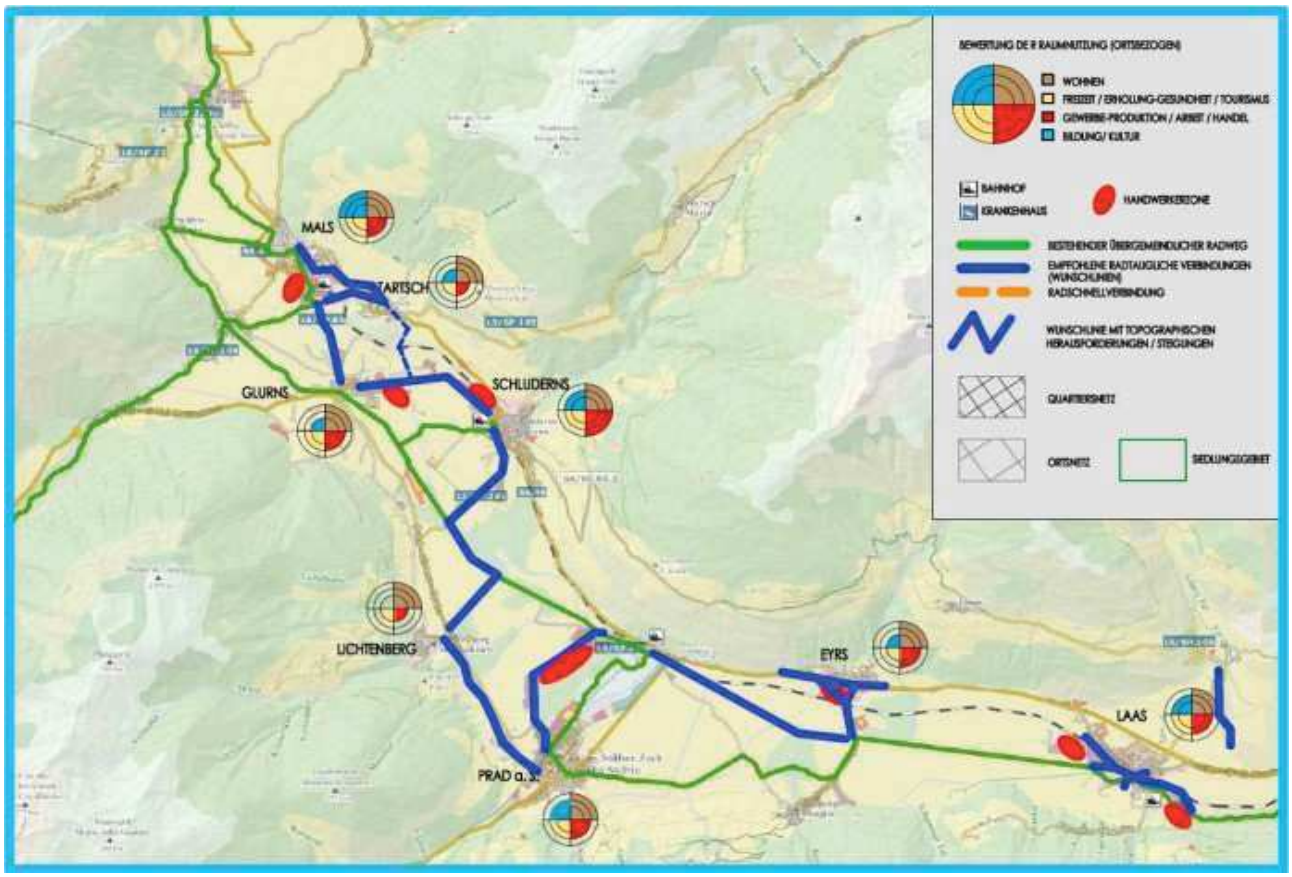


Abbildung 79 RFE-1 Obervinschgau [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

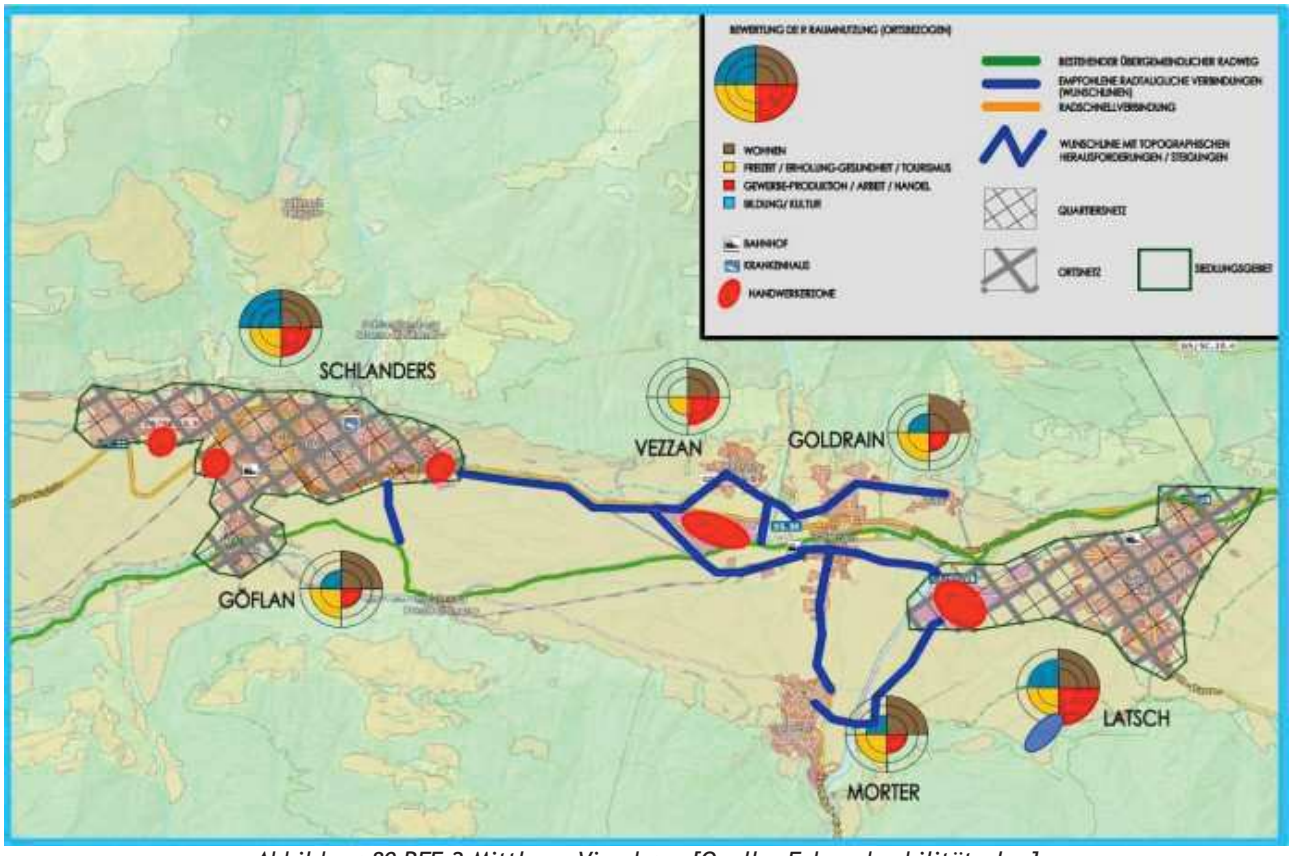


Abbildung 80 RFE-2 Mittlerer Vinschgau [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

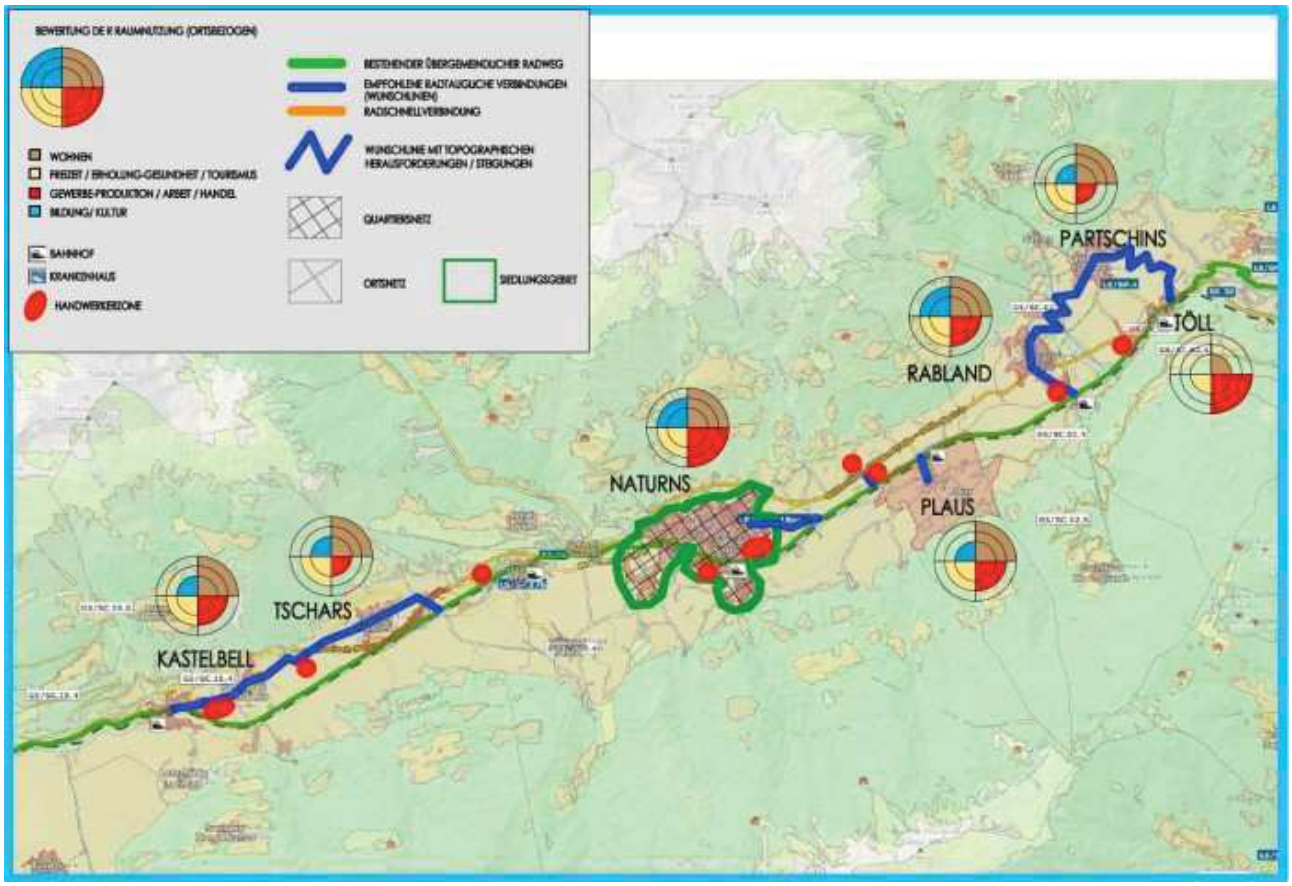


Abbildung 81 RFE-3 Untervinschgau [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

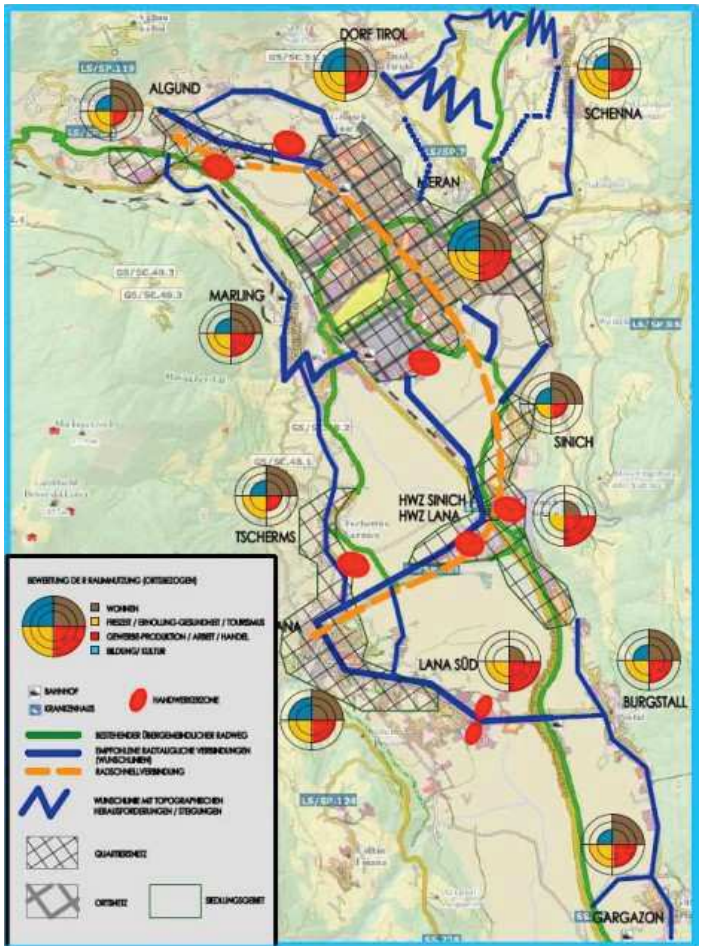


Abbildung 82 RFE-4 Meran [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

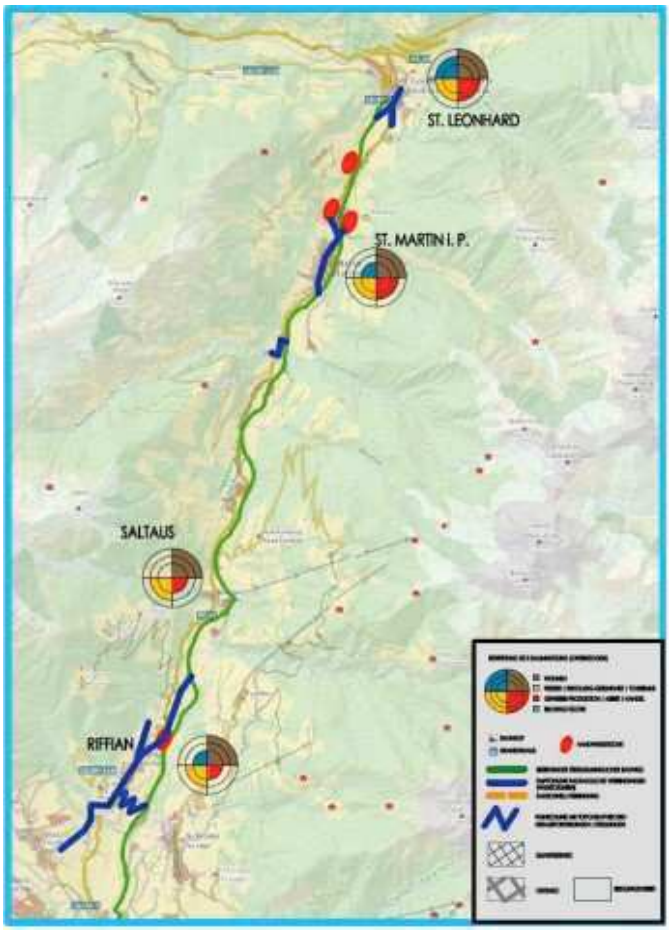


Abbildung 83 RFE-5 Passeiertal [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

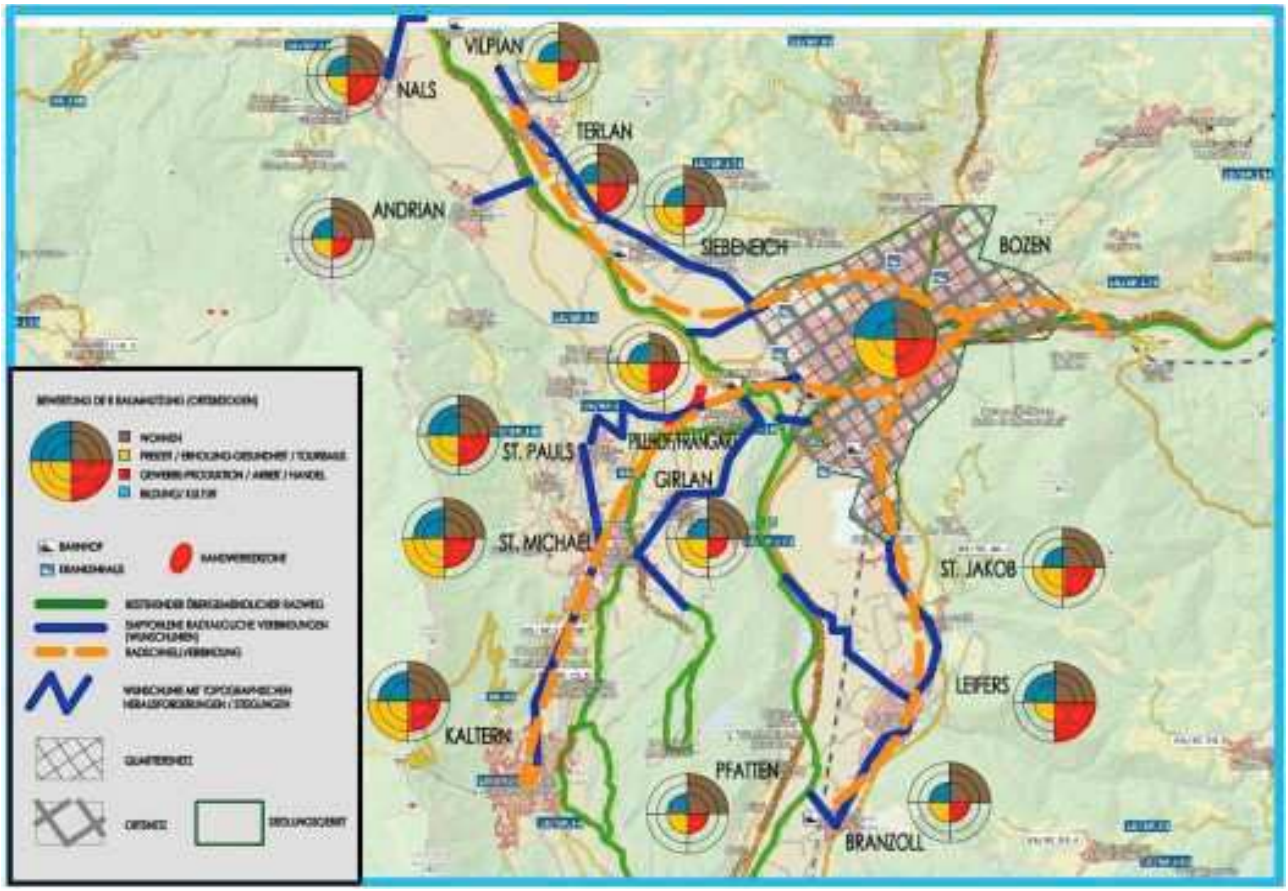


Abbildung 84 RFE-6 Bozen [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

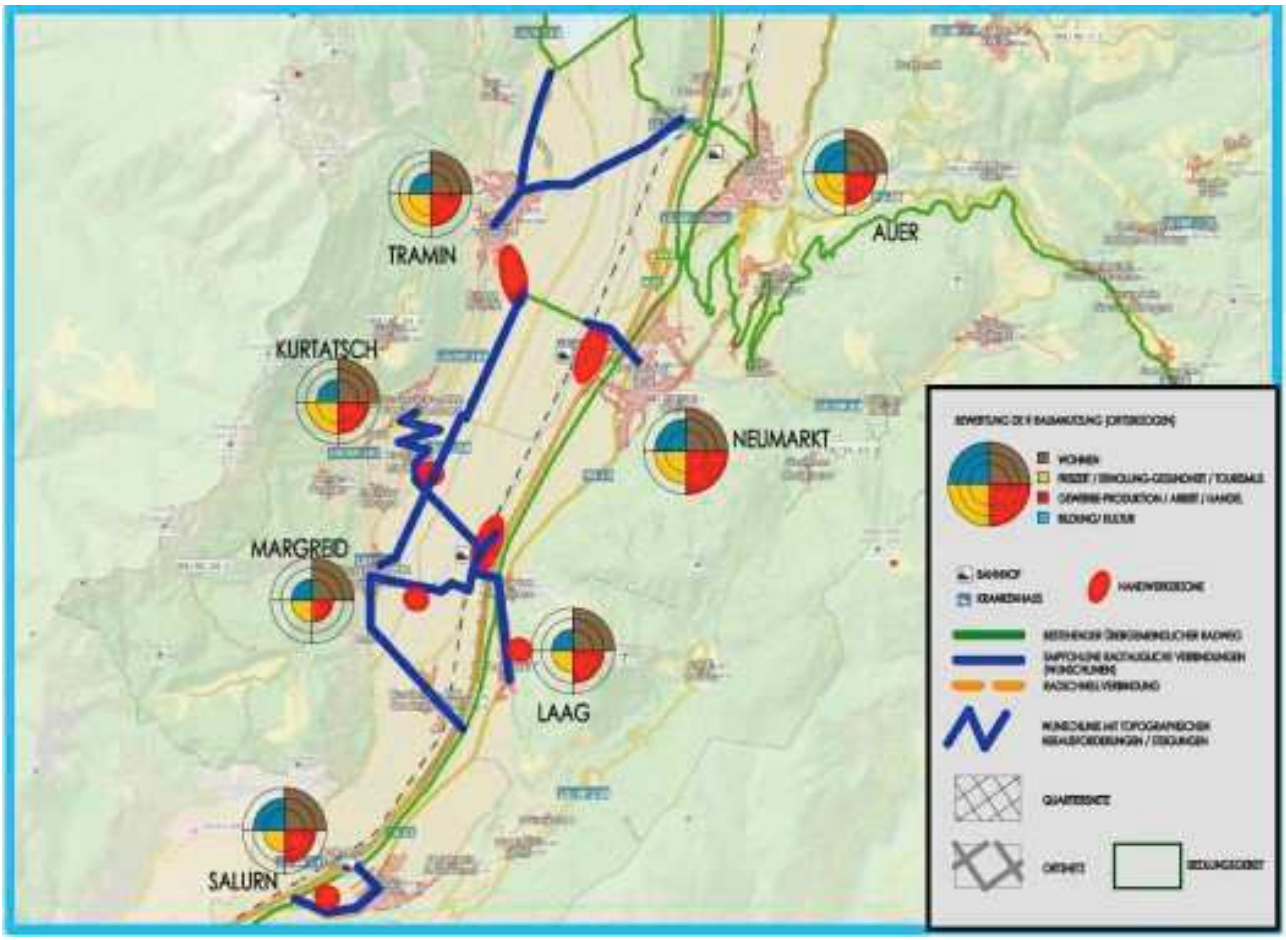


Abbildung 85 RFE-7 Unterland [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

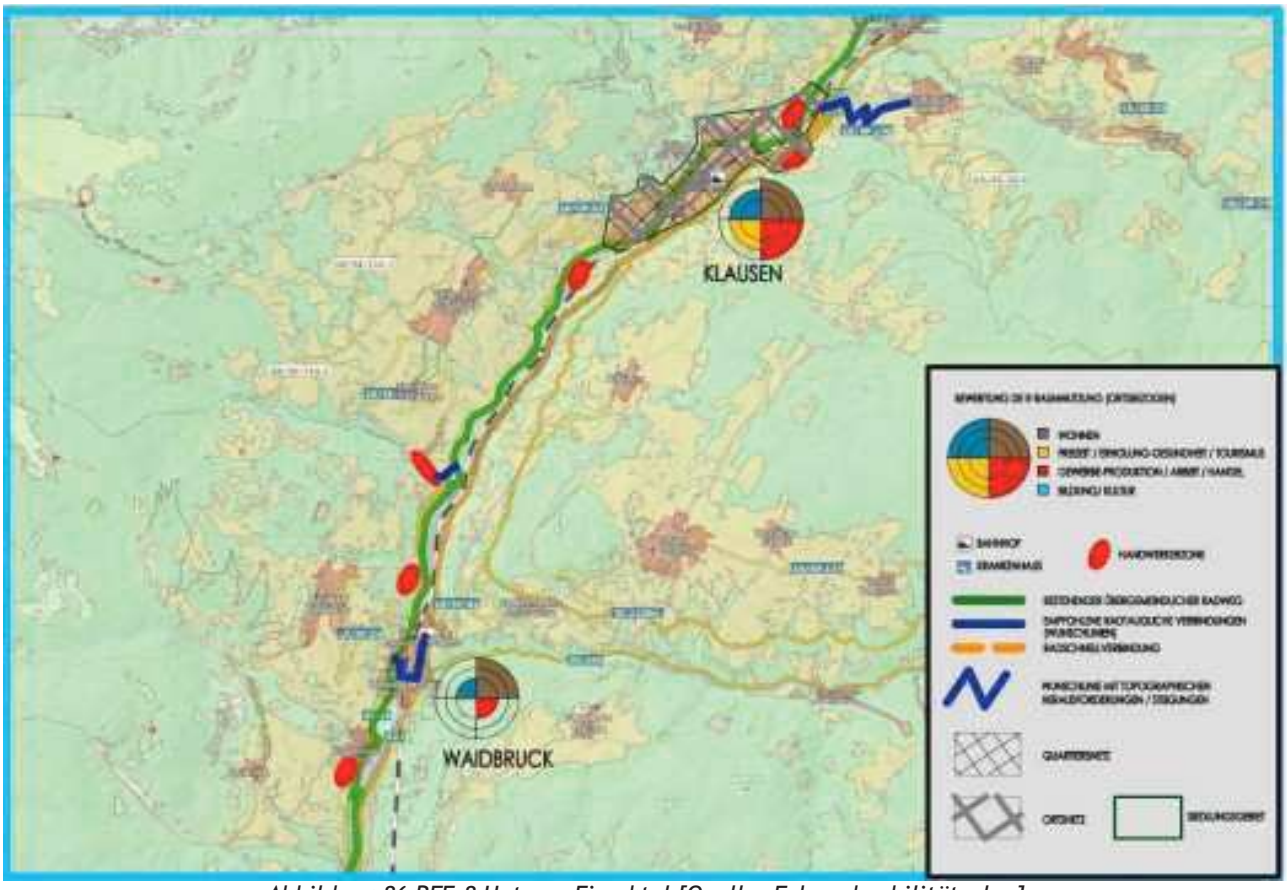


Abbildung 86 RFE-8 Unteres Eisacktal [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

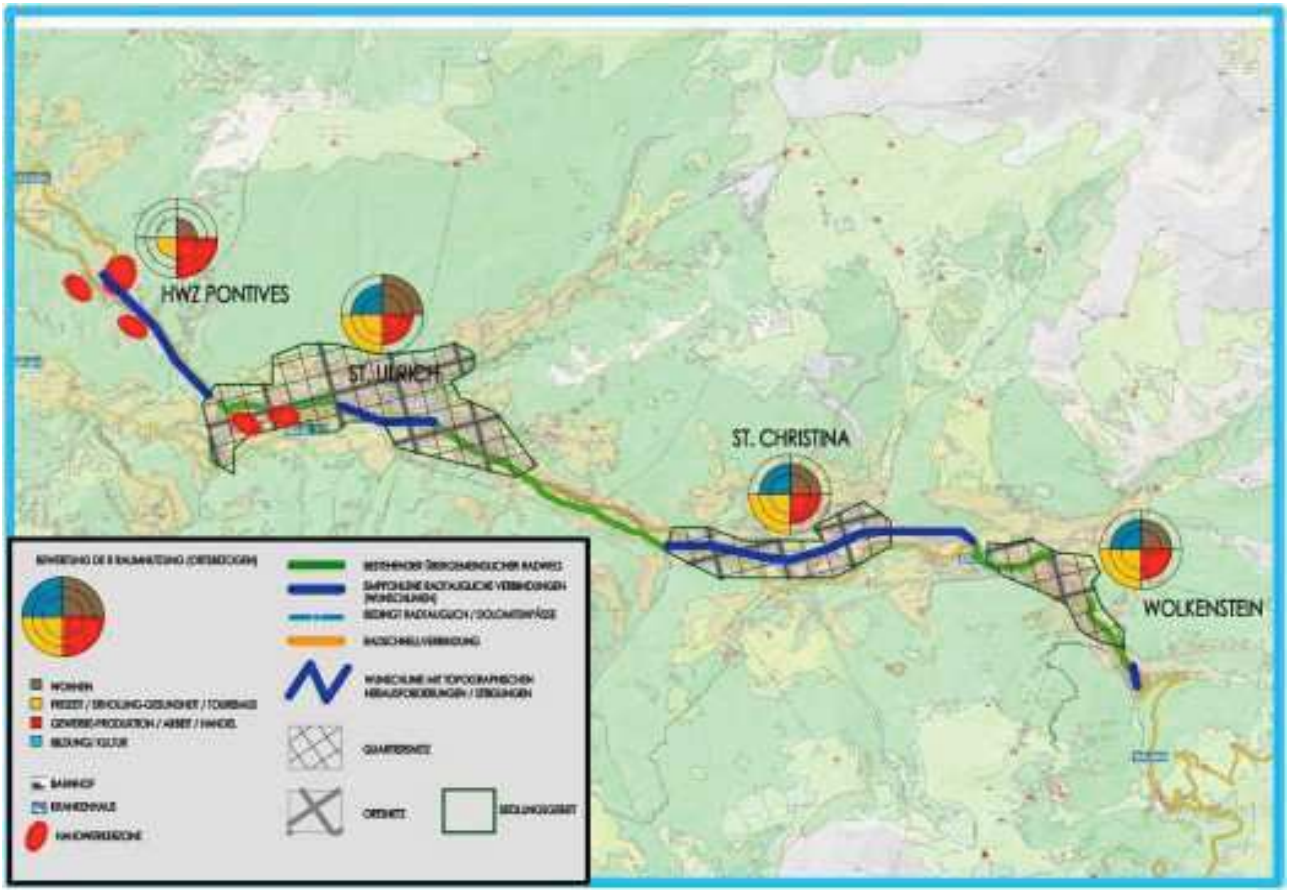


Abbildung 87 RFE-9 Grödnertal [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

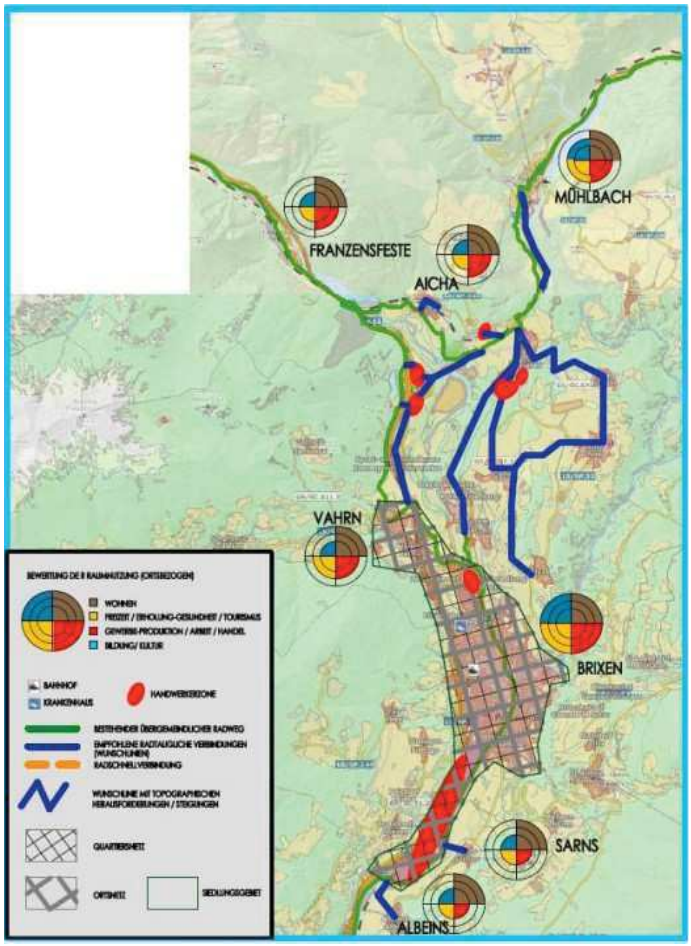


Abbildung 88 RFE-10 Brixen [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

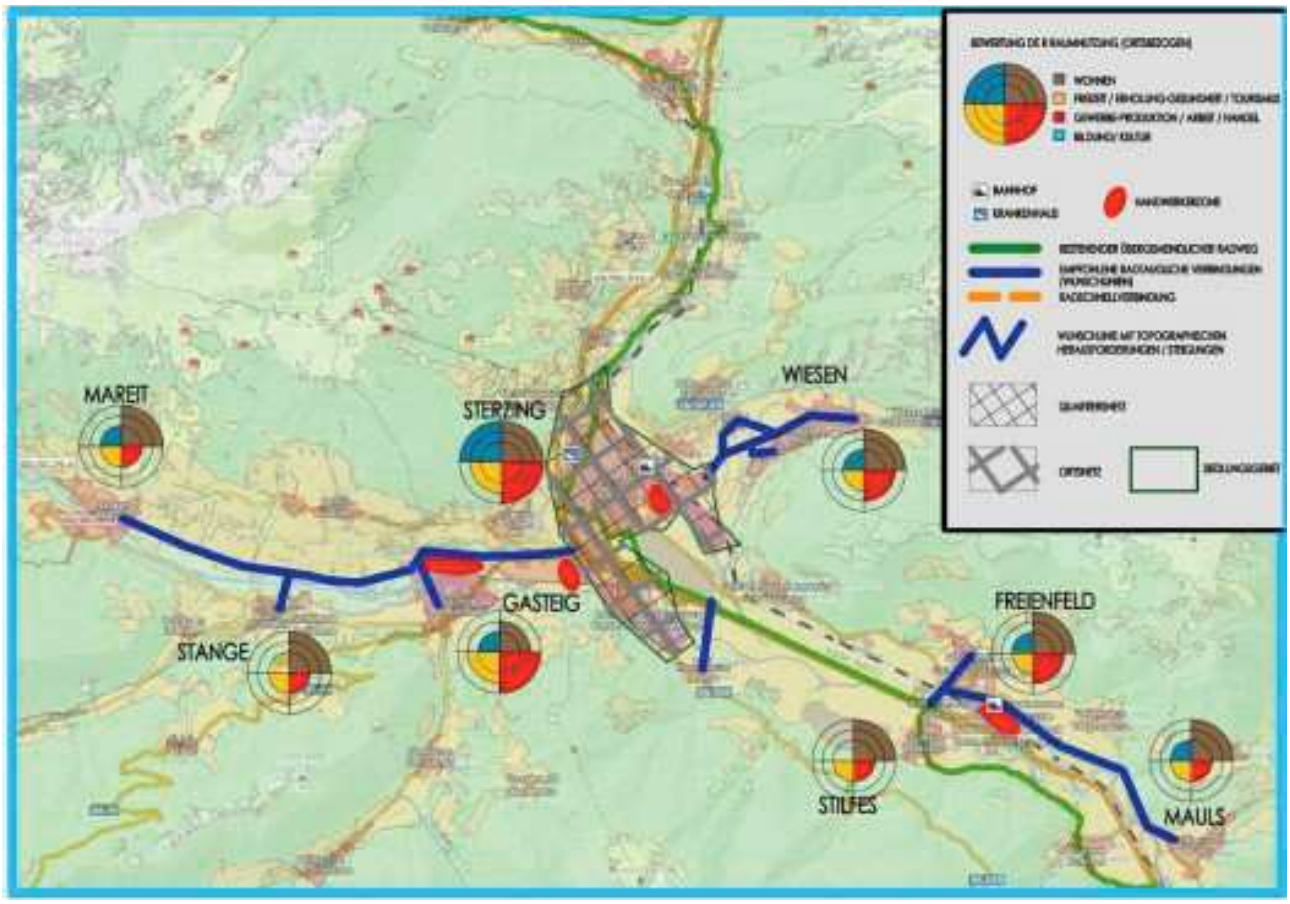


Abbildung 89 RFE-11 Sterzing [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

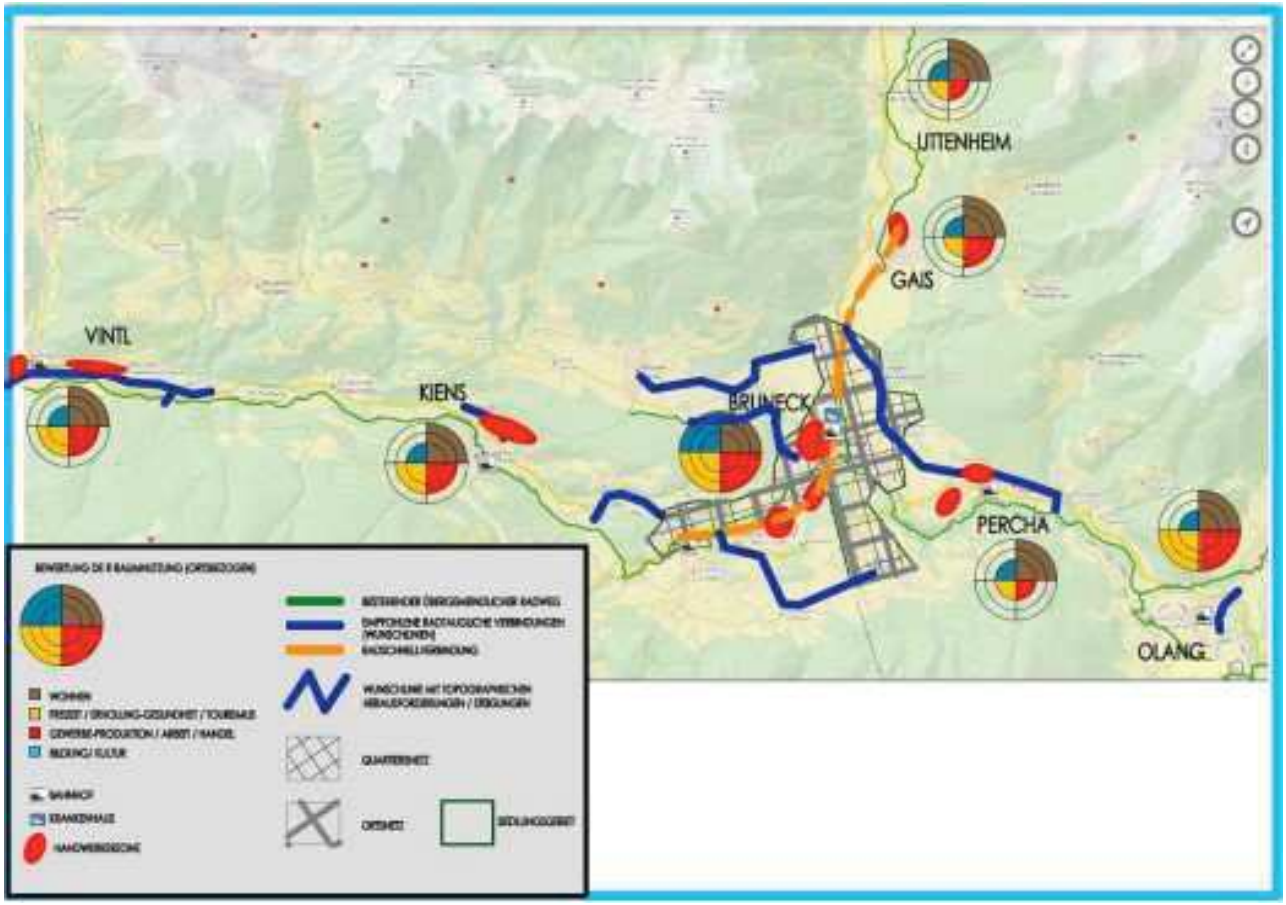


Abbildung 90 RFE-12 Bruneck [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

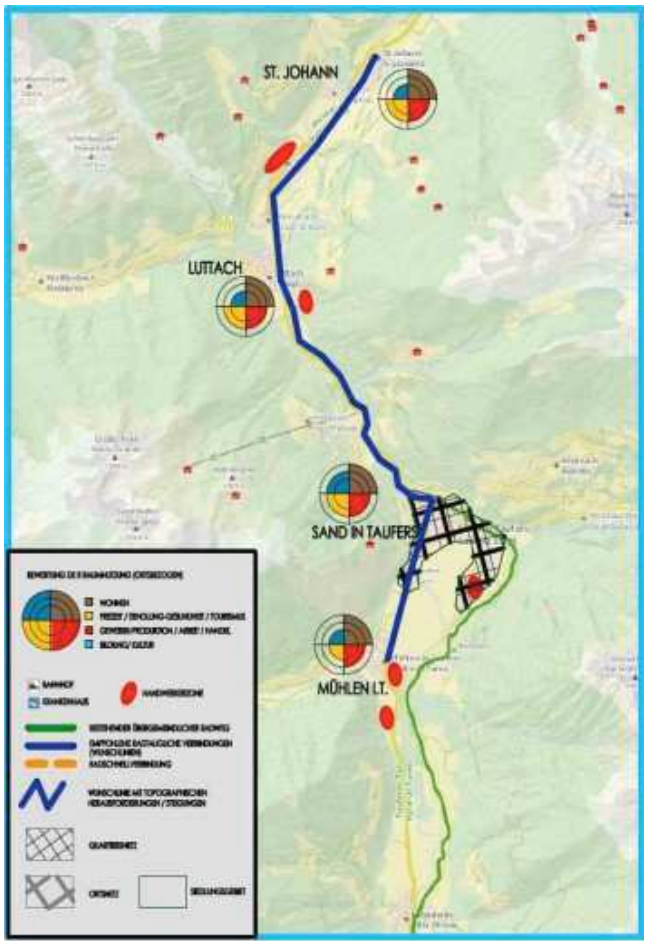


Abbildung 91 RFE-13 Tauferer-/Ahrntal [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

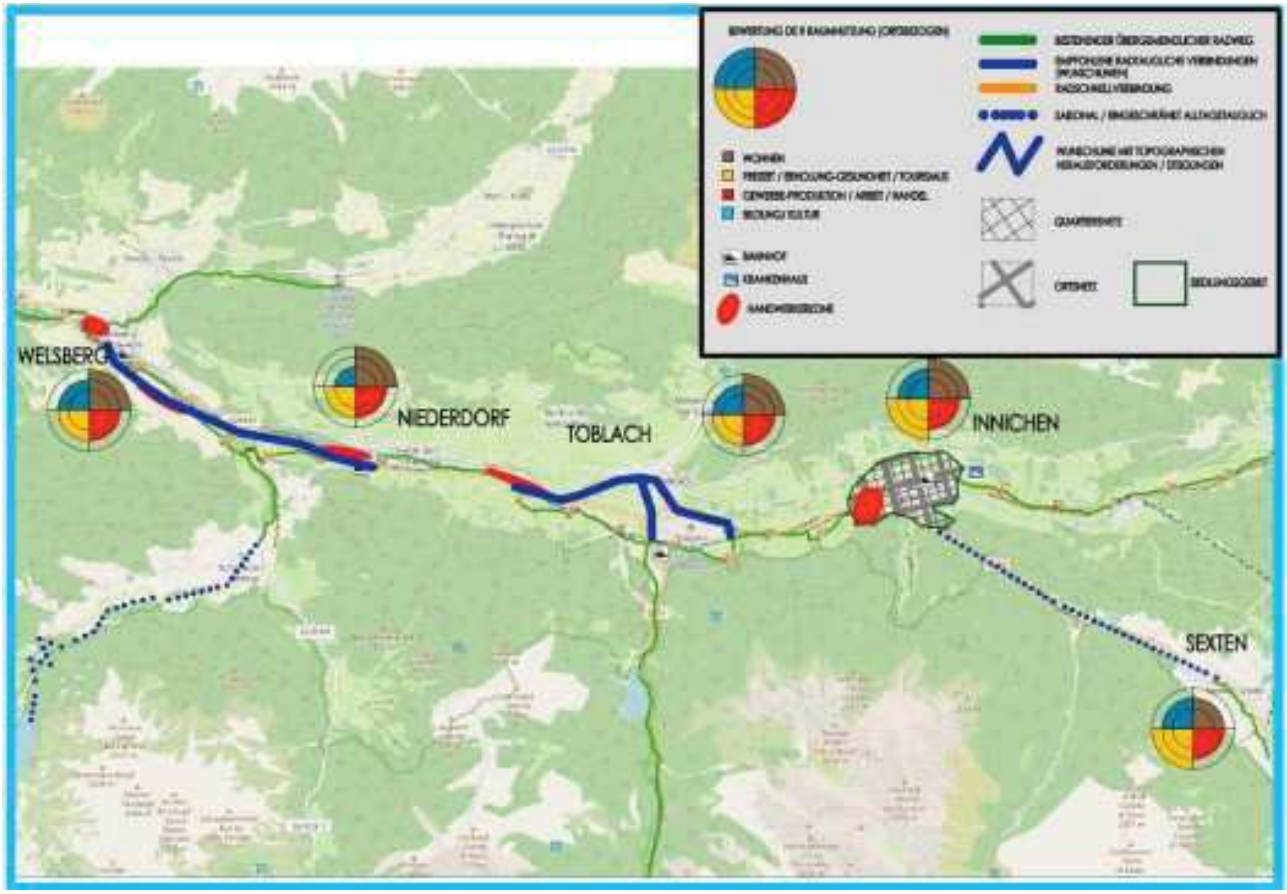


Abbildung 92 RFE-14 Hochpustertal [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

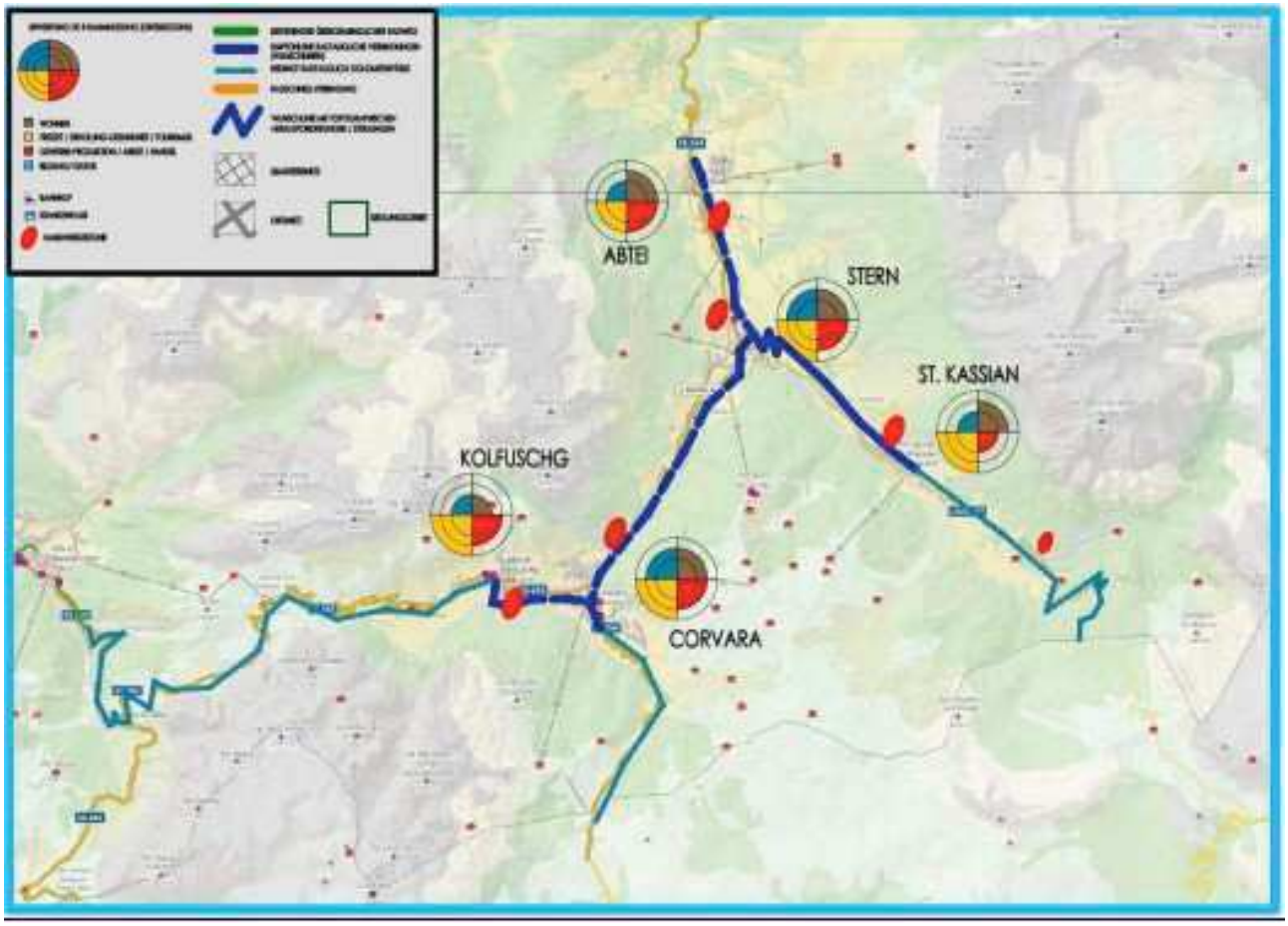


Abbildung 93 RFE-15 Alta Badia/Hochabteital [Quelle: Fahrradmobilitätsplan]

Um die Radwege zu vervollständigen und zu ergänzen, schlägt der Fahrradmobilitätsplan die Entwicklung von intermodalen Systemen und Dienstleistungen vor, insbesondere Fahrrad + Zug. Die drei Interventionsbereiche betreffen das Bikesharing/Fahrradverleih, die Möglichkeit, das Fahrrad an Bord der Züge zu bringen, und Fahrradabstellplätze

In Bezug auf die Schaffung von Diensten für Bikesharing erkennt der Plan Bikesharing als Ergänzung zum öffentlichen Verkehr an. In Südtirol gibt es bereits Bikesharing-Dienste in den beiden größten Gemeinden Bozen und Meran, die derzeit jedoch aus unterschiedlichen und separaten Systemen bestehen. In diesem Sinne stellt der Plan fest, dass Bikesharing "*in Südtirol nur dann gut funktionieren kann, wenn es ein einheitliches System gibt, bei dem die Nutzer an verschiedenen Orten ein Fahrrad ausleihen können, ohne verschiedene Apps oder etwas anderes benutzen zu müssen*".

Was die Dienstleistungen und Einrichtungen zur Förderung des Radverkehrs, wie z.B. Fahrradparkhäuser, betrifft, so sind die Maßnahmen in diesem Bereich verteilt und engmaschig, insbesondere im Bereich der Aufwertung von Bahnhöfen, Bahnhaltestellen und Mobilitätszentren.

Die vom Fahrradmobilitätsplan vorgeschlagenen Interventionslinien und Projekte werden vom LPNM übernommen und ergänzt, wie im Abschnitt 7.5 beschrieben, um auch die Verwendung des Fahrrads für die intermodale Mobilität zu fördern.

3.5.2 „BRENNER DIGITAL GREEN CORRIDOR“

Die Richtlinie 2014/94/EU über die Schaffung von Infrastrukturen für alternative Treibstoffe, die durch das Gesetzesdekret Nr. 257 vom 16. Dezember 2016 umgesetzt

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

wurde, sieht vor, dass bis 2025 in den einzelnen Mitgliedstaaten ein Netz von Basisinfrastrukturen für den Vertrieb alternativer Treibstoffe und insbesondere ein Netz von Wasserstofftankstellen für Brennstoffzellenfahrzeuge geschaffen werden soll.

In diesem Sinne sieht die Maßnahme M2C2 - Investition 3.3 „Erprobung von Wasserstoff für den Straßenverkehr“ des PNRR für den Zeitraum 2021–2026 eine finanzielle Ausstattung von 230 Mio. EUR vor.

Im Rahmen der bereits erwähnten Investition 3.3 „Wasserstoffversuche für den Straßenverkehr“, die in der Komponente „M2C2.4 Entwicklung eines nachhaltigeren Nahverkehrs“ des PNRR, die der Europäischen Kommission am 30. April 2021 übermittelt wurde, enthalten ist, wird unter anderem darauf hingewiesen, dass es durch die Investitionen möglich sein wird, etwa 40 Tankstellen zu entwickeln, wobei strategischen Bereichen für den Schwerlastverkehr Priorität eingeräumt wird, wie den Bereichen in der Nähe von Zielorten und den am dichtesten befahrenen Fernverkehrsrouten (d.h. Grüner und digitaler Brennerkorridor)“.

Wie die im Rahmen des LPNM und des Südtiroler Klimaplans 2040[12] erstellten Analysen zeigen, ist der Brennerkorridor mit 37 % der Gesamtemissionen die Hauptquelle der CO2-Emissionen des Straßenverkehrs. Wenn man bedenkt, dass der Verkehrssektor für 56 % der CO2-Emissionen verantwortlich ist, kann man schätzen, dass der Beitrag des Verkehrs auf der A22 allein etwa 21 % der in der Provinz erzeugten CO2-Emissionen ausmacht.



Abbildung 94 Prozentuale Verteilung der verkehrsbedingten CO2-Emissionen nach Straßentypen in Südtirol, 2019 [Quelle: Klimaplan Südtirol 2040]

Nach den Schätzungen der kürzlich von der Brenner Korridor Plattform durchgeführten Studie zeigt die Entwicklung des Güterverkehrs auf dem Brenner-Korridor nach der Fertigstellung des Brenner-Basistunnels (2030) und dem anschließenden Ausbau des gesamten Korridors (2040) eine weitgehende Unveränderlichkeit der Güterströme bis

[12] Mit Beschluss der Landesregierung Nr. 606 vom 30.08.2022 wurde der Südtiroler Klimaplan 2040 - Teil 1 genehmigt

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2030 (+0,3% gegenüber 2016[13]) und einen begrenzten Rückgang erst ab 2040 (-10,7% gegenüber 2016).



ALPINE CROSSINGS	Growth % (2016-2030) ROAD+ACT	WL	UCT	WL+UCT	TOTAL
IT-CH CROSSINGS	-7.2%	19.8%	27.6%	25.0%	14.1%
BRENNER	0.3%	20.2%	124.7%	95.1%	21.4%
OTHER IT-AT CROSSINGS	28.2%	36.5%	122.2%	61.1%	31.7%

ALPINE CROSSINGS	Growth % (2016-2040) ROAD+ACT	WL	UCT	WL+UCT	TOTAL
IT-CH CROSSINGS	25.5%	42.5%	59.6%	54.0%	44.4%
BRENNER	-10.7%	45.6%	282.0%	215.0%	39.5%
OTHER IT-AT CROSSINGS	-28.7%	69.4%	-10.3%	46.5%	-10.8%

Abbildung 95 Güterverkehrsprognose 2030 (Veränderung in % gegenüber 2016)[14] [Quelle: BCP]

Angesichts dieser Prognosedaten, die zwar den wichtigen Beitrag der Eröffnung des BBT[15] bestätigen, aber auch belegen, dass die Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene nicht ausreicht, um die Ziele des Klimaplans zu erreichen, müssen vorrangig Maßnahmen ergriffen werden, um die klimaschädlichen Emissionen des Straßenschwerverkehrs zu reduzieren. Dies hat dazu veranlasst in den Plan, die Umstellung der LKW-Flotte auf emissionsfreie Fahrzeuge als langfristige Prioritätsstrategie aufzunehmen, die in der Kombination des vom Brenner-Green Corridor vorgesehenen Infrastrukturnetzes von Tankstellen für Treibstoffe aus erneuerbaren Energiequellen und dem digitalen Verkehrsmanagementsystem für die Benutzung der Autobahn einen der grundlegenden Hebel zur Beschleunigung der Dekarbonisierung des LKW-Verkehrs sieht.

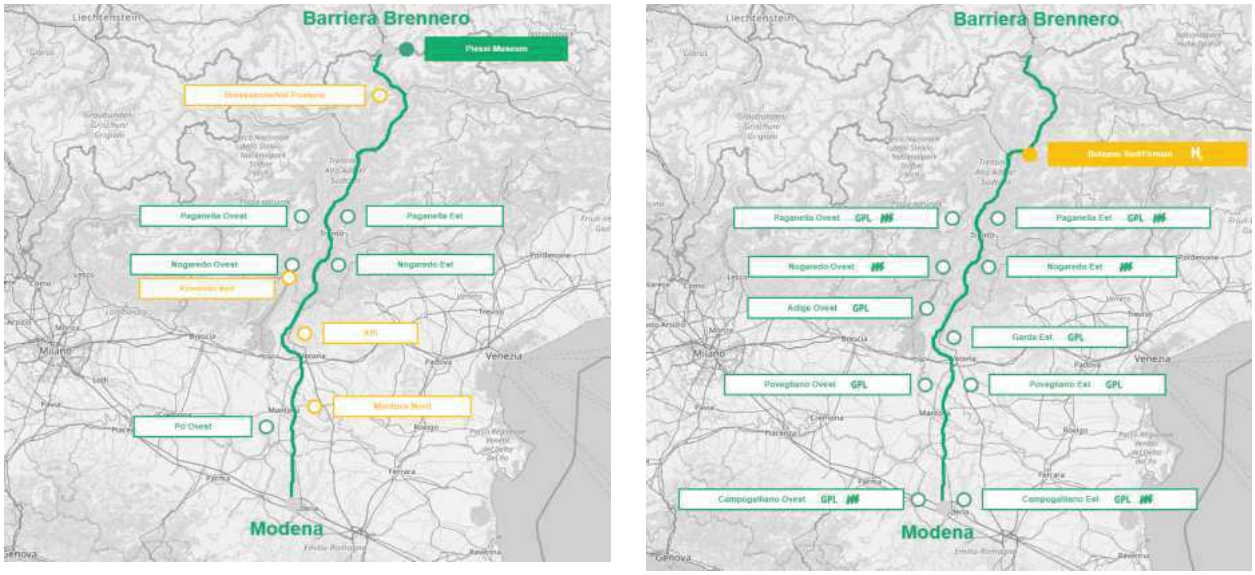


Abbildung 96 Karte Tankstationen E-Fahrzeuge (links) und der LPG-, Methan- und Wasserstoffverteilerstationen (rechts) auf der Autobahn A22

Vor diesem Hintergrund müssen Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen aus dem Straßenverkehr entlang dieser wichtigen internationalen Verbindungsachse Vorrang haben.

[13] Die Studie nimmt das Jahr 2016 als Basisjahr

[14] ACT= RoLa; WL= Konventionell und Wechselbehälter; UCT= Kombiniert (unbegleitet)

[15] Prognosen für den Schienengüterverkehr deuten darauf hin, dass das Wachstum nur teilweise durch die Verkehrsverlagerung ausgelöst wird

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ein weiterer Impuls in diese Richtung sind die Olympischen Winterspiele Mailand-Cortina im Jahr 2026, bei denen zahlreiche öffentliche Projekte für den Bau von Infrastrukturen und Sportanlagen durchgeführt werden. Man ist der Meinung, dass die Olympischen Spiele 2026 eine Gelegenheit sein sollten, die Produktion von grünem Wasserstoff und seine Verwendung im Verkehrsbereich durch koordinierte Aktionen zwischen dem Staat, den Regionen und den direkt beteiligten Provinzen (einschließlich der Autonomen Provinz Bozen) zu fördern.

Bereits ab 2020 hat der Vorstand des EVTZ Europaregion Tirol-Südtirol-Trentino mit Beschluss Nr. 3/2020 vom 28.05.2020 die Umsetzung der „Wasserstoffstrategie Europaregion Tirol-Südtirol-Trentino“ (Masterplan H2) und die damit verbundenen Maßnahmen genehmigt. Die Umsetzung zielt darauf ab, die Importe fossiler Brennstoffe bis 2030 um rund 550 Millionen Euro pro Jahr zu reduzieren. Dies würde die CO2-Emissionen um etwa 45% reduzieren. Der Plan sieht unter anderem vor, die Brenner-Straßenachse, die München mit Modena verbindet, in einen ökologischen (emissionsfreien) Korridor mit Wasserstofftankstellen auf der gesamten Strecke umzuwandeln.

Zahlreiche Projekte wurden vom Land entwickelt, um die Möglichkeit der Schaffung eines emissionsfreien Korridors auf der Brennerachse zu bewerten, darunter hat eines der wichtigsten Projekte das Testen von Maßnahmen zur Begrenzung der Verkehrsemissionen durch das dynamische Management der Fahrgeschwindigkeiten auf der Autobahn behandelt.

FOKUS Point PROJEKT „Brenner Lower Emissions Corridor – BrennerLEC“

Um die Luftqualität und die durch den Brennerkorridor erzeugten externen Effekte zu überwachen, genehmigte die Unit B3 LIFE and CIP Eco-Innovation der Europäischen Kommission im Juni 2016 im Rahmen des LIFE-Programms den Vorschlag für den Zugang zur Kofinanzierung für das Projekt „Brenner Lower Emissions Corridor - BrennerLEC“. Ziel von BrennerLEC, einem Projekt mit einer Laufzeit von 56 Monaten ab September 2016, ist die Schaffung eines emissionsarmen Korridors (lower emissions corridor - LEC) entlang der Autobahn A22 durch Südtirol und Trentino und die experimentelle Einführung dynamischer Verkehrsmanagementsysteme zur Verbesserung der Luftqualität, des Klimaschutzes und des Lärmschutzes in einigen Pilotabschnitten (LEZ - lower emission zones). Im März 2018 wurde eine erste Testphase des Projekts abgeschlossen. Das Testergebnis zeigt, dass das dynamische Management der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und das dynamische Management der Autobahnkapazität konkrete und potenziell größere Vorteile bieten als die experimentell beobachteten. Insbesondere in Bezug auf Stickstoffdioxid (NO2) wurde angesichts einer realen Verringerung der Geschwindigkeit von Personenkraftwagen (durchschnittlich 15 km/h) ein Rückgang der Konzentrationen am Rand der Autobahn um -10% festgestellt.

Ein weiterer Schritt in diese Richtung wurde von der Landesregierung am 30. August 2022 mit dem Beschluss Nr. 611/2022 unternommen, mit dem die Landesregierung beschlossen hat, das Projekt zur Erzeugung, Lagerung und Verteilung von Wasserstoff für den Straßentransport oder anderen allgemeine oder industriellen Verwendungszwecken in Südtirol zu genehmigen, dessen Anlagen sich entlang der Achse des Brenner Green Corridor

und/oder in unmittelbarer Nähe der wichtigsten Stadtzentren des Landes (Bozen, Meran, Brixen, Bruneck und Sterzing) befinden werden.

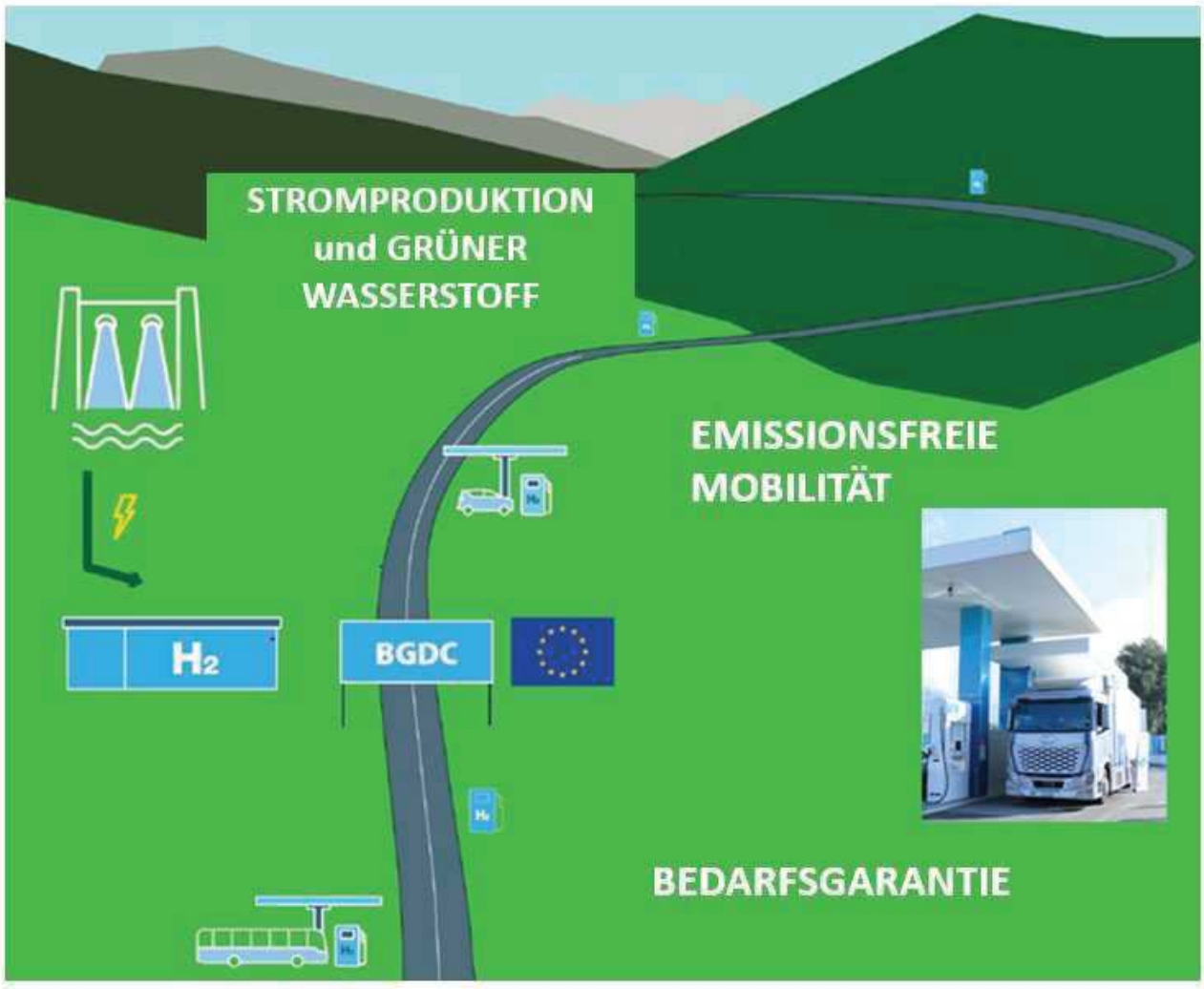


Abbildung 97 Brenner Green Digital Corridor [Quelle: Road Map Wasserstoff Südtirol]

Wie in der dem oben genannten Beschluss beigefügten Machbarkeitsstudie angegeben, *„zielt das Projekt darauf ab, die Entwicklung einer Wasserstoff-Wertschöpfungskette auf der Grundlage einer konkreten und garantierten Nachfrage einzuleiten, wobei der Schwerpunkt auf der Verwendung von Wasserstoff als Energieträger im öffentlichen Verkehr liegt. Dies sollte ein erster Schritt zur Schaffung einer voll entwickelten lokalen Wasserstoffversorgungskette sein, die sowohl entlang der Brennerachse als auch in den angrenzenden Gebieten einen wachsenden Bedarf an Wasserstoff decken, und ihn ökologisch und wirtschaftlich nachhaltiger machen wird“.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

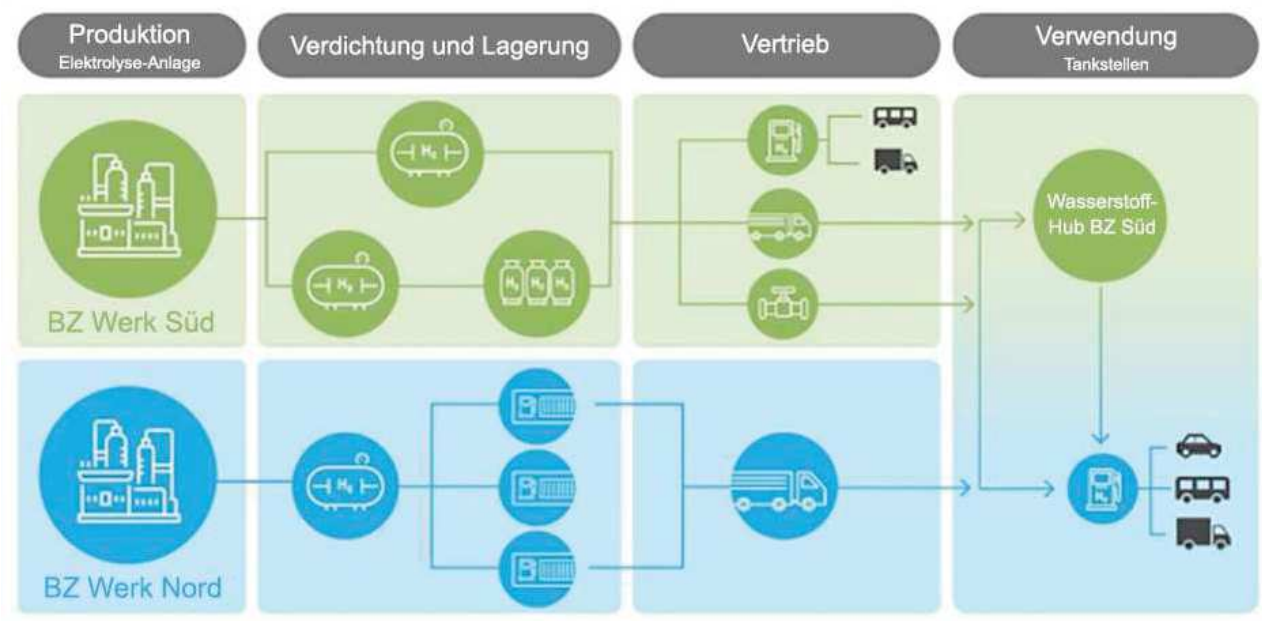


Abbildung 98 Zusammenfassendes Schema der Lieferkette gemäß dem aktuellen Projektansatz

3.5.3 MOBILITÄTS- UND ERREICHBARKEITSKONZEPTE DER GEMEINDEN

Das Landesgesetz Nr. 9 vom 10. Juli 2018 "Raum und Landschaft" sieht vor (Art. 51, Absatz 5), dass die Gemeinde im Gemeindeentwicklungsprogramm für das Raum und Landschaft eine Reihe von Mindestinhalten festlegen muss [...], darunter *„ein Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzept, welches die Strategien, Ziele, Maßnahmen und den Zeitplan für die Begrenzung des motorisierten Verkehrs, die Förderung des Radverkehrs und der Fußgängermobilität und die Förderung der Verbindung auf kurzen Wegen durch gemeinsame Nutzung festlegt (Art. 51 Absatz 5 Buchst. f).“*

Das Land hat einen Leitfaden für die Ausarbeitung des Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzepts erstellt, um insbesondere kleinere Gemeinden zu unterstützen, die keinen Plan für nachhaltige urbane Mobilität erstellen.

Die allgemeinen Ziele des Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzepts sind:

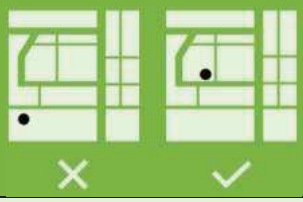
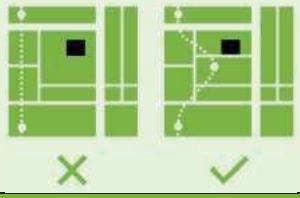
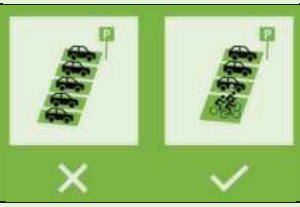
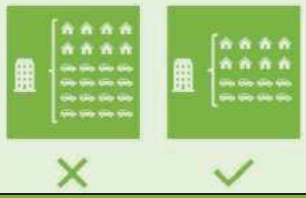
1. Verkehrsvermeidung
2. Nachhaltige Mobilitätsnetze fördern
3. Auf Qualität im öffentlichen Raum setzen

Die folgende Tabelle zeigt die spezifischen Ziele, die in den Leitlinien mit den drei allgemeinen Zielen verknüpft werden.

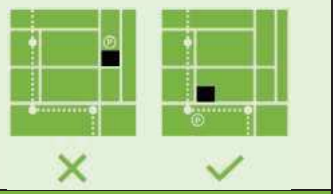
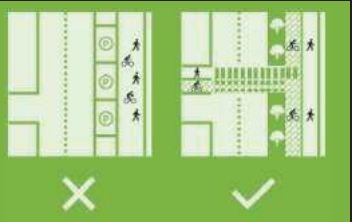
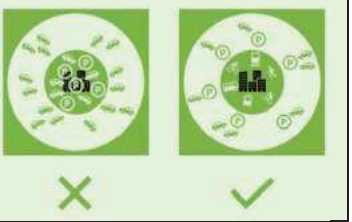
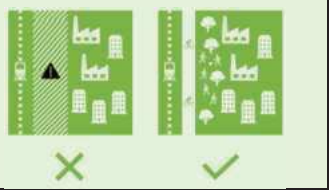
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabelle 7 Spezifische Ziele der Richtlinien für die Erstellung des Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzepts

Allgemeine Ziele	Spezifische Ziele	
1	Publikumsmagnete in schwer erreichbaren Gebieten vermeiden	
1	Neue Bauzonen samt Dienstleistungen und Transportinfrastrukturen planen	
1	Siedlungszerstreuung meiden	
1	Mischgebiete planen	
1	Parkplätze für Fahrräder und E-Autos planen	
1	Private Parkplätze einschränken	
1	LKW-Zufahrt zu Stadtzentren einschränken	
1	Verkehr in touristischen Gebieten einschränken	
2	Sonderfahrbahnen für öffentlichen Nahverkehr schaffen	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Allgemeine Ziele	Spezifische Ziele	
2	Dienstleistungen an Mobilitätsknotenpunkten ansiedeln	
2	Sicherere, komfortable und durchgehende Rad- und Fußwege planen	
2	Erreichbarkeit der Wohngebiete erleichtern	
3	Fußgängerzonen anlegen oder ausbauen	
3	Parkmöglichkeiten im Zentrum beschränken und an peripheren Knotenpunkten fördern	
3	Fahrgeschwindigkeit durch entsprechenden Straßengestaltung reduzieren	
3	Umgestaltung freier Areale	

Die Interaktion zwischen der Raum- und Stadtplanung und der Mobilitäts- und Verkehrsplanung, die den Leitlinien zugrunde liegt, ist nach Ansicht des LPNM von grundlegender Bedeutung, um die Ziele des europäischen Green Deal zu erreichen. Daher wird vorgeschlagen, dass für die Gemeinden, die sich zur Ausarbeitung und Umsetzung des Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzepts verpflichten, **Belohnungsmaßnahmen vorgesehen werden, die mit dem Projektszenario des Landesplans für nachhaltige Mobilität und des Fahrradmobilitätsplans des Landes übereinstimmen.** Zu den Anreizmaßnahmen könnte zum Beispiel ein vorrangiger Zugang zu Finanzmitteln für die Umsetzung von Mobilitätsprojekten gehören.

3.5.4 KLIMAPLAN 2040 – SPEZIFISCHE ZIELE FÜR DIE PERSONENVERKEHR UND DEN WARENTRANSPORT

Die Autonome Provinz Bozen - Südtirol hat kürzlich den allgemeinen Teil des Klimaplans 2040 genehmigt.

Die Ziele des Plans, die auch den Verkehrssektor betreffen, lauten wie folgt

Personenverkehr:

Ziel:

- Erhöhung der genutzten (nicht der angebotenen) Personenkilometer im öffentlichen Personennahverkehr um 70 % bis 2030 und Verdoppelung der genutzten Personenkilometer bis 2037.
- Reduktion des motorisierten Individualverkehrs um 40 %
- Erhöhung des Anteils der emissionsfreien Fahrzeuge bei den Neuzulassungen auf 50 % bis 2030 und auf 100 % bis 2035.
- Erhöhung des Anteils der mit der Bahn anreisenden Gäste auf 25 % nach Inbetriebnahme des BBT und auf 35 % bis 2037.

Warentransport:

Ziel:

- Reduktion der Emission von Treibhausgasen auf dem Weg zur Nettonull durch die Reduktion des konventionell betriebenen Schwerverkehrs im Transit und im Quell-Zielverkehr um >35 % bis 2030 und um nahe 100 % bis 2037, immer bezogen auf das Jahr 2019. Ab dann darf es nur mehr emissionsfreien Transport geben

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 SWOT-Analyse

Die allgemeine SWOT-Analyse wurde auf der Grundlage der im Projektrahmen vorgestellten Elemente durchgeführt und mit Beiträgen aus dem partizipativen Prozess und Bewertungen der Interaktion zwischen Verkehrsnachfrage und -angebot angereichert, um die sich abzeichnenden kritischen Punkte hervorzuheben, bei denen der Plan eingreifen muss. Die letztgenannten Analysen wurden sowohl für den aktuellen Zustand als auch für das Referenzszenario durchgeführt.

	Vorteile und Chancen	Risiken und Gefahren
	Stärken	**Schwächen**
Interne Faktoren	Südtirol ist ein internationales Eingangstor und genießt dank der Verbindungsachsen zu den wichtigsten europäischen Märkten eine strategische Position für die Entwicklung der lokalen Wirtschaft – **Schwungrad für die lokale Wirtschaft**	Das Vorhandensein wichtiger Straßenachsen, die das Gebiet durchqueren, und die Auswirkungen des Verkehrs mit leichten und schweren Fahrzeugen (58% der Fahrten von Fahrzeugen für den Güterverkehr sind Transitfahrten) auf internationalen Strecken haben starke Auswirkungen auf die Emissionen und die Verkehrssicherheit – **erhöhte Verkehrsemissionen und Unfälle**
		Schlechte Zugänglichkeit zum Brennerkorridor einiger Landesteile aufgrund der Morphologie des Landes, der Verteilung der Bevölkerung und der Versorgungsdienste an den Hauptknotenpunkten des Netzes (Bozen, Brixen) – **eingeschränkter Zugang zu den Diensten**
	Anpassungsarbeiten und Arbeiten für die Erhöhung der Verkehrssicherheit entlang der Pustertaler Straße SS49 – **Verbesserung der Sicherheits- und Verkehrsbedingungen**	Vorhandensein von Schwerlastverkehr auf der Strecke Winnebach-Brenner, der von der Verbesserung der Bedingungen der SS49 profitieren könnte (Verkehrssteigerung) – **Zunahme der Verkehrsemissionen und Unfälle**
	48% der Fahrten, die in der Provinz Bozen an einem Herbstwochentag stattfinden, finden innerhalb derselben Gemeinde statt – **Potenzial für die Verkehrsverlagerung**	68% der Fahrten, die in der Provinz Bozen an einem Herbstwochentag stattfinden, werden mit dem Auto durchgeführt, von denen 42% innerhalb derselben Gemeinde stattfinden – **Verkehr in städtischen Gebieten**
	26% der Fahrten an einem Herbstwochentag zwischen verschiedenen Gemeinden mit dem Auto erfolgen über Verbindungen, die auch von den Eisenbahndiensten bedient werden - **Potenzial für die Verkehrsverlagerung**	Fehlende Dienste für die Intermodalität Pkw-Zug (Parkplätze), um die Nutzung des Schienenverkehrs für mittlere bis lange Strecken zu fördern.
	37% der innerstädtischen Fahrten innerhalb des Landes werden mit dem Auto über Entfernungen von weniger als 10 km durchgeführt - **Potenzial für die Verkehrsverlagerung**	Mangel an Dienstleistungen für die Intermodalität der letzten Meile wie Bikesharing und Dienstleistungen für Radfahren (Fahrradparkhäuser, Bike-Stationen, etc.)
	Ungefähr 50% der übergemeindlichen Fahrten innerhalb des Landes, die über Entfernungen von weniger als 10 km mit dem Auto zurückgelegt werden, führen in eine der wichtigsten Städte des Landes mit Potenzial **für eine Verkehrsverlagerung**	
	44% der Fahrten/Tag des Landes betreffen die wichtigsten Städte (Bozen, Meran, Leifers, Brixen, Bruneck) - **Potenzial für Verkehrsverlagerung**	Fehlende politische Entscheidungen und Maßnahmen zur Abschreckung der Nutzung des Privatwagens im städtischen Bereich (Tarifierung, Zugangsbeschränkung usw.)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	Vorteile und Chancen	Risiken und Gefahren
	Stärken	**Schwächen**
	Tarifsystem Südtirol-Pass verbreitet und beliebt bei Einheimischen und Touristen – **Tarifintegration im fortgeschrittenen Umsetzungsstadium**	
	Vorhandensein eines internationalen Flughafens – **internationale Verbindungen**	Der Flughafen Bozen ist nicht mit der Bahn erreichbar und die Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs sind ca. 600 m vom Flughafenterminal entfernt – **eingeschränkte Zugänglichkeit durch öffentliche Verkehrsmittel**
	Derzeit sind mehr als 200 Straßenbauarbeiten geplant, von denen 54% die Anpassung und Sicherheit bestehender Strecken betreffen, 29% die Instandhaltung des bestehenden Netzes und nur 18% die Durchführung neuer Straßen (meist Umfahrungen)	Verflüssigung des Privatverkehrs und Zunahme der Autofahrten - **Zunahme der Verkehrsemissionen und Unfälle**
	Die Provinz Bozen verfügt über ein umfangreiches Programm für den Ausbau des Fahrradwegenetzes	Hauptsächlich auf die Befriedigung der Fahrradmobilität ausgerichtete Routen und Mangel an Dienstleistungen für die systematische Fahrradmobilität (Fahrradparkplätze, Tarifintegration usw.) – **Fehlen eines funktionalen Netzes**
	Hoher Grad an Erreichbarkeit mit dem Privatauto in touristisch attraktiven Gebieten dank spezieller Straßen und Rastplätze in der Nähe von Sehenswürdigkeiten	Häufige Benutzung von Privatfahrzeugen, um Täler und sensible Gebiete zu erreichen, was zu *Overtourismus* und Überlastung der Zufahrtsstraßen und Talschlüsse/Dolomitenpässe führt - **erhöhte Verkehrsemissionen und Unfälle in sensiblen Gebieten**
	Geplante Maßnahmen zur Elektrifizierung und Dekarbonisierung öffentlicher Verkehrsmittel	
	Das Vorhandensein eines Netzes von lokalen öffentlichen Verkehrsmitteln engmaschig und Qualität	Häufigkeiten der Dienstleistungen, die nicht immer der Nachfrage entsprechen, insbesondere in Zeiten erhöhter Touristenströme und in den touristischsten Gebieten (Seitentäler, die nicht von der Eisenbahn bedient werden)
		Fehlen eines Güterbahnhofs für die Intermodalität von Schiene und Straße
	Implementierung eines Echtzeit-Verkehrsüberwachungssystems zur Kontrolle der Durchfahrten an Alpenpässen	
	Chancen	**Risken**
Externe Faktoren	Das Land ist von Bergen geprägt und zeichnet sich durch eine Reihe von Talsohlen und zahlreichen Seitentälern aus, von denen viele zu Naturparks (unter anderem UNESCO-Welterbe) gehören - **Chancen für die Tourismuswirtschaft und die Wirtschaft in den sensiblen Gebieten**	93% des Landesgebiets gelten als „benachteiligt“ gemäß der Richtlinie 75/268/EWG – **geringer Zugang zu Dienstleistungen für einige Randgebiete**
	Das Bevölkerungswachstum hat es im letzten Jahrzehnt ermöglicht, einen Zustand konstanten „demografischen Ungleichgewicht“ aufrechtzuerhalten, wobei mehr als 70% der Bevölkerung einen guten oder diskreten Zustand angeben und nur 1% eine Situation schweren demografischen Ungleichgewichtes empfinden	
	Die lokale Wirtschaft wird durch den Tourismussektor (Tourismusaufnahmerate unter den höchsten in Italien) mit steigender Nachfrage nach innovativem und nachhaltigem Tourismus angetrieben	Ausgeprägtes Phänomen des *Overtourism* in sensiblen Gebieten, was zu einer Verschlechterung der Nutzungsbedingungen des Gebiets und starken Auswirkungen auf Natur, Landschaft und lokale Gemeinschaften führt

	Vorteile und Chancen	Risiken und Gefahren
	Stärken	**Schwächen**
	Neue Fernverkehrsdienste, die an den Bahnhöfen Bozen und Brixen Halt machen – **größere Kapillarität der Bahndienste**	Unzureichende Zugänglichkeit zum Bahnhof Bozen und Mangel an Dienstleistungen und Bereichen, die der Intermodalität Pkw-Zug gewidmet sind – **eingeschränkter Zugang zu Dienstleistungen**
	Vorliegen umfangreicher Investitionen für den Ausbau des Brenner-Eisenbahnkorridors, die zu einer Beschleunigung der Dienste und einer Verringerung der Auswirkungen auf den Nahverkehr führen werden (Bau von Eisenbahn-Umfahrungen in den wichtigsten Ballungszentren, über die der Fernverkehr und der Güterverkehr befördert werden) – **Verbesserung der lokalen Eisenbahndienste**	

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 Überprüfung der Kriterien für die Erfüllung der Aktivierungsbedingung

5.1 Inhalte, Methodik und Vorabprüfung

Die Voraussetzungen für die Kohäsionspolitik 2021-2027 sind die Voraussetzungen, welche die Mitgliedstaaten erfüllen müssen, um die europäischen Kohäsionsfonds in Anspruch nehmen zu können[16].

In der Verordnung (EU) 2021/1060 des Europäischen Parlaments, die am 24. Juni 2021 genehmigt wurde, und insbesondere in Artikel 15, in dem die Voraussetzungen für den Zugang zu europäischen Finanzmitteln festgelegt sind, wird festgelegt, dass die Nichteinhaltung den Zugang zu Geldern der Kohäsionspolitik für die Erstattung von Ausgaben des Politikbereichs verhindert. Dieses von der EU in die Rahmenbedingungen aufgenommene Element hat dazu geführt, dass im LPNM der auf den öffentlichen Verkehr fokussierte Ansatz des LMP im Landesgesetz 15/2015 ergänzt wurde, indem ein System von Zielen, Strategien und Aktionslinien entwickelt wurde, das auf einer Vision basiert, die stark auf die Integration der Verkehrsträger ausgerichtet ist und "Mobilität als Dienstleistung" betrachtet.

Unter den "thematischen" Bedingungen, die in Anhang IV der Verordnung selbst definiert sind und deren Einhaltung als Voraussetzung für die Aktivierung von Ausgaben in bestimmten Bereichen erforderlich ist, ist der Punkt 3.1. hier von besonderem Interesse. «Umfassende Verkehrsplanung auf geeigneter Ebene», welche die folgenden 9 Erfüllungskriterien (nachfolgend kurz als Erfüllungskriterien abgekürzt) vorsieht, wonach der Plan (LPNM):

1. *eine wirtschaftliche Bewertung der geplanten Investitionen umfasst, auf der Grundlage einer Nachfrageanalyse und basierend auf Verkehrsmustern, welche die erwarteten Auswirkungen der Öffnung der Schienenverkehrsmärkte berücksichtigen sollten;*
2. *im Einklang steht mit den verkehrsbezogenen Elementen des integrierten nationalen Energie- und Klimaplans;*
3. *Investitionen in den TEN-T-Kernnetzkorridore umfasst, die in der „Connecting Europe Facility“ (CEF) Verordnung definiert sind und im Einklang mit den jeweiligen Arbeitsplänen für die TEN-T-Kernnetzkorridore stehen;*
4. *die Komplementarität von Investitionen außerhalb der Kernnetzkorridore des TEN-T gewährleistet, einschließlich grenzüberschreitender Abschnitte, durch ausreichende Anbindung der städtischen Netze, Regionen und lokalen Gemeinschaften an das TEN-T-Kernnetz und seine Knotenpunkte;*

[16] Das System der Aktivierungsbedingungen wurde im Programmplanungszyklus 2021-2027 gestärkt. Damit die einzelne Bedingung als erfüllt gesehen werden kann, müssen alle vorgesehene Erfüllungskriterien abdecken werden. Wird die Bedingung nicht erfüllt, so können Ausgaben für Vorhaben im Zusammenhang mit dem spezifischen Ziel, die zwar bescheinigungsfähig sind, dem Mitgliedstaat für die EU-Quote erst erstattet werden, wenn die Erfüllung von der Kommission bescheinigt wurde.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5. *die Interoperabilität des Eisenbahnnetzes gewährleistet und gegebenenfalls Bericht über die Umsetzung des „European Rail Traffic Management System" (ERTMS) gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2017/6 der Kommission erstattet;*
6. *den multimodalen Verkehr fördert durch Ermittlung des Bedarfs an multimodalen Terminals oder Terminals für den Güter- oder Personentransport;*
7. *im Einklang mit den einschlägigen nationalen Strategierahmen Infrastrukturplanungsmaßnahmen zur Förderung alternativer Kraftstoffe umfasst;*
8. *die Ergebnisse der Bewertung der Risiken für die Straßenverkehrssicherheit im Einklang mit den nationalen Strategien für die Straßenverkehrssicherheit, zusammen mit einer Kartierung der betroffenen Straßen und Abschnitte, vorlegt und die Prioritäten für die entsprechenden Investitionen festlegt;*
9. *die Informationen über die Finanzmittel für geplante und notwendige Investitionen zur Deckung der Kosten für den Betrieb und die Instandhaltung bestehender und geplanter Infrastrukturen liefert.*

Um die Kohärenz des LPNM mit dem oben beschriebenen System zu optimieren, wurde es als angemessen erachtet:

- die Überprüfung der Erfüllungskriterien nicht als eine punktuelle Bewertung nach der Ausarbeitung des Plans, sondern als ein Prozess zu sehen, der ähnlich wie eine laufende Überwachung abläuft.
- die Erstellung zweier paralleler Überwachungslinien, eine zur Überprüfung der Einhaltung der Erfüllungskriterien und eine zur Ausarbeitung von Strategien und später von Planaktionen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt wird.



Abbildung 100 Methodische Schritte zur Überprüfung der Aktivierungsbedingung

Ziel ist es daher, die Erfüllungskriterien als Monitoring-Kriterien für die Ausarbeitung des Plans zu verwenden, und zwar durch die folgenden „Überwachungsschritte".



Abbildung 101 Kontrollschritte zur Überprüfung der Erfüllungskriterien

Für die Darstellung der Ergebnisse in diesem Bericht wird daher in diesem Abschnitt die Vorabprüfung vorgenommen, während die folgenden Schritte jeweils nach den Kapiteln zur Festlegung der strategischen Ziele und den Kapiteln zur Festlegung und Beschreibung der Maßnahmen des Plans eingefügt werden.

5.2 Vorabprüfung

Die vorläufige Überprüfung mündet in eine Kohärenzanalyse unter Bezugnahme auf die allgemeinen Bestimmungen des Gesetzes zur Einführung des Mobilitätsplans der Provinz (Landesgesetz über die öffentliche Mobilität Nr. 15 von 2015, Art. 7) für die Planung des öffentlichen Verkehrs, um die Hinweise hervorzuheben, die mit den Erfüllungskriterien übereinstimmen, und umgekehrt die Kohärenzlücken mit den notwendigen Voraussetzungen aufzuzeigen und diese Lücken als Hinweise zu definieren, die in die Definition des LPNM einfließen.

Der LPNM wird daher bei der Halbzeitüberprüfung zunächst eine Verbesserung der Übereinstimmung mit den Erfüllungskriterien bewirken, die sich bei der vorläufigen Überprüfung herausgestellt haben.

Landesgesetz vom 23. November 2015, Nr. 15 - Öffentliche Mobilität

Art. 7 (Landesmobilitätsplan)

(1) *Der Landesmobilitätsplan bildet das System der integrierten Planung und Programmierung der Infrastrukturnetze und der Personenverkehrsdienste ab und legt die Einzugsgebiete und den Finanzbedarf im Einklang mit den sozioökonomischen Strategien und der ökologischen Nachhaltigkeit fest.*

(2) *Das Schienennetz bildet die tragende Säule des integrierten öffentlichen Verkehrssystems, so dass die Nachfrage nach territorialer Mobilität auf dieses System ausgerichtet ist.*

(3) *Der Landesmobilitätsplan enthält die strategischen Ziele und Qualitätskriterien der Dienstleistungen im Bereich der Mobilität und des öffentlichen Verkehrs, insbesondere die Strategien zur Verringerung des Privatverkehrs, zur Optimierung der Nachhaltigkeit der Mobilität und zur modalen Integration der verschiedenen Verkehrsträger.*

…

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Tabelle zeigt die relevanten Elemente des Landesgesetzes Nr. 15 vom 23. November 2015 - Öffentliche Mobilität und ordnet sie den Kriterien für die Erfüllung der Aktivierungsbedingung zu, indem sie prüft, ob bestimmte Inhalte dort zu finden sind oder nicht.

Tabelle 8 Elemente für die Überprüfung der Erfüllungskriterien

Erfüllungskriterien der Aktivierungsbedingung (Zusammenfassung)	Landesgesetz 15/2015
1. Enthält eine wirtschaftliche Begründung für die geplanten Investitionen	*Im Gesetz gibt es keine spezifischen Inhalte in Bezug auf die wirtschaftliche Rechtfertigung der im Plan vorgesehenen Eingriffe*
2. Entspricht den Plänen für Luftqualität und Dekarbonisierung	(1) …konfiguriert das System der integrierten Planung und Programmierung von Infrastrukturnetzen und Personenverkehrsdiensten… im Einklang mit den Strategien … für ökologische Nachhaltigkeit (3) … insbesondere durch Festlegung von Strategien zur … Optimierung der Nachhaltigkeit der Mobilität.
3. Umfasst Investitionen in den TEN-T-Kernnetzkorridore	(1) …bildet das System für die integrierte Planung und Programmierung von Infrastrukturnetzen und Verkehrsdiensten.
4. Sicherstellung der Komplementarität von Investitionen außerhalb des TEN-T-Kernnetzes	*Das Gesetz enthält keine spezifischen und verbindlichen Inhalte in Bezug auf das TEN-T-Kernnetz, und das System, auf das sich der Plan bezieht, ist hauptsächlich das des öffentlichen Personennahverkehrs*
5. Gewährleistung der Interoperabilität des Schienennetzes über ERTMS baseline 3	*keine spezifischen Inhalte in Bezug auf die Interoperabilität des Schienennetzes über die Baseline 3 im Gesetz enthalten sind*
6. Förderung des multimodalen Verkehrs	(3) … insbesondere durch die Festlegung von Strategien für … die Integration der verschiedenen Verkehrsträger in die Verkehrsträger.
7. Fördert alternative Kraftstoffe	*keine spezifischen Inhalte zur Förderung alternativer Kraftstoffe sind im Gesetz enthalten*
8. Umfasst eine Risikobewertung für die Straßenverkehrssicherheit	*im Gesetz gibt es keine spezifischen Inhalte in Bezug auf die Notwendigkeit, eine Risikobewertung für die Straßenverkehrssicherheit zu verstehen*
9. Enthält Informationen über die Haushalts- und Finanzmittel, die den geplanten und zur Deckung der Betriebs- und Instandhaltungskosten erforderlichen Investitionen entsprechen	*im Gesetz gibt es keine spezifischen Inhalte in Bezug auf die finanziellen Ressourcen, die für die Durchführung der geplanten Investitionen erforderlich sind*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 Ziele und Strategien des LPNM 2035

6.1 Allgemeine Ziele des Plans

Das Hauptziel des LPNM 2035 besteht darin, alle Planungsmaßnahmen des Landesverkehrssystems zu integrieren, um die übergeordneten Ziele auf europäischer Ebene zu erreichen, nämlich die komplette Annullierung der Netto-Emissionen und der Zahl der Verkehrstoten bis 2050. Auf der Grundlage der Analyse der aktuellen Situation und ihrer Entwicklungstendenzen, die es ermöglichen, die Stärken und Schwächen des Südtiroler Mobilitätssystems hervorzuheben, aber auch die Chancen und Risiken zu erkennen, die sich aus externen Faktoren ergeben, wurden 9 Strategische Ziele für den LPNM identifiziert.

Davon:

- sind acht "thematische" Ziele, d.h. sie beziehen sich auf bestimmte Aspekte und Merkmale des Verkehrssystems, die der Entwicklung des Landes Südtirol dienen.
- ein "transversales" Ziel, das darauf abzielt, die Bewertung des Planszenarios in Übereinstimmung mit dem ersten Erfüllungskriterium oder der wirtschaftlichen Rechtfertigung der Maßnahme zu steuern.

	THEMATISCHE ZIELE
1	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS)
2	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen
3	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen
4	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer, vor- und außerstädtischer Ebene
5	Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die Kombination einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen.
6	Einsatz der Digitalisierung: Entwicklung innovativer, „intelligenter“ und leicht zugänglicher Lösungen für Mobilität und den Gütertransport und auch im Dienste der touristischen Mobilität.
7	Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur - Resilienz
8	Stärkung der Erreichbarkeit auf dem Luftweg auch durch Verbindungen mit dem öffentlichen Nahverkehr zu benachbarten Flughäfen
	TRANSVERSALES ZIEL
9	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis als gesellschaftliches Ziel

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6.2 Zwischenprüfung der Aktivierungsbedingung

Wie in dem methodischen Ansatz vorgesehen, mit dem überprüft werden soll, ob der LPNM als Voraussetzung für den Zugang zu Gemeinschaftsmitteln konfiguriert werden kann (siehe Kapitel 5), folgte auf die Definition der strategischen Ziele eine Zwischenüberprüfung der Erfüllungskriterien (EK), die nützlich ist, um festzustellen, ob der Prozess der Definition der Maßnahmen des Plans in die richtige Richtung geht, d.h. den Anforderungen des auf europäischer Ebene festgelegten Systems der Ermöglichungsbedingungen entspricht.

Die folgende Tabelle zeigt, dass die strategischen Ziele des neuen LPNM vollständig mit den EK übereinstimmen.

Tabelle 9 Zwischenprüfung der Aktivierungsbedingung

Erfüllungskriterien der Aktivierungsbedingung (Zusammenfassung)	Kohärente strategische Ziele
1. Enthält eine wirtschaftliche Begründung für die geplanten Investitionen	9. Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Gesellschaft
2. Entspricht den Plänen für Luftqualität und Dekarbonisierung	5. Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen. 4. Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene
3. Umfasst Investitionen in TEN-T-Kernnetzkorridore	1. Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3) 8. Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums auch durch Anbindung an benachbarte Flughäfen
4. Garantiert die Komplementarität von Investitionen außerhalb des TEN-T-Kernnetzes	2. Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen 8. Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums auch durch Anbindung an benachbarte Flughäfen
5. Garantiert die Interoperabilität des Schienennetzes über die ERTMS baseline 3	1. Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)
6. Fördert den multimodalen Verkehr	3. Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen 6. Einsatz der Digitalisierung: Entwicklung innovativer, „intelligenter“ und leicht zugänglicher Lösungen für Mobilität und den Gütertransport und auch im Dienste der touristischen Mobilität.
7. Fördert alternative Kraftstoffe	5: Reduzierung der Klima- und Umwelteinflüsse, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität, ausgehend von den am meisten sensiblen Gebieten, der Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und der Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen
8. Umfasst eine Risikobewertung für die Straßenverkehrssicherheit	7. Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur
9. Enthält Informationen über die Haushalts- und Finanzmittel, die für die Deckung der geplanten und erforderlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten vorgesehen sind	9. Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses für die Gesellschaft

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6.3 Zusammenhang der Ziele - LPNM Interventionsstrategien

Die folgende Seite zeigt die Matrix der Ziele-der Interventionsstrategien des LPNM. Jede Zeile der Tabelle zeigt eine allgemeine Strategie des Plans, begleitet von einem eindeutigen Code und einem Symbol zur einfachen und sofortigen visuellen Erkennung. Die Strategien sind nach dem Referenzsektor gruppiert und haben ein "x" am Schnittpunkt mit den Spalten, die sich auf die Ziele beziehen, zu deren Erreichung jede Strategie beiträgt.

SEKTOR		SYMBOL	NR.	STRATEGIE	Allgemeine Ziele des PPMS 2035								Transversales Ziel
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Stärkung der Rolle im und der Verbindungen zum Brenner Digital Green Corridor, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Formen der Mobilität	Entwicklung des aktiven Rad- und Fußgängerverkehrs in Städten und Voralpen	Reduzierung der Klima- und Umweltemissionen, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität aus wenig befahrenen Gebieten, wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, der Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte, das Einsetzen von	Nutzung der Digitalisierung Entwicklung innovativer und "intelligenter" Lösungen für die Mobilität und den Transport von Gütern, auch im Dienste der Tourismusmobilität	Verwirklichung sicherer und klimaresistenter Mobilitätsinfrastrukturen	Stärkung der Erreichbarkeit auf dem Luftweg auch durch Verbindungen zu benachbarten Flughäfen	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Optimierung der Ressourcen und des Verhältnisses von Nutzen und Kosten für die Gesellschaft
AKTIVE MOBILITÄT	FUSSGÄNGER-MOBILITÄT		1	Schaffung eines einheitlichen Beschilderungssystems (akustische Wahrnehmung) für Zugänglichkeit und Fußgängerverkehr in multimodalen Zentren			x	x					
	FUSSGÄNGER-MOBILITÄT		2	Infrastrukturelle Anpassung der Fußgängerwege von Peripherien zu Mobilitätszentren, Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs, Bahnhöfen, Haltestellen und Flughäfen			x	x					
	FAHRRADMOBILITÄT		3	Verbesserung und Integration der Zugänglichkeit und Nutzung des regionalen Fußwegenetzes zur Aufwertung von historischen und kulturellen Attraktionen				x					
	FAHRRADMOBILITÄT		4	Herstellung des Radwegenetzes gemäß dem Radmobilitätsplan der Provinz Bozen und Integration der integralen radtouristischen Routen mit interkommunalen Routen, die Mobilitätszentren, Siedlungen und Sehenswürdigkeiten bedienen				x					
	FAHRRADMOBILITÄT		5	Integration der verschiedenen provinzialen Radrouten in ein einziges Netz mit einheitlicher Beschilderung und Serviceleistungen nach dem Modell der Fahrradstadt									
	FAHRRADMOBILITÄT		6	Begünstigung des Fahrrad-/Zug-Verkehrs durch Freigestaltung und Förderung des Fahrradverkehrs			x						
	FAHRRADMOBILITÄT		7	Förderung des Fahrradtourismus durch die Schaffung eines Netzwerks von Ad-hoc-Infrastruktur, Dienstleistungen und Informationen		x		x		x			
	FAHRRADMOBILITÄT		8	Ergänzung des Radwegenetzes durch ein Knotenpunktnetz von Radstationen, an denen Radfahrer ihre Fahrzeuge abstellen und Dienstleistungen in Anspruch nehmen können			x	x					
KOLLEKTIVER VERKEHR	ÖFFENTLICHER VERKEHR		9	Anerkennung eines multimodalen kollektiven Verkehrsträgernetzes, das als ordnendes Element des Mobilitätssystems der Bevölkerung in der Provinz und als Ergänzung zu den grenzüberschreitenden Korridoren dient	x	x							
	SCHIENENVERKEHR		10	Einführung eines Betriebsmodells für den Schienenpersonenverkehr auf der Grundlage einer integrierten Taktung			x						
	KABELTRANSPORT		11	Integration von bestehenden oder neuen Seilbahnen in das öffentliche Verkehrsnetz der Provinz		x	x						
	ÖFFENTLICHER VERKEHR		12	Verbesserung der allgemeinen Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen/Haltestellen des ÖPNV-Korridors in der Provinz		x							
	ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR		13	Mäßigung der Umweltbelastung durch Überkontrolle-Phänomene in gefährdeten Gebieten					x				
	ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR		14	Realisierung von umweltfreundlichen Bus Rapid Transit (BRT) Linien auf Mobilitätskorridoren des regionalen Verkehrsnetzes, die nicht von der Bahn bedient werden	x	x	x		x	x	x		
	ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR		15	Anpassung der städtischen und außerstädtischen ÖPNV-Haltestellen, um Bedingungen für Sicherheit, Komfort und Intermodalität zu schaffen/zu gewährleisten		x	x						
	ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR		16	Implementierung von infrastrukturellen und technologischen Systemen für den bevorzugten Betrieb von städtischen und außerstädtischen ÖPNV-Diensten						x			
	LUFTVERKEHR		17	Verbesserung der multimodalen Erreichbarkeit des Flughafens Bozen								x	
MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR	STRASSENVERKEHR		18	Herstellung des Straßennetzes, die die Ebenen der Verbindungen und territorialen Gebiete herausstellt und von ihrer maximalsachlichen Nutzung erhält	x						x		
	STRASSENVERKEHR		19	Annahme einer multimodalen Vision bei der Straßenplanung, die darauf ausgerichtet ist, auch die Bedürfnisse des kollektiven Verkehrs und der Mobilität zu erfüllen						x	x		
	STRASSENVERKEHR		20	Die Durchführung von Arbeiten zur Anpassung und Verstärkung der Zufahrtsbedarfsmerkmale an das multimodale tragende Netz des kollektiven Verkehrs an geeigneten Mobilitätszentren	x	x	x						
	STRASSENVERKEHR		21	Einführung des Konzepts "intelligente Straße" zur Umsetzung der Implementierung von ITS der neuen Generation und von Systemen zur Überwachung des Zustands der Infrastruktur, um zyklische präventive Wartungsmaßnahmen zu planen						x			
	STRASSENVERKEHR		22	Vision der Straße als gemeinsam genutzter und vielseitiger öffentlicher Raum zum Nutzen von Sicherheit und Lebensqualität			x						
	GEMEINSAME MOBILITÄT		23	Förderung und Anreize für die Nutzung der geteilten Mobilität in Großstädten			x		x	x			
	MOBILITÄTSMANAGEMENT		24	Förderung der Umsetzung der in den geltenden Vorschriften vorgesehenen Mobilitätsmanagement Aktionen für die Mobilität zu Routen- und Arbeitszwecken			x		x				
DEKARBONISIERUNG	DEKARBONISIERUNG		25	Dekarbonisierung des Schienenverkehrs - Infrastruktur und Rollmaterial					x				
	DEKARBONISIERUNG		26	Schrittweise Dekarbonisierung der Fahrzeugflotten des ÖPNV					x				
	DEKARBONISIERUNG		27	Förderung der Verbreitung von Tankstellen für H2(Wasserstoff) und andere Energieträger aus erneuerbaren Quellen auf dem provinzialen Grundstraßennetz (elektrisch)					x				
DIGITISIERUNG	DIGITISIERUNG		28	Die Entwicklung und Umsetzung einer regionalen Verkehrsüberwachungs- und -steuerungszentrale, die Echtzeitinformationen über den Zustand des Straßennetzes und die Verkehrsbedingungen auf den Hauptverkehrsstraßen liefert						x			
	DIGITISIERUNG		29	Einführung von ITS und damit zusammenhängenden Infrastrukturmaßnahmen, die darauf abzielen, die "vernetzte" Nutzung der Straßenkapazität zu optimieren und die Verkehrssicherheit zu erhöhen			x			x	x		
	DIGITISIERUNG		30	Maßnahmen zur Förderung der Tarifintegration durch Verbreitung der Einführung einer digitalen MaaS-Plattform		x	x			x			
	DIGITISIERUNG		31	Umsetzung von punktuellen ITS-Eingriffen zur dynamischen Straßenverkehrssteuerung auf Abschnitten mit strukturellen Verkehrsstaus	x					x			
GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK	GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK		32	Förderung der Verbreitung von "Null-Emissions" Fahrzeugen bei der Abholung und Zustellung von Gütern, um klimaschädliche Gase, lokale Schadstoffe und Lärm in Gebieten mit hohen Verkehrsdichte (Hafengebiete und städtische Ballungsräume) zu reduzieren					x				
	GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK		33	Protokoll für die Einführung und Förderung koordinierter Maßnahmen für nachhaltige Logistik in städtischen Gebieten in Großstädten					x	x			
	GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK		34	Ausstattung Südtirols mit einem intermodalen Güterverkehrsknotenpunkt auf dem Brenner Eisenbahnkorridor	x		x		x				

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7 Beschreibung des Planszenarios

Das Szenario des LPNM 2035 ist das Ergebnis der Integration zwischen dem programmatischen Referenzszenario 2035 und den neuen Interventionen, die sich aus den Projektstrategien des Plans ergeben, um die Erreichung der allgemeinen Ziele sicherzustellen.

Der Plan zielt darauf ab, wenn auch mit unterschiedlicher Intensität, auf alle drei Hierarchieebenen einzuwirken, die bereits implizit oder explizit im Kapitel zur Beschreibung der Ziele des Plans und im Untersuchungsrahmen erwähnt wurden und im Folgenden nochmals kurz wiederholt werden.

- **Brennerkorridor**: Zu dieser Ebene gehören das Unterland und das Eisacktal, auf denen die Bahnstrecke Verona-München und die Autobahn A22 verkehren.
- **Sekundärverbindungen zu den angrenzenden europäischen Regionen, Verkehrsachsen (Pustertal und Meran/Vinschgau)**: Diese Achsen haben die doppelte Aufgabe, die transversalen interregionalen Verkehrswege und die Anbindung an die Brennerachse an die Verkehrsknotenpunkte Bozen und Brixen zu ermöglichen.
- **Interne Verbindungen in den Städten, Haupttälern und Nebentälern sowie in den Skigebieten**: Diese Ebene umfasst die meisten Fahrten in der Provinz. Die Koexistenz von Kompetenzen (Land und Gemeinden) erfordert einen substanziellen Austausch von nachfrageorientierten Entscheidungen und Interventionsstrategien für eine nachhaltige Mobilität.

Die drei Ebenen überschneiden sich mit Querschnittsthemen, die Folgendes betreffen:

- **Die Dekarbonisierung der öffentlichen und privaten Verkehrssysteme,** welche die einzelnen Bereiche und im Allgemeinen das gesamte Land betreffen.
- **Die Verbesserung der Sicherheit ausgehend von der Straßenmobilität, um** die Zahl der Unfälle, Todesfälle und Verletzten durch den Straßenverkehr zu verringern und damit die Verkehrsbedingungen für die besonders zu schützenden Verkehrsteilnehmer zu verbessern (aktive Mobilität).
- **Die Digitalisierung des Mobilitätssystems und der mit ihm interagierenden Systeme** als zweckdienliche Maßnahme zur Erreichung der Planziele.

Schließlich schlägt der Plan eine vereinfachte Interpretation der Darstellung des Südtiroler Territoriums vor, die unter dem Gesichtspunkt des Verhältnisses seiner Elemente zum Mobilitätssystem beobachtet wird und bei der Planung der verschiedenen Interventionen des Planszenarios gebührend berücksichtigt werden muss:

- Haupttäler (Brennerkorridor),
- Sekundäre Querverbindungen mit den angrenzenden Regionen (Pustertal, Vinschgau – Burggrafenamt);
- Täler und sensible Gebiete mit hoher Tourismusintensität

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Täler und sensible Gebiete mit geringer Tourismusintensität
- Haupt-/Verbindungs-/Alpenpässe mit den angrenzenden/stark touristisch geprägten Regionen
- Stadt (Landeshauptstadt/ andere Haupt-/Nebenzentren)

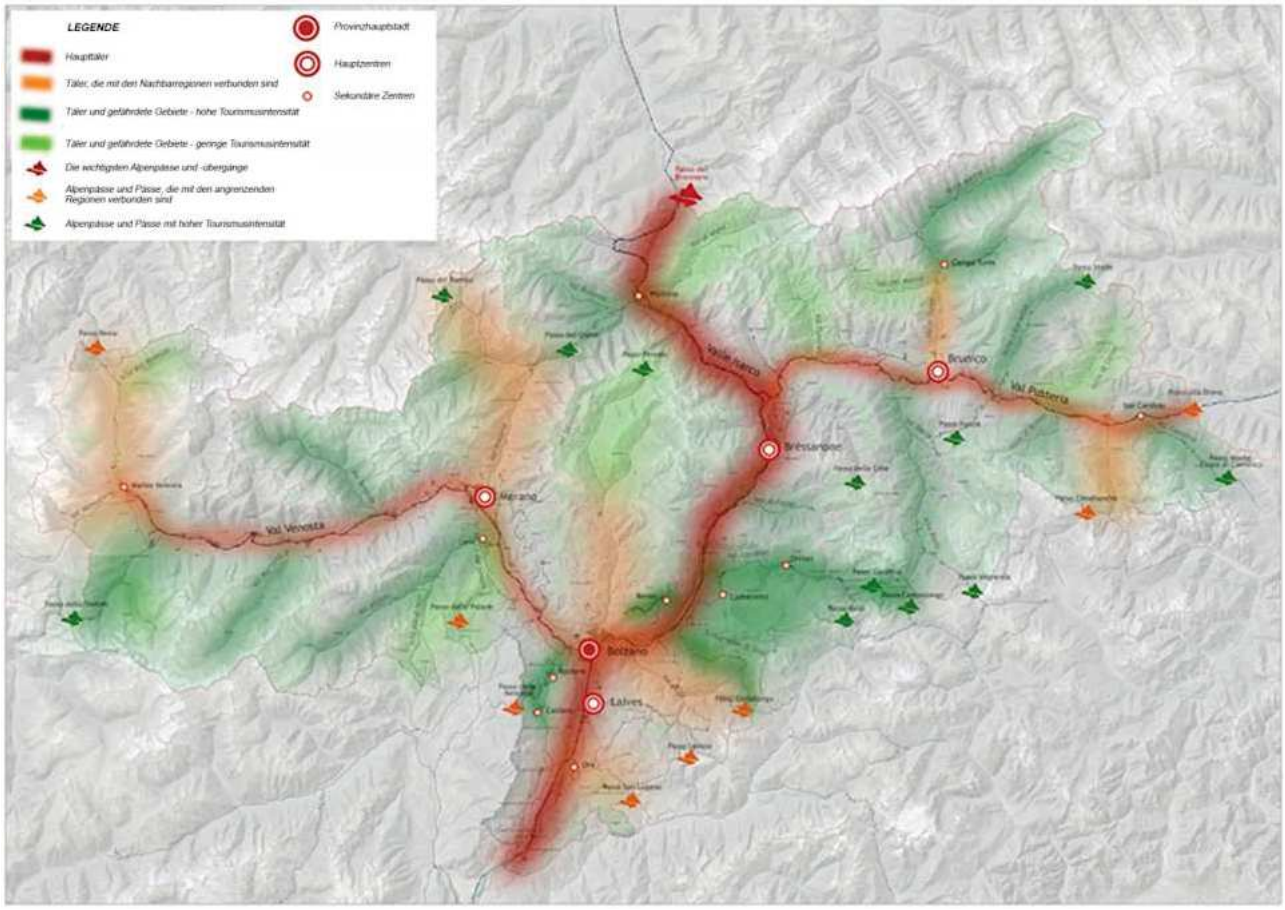


Abbildung 102 Darstellung der wichtigsten räumlichen Elemente im Zusammenhang mit der Mobilität

7.1 Das Eisenbahnsystem

7.1.1 Strategische Vision für das Eisenbahnsystem

Der LPNM verfolgt als Instrument der „umfassenden Planung auf geeigneter Ebene“ die auf EU Ebene festgelegten übergeordneten Ziele und betrachtet nicht nur den Ausbau des europaweiten TEN-T-Netzes, zu dem der Brennerkorridor gehört, als vorrangig, sondern auch seine Integration in das lokale Netz der Infrastrukturen und Dienste für nachhaltige Mobilität.

In dieser Logik und in Übereinstimmung mit dem Landesgesetzes 15/2015 erkennt der LPNM dem Schienenverkehr eine strategische Rolle im Prozess an, der darauf abzielt, die Bedingungen für den Vorrang der kollektiven, gemeinsamen und nachhaltigen Mobilität im Vergleich zur individuellen motorisierten Mobilität zu schaffen. Zu diesem Zweck sieht der Plan neben den Infrastrukturmaßnahmen am Hauptkorridor umfangreiche Ausbauarbeiten der Bahnstrecken Pustertal, Bozen-Meran und Vinschgau vor. Der Plan beinhaltet auch den Ausbau der Schienenverkehrsdienste auf Landesebene, die es

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ermöglichen, die erhöhte Kapazität und Geschwindigkeit der Infrastruktur sowie die Interoperabilität der grenzüberschreitenden Beziehungen voll auszuschöpfen.

Die Entwicklung eines Betriebsmodells, das auf dem Ausbau der Dienste basiert, die Einführung von Taktfahrplänen mit hoher Frequenz bis Innsbruck und Lienz und die perfekte Abstimmung mit den nationalen und internationalen Fernverkehrsfahrplänen am Knotenpunkt Bozen (die wiederum mit dem Knoten München koordiniert werden) werden es ermöglichen, die aktuellen Fahrten um 60% zu erhöhen und so einen effektiven, effizienten und wirklich alternativen Service zum motorisierten Individualverkehr zu gewährleisten.

Die Verstärkung des Bahnangebots wird im LPNM durch die Realisierung von Dienstleistungen und Parkplätzen für die Intermodalität an den Bahnhöfen begleitet, welche Erleichterungen für die Benutzer der öffentlichen Verkehrsmittel schaffen. Parallel dazu schlägt der LPNM die Überarbeitung der Vereinbarung zur NOx-Reduktion mit den fünf wichtigsten Städten vor, indem der Aktionsradius auf die im allgemeinen Teil des Klimaplans 2040 vorgesehenen Maßnahmen ausgedehnt wird. Dies geschieht durch eine Politik, die Parkgebühren und die Begrenzung des privaten Pkw-Verkehrs in attraktiven und/oder sensiblen Gebieten vorsieht, um den Verkehr vom Auto hin zu nachhaltigen Verkehrsmitteln zu leiten.

Die beiden folgenden Absätze beschreiben jeweils:

- die kurz- und langfristigen Umsetzungsphasen des Eisenbahnbetriebsmodells, die Ressourcen für zusätzliche Fahrten und den Ausbau/die Erneuerung des Fuhrparks, die für die Umsetzung des Modells erforderlich sind;
- die Infrastrukturmaßnahmen des Szenarios 2035, die diejenigen des Szenarios des programmatischen Bezugs 2035 ergänzen (bereits im Abs.3.2.2.2 beschrieben, da sie in die Zuständigkeit des Staates oder des Landes fallen und bereits finanziert sind).

7.1.2 DAS REFERENZMODELL FÜR DEN EISENBAHNBETRIEB

Die vom Land, auf der Grundlage der Studien der „Südtiroler Transportstrukturen AG“ (STA) für den Ausbau des Eisenbahnbetriebsmodells des Landes, vorgesehene Plan sieht unter anderem zwei Makrophasen vor, die dem kurzfristigen Szenario 2026 und dem endgültigen langfristigen Szenario 2035 des LPNM entsprechen. Die beiden Szenarien führten zur Festlegung der vorbereitenden Maßnahmen, die auf den verschiedenen Eisenbahnstrecken vorgesehen werden sollten. Das Betriebsmodell 2026 ist von den Interventionen des Referenzszenarios 2026 (bereits finanziert und dessen Inbetriebnahme für 2026 vorgesehen ist) abhängig, während das Betriebsmodell 2035 die Verfügbarkeit der Interventionen des Programmszenarios 2035 (bereits finanziert und deren Inbetriebnahme für 2035 vorgesehen ist) und der zusätzlichen Interventionen des LPNM erfordert.

Die Interventionen des Referenzszenarios 2026 und des programmatischen Szenarios 2035 wurden bereits im Abschnitt 3.2.2.2 vorgestellt, während hier die zusätzlichen Interventionen vorgestellt werden, für die der LPNM die Finanzierungspriorität darlegt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die von STA durchgeführten Studien liefern auch die Abschätzung der in den beiden Szenarien erwarteten zu erbringenden Schienenverkehrsdiensten. Wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, wird erwartet, dass die Schienenverkehrsdienste von derzeit 5,87 Mio. Zug*km/Jahr auf 6,5 Mio. Zug*km/Jahr im Jahr 2026 (+10% gegenüber dem aktuellen Stand) und 9,4 Mio. Zug*km/Jahr im Jahr 2035 (+60% gegenüber dem aktuellen Stand) ansteigen werden. **Berücksichtigt man die höhere Kapazität des neuen Rollmaterials im Vergleich zum aktuellen, wird die Kapazität des Landes hinsichtlich des Schienennetzes (Plätze*km/Tag) deutlich über die vom Klimaplan 2040 geforderten 70% steigen.** Dies wird es ermöglichen, die Taktung aller wichtigen Linien innerhalb und außerhalb des Landes, einschließlich grenzüberschreitender Linien, zu verbessern und ein Komfortniveau an Bord zu gewährleisten, sodass der Übergang vom privaten Auto zur geteilten Mobilität gefördert wird.

Tabelle 10 Entwicklung der jährlichen Schienenverkehrdienste in kurz- und langfristigen LPNM-Szenarien [Quelle: Protokoll der Landesregierung vom 21.12.2021]

	Aktueller Status	Riggertalschleife 2026	REX Pustertal, Vinschgau 2035
Schienenverkehrsdienste [Mio. Züge*km/Jahr]	5,87	6,5	9,4

Um das im Betriebsmodell 2035 vorgesehene Schienenverkehrsangebot zu gewährleisten, sieht der LPNM die Aufstockung des derzeitigen Rollmaterials durch den Erwerb von:

- 15 neue Züge in Verbindung mit der Fertigstellung der Elektrifizierung im Vinschgau, der Riggertalschleife und des Virgel Tunnels **(Intervention F5)**
- 3 neuen Zügen zeitgleich mit der Fertigstellung des Brenner Basistunnels (2032) **(Intervention F14)**
- 3 neue Züge bei Fertigstellung der Verdopplung der Bahnlinie Meran Bozen **(Intervention F15)**

Auch das Land Tirol wird 6 neue Züge für die grenzüberschreitende Mobilität ankaufen, die also auch für den Betrieb in Südtirol genutzt werden.

Die Diagramme auf den folgenden Seiten zeigen die Einzelheiten der beiden Betriebsmodelle 2026 und 2035, die den beiden kurz- und langfristigen Szenarien des LPNM entsprechen.

Man beachte, dass das Betriebsmodell das systematische Anhalten von EC-Zügen ausschließlich in den Bahnhöfen Brixen und Bozen vorsieht. Dies, wie im folgenden Abs. 7.1.3 angegeben, führt zu einer deutlichen Verbesserung der Zugänglichkeit des TEN-Netzes aus einigen ansonsten stark benachteiligten Gebieten des Landes (Hochpustertal).

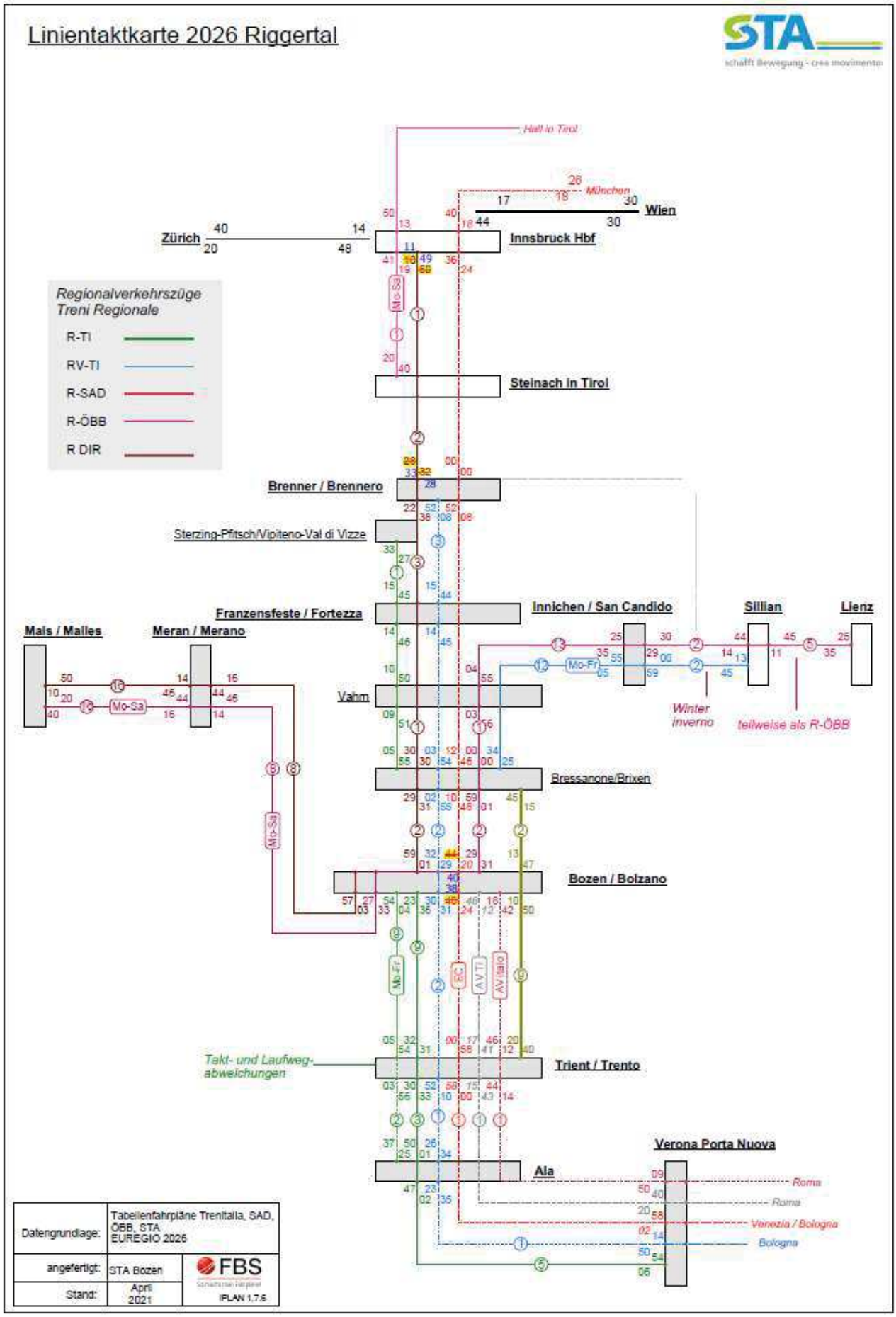


Abbildung 103 Betriebsmodell ab 2027

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

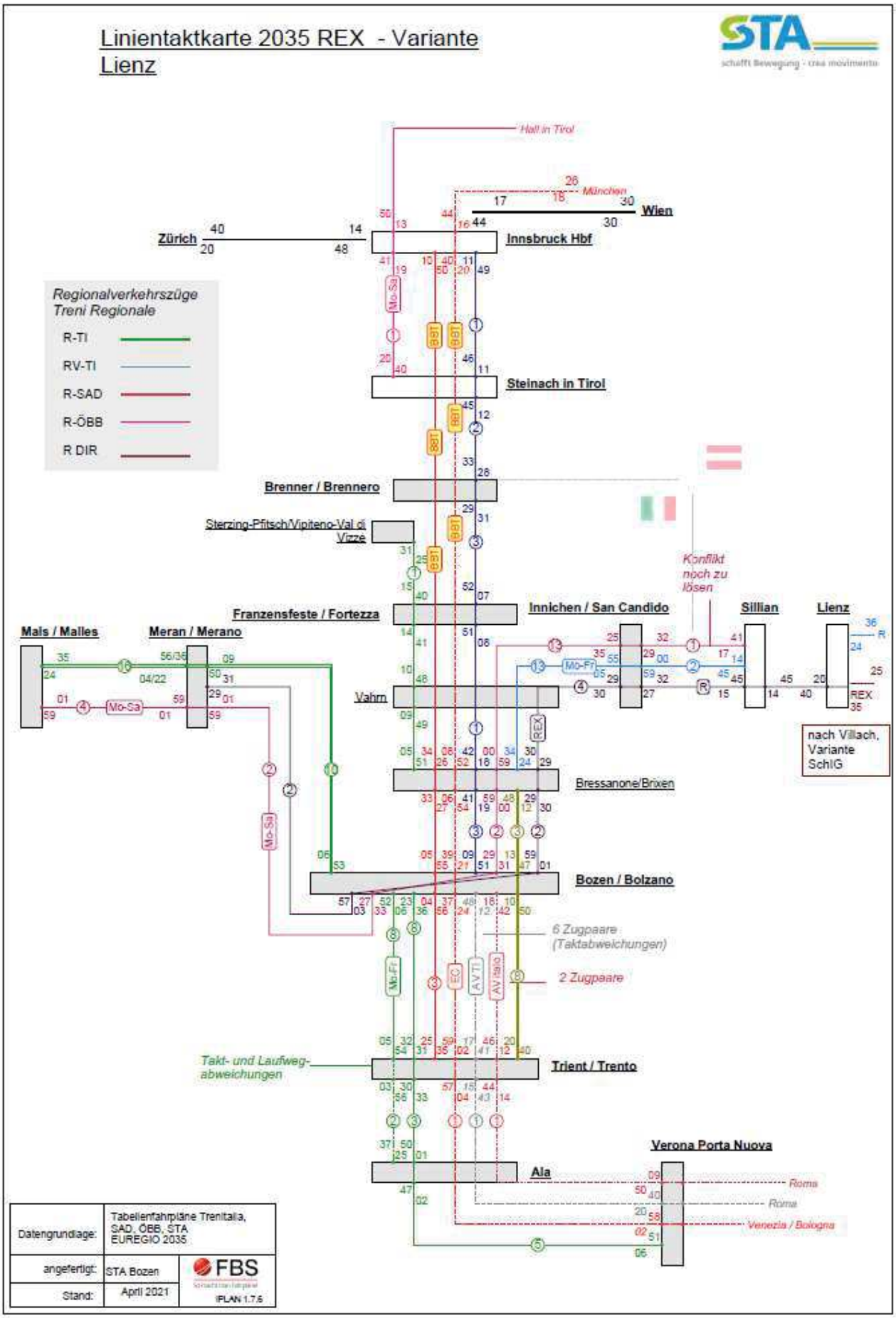


Abbildung 104 Betriebsmodell ab 2036

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.1.3 INFRASTRUKTURMAßNAHMEN AUF DEM SCHIENENNETZ

Die Realisierung des Basistunnels und der Zulaufstrecke zwischen Franzensfeste und Waidbruck werden die Intensivierung des Personenfernverkehrs mit systematischer Haltestelle an den Bahnhöfen Bozen und Brixen vorantreiben (*Spot*-Haltestellen an anderen Bahnhöfen sind jedoch nicht ausgeschlossen, je nach spezifischen Anforderungen der vom Netzbetreiber validierten Eisenbahnunternehmen). Um diese Entwicklung zu unterstützen, die für die Erreichung des Ziels des Klimaplans 2040 (Verlagerung von mindestens 25 % der touristischen Anreise in Südtirol vom Pkw auf die Bahn), unerlässlich ist, muss die multimodale Zugänglichkeit der Bahnhöfe in Bozen und Brixen verbessert und das Angebot der Fernverkehrszüge erweitert werden.

Diese Maßnahmen sind aus verschiedenen Gründen, die unten kurz angeführt werden, von entscheidender Bedeutung.

1. Der Bahnhof Bozen liegt zu weit südlich im Vergleich zum Pustertal und zum oberen Eisacktal um wettbewerbsfähige Reisezeiten zu garantieren, insbesondere für die Nachfrage aus Österreich und Deutschland. Der Umstieg zwischen den Hochgeschwindigkeitszügen und der lokalen Bahn bzw. dem Bus ist nämlich erforderlich;
2. Die hohe Zahl der Umstiege in Bozen würde zu einer Überlappung zwischen der Inlandsnachfrage und der Nachfrage an Umsteigemöglichkeiten von den Hochgeschwindigkeitszügen auf dem meistbefahrenen Abschnitt des Netzes (Bozen - Brixen) führen, was die Auslastung der auf diesem Abschnitt verkehrenden Nahverkehrszüge erhöhen würde;
3. die hohe Zahl der Umstiege in Bozen würde den Bau von Infrastrukturen und Dienstleistungen für den Bahnhof erfordern, die so bemessen sind, dass sie der Nachfrage von Einwohnern und Touristen aus ganz Südtirol nach Zugang zu Hochgeschwindigkeitszügen gerecht werden.

Eine grobe, aber effektive Darstellung der Erreichbarkeit der Hochgeschwindigkeitszüge aus dem gesamten Landesgebiet bieten die Isochronen in der folgenden Abbildung. Es zeigt sich, dass die Züge, die nur am Bahnhof Bozen halten, wesentliche Teile des Landesgebietes nicht angemessen bedienen, die hingegen erhebliche Vorteile erhalten würden, wenn die Hochgeschwindigkeitszüge auch in Brixen halten würden.

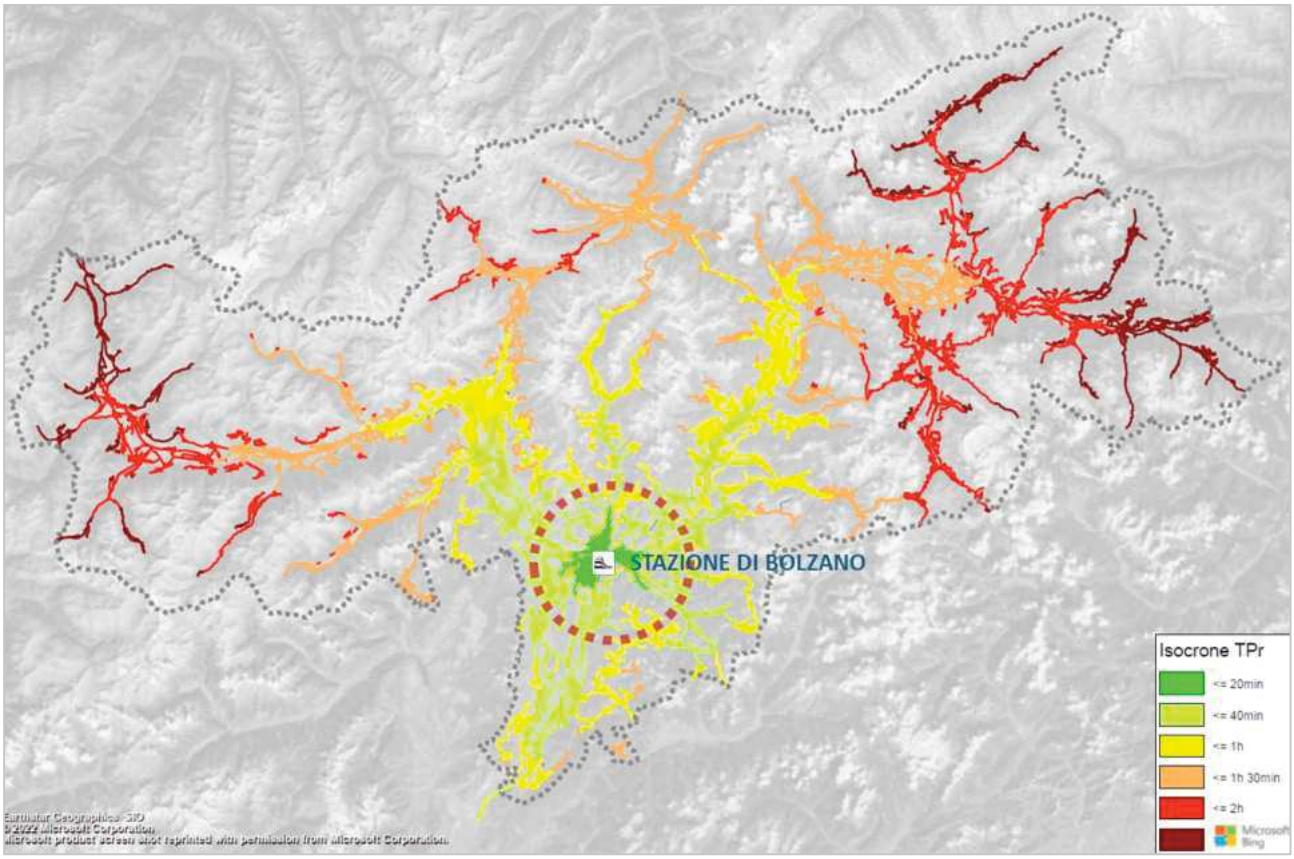


Abbildung 105 Isochrone Erreichbarkeit der EC/Hochgeschwindigkeitszüge mit dem Privatwagen unter der Annahme, dass die Züge nur im Bahnhof Bozen halten

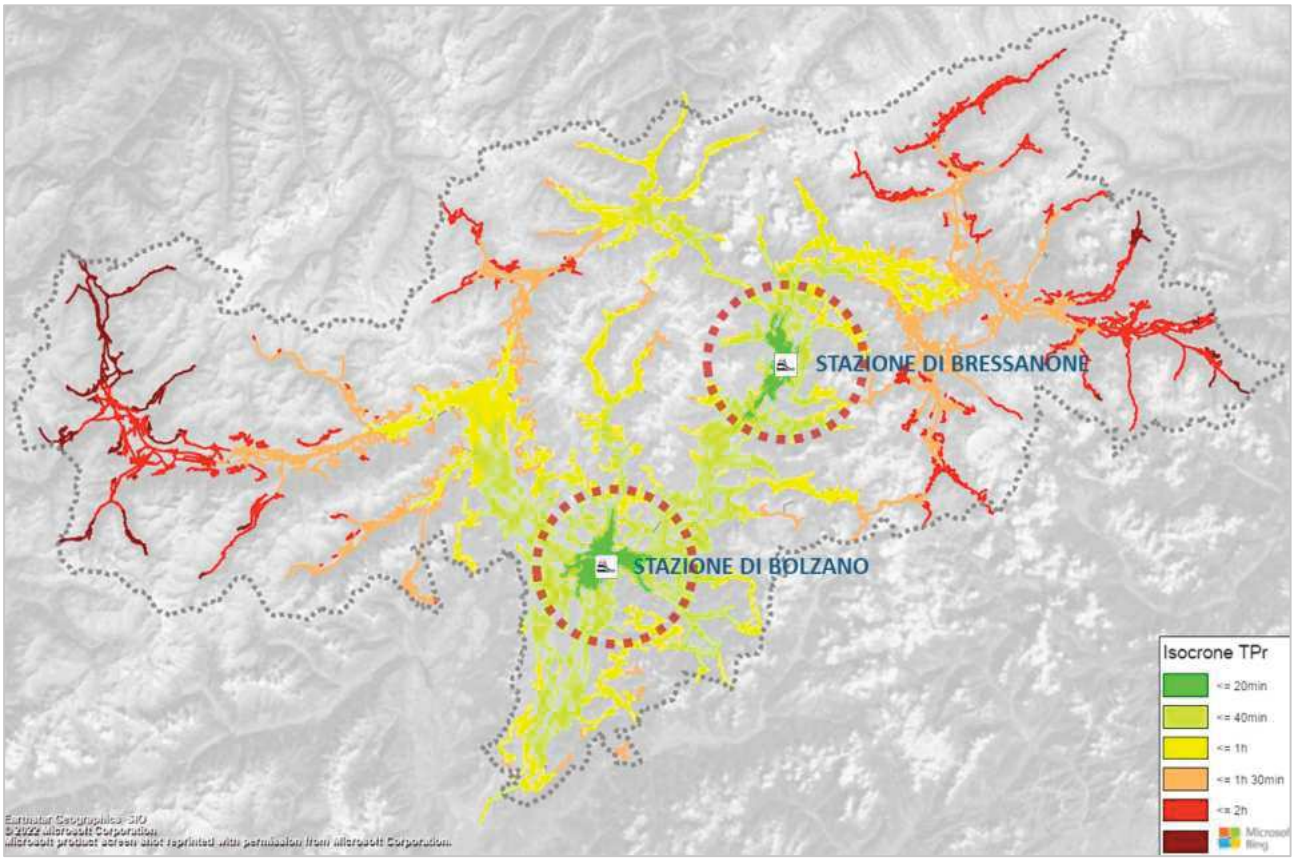


Abbildung 106 Isochrone Erreichbarkeit der EC/Hochgeschwindigkeitszüge mit dem Privatwagen in der Hypothese eines Halts sowohl am Bahnhof Bozen als auch am Bahnhof Brixen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Diese Konfiguration der Zugänglichkeit zu den Hochgeschwindigkeitsdiensten ist zwar ausgewogener, erfordert aber eine Stärkung der Infrastruktur und der Dienstleistungen, die den Umsteigevorgang in Bozen unterstützen.

In Bozen sehen die Stadtplanung der Gemeinde und die Vereinbarungen zwischen dem Land, der Gemeinde und den Unternehmen der FS-Gruppe RFI, Trenitalia und „Sistemi Urbani“ auf dem Bahngelände, den Bau eines neuen Bahnhofs mit nahegelegenem Busterminal, Parkplätzen für PKWs und ausreichend Platz für Fahrräder vor. Der LPNM sieht nicht nur diesen Eingriff, sondern auch den Bau eines echten zweiten und mit allen Dienstleistungen ausgestatteten Zugangs des neuen Bahnhofs vor, um die territoriale Nachfrage nach Zugang zu nationalen und internationalen Dienstleistungen der Hochgeschwindigkeitsbahnen, von der Nachfrage zu trennen, die das historische Zentrum und den öffentlichen Ämtern des Landes erreichen möchte. Da nicht alle Fahrgäste in der Lage sein werden, den Bahnhof mit der Bahn zu erreichen, ist es notwendig, eine effiziente Verbindung des zweiten Zugangs mit der SS.12 zu schaffen, um den Zugang zu Linien- und Reisebussen und zu einem Restanteil an privater Mobilität (Kiss and Ride) zu erleichtern.

In Brixen werden die Präsenz des Mobilitätszentrums und die Verfügbarkeit der Umfahrungsstraße diese Umgestaltung erleichtern, die weniger komplex ist als in Bozen. Je nach Ergebnis der laufenden Planungen für die Verbindung zwischen dem Bahnhof Brixen und der Talstation der Plose-Seilbahn ist es außerdem möglich, dass das Mobilitätszentrum um eine zusätzliche Infrastruktur bereichert wird, die auch als Zubringer zum/vom Bahnhof aus einem Gebiet dienen könnte, das auch von der Autobahnausfahrt Brixen Süd (Industriegebiet) aus leicht erreichbar ist. Dadurch würde die Notwendigkeit vermieden werden, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs, der sich innerhalb der Stadt befindet, neue Infrastruktur zu bauen.

Die wichtigste Maßnahme im Rahmen des LPNM ist die Verdoppelung der Strecke Meran-Bozen im Abschnitt Untermais-Kaiserau, da sie für die Umsetzung der in Abschnitt 7.1.2. beschriebenen Betriebsmodelle von grundlegender Bedeutung ist. Zu den vorrangigen Zielen des LPNM im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs in Südtirol gehört die Modernisierung der Meraner Bahnlinie im stark urbanisierten Gebiet zwischen der Landeshauptstadt Bozen und Meran. Das Projekt sieht einen teilweisen Rückbau der kurvenreichen Bahnstrecke und den zweigleisigen Ausbau zwischen Meran und Bozen vor, um die Fahrplangestaltung und den Ausbau des öffentlichen Verkehrs zu optimieren, wobei die Einführung eines Taktfahrplans für alle Bahnhöfe und Haltestellen der Strecke, eine Verbindung zwischen Bozen und Meran im 15-Minuten-Takt und die Einrichtung neuer Direktverbindungen zwischen Meran und Bozen gewährleistet werden sollen.

Eng verbunden mit dem Ausbau der Schienenverkehrsdienste und der Erreichbarkeit der Hochgeschwindigkeitsstrecke sind im Projektszenario des LPNM eine Reihe von Eingriffen auf dem Eisenbahnnetz von vorwiegendem Landesinteresse aufgeführt, welche die Strecke Meran – Mals und Franzensfeste - Innichen betreffen. Die Eingriffe bestehen in der selektiven Verdoppelung einiger Abschnitte der beiden Eisenbahnlinien, um die obligatorischen Kreuzungen in Bahnhöfen mit dynamischen Kreuzungen in zweigleisigen Abschnitten zu ersetzen, die Fahrzeiten zu verkürzen und die Fahrplanstabilität zu

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

verbessern. Dies gilt insbesondere für die REX-Züge, die zwischen dem Vinschgau, Bozen und Innsbruck/Lienz verkehren und das Rückgrat des Bahnverkehrs des Landes bilden werden.

Die selektiven Verdoppelungsstrecken auf der Strecke Meran – Mals sind:

- Strecke 1 - Töll – Plaus;
- Strecke 2 - Km 49,6 – Staben;
- Strecke 3 - Km 52 - Km 56;
- Strecke 4 - Goldrain – km 65,5;
- Strecke 5 - Laas – Spondining.

Die selektiven Verdoppelungsstrecken auf der Strecke Franzensfeste - Innichen sind:

- Strecke 1 - Mühlbach – Vintl;
- Strecke 2 - Kiens - Ehrenburg – Bruneck;
- Strecke 3 - Rund um den Bahnhof Percha;
- Strecke 4 – Welsberg – neue Haltestelle Prags;
- Strecke 5 – Toblach – Innichen.

In der folgenden Abbildung und in der folgenden Tabelle sind die Eingriffe aufgeführt, die das Schienennetz betreffen.

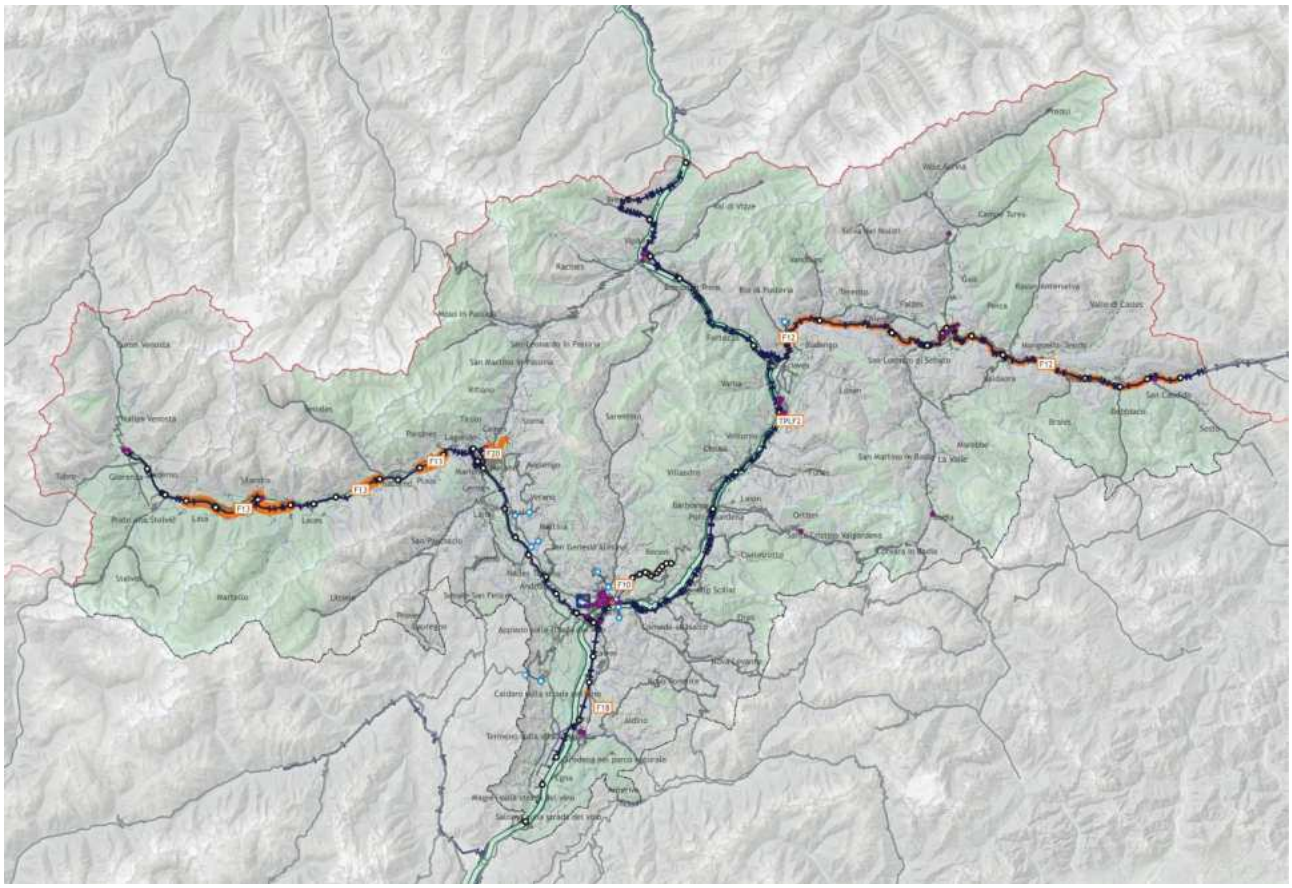


Abbildung 107 Übersicht über die Eingriffe des Projektszenarios im Eisenbahnsystem – SP2035

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

KODEX INTERVENTION (ID)	BESCHREIBUNG DER INTERVENTION	ZEIT-HORIZONT DES PLANS	LPNM-SZENARIO
F10	Neuer Bahnhof Bozen	Bis 2035	SP_2035
F11	Verdoppelung Gleis Meran-Bozen zwischen Untermais und Kaiserau	Bis 2035	SP_2035
F12	Selektive Verdoppelung der Strecke Franzensfeste - Innichen der Pustertaler Bahn	Bis 2035	SP_2035
F13	Selektive Verdoppelung der Vinschger Bahn	Bis 2035	SP_2035
F17	Verbesserung der räumlichen Zugänglichkeit des Bahnhofs in Bozen	Bis 2035	SP_2035

7.1.4 Maßnahmen für die Intermodalität Straße - Schiene im Güterverkehr

Wie aus den Rahmenbedingungen des Plans hervorgeht, macht die von der Provinz Bozen erzeugte Komponente des Straßengüterverkehrs einen erheblichen Teil des Transitverkehrs am Brennerautobahnübergang aus (siehe Abs. 3.2.3.6). Ausgehend von den Vorteilen, die sich aus der Durchführung der Eingriffe in das Schienennetz auf Landesebene und insbesondere aus dem Ausbau des Korridors Verona-München ergeben, schlägt der Plan vor, Interventionen auch in Bezug auf die Infrastruktur zu bewerten, um die Intermodalität Straße-Schiene im Güterverkehr zu fördern, und zwar im Einklang mit den bereits erprobten Diensten der rollenden Landstraße (ROLA) auf der Achse Wörgl-Trient. Zu diesem Zweck ist die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für die Realisierung einer hochautomatisierten intermodalen Plattform innerhalb des Landesgebiets vorgesehen, die ausschließlich für die Verlagerung von Ladeeinheiten von der Straße auf die Schiene (Sattelanhänger, Wechselbehälter und Container) bestimmt ist.

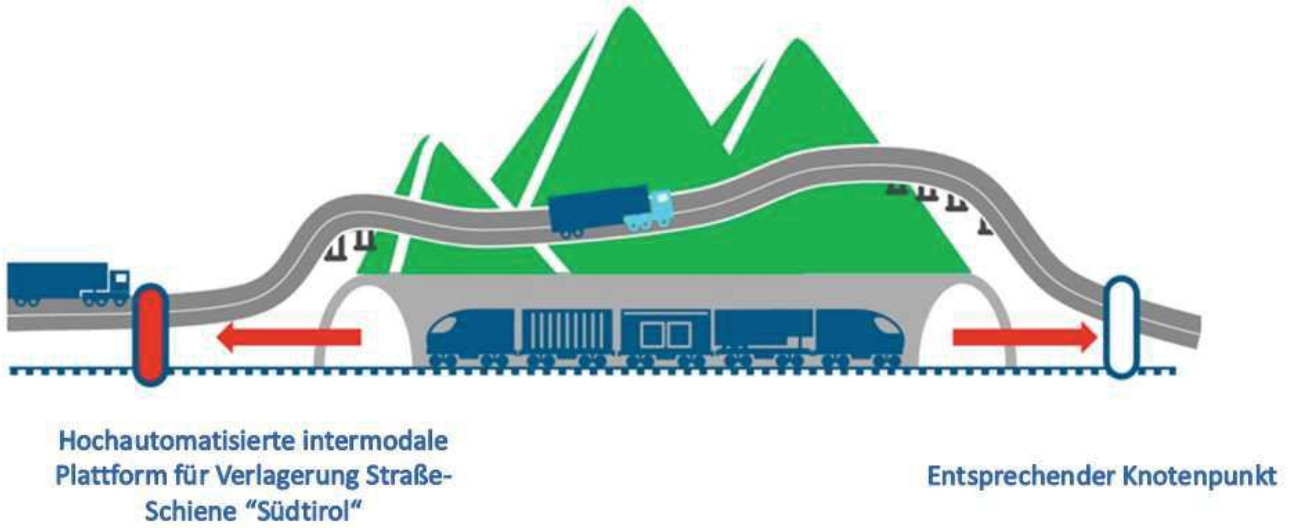


Abbildung 108 Modellschema des Betriebs der hochautomatisierten intermodalen Plattform "Südtirol" für den Schienen-Straßen-Verkehr

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Referenzlösung, die im Rahmen der Machbarkeitsstudie mit anderen alternativen Standortoptionen verglichen werden soll, sieht die Wiederverwendung eines Teils des stillgelegten Depots in Branzoll vor. Grund dafür ist die Nähe zum Hauptverkehrsstraßennetz im Vorort von Bozen und die Verbindung zwischen der langsamen Strecke und der Gütertunnelvariante Branzoll - Leifers - Bozen des Brenner-Eisenbahn-Korridors (gelb markierter Bereich).

Die Machbarkeitsstudie muss auch die Bewertung der Straßen-interventionen umfassen, um die Zugänglichkeit zu gewährleisten, die, im Falle der Umsetzung der Referenzlösung, auch eine neue hochautomatisierte Autobahnausfahrt „Branzoll – Industriezone Leifers“ umfassen (ähnlich jener von Brixen Süd).



Abbildung 109 Ex Güterverkehrsknotenpunkt Branzoll und Gütervariante (F18)

7.2 Maßnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs auf der Straße

7.2.1 Strategische Vision für öffentliche Verkehrsmittel mittels Bussen

Die Verringerung der externen Effekte im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr im Einklang mit den Grundsätzen des Europäischen Green Deals, des Landesklimaplans und der „Vision Zero“ erfordert die Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen. Unter diesen stellt der öffentliche Busverkehr sowohl hinsichtlich des Umfangs der derzeit bedienten Nachfrage als auch hinsichtlich seiner Fähigkeit, eine kapillare Verteilung über das gesamte Territorium und die städtischen Gebiete zu gewährleisten, eine grundlegende Komponente des gemeinsamen Mobilitätsangebots dar, die zudem den Vorzug hat, dass sie je nach der zu bedienenden Nachfrage schnell moduliert werden kann.

Für die Provinz Bozen ist die Aufwertung des öffentlichen Busverkehrs nichts Neues, da sie sich seit über 20 Jahren mit der Entwicklung eines Dienstleistungsnetzes befasst, das sich durch eine vollständige funktionale und preisliche Integration mit allen anderen verfügbaren Verkehrssystemen auszeichnet, vor allem mit dem Schienenverkehr. Dennoch erfordern die Herausforderungen, die sich aus dem ökologischen Notstand ergeben, einen weiteren Qualitätssprung in diesem Sektor des öffentlichen Verkehrssystems der Provinz.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ausgangspunkt der Strategie des LPNM ist die Erkenntnis, dass der Schienenverkehr aufgrund von Kapazitätsgrenzen, der Unmöglichkeit, einige Zonen des Landes angemessen zu bedienen, sowie der Zeit und der Kosten für den Bau neuer Strecken, allein nicht in der Lage sein wird, das im Klimaplan 2040 festgelegte Ziel eines Gesamtzuwachses von 70% des genutzten öffentlichen Verkehrsangebots zu erreichen. Dieser Zuwachs wird jedoch als notwendig erachtet, um innerhalb des Zeitfensters des Planszenarios (2035) den Übergang vom privaten Pkw auf die öffentliche Mobilität zu erreichen.

Gleichzeitig soll die vom LPNM vorgeschlagene Strategie eine Antwort auf die Mobilitätsbedürfnisse bieten, die mit dem kontinuierlichen Wachstum der touristischen Nachfrage in vielen Teilen des Landes verbunden sind. Nach der durch die Covid-19-Pandemie auferlegten „Pause“ kam es in Südtirol erneut zu „overtourism“, einer übermäßigen Belastung durch tägliche Touristenbesuche, die zu einer Überfüllung einiger besonders beliebten Ortschaften führte und auch deren Aufnahmekapazität übertraf. Vor allem in den Dolomiten geht dies mit einer allgemein übermäßigen Nutzung des Territoriums und der Umweltressourcen einher, sowie der Tendenz einer Tourismusinfrastruktur, welche die Naturbelassenheit dieser Gebiete gefährden könnte.

Die Herausforderung für die lokalen Verwaltungen und die ansässige Bevölkerung besteht daher darin, Lösungen zu finden, die den Charakter des "öffentlichen Gutes" der Lebensräume in den Bergen mit der Notwendigkeit, ihr empfindliches Gleichgewicht zu schützen, in Einklang bringen.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen sieht der Plan den Bau von Hauptstrecken für den öffentlichen Busverkehr in Nebentälern vor, die nicht von der Eisenbahn bedient werden. Diese Strecken sollen das Eisenbahnnetz ergänzen und mit ihm gut angebunden sein. Zudem sollen die sensibelsten Gebieten, die durch den öffentlichen Busverkehr bedient werden, von einer eigenen Preispolitik und einer selektiven Zugangsbeschränkung für Privatfahrzeuge gekennzeichnet sein.

Im Szenario 2035 des LPNM wird der Ausbau und die Beschleunigung der Hauptstraßen durch weitere Maßnahmen zur Entwicklung der Intermodalität flankiert, wie die Realisierung kleiner Mobilitätszentren an den Endstationen (im folgenden Abschnitt 7.4 beschrieben), die Realisierung von Umsteigeparkplätzen zwischen privaten und öffentlichen Verkehrsmitteln, die nicht nur an allen Bahnhöfen, sondern auch an den Haupthaltestellen der Hauptstraßen eingerichtet werden sollen, die Ausweitung der Tarifintegration auf Umsteigeparkplätze und die schrittweise Verbreitung von Mobilität, die als multimodale und intermodale Dienstleistung (Mobility as a Service - MaaS) konzipiert ist und geplant, gebucht, gekauft und verändert werden kann. Mit diesen Anforderungen wird das Angebot der öffentlichen Mobilität auch in Bezug auf die Flexibilität eine wettbewerbsfähige Alternative zum privaten Auto sein. Gleichzeitig beinhaltet das LPNM das Ziel der vollständigen Dekarbonisierung der Busflotte im öffentlichen Nahverkehr.

Im folgenden Abschnitt werden die Maßnahmen beschrieben, die der Plan für den Ausbau des öffentlichen Busverkehrs in den nachfragestarken Nebentälern, die nicht von der Bahn bedient werden können, vorsieht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.2.2 AUFWERTUNG UND BESCHLEUNIGUNG DER HAUPTVERKEHRSLINIEN

Wie bereits erwähnt, schlägt der LPNM vor, die Hauptlinien des öffentlichen Busverkehrs durch eine Erhöhung der Frequenz und eine Verbesserung der folgenden Eigenschaften einiger bestehender Linien zu realisieren:

- **Priorität für öffentliche Verkehrsmittel -** Ampelpriorität an Kreuzungen und in der Phase des Einbiegens von Haltestellenbuchten, Realisierung von Vorzugsspuren auch abschnittsweise;
- **Zugänglichkeit der Haltebereiche** - Anpassung der Haltestellen, um dein Einstieg zu erleichtern (Annäherung an den Gehsteig, barrierefreier Einstieg und Fahrgastdienste);
- **Fahrgastinformation an den Haltestellen und an Bord;**
- **Fahrzeugmerkmale** - Einführung von Bussen mit **hoher Kapazität** und schrittweise mit **Elektro- oder Wasserstoffantrieb.**

Die Lösung dafür ist ein Schnellbussystem (Bus Rapid Transit oder **BRT).** Das BRT ist kein „System“ des Verkehrs im eigentlichen Sinne, sondern eine infrastrukturell-technologisch-organisatorische Lösung, die auf einer möglichst effizienten Nutzung des Busses beruht. Diese Option des schnellen Massentransports wird im Bereich der kollektiven Verkehrslösungen, die im städtischen, vorstädtischen und außerstädtischen Bereich eingesetzt werden können, in vielen Teilen Europas als kostengünstigerer Ansatz bewertet und wird daher schneller umgesetzt. Diese Option gilt somit als mögliche Zwischenstufe und verhindert die Errichtung einer Straßenbahn- oder Eisenbahnlinie nicht. Die Linien sind so konzipiert, dass sie, aufgrund ihrer geometrischen und infrastrukturellen Merkmale, mit der Umwandlung in eine Straßenbahn kompatibel sind.



Abbildung 110 BRT-Linien- Allgemeine technische Merkmale

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

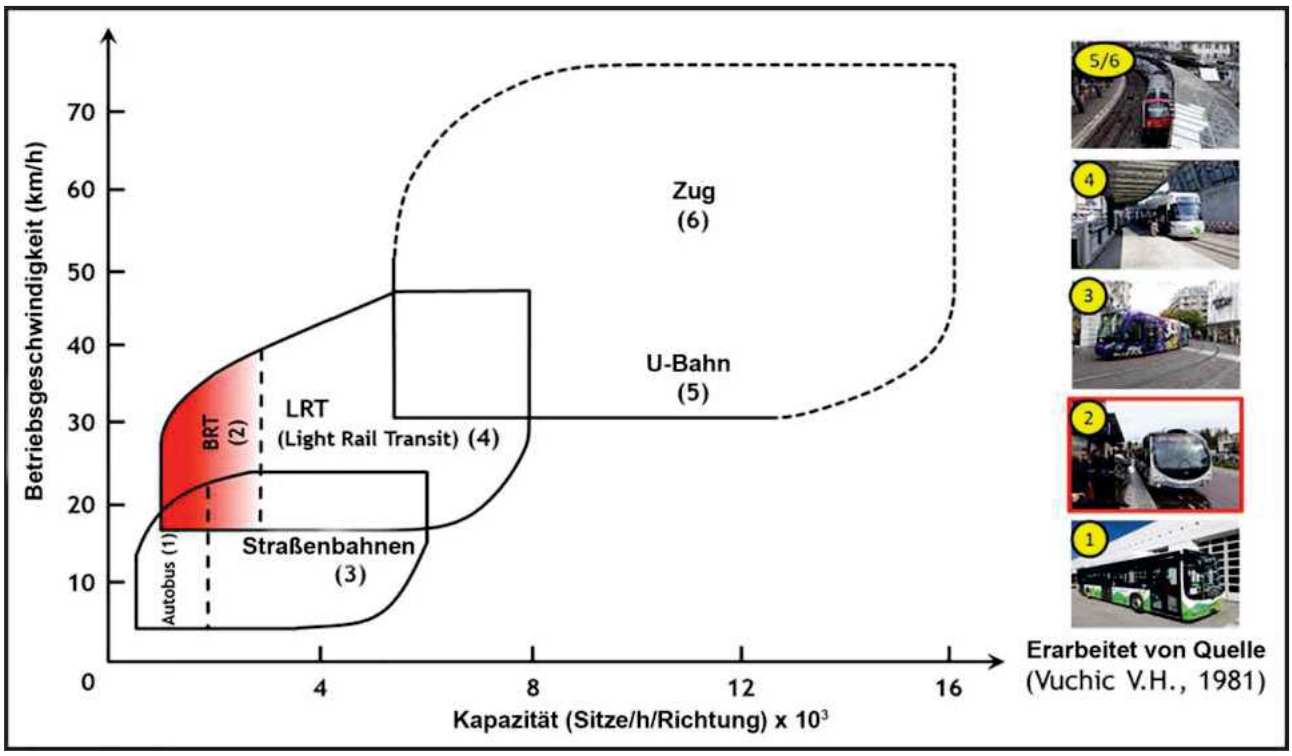


Abbildung 111. Technische Daten der BRT-Systeme – Optimaler Einsatzbereich

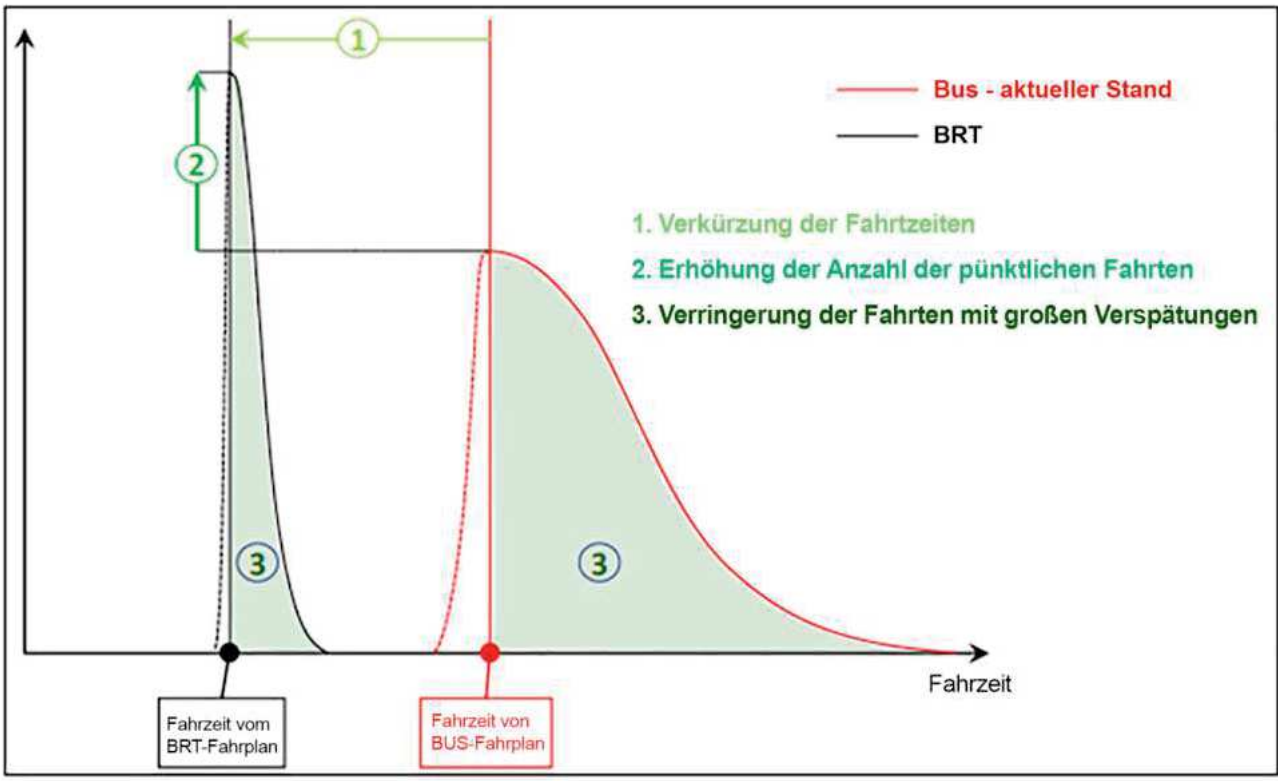


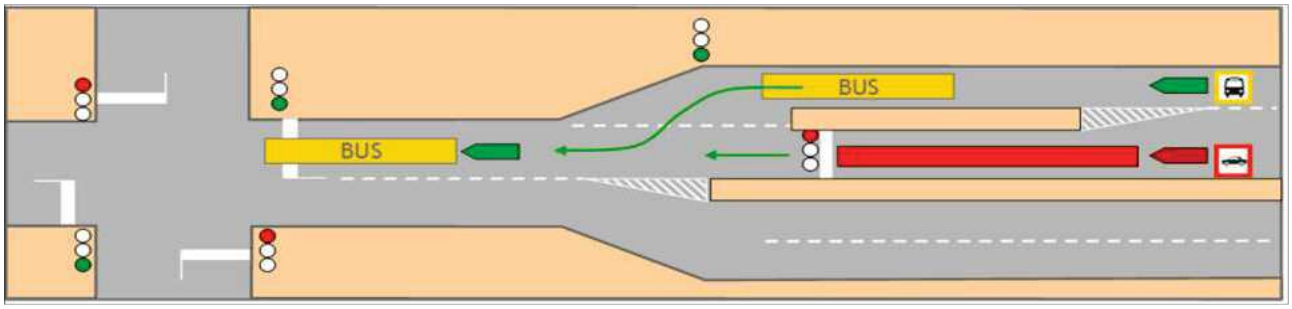
Abbildung 112 Die wichtigsten erwarteten Vorteile der Einführung eines BRT-Systems

Die Vorzugsspuren des BRT im außerstädtischen Bereich kann im Gegensatz zu Eisenbahn- oder Trambahnsystemen selektiv entsprechend statistisch relevanten Verkehrsstörungen eingesetzt werden.

Eine weitere Stärke des BRT ist die Möglichkeit der differenzierten Bevorzugung von Verkehrsarten je nach Verfügbarkeit von Flächen auf der Fahrbahn.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In Fällen, in denen die Breite der Fahrbahn die Bereitstellung von reservierten Fahrspuren nicht zulässt, ist es möglich, vom Bus implementierte Ampelsysteme einzusetzen, welche das Einbiegen in die Fahrbahn nach dem Halten erleichtern oder es dem Bus ermöglichen, sich an einer Kreuzung an die Spitze eines Bulkes von Fahrzeugen zu setzen ("bus gate").



Der "bus gate" ist ein Vorrangsystem für das öffentlichen Verkehrsmittel, das in folgenden Fällen eingesetzt werden kann:

- die Abmessungen der Fahrbahn es nicht gestatten, eine Vorzugsspur in der Nähe einer Fahrbahnverengung oder in der Nähe einer Ampelkreuzung vorzusehen oder aufrechtzuerhalten;
- es notwendig ist, das Einbiegen des Busses auf die Fahrbahn nach dem Halt in der Bucht zu erleichtern.

Die Eingriffe an den Haltestellen zielen darauf ab, die Zugänglichkeit zu erleichtern, das Einbiegen zu erleichtern/zu beschleunigen und den Passagierwechsel zu ermöglichen. Die Haltestellen sind mit Audio-Video-Systemen für die Verteilung von Informationen an die Benutzer, Systemen für die Suche nach Routen und Fahrplänen und Fahrkartenautomaten ausgestattet.

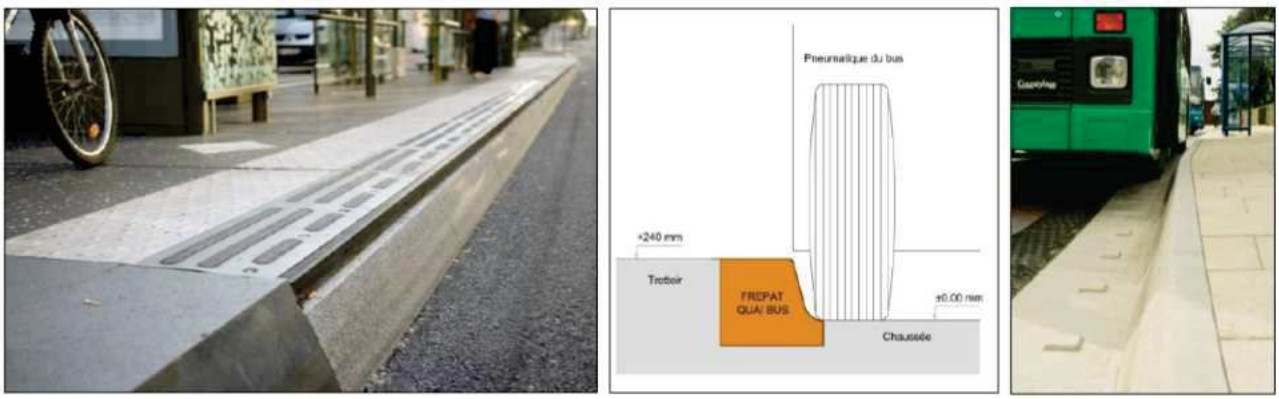


Abbildung 113. Technische Spezifikationen der BRT-Systeme – Optimierung der Annäherung an die Haltestelle.

Die Technologie und der Grad der Infrastruktur der verschiedenen Strecken hängen von der Nachfrage und den Bedürfnissen ab, die sich während der Planungsphase ergeben.

Nachfolgend sind die Fälle aufgeführt, in denen der Plan Maßnahmen vorsieht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bozen-Leifers (TPLG 1)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bruneck – Sand in Taufers – Kasern Prettau (TPLG 2)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bruneck – Corvara/Verbindung St. Vigil in Enneberg (TPLG 3)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Waidbruck - St. Ulrich - Wolkenstein in Gröden (TPLG 4)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Meran – St. Leonhard in Passeier (TPLG 5)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bozen – Welschnofen – Pozza di Fassa / Obereggen (TPLG 6)**
- **Fertigstellung Metrobus Überetsch (Linie 131) (TPLG 8)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Busverbindungen zwischen Bozen und den Gemeinden an am Schlernhochplateau (Kastelruth, Seis am Schlern, Tiers) (TPLG 7)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Sarntal (TPLG 9)**
- **Ausbau und Beschleunigung der Linie Mals – Reschen – Landeck (TPLG10)**

Wie bereits erwähnt und im folgenden Kapitel 7.4 über die Mobilitätszentren - Knotenpunkte ausführlicher beschrieben, erkennt der Plan die Endpunkte der BRT-Linien als Knotenpunkte der zweiten Ebene des Transportnetzes an, in denen Dienste für die Nutzer platziert werden, wie dies für die Knotenpunkte der ersten Ebene vorgesehen ist (Eingriffslinie CM7, Mikro-Mobilitätszentralen an den Endpunkten der BRT-Linien)

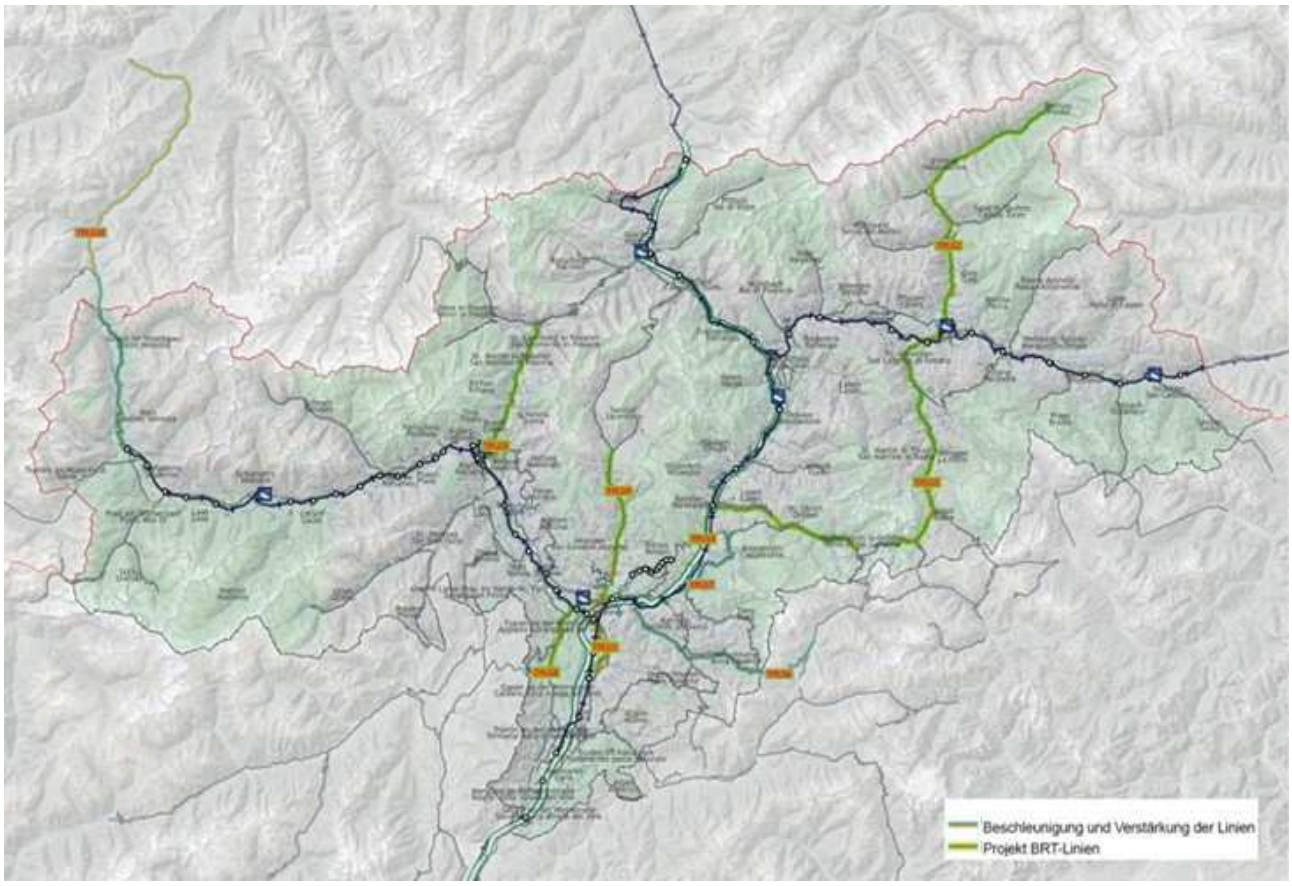


Abbildung 114 Übersicht über die Maßnahmen des Plans im Zusammenhang mit dem öffentlichen Nahverkehr auf der Straße

7.3 Neue Seilbahnen für das öffentliche Verkehrsmittel

7.3.1 Seilbahnverbindung zwischen Brixen und St. Andrä

Das Projekt, das im Planszenario für 2035 enthalten ist, sieht den Bau einer Seilbahnanlage vor, um den Bahnhof Brixen mit der Ortschaft St. Andrä und der Talstation der Seilbahn Plose zu verbinden. Die Anlage umfasst auch zwei Zwischenstationen, die es ermöglichen, Milland zusammen mit dem angrenzenden Parkplatz mit Umsteigefunktionen auch zur Seilbahn Plose und zum Dorf St. Andrä zu bedienen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

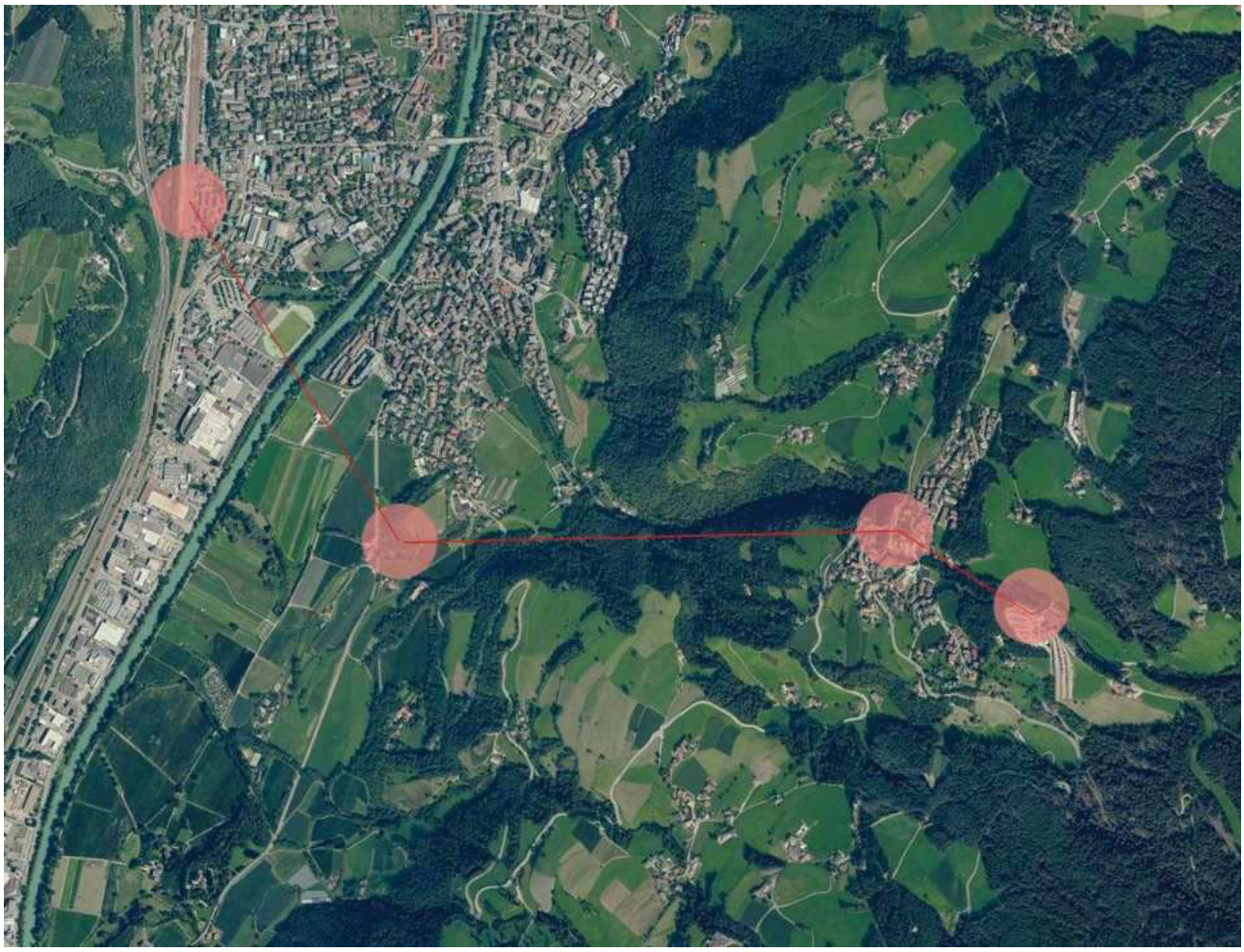


Abbildung 115 Mögliche Trasse der Seilbahnverbindung

7.3.2 Ausbau der Verbindungen zwischen den Gemeinden Tirol, Meran und Schenna

Die Gemeinden Meran, Schenna und Tirol sind eine touristisch sehr attraktive Region im Bezirk Burggrafenamt, deren Nähe eine sehr starke Austauschmobilität seitens der Bewohner und Touristen, die sich dort aufhalten, und die gleichzeitige Überschneidung dieser Mobilitätsströme mit denen des Passeiertals, dessen Einmündung in das Etschtal in die gleiche Straße mündet, hervorruft.

Um die Mobilität in diesem Gebiet insgesamt zu verbessern und nachhaltiger zu gestalten, sieht der Plan in Umsetzung dessen, was bereits im geltenden LPM 2018 vorgesehen war, den Bau einer Seilbahnverbindung zwischen den Gemeinden Meran, Tirol und Schenna vor, die in der Lage ist, das Verkehrsnetz der beiden Gemeinden mit dem der Gemeinde Tirol zu verbinden, sodass die Fahrten mit dem privaten Pkw reduziert und die Qualität des städtischen und außerstädtischen öffentlichen Busverkehrs verbessert werden können.

Das Projekt des vollelektrischen öffentlichen Verkehrsnetzes besteht aus (Intervention F10):

- eine **Standseilbahn, die Meran, Tirol und Schenna verbindet** und über eine intermodale Zwischenhaltestelle für den Umstieg auf den Bus von/nach Tirol und von/nach Passeiertal verfügt

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- eine **städtische Bus Rapid Transit Linie innerhalb der Stadt Meran**, die an zwei Stellen mit der Standseilbahn verbunden ist und eine effiziente Verteilung der Nutzer innerhalb der Stadt und von/nach dem Bahnhof Meran gewährleistet.

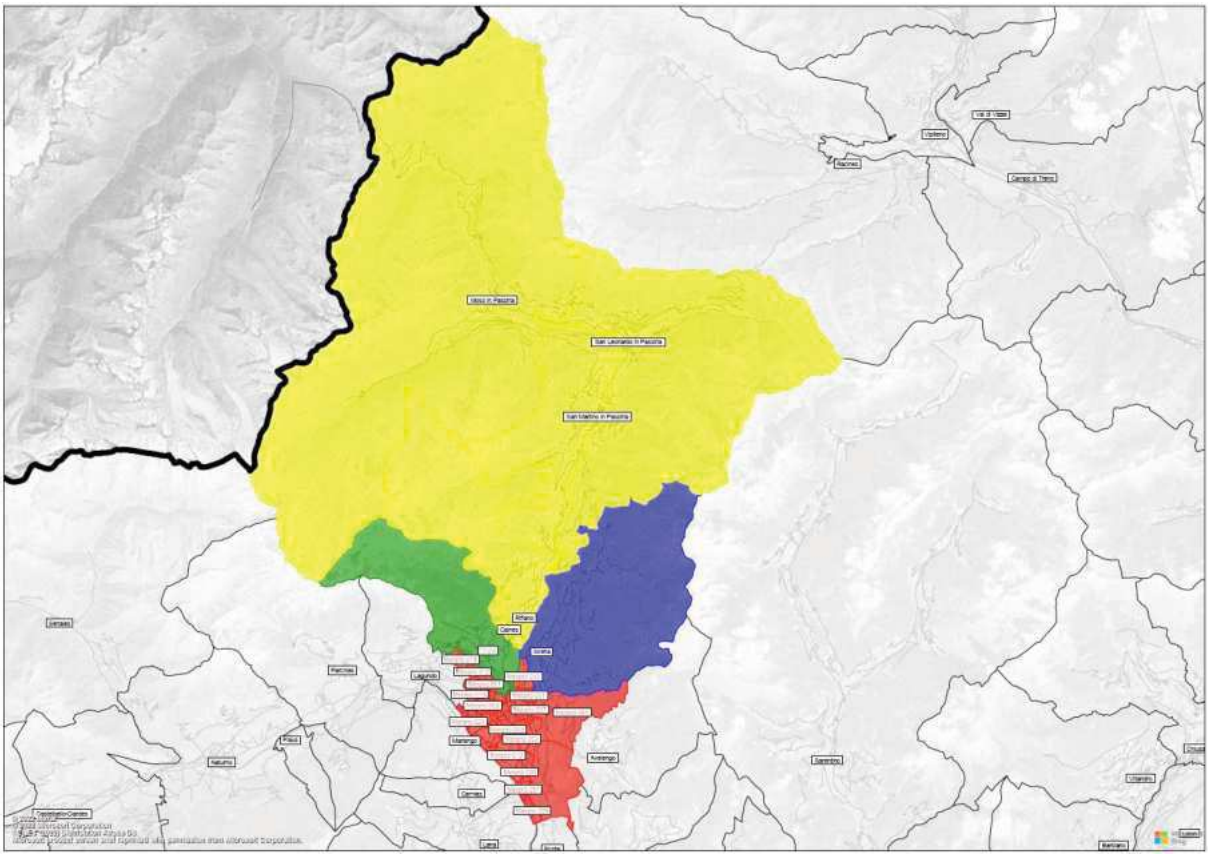


Abbildung 116 Bereiche, die direkt und indirekt von der Intervention betroffen sind

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

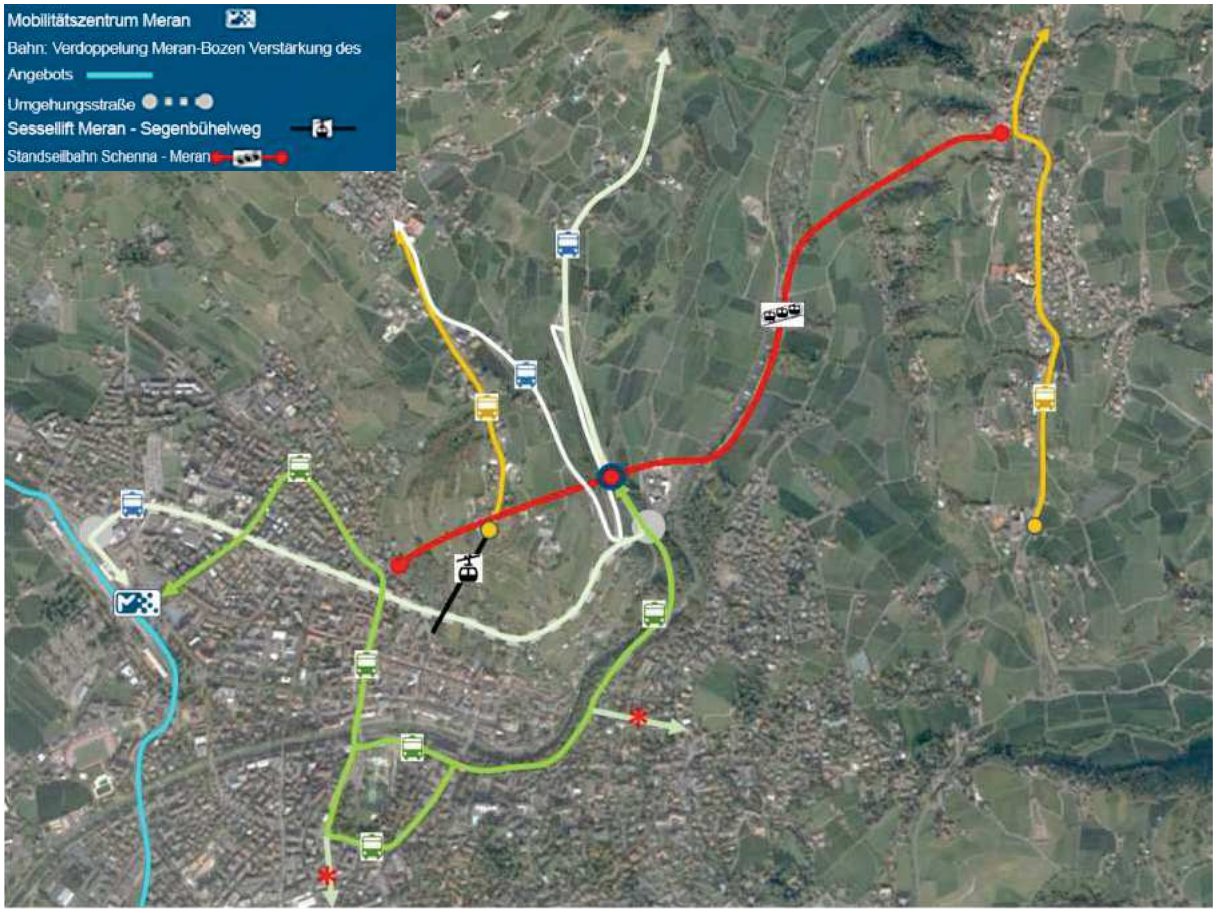


Abbildung 117 Öffentliches Verkehrsnetz Meran-Schenna-Tirol mit Elektroantrieb

Die vorgeschlagene eingleisige Standseilbahnlösung besteht aus zwei Wagen für jeweils bis zu 180 Fahrgäste zwischen den beiden Endbahnhöfen. Die Strecke verläuft durch einen Tunnel in Richtung Schenna und erreicht die Handwerkerzone Tirol, in dessen Nähe eine erste Zwischenstation (Passeier) geplant ist, die als intermodaler Umsteigebahnhof für Passagiere aus dem Passeiertal und für Tirol dienen kann. Die Route führt dann auf einem Viadukt auf der orographisch rechten Seite der Passer weiter und überquert den Fluss vor der bestehenden Fahrradbrücke. Nach der Überquerung des Flusses befindet sich die zweite Zwischenstation in der Nähe des Sportplatzes Schenna, bevor der letzte Abschnitt durch einen Tunnel bergauf in das Dorf führt. Insgesamt wird die Gesamtstrecke eine horizontale Länge von 2,75 Kilometern haben. Die Fahrzeit wird von den Technikern in 9,3 Minuten angegeben.

Das im Rahmen dieses Projekts geplante Schnellbussystem (BRT), das eine Strecke von rund zehn Kilometern und rund zwanzig Haltestellen abdecken wird, wird die wichtigsten Punkte Merans miteinander verbinden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Abbildung 118 elektrifizierte BRT-Stadtlinie Meran

An der Zwischenstation „Passer“ der Standseilbahn ist der Bau eines intermodalen Zentrums vorgesehen, um einen effizienten Austausch zwischen der Standseilbahn, der BRT-Linie und den Linien 221 und 240 zu gewährleisten.

7.3.3 VERBINDUNG MÜHLBACH-MERANSEN

Es ist eine neue Seilbahnverbindung, als Ersatz für die bestehenden alte Pendelbahn, geplant, welche den Bahnhof Mühlbach mit dem Dorf Meransen und mit der Talstation des Skigebiete Gitschberg-Jochtal verbindet.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

KODEX INTERVENTION (ID)	BESCHREIBUNG DER INTERVENTION	ZEIT-HORIZONT DES PLANS	LPNM-SZENARIO
TPLF1	Verbindung Bozen-Jenesien	Bis 2026	SP_2026
TPLF2	Verbindung Brixen-St. Andrä	Bis 2035	SP_2035
TPLF3	Verbindung Meran-Tirol-Schenna und komplementäre EIngriffe	Bis 2035	SP_2035
TPLF4	Verbindung Mühlbach-Meransen	Bis 2026	SP_2035

7.4 Mobilitätszentren und Verkehrsknoten

In der Vision des Plans stellt die Intermodalität eine sehr gute Möglichkeit dar, um die Effizienz des gesamten Mobilitätsangebots zu verbessern und den potenziellen Einflussbereich des multimodalen Verkehrsnetzes der Provinz (Eisenbahn - Busse - Seilbahn) zu vergrößern. Aus diesem Grund identifiziert der Plan als strategische Interventionslinie die Realisierung von Mobilitätszentren, in denen der Fahrgast neben den Anschlüssen an den verschiedenen Linien und der Verfügbarkeit von Parkplätzen für Fahrräder und Autos, eine breite Palette von Dienstleistungen finden kann, die auf die Nutzung der Mobilität als modularer Service und auf den spezifischen Bedürfnissen der Kunden ausgerichtet sind (Mobility as a Service - MaaS).

Bei den Bahnhöfen in Bruneck und Brixen sind solche Mobilitätszentren bereits errichtet worden.



Abbildung 119 Mobilitätszentrum Bruneck

[Quelle: STA]



Abbildung 120 Mobilitätszentrum Brixen

[Quelle: STA]

Die Infrastruktur der Mobilitätszentren ist so konzipiert, **dass sie die Nutzung von Privatfahrzeugen losgelöst von anderen Verkehrsmitteln unattraktiver machen will, indem sie auf folgende Punkte hinzielt:**

- Benutzerkomfort (Überdachung, Wartebereiche, keine architektonischen Barrieren, laufende und in Echtzeit gegebene Benutzerinformation);

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Videoüberwachte Parkplätze für Fahrräder und Privatfahrzeuge mit freiem Zugang für Kunden des öffentlichen Verkehrs (Autofahrer, die den Parkplatz ohne Intermodalität nutzen, müssen ein Ticket bezahlen);
- Kauf von Fahrkarten;
- Nebendienstleistungen (Handel und Gaststättengewerbe)

Besonderes Augenmerk wird auf die **Ausrüstung der oben genannten Zentren gelegt, um die universelle Zugänglichkeit** in Bezug auf das Fehlen von architektonischen Barrieren und die Beschilderung der Orientierung und Erkennbarkeit von Orten (Wayfinding) für alle, insbesondere für Blinde, Sehbehinderte und Schwerhörige zu gewährleisten). Zur Veranschaulichung ist Folgendes vorgesehen:

1. Verwendung von geeigneten Bodenbelägen, die einen einfachen Durchgang für Menschen mit physischen Einschränkungen ermöglicht;
2. Verbesserung von Funktionalität und Materialien (tastbare Orientierungselemente) für Personen die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind
3. Strikte Einhaltung der Querneigungen der Gehsteige unter allen Streckenbedingungen;
4. Erreichen einer Standardisierung in der Typologie der Realisierung neuer Zentren, gemäß der Norm und gemäß den Empfehlungen der Organisationen und Verbände für Menschen mit Beeinträchtigung.

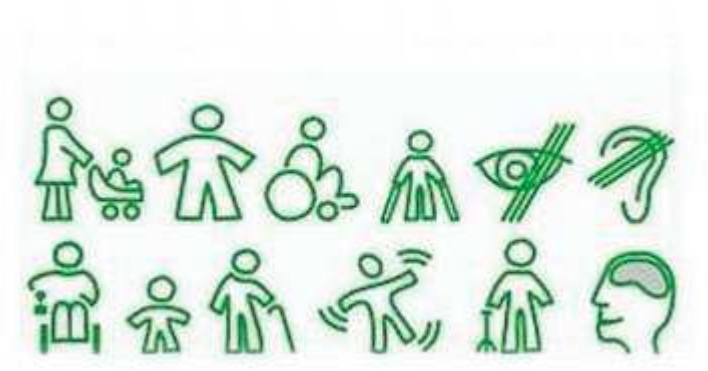


Abbildung 121 Verschiedene Formen der dauerhaften und temporären Beeinträchtigung [Quelle:www.superando.it]

Der LPNM 2035 identifiziert und unterscheidet Mobilitätszentren der ersten und zweiten Ebene. Erstere spielen eine Schlüsselrolle für den Zugang zum Schienennetz und den Austausch mit anderen Verkehrsträgern.

Um diese erste Gruppe von Knotenpunkten zu vervollständigen und zu integrieren, identifiziert der LPNM 2035 eine zweite Ebene von Mikromobilitätszentren, die aus den Endpunkten der BRT-Linien bestehen (siehe Kapitel 7.2.2), da sie eine grundlegende Rolle für den Zugang zum öffentlichen Verkehr auf der Straße und die indirekte Anbindung an das Eisenbahnnetz spielen. An diesen Knotenpunkten ist es notwendig, den Nutzern die gleichen Dienstleistungen anzubieten wie an den Knotenpunkten der ersten Ebene.

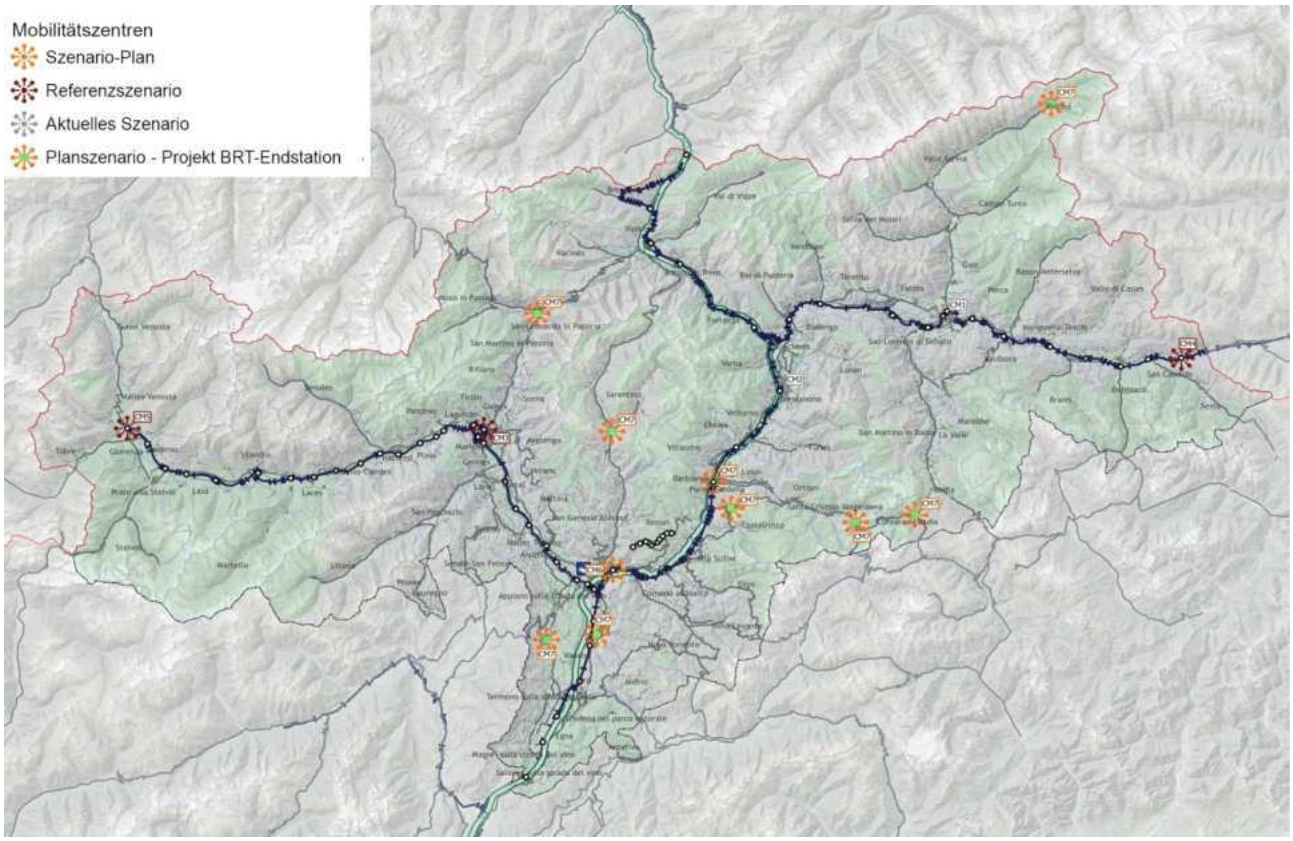


Abbildung 122 Mobilitätszentren des Plans

KODEX INTERVENTION (ID)	BESCHREIBUNG DER INTERVENTION MOBILITÄTSZENTREN	ZEIT-HORIZONT DES PLANS	LPNM-SZENARIO
CM1	Mobilitätszentrum - Bruneck	Bestehend	Aktuell
CM2	Mobilitätszentrum - Brixen	Bestehend	Aktuell
CM3	Mobilitätszentrum - Meran	Bis 2026	SR_2026
CM4	Mobilitätszentrum - Innichen	Bis 2027	SR_2026
CM5	Mobilitätszentrum - Mals	Bis 2028	SR_2026
CM6	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen	Bis 2035	SP_2035
CM7	Mikro-Mobilitätszentren an den Endpunkten der BRT-Linien	Bis 2035	SP_2035

7.5 Maßnahmen zugunsten der Rad- und Fußgängermobilität

7.5.1 Strategische Vision des Plans für die Rad- und Fußgängermobilität

Die Vision des LPNM in Bezug auf die Rad- und Fußgängermobilität geht von den Ergebnissen der Analysen der übergemeindlichen Fahrten mit dem Privatwagen aus, die zeigen, dass die 5 wichtigsten Städte Südtirols eine sehr große Anziehungskraft ausüben, sodass der Anteil des Verkehrs, der sie betrifft, 44% der Gesamtzahl der Bewegungen und 39% der entsprechenden Strecken ausmacht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Es ist daher offensichtlich, dass Maßnahmen zur Verringerung und Umlenkung dieser Verkehrsform strategisch, aber auch äußerst effizient ist, um einschneidende Ergebnisse im Einklang mit den Zielen des Klimaplans 2040 zu erzielen.

Tabelle 11 Zwischengemeindliche Bewegungen und Strecken von Leichtfahrzeugen von/nach den 5 wichtigsten Städten

Gemeinde	Täglicher Verkehr Herbst Leichtfahrzeuge			
	Bewegungen		Strecken [Mio. Fahrzeuge *km]	
Austauschbeziehungen mit den 5 wichtigsten Städten	235'000	44%	4'449'500	39%
Weitere Beziehungen	293'500	56%	6'901'000	61%
Gesamt	**528'500**	**100%**	**11'350'500**	**100%**

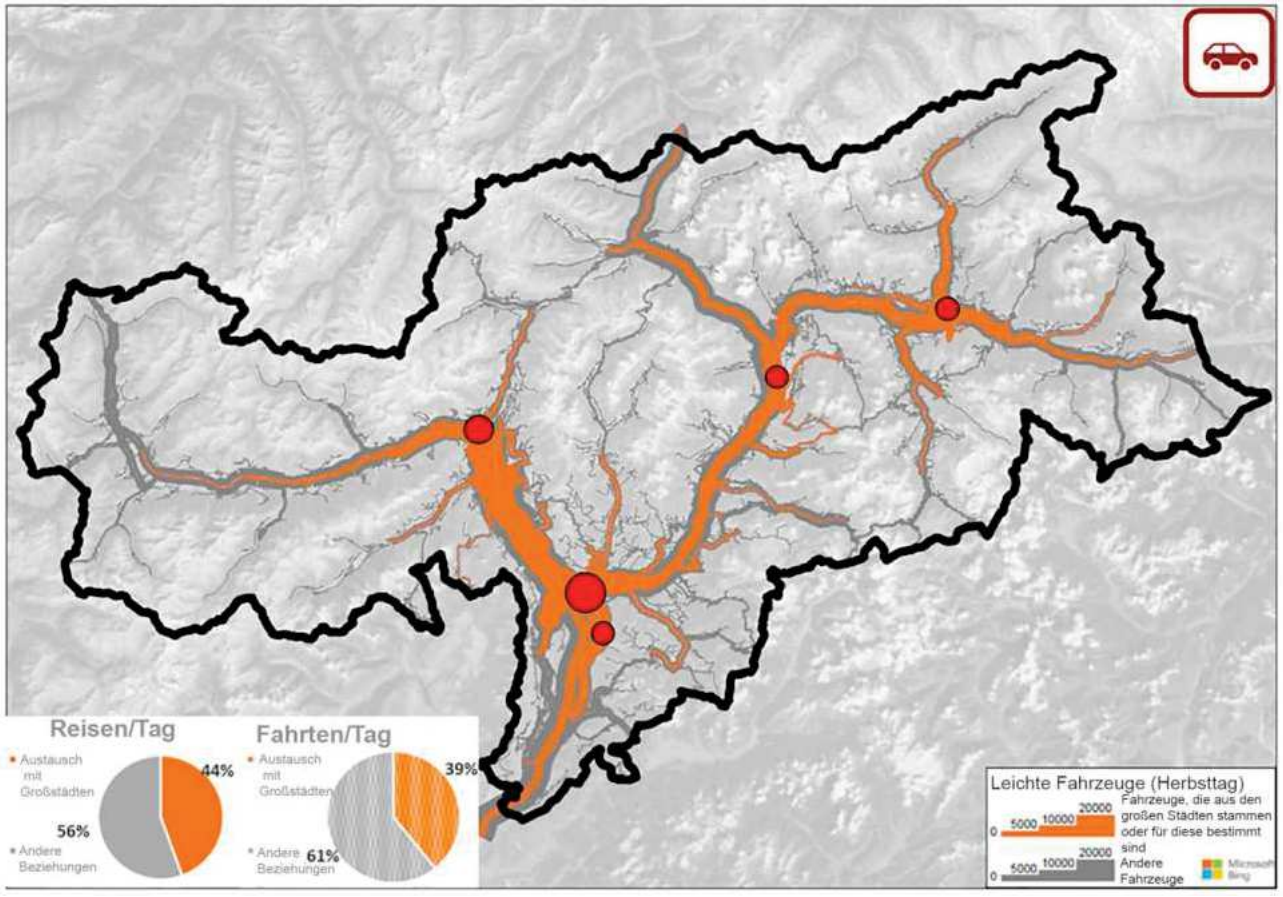


Abbildung 123 Interkommunaler Verkehr zwischen den 5 wichtigsten Städten Südtirols

Die Analyse der Länge der übergemeindlichen Fahrten mit privaten Leichtfahrzeugen zeigt, dass 14% der Entfernungen von weniger als 5 km zurücklegen. Wenn man den Radius auf 10 km erweitert, sieht man, dass zu den Kurzstreckenbewegungen weitere 20% hinzukommen, was insgesamt 34% der Fahrten ausmacht.

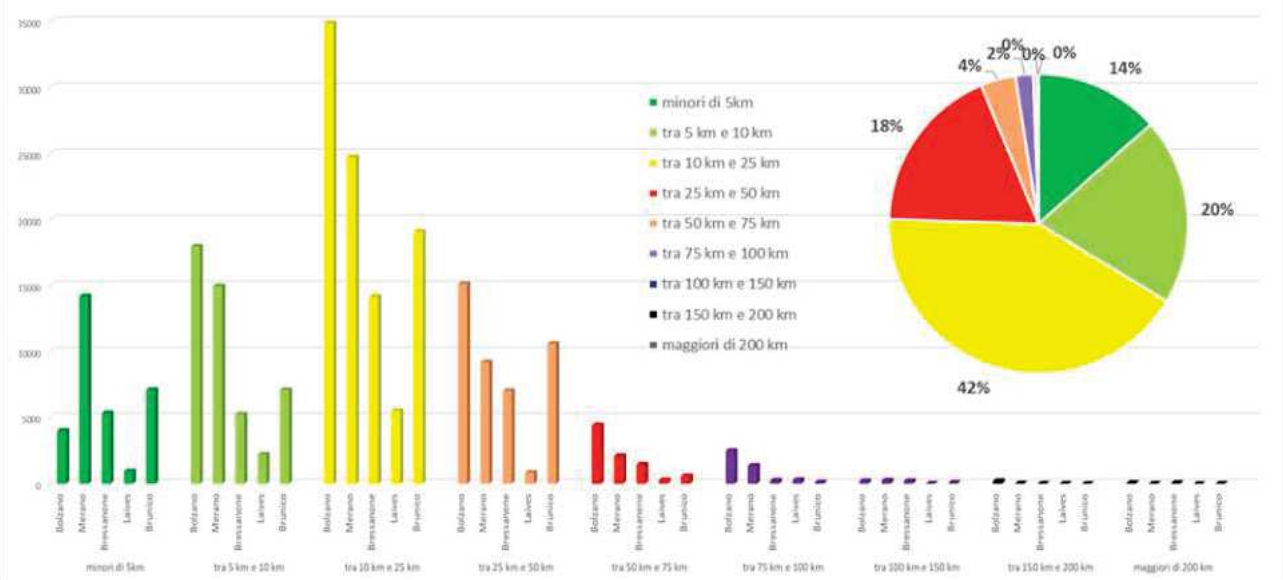


Abbildung 124 Verteilung nach Entfernungsklassen von leichten Fahrzeugen

Anhand der Darstellung der räumlichen Verteilung dieser Kurzstreckenfahrten mit Privatwagen in *Abbildung* und *Abbildung* auf der folgenden Seite zeigt sich, dass:

1. die meisten sehr kurzen übergemeindlichen Fahrten (unter 5 km) in den fünf Städten Bozen, Brixen, Bruneck, Leifers und Meran stattfinden (rund 31.700 Fahrten/Tag).
2. Wenn man auch die Fahrten zwischen 5 und 10 km mitberücksichtigt, sieht man, dass es sich hauptsächlich um Strecken in außerstädtisch Bereichen handelt, die, damit ein Umstieg vom Auto auf das Fahrrad stattfinden kann, die Realisierung von schnellen und vorwiegend vom Autoverkehr getrennten Radwegen erfordern.

Es ist offensichtlich, dass viele dieser Radwege eine gemischte Funktion zugunsten von Pendler und Touristen haben und einige mit dem bestehenden Landesnetz bereits übereinstimmen. Was jedoch im Allgemeinen fehlt, ist eine Kontinuität zwischen den außerstädtischen Netzen und den Netzen, welche die Wohnzentren durchqueren und die Fahrradparkplätze am Bestimmungsort und weitere Dienstleistungen (Schließfächer, Duschen, Fahrradwerkstätten - für Pendler am Arbeitsplatz) notwendig machen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

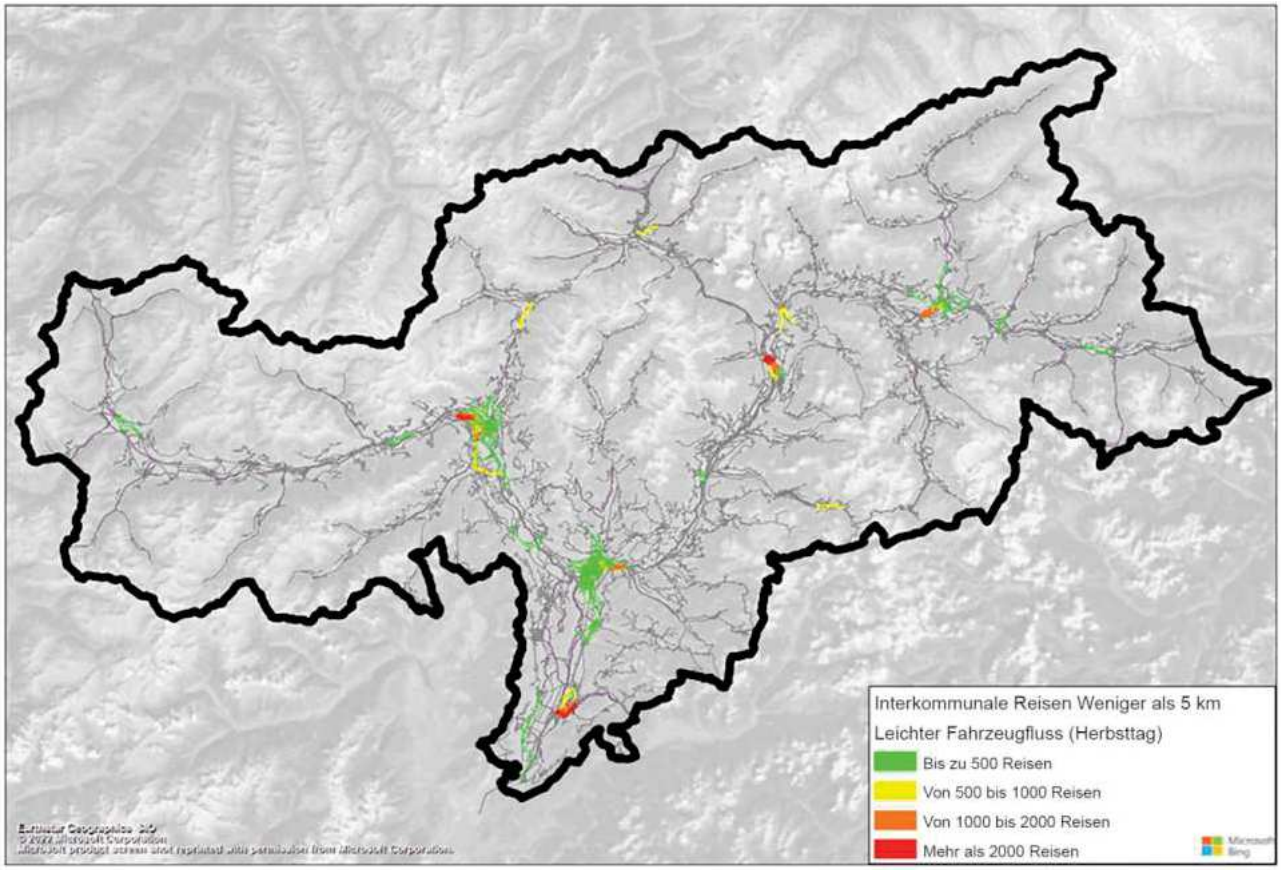


Abbildung 125 Flussdiagramm Leichtfahrzeuge (Herbsttag) übergemeindliche Fahrten unter 5 km

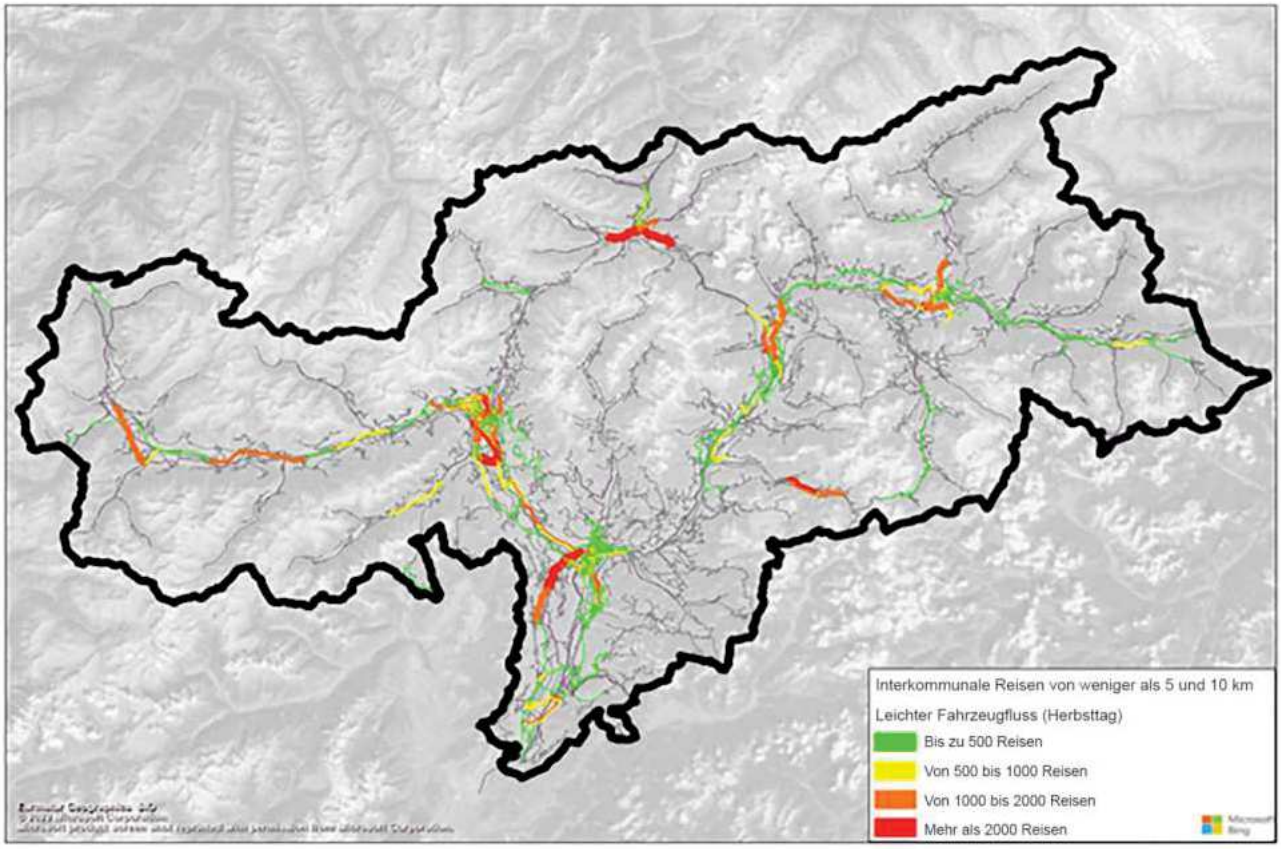


Abbildung 126 Flussdiagramm Leichtfahrzeuge (Herbsttag) übergemeindliche Fahrten 5 - 10 km

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.5.2 INFRASTRUKTURMAßNAHMEN UND FLANKIERENDE MAßNAHMEN ZUR ENTWICKLUNG DER RADMOBILITÄT

Die Förderung des Radverkehrs erfordert neben einem alltagstauglichen Radwegenetz flankierende Maßnahmen, wie z.B. Radfahrausbildung in Schulen, Sensibilisierungs- und Kommunikationsmaßnahmen, die die Vorteile des Radfahrens in den Vordergrund stellen, sowie ausreichende, kostenlose und leicht nutzbare Fahrradabstellplätze, die möglichst nahe am Zielort liegen.

Der LPNM hält eine Planung von Radwegen, die zwischen dem Land und den betroffenen Gemeinden koordiniert wird, für unerlässlich, um den Verkehr in den Hauptzentren zu verringern. Durch den Aufbau eines Netzes von öffentlichen und privaten Fahrradparkplätzen sollen Alternativen geschaffen werden, wobei letztere möglicherweise auch für den öffentlichen Gebrauch zur Verfügung stehen könnten. Diese werden im Zusammenhang mit der Umsetzung von sogenannten „Plan für die Fahrten zur Arbeit“ umgesetzt, welche von öffentlichen und privaten Einrichtungen auf Gesetzesbasis verpflichtend erstellt und umgesetzt werden müssen. Um eine effektive intermodale Transportlösung für alle Verkehrsträger zu gewährleisten, sieht der Plan außerdem die Errichtung von Umsteigeparkplätzen an allen verkehrsanfälligen Zentren (Mobilitätszentren, Krankenhäuser, weiterführende Schulen, Universitäten, Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten) vor, welche Kapazität für mindestens 50 bis hin zu 1.500 - 2.000 Fahrrädern haben müssen, und die, insbesondere in größeren Zentren, mit zusätzlichen Dienstleistungen (Fahrradwerkstatt, Schließfächer und Duschen) ausgestattet sein müssen.

Das Land hat sich bereits mit der Errichtung der Mobilitätszentren Bruneck und Brixen und der Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätsplans für das Krankenhaus und die Fachhochschule „Claudiana“ in Bozen in diese Richtung engagiert. Um diesen Prozess zu beschleunigen, sieht der LPNM die Einrichtung einer technischen Unterstützung für private Unternehmen vor, um Pläne für die Bewältigung der Strecke Wohnort - Arbeitsplatz zugunsten der Mitarbeiter vorzubereiten.

Wie bereits erwähnt, hängt die Möglichkeit einer Verkehrsverlagerung vom Auto zum Fahrrad mit der Realisierung schneller und sicherer Fahrradrouten zusammen, die Interferenzen mit dem Fahrzeugverkehr minimieren. Um nicht zwingend auf den Bau spezieller Radwege auch im außerstädtischen Bereich zurückgreifen zu müssen, weist der LPNM auf die Notwendigkeit hin, Maßnahmen zu ergreifen, die eine Überwindung der aktuellen Schwierigkeiten für die Nutzung von landwirtschaftlichen Wegen mit geringem Verkehr ermöglichen, um eine rasche Entwicklung des Radwegenetzes zu fördern. Der Landessplan für Fahrradmobilität sieht daher als eine der Maßnahmen zur Förderung des Umstiegs vom Auto auf das Fahrrad, die Möglichkeit, **Wald- und Konsortialstraßen für mögliche Radwege zu berücksichtigen, wobei normative und ausgleichende Schutzmaßnahmen für die Anwohner vorgesehen werden.**

Da vom motorisierten Verkehr getrennte Anlagen innerhalb von Stadtzentren nur schwer zu realisieren sind, empfiehlt der LPNM nachdrücklich, Straßen an die Bedürfnisse von Radfahrern anzupassen, sodass ein gemischter (Auto-Rad) Verkehr möglich ist. Dazu gehören die Neuerungen des Straßenverkehrskondex 2020 (Art. 3, 1, 7a; 12a, 58a) sowie verkehrsberuhigende und geschwindigkeitsbegrenzende Maßnahmen.

7.5.3 FOKUS FAHRRADABSTELLPLÄTZE

Fahrradabstellplätze bei den Mobilitätszentren und anderen intermodalen Knotenpunkten müssen eine sichere Unterbringung für Fahrräder bieten, sodass der Nutzer (Radfahrer) die "erste" und "letzte" *Meile* mit dem Fahrrad zurücklegen kann, wissend, dass er am Umsteigeort einen sicheren Unterstand für sein Fahrrad hat. Fahrradgaragen können weitere Dienstleistungen für den Radfahrer zur Wartung des Fahrrads enthalten (Luftpumpen zum aufblasen der Reifen, Werkzeuge für kleinere Wartungsarbeiten). Eine infrastrukturell einfachere Lösung, die dennoch einen Schutz für das Fahrrad bietet, ist die sogenannte Bikebox. Diese modulare Lösung eignet sich am besten für weniger stark frequentierte Bahnhöfe oder BRT-Terminals. Ein solches Beispiel wurde an der BRT-Haltestelle in Eppan realisiert. Diese Lösungen sollen auf jeden Fall in das ÖPNV-Abonnement, dem Südtirol Pass, integriert werden.



Abbildung 127 Beispiel einer Bikebox für die sichere Unterbringung von Fahrrädern in Eppan

Eine andere Art von Fahrradstationen sind jenen, die hauptsächlich den Radfahrern dienen. Sie decken die Bedürfnisse diese Kategorie und müssen in städtischen Zentren, auf Campingplätzen und in Gebieten mit hoher touristischer Auslastung platziert werden. Diese Art von Infrastruktur muss vor allem Sicherheit gegen Diebstahl garantieren und Räume zur Verfügung stellen, die nicht nur die Fahrräder, sondern auch die gesamte Ausrüstung dieser Benutzerkategorie borgen kann. Die gleichen Dienstleistungen, die in den Fahrradstationen der intermodalen Mobilitätszentren angeboten werden, müssen auch speziell für Radtouristen angeboten werden. In bestimmten Situationen kann es zudem notwendig sein, andere Dienstleistungen, wie Schließfächer für die Aufbewahrung von Gepäck während des Besuchs von Museen oder Sehenswürdigkeiten, anzubieten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Abbildung 128 Beispiel einer Radstation für die sichere Unterbringung von Fahrrädern in Naturns [Quelle: STA/Riller]

Die Art, die Größe und die angebotenen Dienstleistungen für Fahrradabstellplätze hängen von der potenziellen Nachfrage ab und werden Gegenstand von nachfolgenden Planungsphasen sein. Sie können sich, je nach Funktionsniveau des intermodalen Knotens/der Attraktion, auf die sie sich beziehen, unterscheiden:

- Mobilitätszentren
- Bahnhöfe/Haltestellen der Züge und von BRT-Linien
- Öffentliche und private Anziehungspunkte
- Haltestellen im städtischen und außerstädtischen Bereich

Laut verschiedenen Studien variiert die maximale Entfernung, die der Radfahrer zwischen dem Fahrradständer und dem Zielort akzeptiert, mit der Dauer des Aufenthalts. Zum Beispiel, wenn der Aufenthalt weniger als **2 Stunden dauert, beträgt die "tolerierte" Entfernung 15 Meter**, wenn der Aufenthalt den ganzen Tag dauert, erhöht sich die "tolerierte" Entfernung auf 35m. Wenn der Aufenthalt mehrere Tage ununterbrochen stattfindet, erstreckt sich die "tolerierte" Entfernung auf 80m. Dieses Kriterium, wenn es eingehalten wird, reduziert das Phänomen des unkontrollierten Parkens von Fahrrädern.

Ein weiteres Kriterium für die korrekte Planung und Gestaltung von Räumen für das Abstellen von Fahrrädern ist die Möglichkeit, sowohl den Rahmen als auch mindestens eines der beiden Räder gleichzeitig zu sichern. Darüber hinaus ist es für die Abstände zwischen den einzelnen Fahrrädern ratsam, die unten aufgeführten Regeln zu befolgen.

- für die Bügel wird ein Abstand von mindestens einem Meter empfohlen
- auf dem Doppelstockparkplatz oder ähnlichem (also keine Bügel):
  - *50 cm Abstand (Radabstand) zwischen den einzelnen Halterungen bei unterschiedlichen Höhen (höhenversetzt) oder*
  - *einem Abstand von 70 cm bei gleicher Höhe (höhengleich).*

7.5.4 SCHWERPUNKT FAHRRADTRANSPORT IN ÖFFENTLICHEN VERKEHRSMITTELN

Um die Nutzungsmöglichkeiten des Fahrrads in integrierter Form mit anderen Verkehrsmitteln zu erweitern, fordert der LPNM die Untersuchung von technisch-normativen Lösungen, die den "*fahrradtransportierenden*" Verkehr erleichtern, indem

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

auch diese Verkehrsmodalität mit entsprechenden Regelungen in den Südtirol Pass aufgenommen wird.

Es ist in der Tat notwendig, die kritischen Aspekte zu bewerten, die dieses System vor allem für die Betreiber des öffentlichen Verkehrs mit sich bringt. Die für den Stadt- und Vorortverkehr eingesetzten Busse sind derzeit mit wenigen Ausnahmen nicht in der Lage[17], eine nennenswerte Anzahl von Fahrrädern zu transportieren, ohne die Passagierkapazität erheblich zu verringern oder die Fahrzeiten zu verlängern, es sei denn, es handelt sich um kompakte, faltbare Fahrräder.



Abbildung 129 Systeme für den Transport von Fahrrädern für Busse [Quelle: Firma X-metal]

Darüber hinaus wird im Falle einer Überlastung dem Fahrgast, auch wenn er ein gültiges Ticket für das Fahrrad besitzt, die Fahrradmitnahme nicht garantiert, um der Beförderung von Personen Vorrang einzuräumen, was zu einer Unterbrechung des Dienstes für den Fahrgast führt. In diesem Sinne ist es auch das letztendliche Ziel des Plans, ein Reservierungssystem für den Fahrradtransport sowohl in Zügen als auch in Bussen zu entwickeln.

Der LPNM sieht in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Fahrradmobilitätplan die Einführung der folgenden Dienste auf Landesebene vor:

- Transport von Fahrrädern auf Zugersatzdiensten mit dem Ziel, auch Fahrgästen mit Fahrrädern eine durchgehende Transportkette anzubieten; dementsprechend Kauf oder Anmietung bestimmter Fahrradanhänger
- Transport von Fahrrädern auf Buslinien im Bereich spezieller Fahrradziele/Fahrradparks oder entlang der Radwege (Plose, Gröden, Ulten, Höhlensteintal, Passeier usw.)
- möglichst lange Buslinien mit längeren Tunnels und keine Alternativrouten für Radfahrer (Eggental, Sarntal usw.)
- Verkehr während der großen Radsportveranstaltungen (Sellaronda Bike Day usw.).

[17] Einige Buslinien (Mals-Martina, Meran-Ulten-Lana, Brixen-St. Andrä) in Südtirol haben die Möglichkeit, Fahrräder von Frühjahr bis Herbst außen am Fahrzeug zu transportieren. Das Aufladen von Fahrrädern ist an den Start- und Endhaltestellen sowie an ausgewählten Zwischenhaltestellen, die im Fahrplan angegeben sind, erlaubt.



Abbildung 130 Beispiel für die Integration von Seilbahn und Fahrradmobilität zu touristischen Zwecken

7.5.5 ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN MAßNAHMEN IM BEREICH DER FAHRRADMOBILITÄT

- **Vervollständigung des Landesnetzes, das im Fahrradmobilitätplan vorgesehen ist; mit Schwerpunkt auf die Alltagsmobilität.**
- **Umsetzung des "lokalen Radwegenetzes", wie es im Fahrradmobilitätsplan vorgesehen ist: Gewährleistung sicherer Radwege in den Gemeinden.**
- **Erstellung und Umsetzung, in Übereinstimmung mit den Vorschlägen des Fahrradmobilitätsplans, von Plänen für das Radfahren in den RFE (MS1)**
- **Realisierung von Fahrradgaragen und Diensten bei den wichtigsten Verkehrsattraktionen (S1)**
- **Ausbau der Netze zwischen den Hauptzentren (Bozen, Brixen, Meran usw.) und den jeweiligen Nachbargemeinden (B32)**
- **Regulierung der Nutzung des ländlichen Wegenetzes und der Konsortialwege – Versicherung von Schäden an Dritten (B33)**
- **Radparkhäuser bei den Bahnhöfen und den Hauptattraktionspolen wie weiterführende Schulen, Krankenhäuser, Landesämter (B34)**
- **Anreize zur Förderung der Verbreitung der Nutzung des Fahrrads für Fahrten Wohnort - Schule und Wohnort - Arbeitplatz (B36)**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

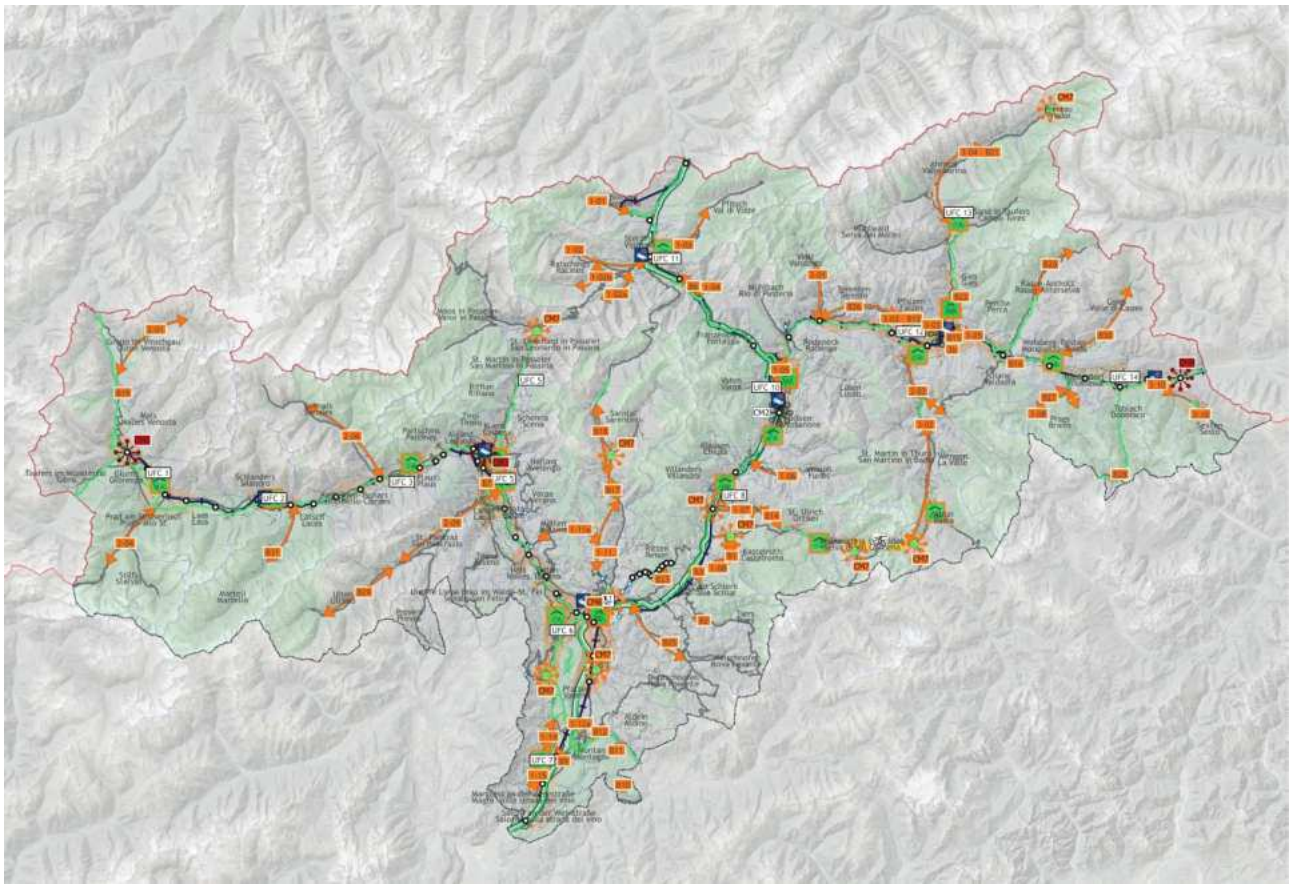


Abbildung 131 Maßnahmen zur Entwicklung eines Landesradwegenetzes

7.5.6 LEITLINIEN FÜR DIE PLANUNG NACHHALTIGER MOBILITÄTSMAßNAHMEN IM STÄDTISCHEN BEREICH DURCH DIE GEMEINDEN

In Übereinstimmung mit den Zielen des Plans müssen die politischen Maßnahmen und Interventionen im städtischen Bereich darauf ausgerichtet sein, die Lebensqualität, den Schutz der Umwelt und die Benutzerfreundlichkeit des städtischen Raums durch eine deutliche Verringerung der Nutzung von Privatfahrzeugen zu verbessern und nicht nur den Verkehr in bestimmten Gebieten durch Verlagerung auf andere Routen zu reduzieren. **Das bedeutet, dass für den LPNM in Übereinstimmung mit dem Klimaplan 2040, die Errichtung von Umfahrungen für die Durchquerung von Wohngebieten,** wie im Abschnitt über den Straßenverkehr näher erläutert, **NICHT die vorrangige und optimale Lösung ist, sondern nur eine der Möglichkeiten, die bei Erfüllung bestimmter Bedingungen angenommen werden kann.**

In diesem Zusammenhang fordert der LPNM die Gemeinden auf, das Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzepts (Gemeindeentwicklungsprogramm) zu erstellen, das durch das Landesgesetz 9/2018, Artikel 51 verbindlich vorgeschrieben ist, und vorrangig Maßnahmen zu ergreifen, die auf folgende Punkte abzielen:

- *Anreize für die Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen schaffen und Mäßigung der Geschwindigkeit im innerörtlichen Bereich;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- *Förderung der Verkehrsverlagerung hin zu nachhaltigeren Verkehrslösungen wie dem öffentlichen Nahverkehr und der Fahrradmobilität in Städten und Ortschaften;*
- *Verringerung der Wege des motorisierten Individualverkehrs und des Güterverkehrs in städtischen Gebieten, um die Schadstoffemissionen zu verringern;*
- *Förderung der Dekarbonisierung des Privatfahrzeugbestands durch selektive Beschränkung des Verkehrs umweltbelastender Fahrzeuge;*
- *Ausbau eines kontinuierlichen und sicheren Netzes multifunktionaler Radwege und damit verbundener Fahrradparkplätze, welche die Nutzung des Fahrrads auch in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln begünstigen.*

In diesem Sinne stellt das Thema der universellen Zugänglichkeit, verstanden als die Gesamtheit der räumlichen, verteilungstechnischen, organisatorischen und verwaltungstechnischen Merkmale des Fußgängerverkehrs, die eine Mobilität unter den Bedingungen der Sicherheit und Autonomie der städtischen Räume und Infrastrukturen unabhängig von den psychophysischen Bedingungen der Menschen ermöglichen, die transversale Strategie dar, um das Recht auf Mobilität für alle Arten der Bewegung zu gewährleisten. Dies, da "*wir alle früher oder später zu Fußgängern werden*".

Der LPNM hält es außerdem für unerlässlich, dass für die Umsetzung der oben genannten Maßnahmen eine koordinierte Planung auf den verschiedenen Ebenen der territorialen und administrativen Zuständigkeiten (Land, Bezirksgemeinschaften, Gemeinde) vorgesehen wird.

Es reicht also nicht aus, Maßnahmen und Gesetze auf Landesebene einzuführen, um die vom PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) und der Europäischen Union festgelegten übergeordneten Ziele zu erreichen, sondern es bedarf an Synergien zwischen dem Land und den einzelnen territorialen Gegebenheiten wie Gemeinden, Bezirken usw., um eine gemeinsame und kohärente Strategie zu planen, die Ziele und Vorgaben enthält, deren Erreichung ohne ein koordiniertes Handeln unmöglich wäre.

Der Plan sieht vor allem bei den 5 wichtigsten Städten eine zentrale Rolle, da diese, wie bereits erwähnt, viele Menschen anziehen und somit Verkehr verursachen. Aus diesem Grund schlägt die Strategie des Plans sogenannte *„distance-based"*, also auf Entfernung basierte Maßnahmen vor, welche spezifische Interventionen für die verschiedenen Kategorien von Nutzern und Bewegungsarten vorsehen:

für Fahrten entlang der Korridore, die von der Eisenbahn bedient werden, wird die Intermodalität gefördert. Es werden **Parkplätze für den Umstieg an allen Bahnhöfen geschaffen, wobei spezifische Tarifmaßnahmen aktiviert werden, die in das Tarifsystem des Landes zugunsten der Pendler integriert sind;**

für Fahrten unter 10 km wird die Nutzung des Fahrrads gefördert, und zwar durch die Schaffung eines Netzes von Radwegen auf der Ebene der einzelnen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

RFE des LPNM, welche in koordinierter Weise zwischen Land und Gemeinden geplant und durch ein Netz von öffentlichen und privaten Radparkplätzen ergänzt wird. Letztere sind möglicherweise auch für die öffentliche Nutzung bestimmt und sind mit der Umsetzung der Pläne der öffentlichen und privaten Unternehmen für die Strecken Wohnort – Arbeitsplatz der eigenen Arbeitnehmer verbunden.

Der Plan sieht auch ein Informationssystem für die Benutzer (wayfinding) sowohl innerhalb der Städte als auch entlang der Routen vor, welches eine einfache und effektive Nutzung des Radwegenetzes ermöglicht.

7.5.7 Maßnahmen für die Sicherheit gefährdeter Verkehrsteilnehmer in städtischen Gebieten

Der LPNM empfiehlt den Gemeinden, in städtischen Gebieten starke Maßnahmen zu ergreifen, um das Risiko von Unfällen zwischen Kraftfahrzeugen, Fußgängern und Radfahrern zu mindern.

Die häufige Wahrnehmung von Gefahren beim Radfahren oder beim Zu-Fuß-Gehen auf kurzen Strecken ist eines der größten Hindernisse für das aktive Radfahren und Zu-Fuß-Gehen als Alternative zur Autonutzung.

Eine Studie der Weltgesundheitsorganisation[18] zeigt, dass Geschwindigkeit eng mit der Wahrscheinlichkeit des Todes eines angefahrenen Fußgängers verbunden ist. Bei einem Aufprall bei 70 Kilometern pro Stunde beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fußgänger stirbt, fast 100%, diese Wahrscheinlichkeit sinkt auf 85% bei 50 Kilometern pro Stunde.

Die jüngsten Neuerungen in der Gesetzgebung und bei guten Praxisbeispielen tendieren dazu, die Höchstgeschwindigkeit dort, wo die Straße häufig von Fußgängern benutzt wird, wie in Wohngebieten oder in der Nähe von Orten mit vielen Fußgängern, auf 30 Kilometer pro Stunde zu beschränken, da bei dieser Geschwindigkeit der Aufprall schätzungsweise nur in einem von zehn Fällen tödliche Folgen für Fußgänger hat.

[18] Speed management, a Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners

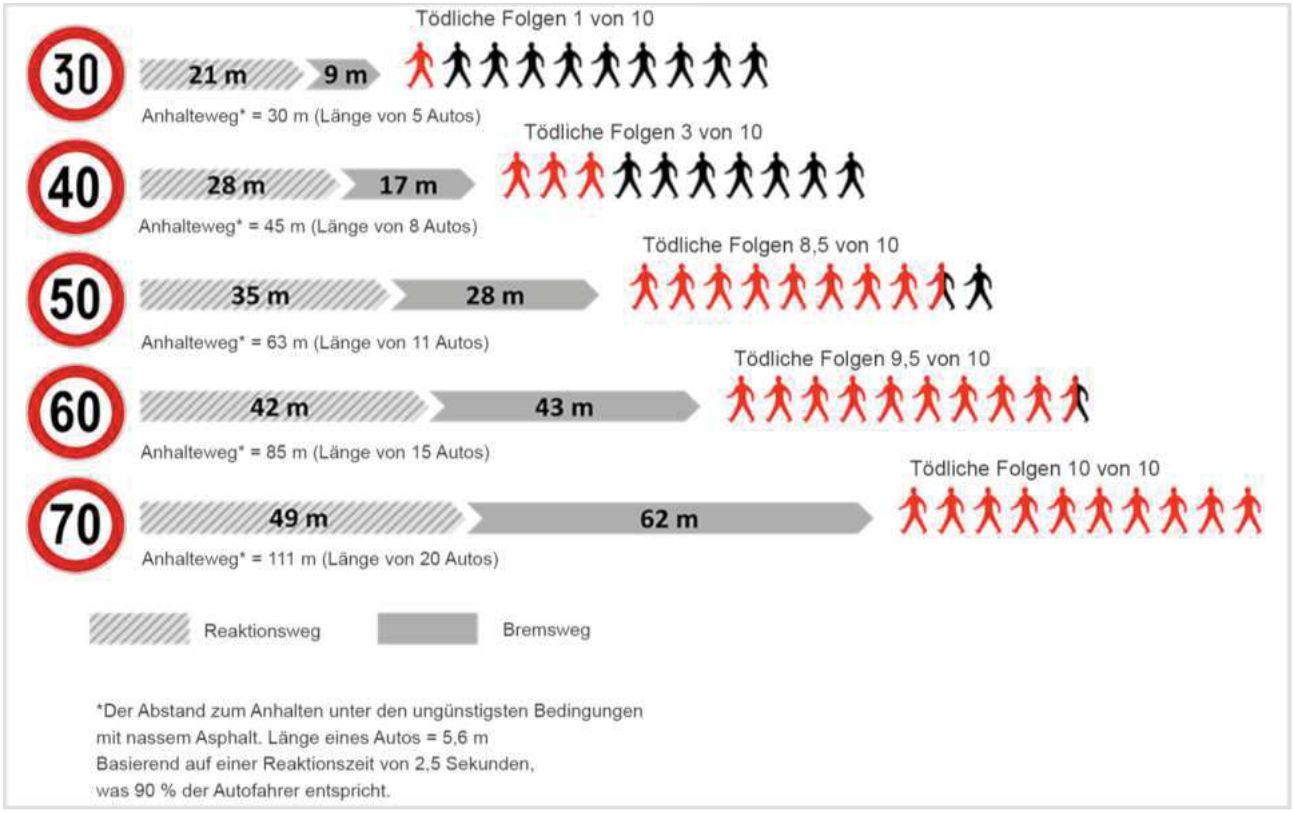
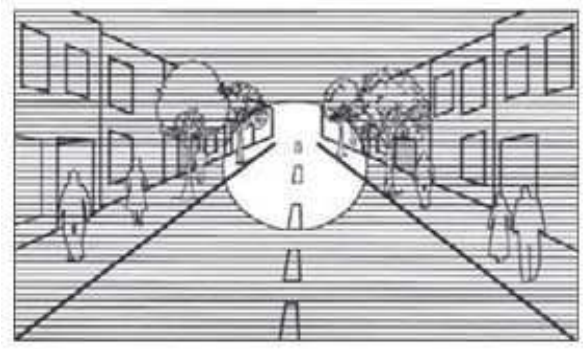


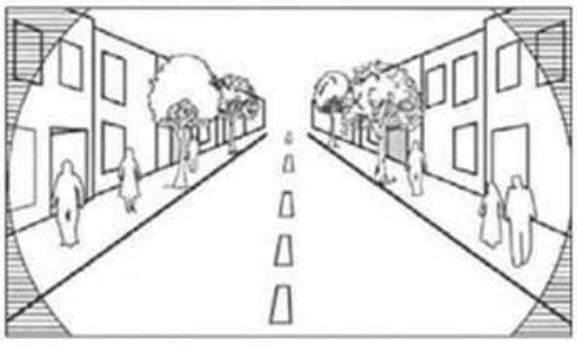
Abbildung 132: Lebensgefahr durch Aufprall mit einem Fahrzeug mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten

Die reduzierte Geschwindigkeit trägt nicht nur dazu bei, die Folgen möglicher Aufpralle zu mildern, sondern verringert auch die Wahrscheinlichkeit, dass sie auftreten.

Bei 30 Kilometern pro Stunde ist der Sichtbereich des Fahrers größer und es ist einfacher, Fußgänger, Radfahrer oder andere Hindernisse zu erkennen.



Sichtfeld bei 50 km/h



Sichtfeld bei 30 km/h

Quelle: Walkable City Rules, https://islandpress.org/book/walkable-city-rules]

Aus diesen Gründen fördert der Plan die Festlegung von Tempo 30-Zonen und Schulstraßen, in denen die Geschwindigkeit der Kraftfahrzeugverkehr eingeschränkt wird, um die Sicherheit von Fußgängern und Radfahrern zu erhöhen.

Die Schaffung von Tempo 30-Zonen ist nicht nur eine normative und regulatorische Aufgabe, bei der durch den Einbau von vertikalen und horizontalen Beschilderungen eine Geschwindigkeitsbegrenzung vorgeschrieben wird, sondern muss mit einer strategischen Neugestaltung des Straßenraums einhergehen, damit der Fahrer des Fahrzeugs dazu veranlasst wird, Verhaltensweisen und Geschwindigkeiten einzuhalten, die der Situation angemessen sind. Aus diesem Grund fordert der Plan Maßnahmen zur Mäßigung des

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Verkehrs und der Geschwindigkeit sowohl innerhalb als auch außerhalb der Tempo 30 - Zonen, da die Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h auf Straßenabschnitten ohne Änderungen der geometrischen Eigenschaften, womöglich nicht ernstgenommen werden und daher die Geschwindigkeitsbegrenzung nicht eingehalten wird. Zu den Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung gehören die Ausstattung, das öffentliche Grün und die Neugestaltung der Fahrzeug- und Personenräume.



Abbildung 133 Beispiele für Traffic Calming

Bei der Neugestaltung der Fußgängerzonen im städtischen Bereich verweist der Plan auf Instrumente wie PUMS, PUT, PGTU usw., während für die Definition von möglicherweise realisierbaren Maßnahmen zugunsten einer größeren Sicherheit für Radfahrers auf den Fahrradmobilitätsplan verwiesen wird.

Diese Art von Politik muss vorrangig in den fünf wichtigsten städtischen Zentren des Landes (Bozen, Leifers, Brixen, Meran, Bruneck) umgesetzt werden, sollte aber unbedingt auch in kleineren Ortschaften angewendet werden, insbesondere wenn diese durch einen hohen Durchgangsverkehr gekennzeichnet sind.

7.6 Digitalisierung im Bereich Mobilität und Verkehr

7.6.1 Strategische Vision des Digitalisierungsplans

Mit dem Ziel 6, ***„Entwicklung innovativer und „intelligenter“ Lösungen für Mobilität und Transport von Gütern auch im Dienste der touristischen Mobilität“*** (siehe Abs.6.1), sieht der LPNM den Einsatz der Digitalisierung als Instrument zur Umsetzung von Managementmaßnahmen und Maßnahmen zur Optimierung der Personenmobilität und des Güterverkehrs im Landesgebiet vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In diesem Zusammenhang werden im Plan drei Hauptinterventionsbereiche genannt:

1. die Mobilität als Dienstleistung für die Nutzer in allen Bereichen der Personenmobilität und zur Unterstützung des Güterverkehrs und der Güterlogistik (Mobility Management Centre South Tyrol, MMCS, eine landesweite Leitstelle für alle Formen der Mobilität, die in der Lage ist, sowohl die vorhandenen Verkehrsinfrastrukturen als auch die verschiedenen Mobilitätsdienstleistungen mit maximaler Effizienz zu verwalten);

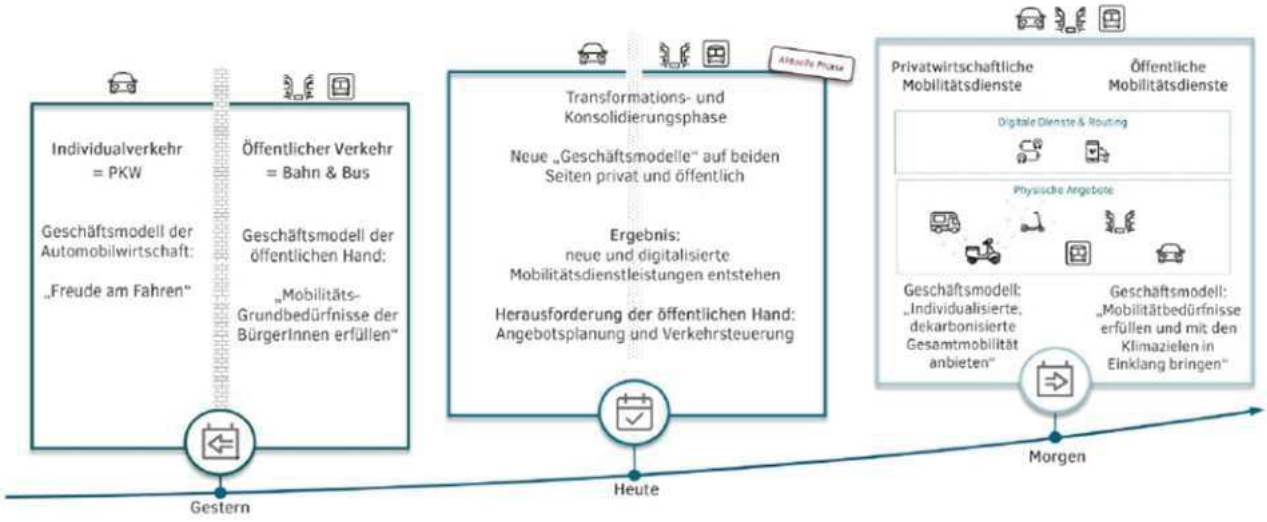


Abbildung 134 Management Centre South Tyrol (MMCS) [Quelle: STA]

2. die Regelung und Steuerung der Verkehrsströme insgesamt und für einzelne Komponenten;
3. die Einführung eines MaaS-Dienstes (Mobility as a Service / Mobilität als Dienstleistung) auf Landesebene.

Während die ersten beiden Aktionslinien, die bereits in den vorangegangenen Kapiteln erwähnt wurden, Aspekte darstellen, die den Nutzern bereits teilweise bekannt sind, stellt die dritte Aktionslinie ein völlig neues Element dar, das der Plan einführt, um das Angebot an Shared-Mobility-Diensten im Vergleich zur Nutzung eigener Autos wettbewerbsfähiger zu machen, und zwar durch die vollständige Integration der verschiedenen Komponenten auf flexible Weise und nach Wahl des Kunden in allen Phasen der Fahrt, von der Planung bis zur Bezahlung der entsprechenden Fahrkarten. In der Praxis besteht das Konzept hinter MaaS darin, den Übergang von der Logik der einfachen Verwendung des verfügbaren Transportmittels als Benutzer zur Auswahl und Nutzung einer Reiselösung als Kunde zu beschleunigen.

Die Schaffung von MaaS-Plattformen ist eines der wichtigsten spezifischen Ziele der Digitalisierung im Bereich der nachhaltigen Mobilität, die von der Europäischen Union als Beitrag zur Erreichung der übergeordneten Ziele des Green Deals genannt werden.

In einem Land wie Südtirol, in dem die modale Integration zwischen öffentlichen Verkehrsdiensten besonders effizient und technologisch fortschrittlich ist, ist dieser Übergang „in greifbarer Nähe“ und wird das Potenzial des wachsenden Angebots an Diensten der sogenannten geteilten Mobilität in der Region vervielfachen.

In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Handlungsschwerpunkte im Bereich der Digitalisierung des Verkehrssektors dargelegt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.6.2 ITS-ANWENDUNGEN FÜR DIE MOBILITÄT IM ÖFFENTLICHEN VERKEHR

In den letzten Jahren hat das Land mit der Digitalisierung im öffentlichen Verkehr begonnen und einen digitalen Zugang zu Dienstleistungen über die Kanäle von „südtirolmobil“ geschaffen. Die Anwendung eines modularen Ansatzes in der Systemarchitektur, die über standardisierte Schnittstellen für den Datenaustausch miteinander verbunden sind, hat es ermöglicht, einen viel schnelleren Digitalisierungsprozess zu erreichen und verspricht eine immer reichhaltigere und personalisierte Qualität der Fahrgastinformationen.

Derzeit sind nur die öffentlichen Verkehrsmittel Bus, Bahn und Seilbahn in ein vollständig integriertes System eingebunden.

Mit dem Südtirol Pass, dessen Abonnement fast die Hälfte der Bevölkerung besitzt, wurden auch andere „sharing-mobility“-Dienste integriert, jedoch in begrenztem Umfang im Vergleich zum Buchungs- und Abrechnungssystem des Dienstes. Diese mangelnde Integration schränkt die Entwicklung von Bike- und Carsharing-Diensten, die sich in Südtirol noch nicht wirklich durchsetzen konnten, stark ein.

Die Integration von touristischen Dienstleistungen wie Fahrradverleih, Shuttles und anderen alternativen Verkehrsmitteln ist ebenfalls ein grundlegender Aspekt, der in die neue MaaS-Plattform integriert werden muss.

Um eine MaaS-Plattform zu schaffen, sind einige vorbereitende Aktivitäten erforderlich, von denen viele hauptsächlich im Rahmen des EFRE-Projekts „Bingo“ zwischen 2016 und 2021 bereits durchgeführt wurden. Diese Aktivitäten umfassen:

- Festlegung einer technologischen Architektur für IT-Systeme im öffentlichen Verkehr;
- Standardisierung von Schnittstellen und Datenaustauschformaten;
- Standardisierung der Verfahren für Fahrkarten und Fahrgastinformation;
- Kontinuierliche Weiterentwicklung und Förderung der einheitlichen digitalen Plattform "südtirolmobil" für Fahrgastinformation, ohne diese dabei zu überlasten;
- Bereitstellung eines Ticketing-/ITCS-Systems als Grundlage für die Entwicklung einer MaaS-Plattform.

Im Jahr 2023 wird Südtirol ein neues Ticketsystem in Betrieb nehmen, welches die Grundlage für diese Weiterentwicklung bildet. Insbesondere ist ein schrittweiser Ansatz für den Aufbau eines „MaaS-Ökosystems“ vorgesehen. In einem ersten Schritt werden die verschiedenen Verkehrsträger integriert und in einem zweiten Schritt wird eine neue Plattform in Betrieb genommen, die mit einem integrierten Ansatz die Buchung, Abrechnung und Bezahlung der genutzten Dienste unterstützt.

Der bereits im Bereich des öffentlichen Verkehrs verfolgte technische Ansatz, standardisierte Schnittstellen für den Datenaustausch zu verwenden, kann eine schnellere Umsetzung der Projektmaßnahme gewährleisten.

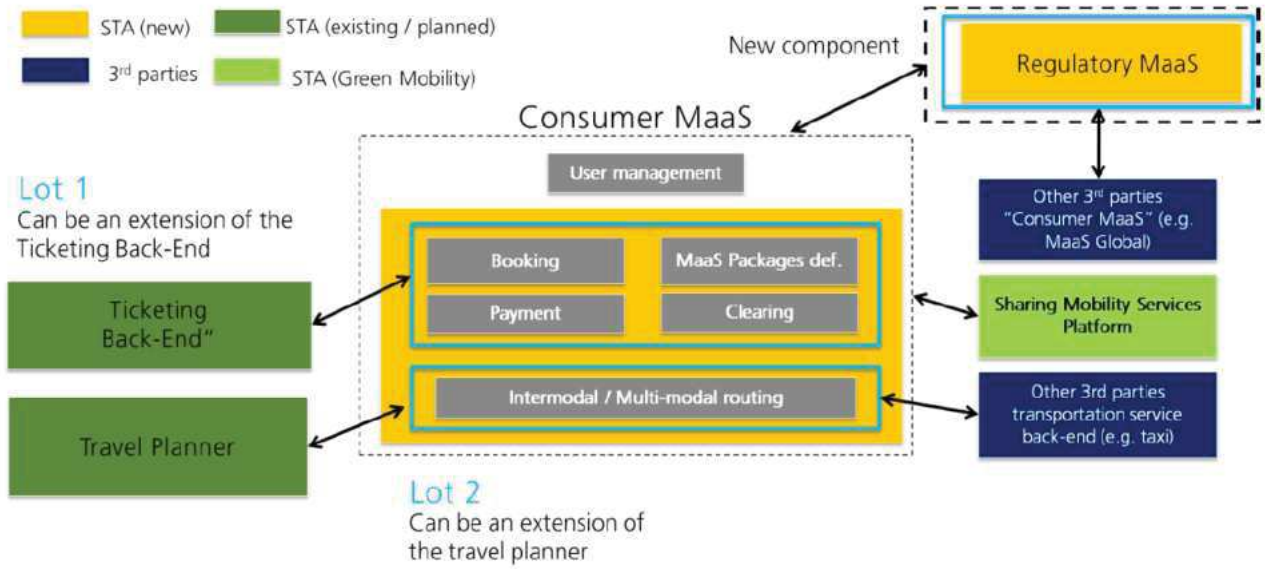


Abbildung 135 High level architecture MaaS [Quelle: Plan zur Realisierung einer MaaS-Plattform, Autonome Provinz Bozen]

7.6.3 DIGITALISIERUNG FÜR DEN BRENNERKORRIDOR

Die Straßenkomponente des Brennerkorridors ist eine Infrastruktur, die über die Verwaltungsgrenzen und die reine Zuständigkeiten der Autonomen Provinz Bozen hinausgeht.

Das vereinfachte Schema in der Abbildung 136 enthält die schematische Darstellung des Brenner-Straßenkorridors und den vereinfachten Aufbau seines dynamischen Managementsystems.

Die Hauptfunktionen des Systems sind die des Managements:

- der dritten dynamischen Autobahnspur zwischen Verona und Bozen;
- des Infomobilitätssystems, das auch auf den normalen Verkehr der Zufahrtsstraßen und der Alternativen zur Autobahn ausgedehnt wird;
- der selektiven Kontingentierung der Autobahnverkehrsströme auf der Grundlage der Art der Fahrzeuge und der aktuellen Kapazität der Infrastruktur.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

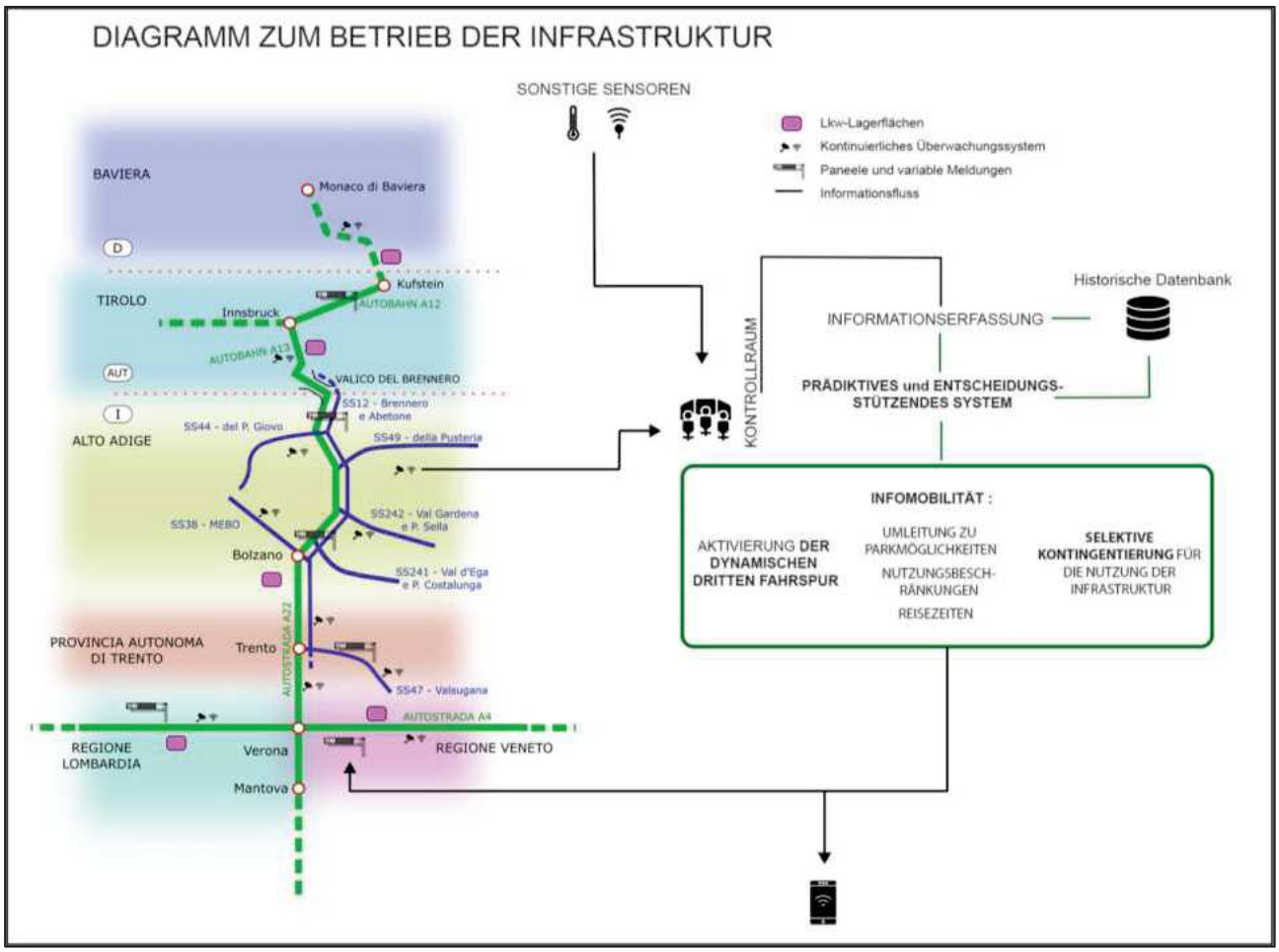


Abbildung 136: Vereinfachtes Schema für die Infrastruktur für die Verwaltung des Brenner-Straßenkorridors

Es handelt sich um ein komplexes System, dessen Management die vollständige Integration von Infrastrukturen, Kommunikationstechnologien, Sensorik und Prognoseinstrumenten erfordert und dessen Betrieb die Beteiligung öffentlicher und privater Akteure aus zahlreichen europäischen Regionen erfordert.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

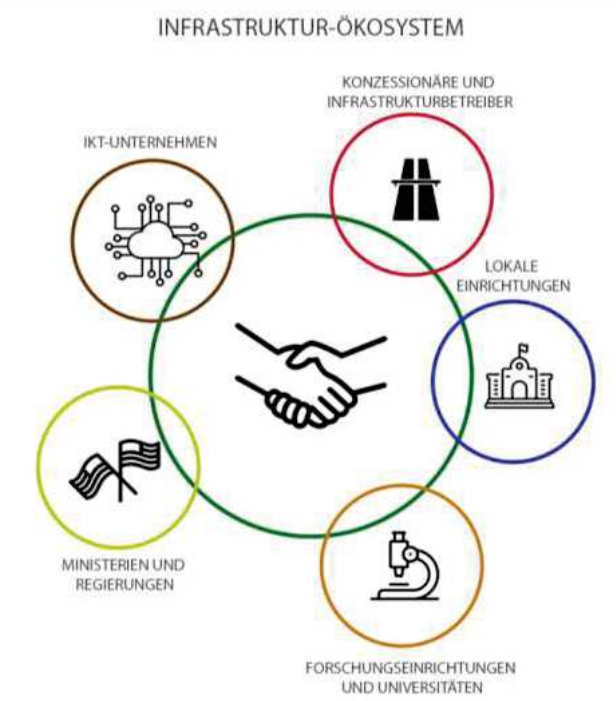


Abbildung 137 Das Ökosystem für das Infrastrukturmanagement „Brenner-Straßenkorridor“

A. ITS des Korridors und Kontingentierung von Autobahnflüssen

Wie die Analysen des Plans zeigen, ist ein sehr großer Teil des Schwerverkehrs entlang der A22 auf die Beziehungen Südtirols mit den umliegenden Regionen und dem grenzüberschreitenden Verkehr zwischen diesen Regionen zurückzuführen.

Um mögliche Auswirkungen von Staus aufgrund von Verkehrsüberlastung oder von Kapazitätseinschränkungen im Zusammenhang mit unvorhergesehenen Ereignissen verschiedener Art (Straßenunfälle, Fahrbahnsetzungen, Einschränkungen bei der Überquerung des Brennerpasses) einzuschränken, schlägt der LPNM die Realisierung eines ITS-Systems als kurzfristige vorrangige Maßnahme vor, dessen Einsatzbereich die A22 und die anderen direkt angeschlossenen Autobahnen (A4 und A1) umfasst. Diese Maßnahme stellt einen ersten Schritt in Richtung der im zweiten Teil dieses Abschnitts erörterten Intervention zur Regulierung des Verkehrsflusses auf den Autobahnen bei hohem Verkehrsaufkommen dar.

Ziel des ITS-Systems **(Maßnahme IT9)** ist es, den Autobahnverkehr, aber auch den Belegungszustand der auf der A22, A4 und A1 verfügbaren Parkplätze zu überwachen und die Nutzer, beginnend mit den Lkw-Fahrern, die den Brennerkorridor befahren möchten, rechtzeitig über die Auswirkungen von geplanten oder unfallbedingten Ereignissen zu informieren. Auf diese Weise können die Fahrer von Lastkraftwagen eine effizientere Organisation der eigenen Ruhezeiten erzielen. Dies geschieht auf der Grundlage der Reform des Systems des internationalen Straßentransports, welches durch das Erste Mobilitätspaket der Europäischen Union (EU-Verordnung 1054/2020[19]) gefördert wird.

[19] Eine der Neuerungen, die mit der EU-Verordnung 1054/2020 eingeführt wurden, ist der Anwendungsbereich der Vorschrift, die ab dem 1. Juli 2026 die Verpflichtung zum Mitführen eines Fahrtenschreibers an Bord und die

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Mittel- bis langfristig wird die schrittweise Erhöhung der Anzahl an Fahrzeugen mit immer innovativeren Systemen des autonomen Fahrens, welche in der Lage sind, untereinander (V2V) und mit der Infrastruktur (V2I) zu kommunizieren, die Möglichkeiten des 'Brenner Digital Corridor' für die kontinuierliche Steuerung des Verkehrs auf der A22 vervielfachen.

Ziel dieser Maßnahme ist die Implementation eines Systems, das mit Hilfe von Algorithmen - welche von der Verkehrsüberwachung gespeist werden - den Verkehrsfluss vorhersagen kann und somit eine selektive Kontingentierung der Autobahnzufahrten auf Grundlage von Herkunft, Ziel und Fahrzeugtyp vornehmen kann. Dadurch kann eine Verteilung der Nachfrage über den Tag hinweg begünstigt werden. Dabei soll die Kapazität der Infrastruktur nicht überschritten werden, um so die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Störungen, von "Stop & Go"-Phänomenen und der daraus resultierenden systematischen und wiederholten Bildung von Staus zu minimieren (siehe *Abbildung*).

Die Anwendung kann phasenweise umgesetzt werden, und zwar auf der Grundlage eines selektiven Ansatzes, ausgehend von den Lastkraftwagen. Dabei ist die Reservierung von sogenannten „slots“ für die Ein- und Durchfahrt auf der A22 zu Spitzenzeiten vorgesehen.

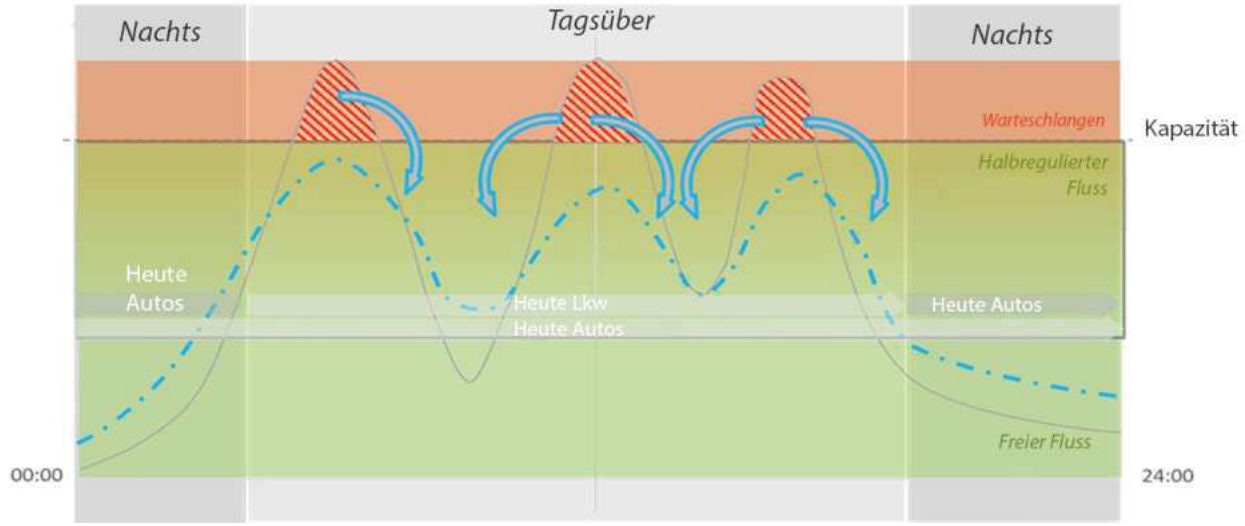


Abbildung 138 Kontingentierung der Zugänge für die Nivellierung der Nachfragespitzen

Dieser Eingriff wurde bereits in „zugangskontrollierten“ Systemen durchgeführt, darunter insbesondere das System des Hamburger Hafengebietes (siehe Abbildung).

Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten für Fahrer dieser Fahrzeugkategorie auf Fahrzeuge mit einer Gesamtmasse zwischen 2,5 und 3,5 Tonnen (einschließlich Anhänger oder Sattelanhänger) im grenzüberschreitenden Straßenverkehr ausdehnt.

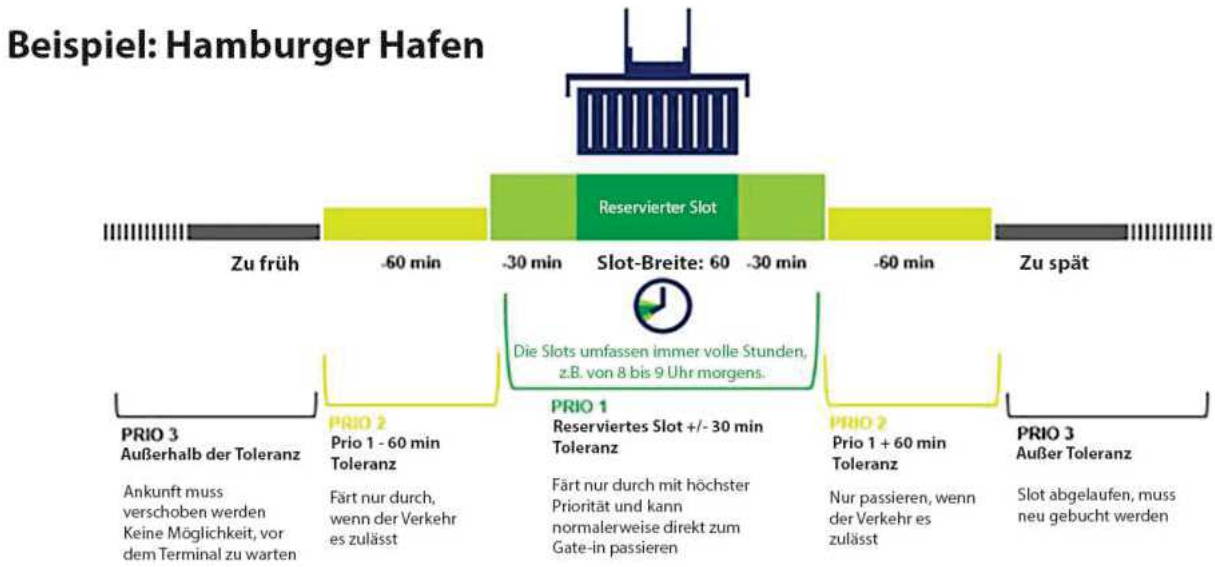


Abbildung 139 Beispiel für die Funktionsweise der Slot-Reservierung im Fall des Hamburger Hafens

Wie erwartet, wird die Kontingentierung durch ein komplexes System zur Überwachung, Verarbeitung kurzfristiger Prognosen und Erfassung und Verwaltung von Reservierungen für die Nutzung der Infrastruktur ermöglicht, wie Abbildung 140 zeigt.

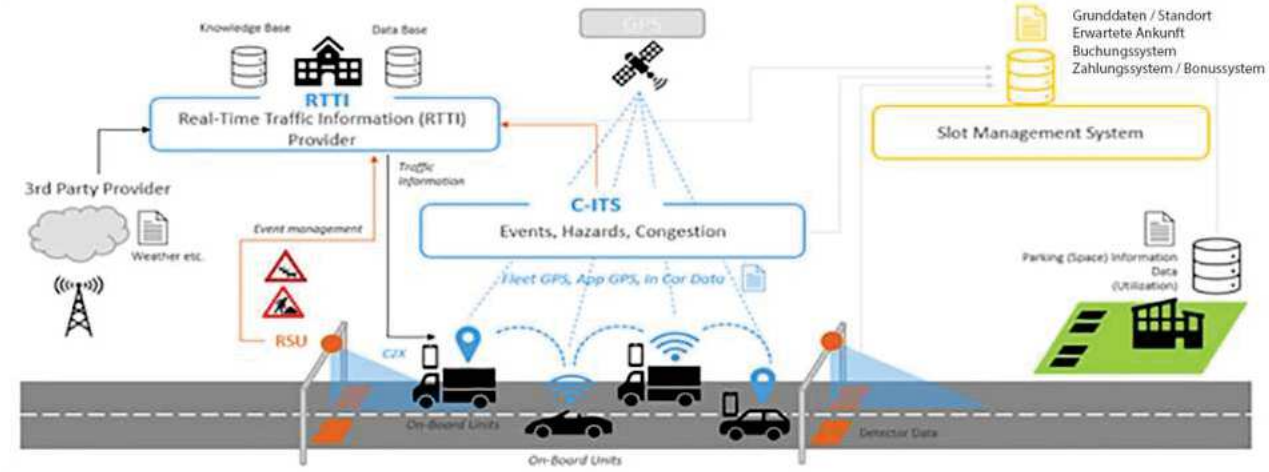


Abbildung 140 Betriebsdiagramm des Unterstützungssystems für die Kontingentierung

Die Durchführbarkeit der Kontingentierung hängt von der Lösung administrativer und rechtlicher Aspekte ab, die das Transportrecht betreffen.

Aus rechtlicher Sicht ist das Management des **Slot - Systems grundsätzlich möglich**, da die zahlenmäßige Kontingentierung der "Durchfahrtsrechte" auf der Autobahnstrecke Rosenheim - Trient keine offensichtlichen Einschränkungen des freien Waren- oder Dienstleistungsverkehrs beinhaltet. Zudem ist diese **aus wichtigen Gründen der Verkehrssicherheit** (Verkehrsfluss, Aufrechterhaltung der reibungslosen Ein- und Ausfahrten) und der Aufrechterhaltung einer effizienten Funktionalität einer der wichtigsten Nord-Süd-Verbindungen auf europäischer Ebene, gerechtfertigt. Schließlich ist sie so konzipiert, dass die Maßnahme in einem angemessenen Verhältnis zu dem angestrebten Ergebnis steht. Die **Voraussetzung** für die Zulassung ist, dass **die Anzahl der Slots auf die Aufnahmekapazität des betreffenden Autobahnkorridors abgestimmt ist.** Außerdem darf die Zuweisung der Slots keineswegs diskriminierend sein. Das Prinzip "*First Come First Serve*" würde dieses Kriterium gewährleisten. Es ist darauf hinzuweisen, dass

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

die europäischen sektorspezifischen Rechtsvorschriften keine Gebühren für den Erwerb von Slots für eine "**Transitgenehmigung**" auf der Autobahn vorsehen, da sie den Mitgliedstaaten nur die Erhebung von **Benutzungsgebühren oder Mautgebühren erlauben, die im Übrigen nur in Ausnahmefällen kumuliert werden können**. Zulässig ist hingegen eine Sanktionsregelung (Bußgelder) für die Nichteinhaltung oder den Verstoß gegen eine Vorschrift, die in diesem Fall darin besteht, den Zugang zur Autobahninfrastruktur zu sperren, mit der einzigen Einschränkung, dass diese Maßnahme eine abschreckende Wirkung haben muss, aber gleichzeitig **nicht unverhältnismäßig zum Verstoß sein darf**.

B - Verwaltung von LKW-Rastplätzen

Wie die EU-Verordnung Nr.1315/2013 über die Leitlinien der Union hinsichtlich der Entwicklung eines transeuropäischen Verkehrsnetzes festlegt, müssen die Straßeninfrastrukturen des Kernnetzes bestimmten Leistungs- und Funktionsmerkmalen entsprechen. Dazu gehört auch die Einrichtung von Parkplätzen etwa alle 100 km, um ausreichend Parkplätze für gewerbliche Straßennutzer mit einem angemessenen Schutz- und Sicherheitsniveau bereitzustellen (Art.39 der Verordnung 1315/2021).

In dem von der Kommission im Dezember 2021 vorgelegten Vorschlag zur Überarbeitung dieser Verordnung wird vorgeschlagen, die Sicherheitsbedingungen und die Qualität der Arbeit von Kraftverkehrsunternehmern weiter zu verbessern, indem festgestellt wird, dass alle Mitgliedstaaten bis 2050 dafür sorgen müssen, dass entlang des Kernnetzes alle **60 km** Rastplätze zur Verfügung stehen. Diese Bereiche müssen ausreichend Parkplätze, angemessene Sicherheits- und Schutzmaßnahmen, angemessene Infrastrukturen und Dienstleistungen und Hygieneeinrichtungen bieten und in der Lage sein, den Bedürfnissen einer vielfältigen Belegschaft gerecht zu werden. Darüber hinaus wird in dem Vorschlag der Kommission auch auf die Notwendigkeit hingewiesen:

- alle 100 km Rastplätze vorzusehen, die folgende Dienstleistungen bieten: Verhinderung und Erkennung von Einbrüchen*; Beleuchtung und Sichtbarkeit; Kontaktstelle und Verhaltensverfahren in Notfällen; geschlechtsspezifische Toiletten; Möglichkeit des Kaufs von Speisen und Getränken; Kommunikationsverbindungen; Stromversorgung*.
- alle 300 km bewegliche Wiegesysteme zu installieren, um Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen herauszufiltern, dessen Gewicht über dem nach der Richtlinie 96/53/EG zulässigen Höchstgewicht liegt.

Gegenwärtig sind entlang des Brennerkorridors und entlang des direkt damit verbundenen Autobahnnetzes mehrere LKW-Parkplätze aktiv, die zum Teil direkt entlang des Autobahnnetzes und zum Teil an den Mautstationen liegen.

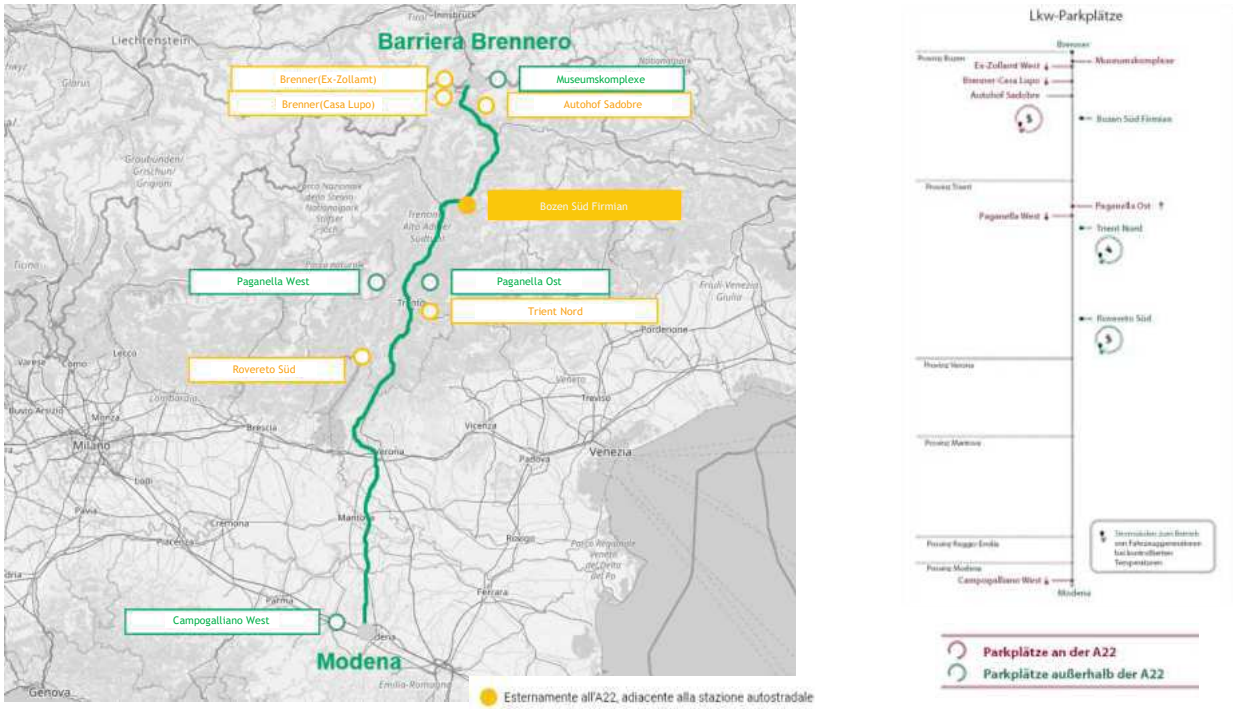


Abbildung 141 LKW-Rastplätze entlang der Autobahn A22 [Quelle: Autobrenner]

Zur Vervollständigung der für die Realisierung des Grünen Digitalen Brennerkorridors umgesetzten Strategien schlägt der LPNM die Erhebung des derzeitigen Angebots an Flächen für das Parken schwerer Fahrzeuge und die Entwicklung des ITS-Systems des Korridors (siehe vorheriger Absatz) vor. Dies, indem er die Entwicklung eines Reservierungs- und Angebotsmanagementsystems fördert, das zur optimalen Verwaltung der Nutzung der Straßeninfrastruktur unter Sättigungsbedingungen beiträgt. Die Maßnahmen des Plans zielen auch darauf ab, den wiederkehrenden Missbrauch von Parkplätzen durch LKWs zu reduzieren (*Abbildung*).



Abbildung 142 Beispiel für die missbräuchliche Nutzung von Parkplätzen in einer Raststätte durch Lkw, die tagsüber für längere Zeit geparkt sind

Auf diese Weise kann der Lkw-Fahrer im Falle kritischer Staubedingungen auf der Autobahn durch die in Echtzeit übermittelten Meldungen zur Verfügbarkeit des Parkangebots, in den dafür vorgesehenen und verfügbaren Bereichen parken, bis ein regelmäßiger Verkehr wiederhergestellt ist. Die Maßnahme erfordert die Online-Informationen über die Nutzung der Parkplätze der A22 und der A4 (zwischen Brescia und Vicenza) und der A1 (zwischen Bologna und Modena).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.6.4 EINGRIFFE AN DEN ZULAUFSTRECKEN ZUR A22

Im Einklang mit der Politik und den Maßnahmen zur Abschwächung der negativen Auswirkungen des Schwerlastverkehrs auf dem Gebiet des Landes - neben den Maßnahmen auf dem Brenner-Autobahn-Korridor - greift der Plan auch auf der zweiten Ebene des Straßennetzes ein, um die unsachgemäße Nutzung der Straßeninfrastrukturen zu verhindern (Verkehr mit Fahrzeugen mit hohem Emissionsgrad oder Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes).

In diesem Sinne hat der Plan beispielhaft einen Fokus auf eine der Hauptverkehrsadern des Landes, die SS49 Pustertal, gelegt, die neben einer der wirtschaftlich dynamischsten Regionen des Landes auch Osttirol mit der A22 verbindet.

Derzeit ist die SS.49, wie von *Abbildung* belegt, von einem intensiven Schwerverkehr betroffen, der sich aus Binnen- und Austauschbewegungen innerhalb und außerhalb des Pustertals und von reinen Durchfahrten von/nach Osttirol und in viel geringerem Maße Venetien, zusammensetzt. In der Nähe des Punktes mit maximaler Auslastung, welcher neben der Kreuzung mit der SS.12 liegt, beträgt der durchschnittliche tägliche Schwerlastverkehr rund 2'800 Fahrzeuge, von denen rund 400 reine Transitfahrten sind.

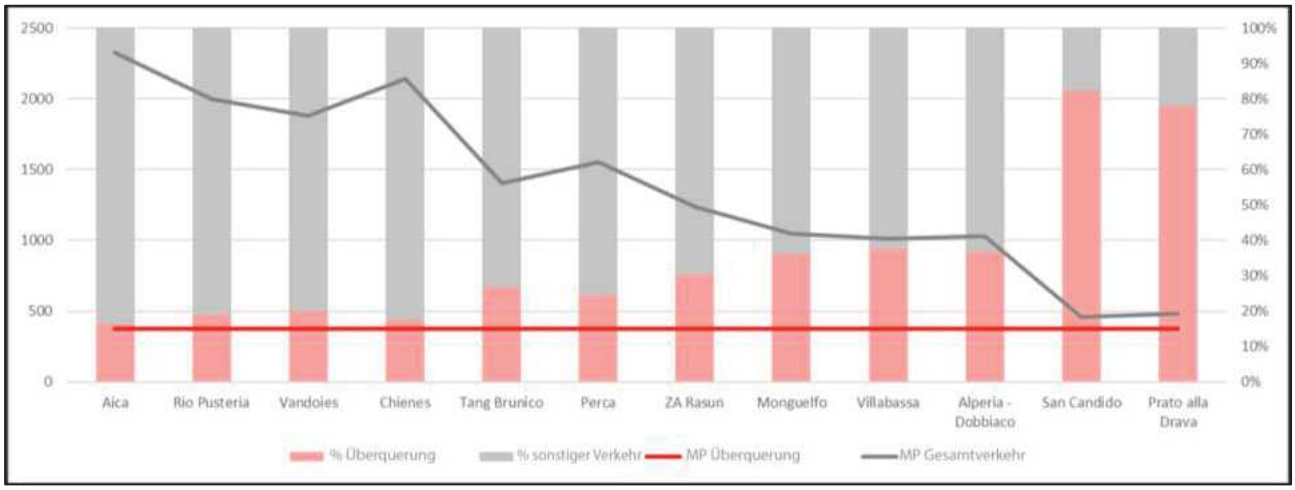


Abbildung 143 Zusammensetzung des Schwerverkehrs auf der SS.49

In der Durchfahrtskomponente spielen die Verkehrsflüsse, die sich auf der Verbindungsroute zwischen Ost- und Nordtirol bewegen und die in *Abbildung* dargestellt werden, eine wichtige Rolle. Angesichts des bereits finanzierten Ausbaus der SS.49, der kritischen Aspekte, die sich aus der Nähe der Straße zu bewohnten Gebieten ergeben, und des sehr hohen Touristenaufkommens, das sie im Winter und vor allem auch im Sommer belastet, **schlägt der Plan die Einführung von Verkehrsüberwachungssystemen und von Kontrollen der Emissionsklassen von Schwerlastfahrzeugen und ihres Gesamtgewichtes vor,** um die externen Effekte dieser Verkehrskomponente einzudämmen (Beitrag zur Zunahme der Umweltverschmutzung, der Verkehrsstaus, der Unfallrisiken und der schnelleren Verschlechterung der Straßenbeläge).

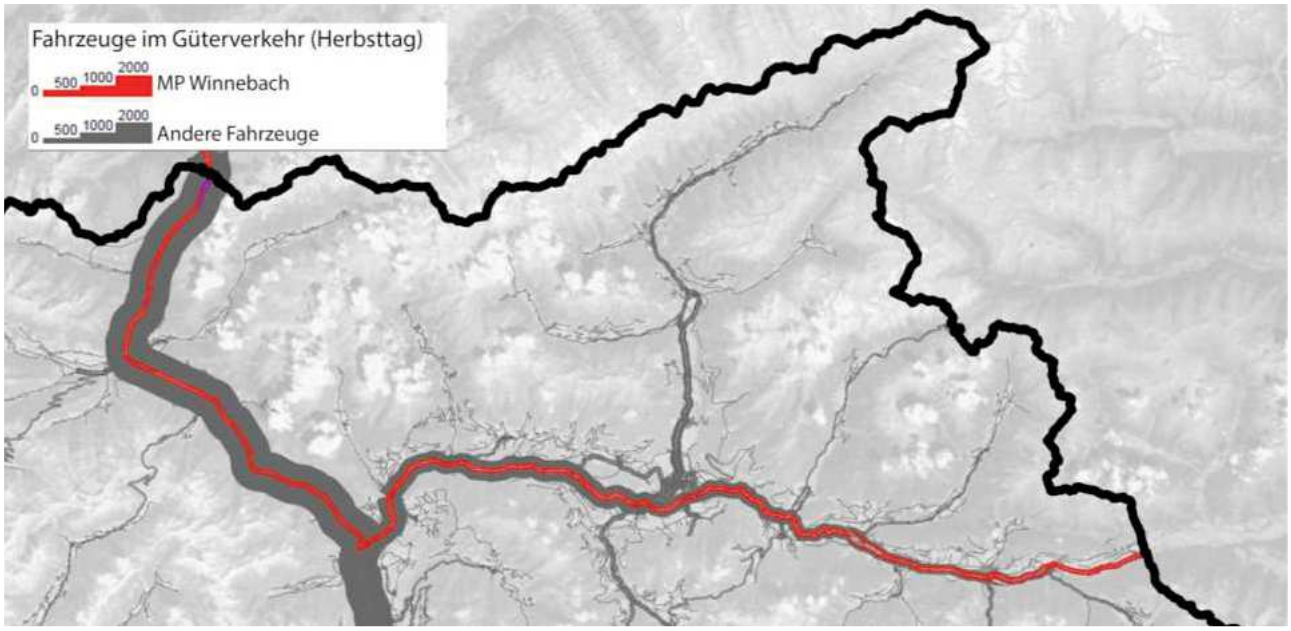


Abbildung 144 SS49 – Güterkraftverkehr auf der Durchfahrtsstraße Winnebach <->Brenner

In der LPNM-Vision könnte ein solcher Eingriff nach einer Versuchsphase auch auf den Abschnitt der SS.38 ausgedehnt werden, der eine Spur pro Fahrtrichtung vorsieht.

Neben diesen technologischen Eingriffen sieht der Plan für die Detailplanung die Möglichkeit vor, in Abschnitten mit großen Steigungen kurze Fahrstreifen neben der Fahrbahn einzurichten, auf denen schwere oder landwirtschaftliche Fahrzeuge umgeleitet werden können, um das Überholen im Falle eines Staus zu erleichtern. Diese Maßnahme, deren Nutzung zunächst den Fahrer freiwillig überlassen bleibt, könnte durch ein Leitystem unterstützt werden, das durch Geräte aktiviert wird, die in der Lage sind, die Art der Fahrzeuge, das Ausmaß der Staus und die Geschwindigkeit, mit diese Fahrzeuge auf der Straße fahren, zu erkennen.



Abbildung 145 Warnsignale von Nebenabschnitten zur Förderung der Überholung von schweren und landwirtschaftlichen Fahrzeugen, die mit niedriger Geschwindigkeit fahren (SS.48)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.6.5 Überblick über Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung der Mobilität

In Bezug auf das Thema Digitalisierung fördert der Plan die folgenden Maßnahmen, die bereits in den vorangegangenen Kapiteln zur Umsetzung der im Plan vorgesehenen Projekte und Maßnahmen erwähnt wurden:

- **Infomobilität für den öffentlichen Personennahverkehr und für die Intermodalität (IT1)**
- **Infomobilität für die Verwaltung des Zugangs zu städtischen Gebieten (IT2)**
- **Infomobilität für das Parkmanagement in städtischen Gebieten (IT3)**
- **Infomobilität Status der Baustellen (IT4)**
- **Infomobilität für das Verkehrs- und Haltemanagement in sensiblen Gebieten (Dolomitenpässe, Attraktionen in den Tälern, POI) (IT5)**
- **Regelung und Steuerung des Schwerverkehrs (IT6)**
- **ÖPNV – MaaS (IT8)**
- **ITS des Brenner Green Korridors (IT9)**

7.7 Richtlinien zur Verringerung der Umweltbelastung in sensiblen Tälern und Gebieten

7.7.1 Strategische Vision des Plans

In Italien ist der Verkehrssektor für 25,2% der gesamten Treibhausgasemissionen und 30,7% der gesamten CO_2-Emissionen verantwortlich (Ispra-Daten 2019). 92,6% dieser Emissionen sind hauptsächlich auf den Straßenverkehr zurückzuführen, der in den letzten 30 Jahren einen Anstieg der Emissionen verzeichnet hat (+3,2% gegenüber 1990). Darüber hinaus ist der Verkehr für einen sehr großen Anteil der Emissionen anderer Schadstoffe in die Luft verantwortlich: 40,3 % der Stickoxide (NOx), 11,4 % der flüchtigen organischen Verbindungen (NMVOC), 10,1 % der Feinstaubemissionen (PM) und 18,7 % der Kohlenmonoxidemissionen (CO). Insbesondere gegen Stickoxide (NOx) und Feinstaub wurde in Italien ein Vertragsverletzungsverfahren wegen Nichteinhaltung der europäischen Luftqualitätsrichtlinien eingeleitet.

Die Verringerung der Umweltauswirkungen des Straßenverkehrs wird vom LPNM durch Ziel 5 des Plans verfolgt: "***Verringerung der durch die Mobilität von Personen und den Güterverkehr verursachten Klima- und Umweltexternalitäten, durch die kombinierte Aktion einer Verringerung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, der Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und der Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen.***“

Natürlich sind Maßnahmen zur Steuerung der Mobilität von Personen durch die Förderung nachhaltigerer Verkehrsträger für die Verringerung der Emissionen klimaverändernder Gase von grundlegender Bedeutung, jedoch erkennt der Plan auch, dass die Dekarbonisierung der Verkehrsmittel ebenso wichtig ist, da der Verkehrssektor in Südtirol für 56% der durchschnittlichen täglichen CO2-Emissionen verantwortlich ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Vor diesem Hintergrund verfolgt der Plan zwei spezifische Ziele:

1. **Verringerung des Autoverkehrs in städtischen Gebieten und in den am stärksten sensiblen Gebieten;**
2. **Direkte oder indirekte Förderung zur Erneuerung des öffentlichen und privaten Fahrzeugbestands.**

Zu diesem Zweck legt der Plan in erster Linie die Grundlagen für die Erreichung einer Reduzierung des Straßenverkehrs durch Touristen und Pendler in den wichtigsten städtischen Gebieten und in den Tälern/sensiblen Gebieten, in denen heute ein erhöhter touristischer Verkehrsdruck herrscht. Gleichzeitig sieht der Plan die Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte der lokalen Verwaltungen und öffentlichen Unternehmen, sowie die Erneuerung des Fuhrparks für den öffentlichen Busverkehr durch emissionsfreie Busse (Elektro-/Wasserstoffbusse) vor.



Abbildung 146 Wasserstoffbetriebenes Fahrzeug, das an SASA geliefert wurde [Quelle: SASA]

Neben den Maßnahmen, die den *modal shift* auf nachhaltige Verkehrsträger attraktiv machen, verfolgt der Plan das Ziel, Anreize für die Dekarbonisierung der privaten Pkw-Flotte zu schaffen, und zwar in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des PNRR für die Entwicklung experimenteller Ladestationen mit Technologien zur Speicherung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen (Mission 2, Komponente 2, Investition 4.3 des Nationalen Plans für Erholung und Resilienz).

Zu diesem Zweck fordert der LPNM koordinierte Entscheidungen und Maßnahmen zwischen dem Land und den wichtigsten Gemeinden, die darauf abzielen, den Zugang privater Personentransport- und Wartentransportfahrzeuge zu den wichtigsten städtischen Gebieten durch die Einführung von Umweltzonen zu begrenzen (Low Emission Zone), um den Verkehr zu reduzieren und gleichzeitig den Übergang zu einer emissionsfreien privaten Personen- und Warentransportfahrzeugflotte zu fördern. Zur Unterstützung dieser Aktionen zielt der LPNM 2035 darauf ab, eine vollständige Abdeckung des Netzes von Ladestationen für Elektrofahrzeuge zu erreichen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Schließlich fördert der Plan die Einführung bewährter Verfahren für die nachhaltige städtische Güterverteilung durch Initiativen innerhalb der PUMS (Urban Sustainable Mobility Plans) und der PULS (Urban Sustainable Logistics Plans), um den Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge in städtischen Gebieten zu fördern, auch durch Pilotprojekte und Experimente für die Logistik der letzten Meile.

7.7.2 Schwerpunkt auf Maßnahmen für eine nachhaltige Mobilität auf der letzten Meile für sensible Gebiete von touristischem Interesse

Wie der jüngste Bericht der Beobachtungsstelle für Nachhaltigen Tourismus in Südtirol (STOST) feststellt, ist die Mobilität einer der kritischsten Aspekte des Tourismus. Die Jahre der COVID-19-Pandemie haben zu einer Veränderung der Mobilitätsgewohnheiten geführt, was zu einer Verlangsamung des Dekarbonisierungsprozesses von Tourismusreisen geführt hat. In der Tat haben die auferlegten Beschränkungen und die wahrgenommene Ansteckungsgefahr der Besucher zu einem Rückgang der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und zu einer Bevorzugung des Autos geführt, sowohl für die Anreise als auch für die Fahrt vor Ort. Der STOST-Bericht stellt fest, dass 69,9% der im Pandemiejahr 2020 befragten Gäste angaben, hauptsächlich mit dem privaten Pkw nach Südtirol gereist zu sein, was einem Anstieg von 14,4 Prozentpunkten gegenüber den Daten von 2013 (55,7%) entspricht.

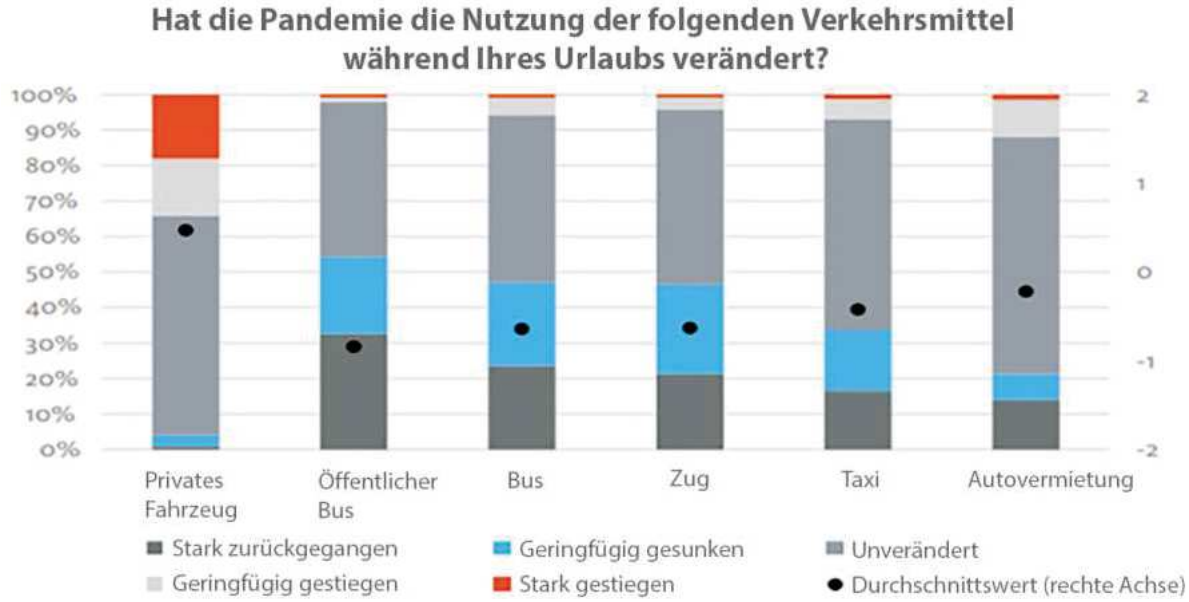


Abbildung 147 Änderung der Nutzung von Verkehrsmitteln für den Tourismus, Erhebungsjahr 2020 [Quelle: STOST]

Diese Daten, gemeinsam mit der wachsenden Bedeutung Südtirols als eines der wichtigsten alpinen Tourismusziele (zwischen 2000 und 2020 stieg die Zahl der Touristen um 150%), haben die Herausforderung für den Umwelt- und Landschaftsschutz immer schwieriger und dringlicher gemacht.



Abbildung 148 Beispiel für Stausituationen in einem sensiblen Bereich

Die Provinz Bozen beschäftigt sich seit langem mit der Überwachung und Erforschung von Szenarien für die Regulierung des Verkehrs und der Zufahrt mit privaten motorisierten Fahrzeugen in naturbelassenen und besonders sensiblen Gebieten, beginnend mit denen der Dolomitenpässe[20]. Seit Herbst 2019 hat das Land 24 Kameras an 12 Knotenpunkten entlang der Dolomitenpassstraßen rund um die Sellagruppe aktiviert, die Informationen über die Art des Verkehrs, die Aufenthaltsdauer und die verschiedenen Verkehrsformen liefern.



Abbildung 149 Dashboard zur Verkehrsüberwachung auf den Dolomitenpässen

Mit dem System soll das umgesetzt werden, was im Vereinbarungsprotokoll zwischen MIT, MITE, den autonomen Provinzen Trient und Bozen und der Region Venetien zur Umsetzung des Plans "Nachhaltige Mobilität der Dolomitenpässe" angeführt wird. Das Protokoll sieht die Einrichtung der "Dolomiti Low Emission Zone" vor, um die Ziele einer 55%igen Reduzierung der klimaschädlichen Emissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 zu erreichen. Dazu gehören die Überwachung und selektive Begrenzung des Autoverkehrs, die Schaffung und Digitalisierung von Umsteigeparkplätzen und die Stärkung des umweltfreundlichen öffentlichen Nahverkehrs.

[20] Die Provinz hat eine Machbarkeitsstudie für die Einrichtung einer Umweltzone (LEZ) / Umwelt-ZTL der Dolomitenpässe der Sellagruppe durchgeführt

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ein typisches Beispiel für eine solche Verkehrsflussregulierung ist bereits in Südtirol aktiv und betrifft die Beschränkung des Zugangs zum Gebiet des Pragser Wildsees. Diese Einschränkung, die im „Pragser-Plan 2020“ vorgesehen wurde, zielt darauf ab, das Erlebnis des Besuchs eines der Juwelen des Südtiroler Territoriums umweltfreundlicher zu gestalten.

Im Jahr 2022 war die Straße zum Pragser Wildsee der erste Zugang der, über ein selektives Überwachungs- und Kontingentierungssystem des Privatverkehrs, online gebucht werden konnte. Am Eingang des Tals wurde ein dreispuriges Verkehrsregulierungssystem eingerichtet: Alle berechtigten Fahrer können automatisch den Zugangspunkt auf der Hauptstraße zum See passieren, während diejenigen, die keinen Zugang mit dem Auto haben, den Kreisverkehr verlassen und nachhaltige Verkehrsmittel nutzen können, um das Tal und den Pragser Wildsee zu erreichen.

Das automatische digitale Kontingentierungssystem, welches das Land und die Gemeinde gemeinsam eingeführt haben, blieb in den Monaten Juli, August und September (10. Juli-10. September) von 9.30 bis 16.00 Uhr aktiv. Während dieses Zeitfensters war das Pragser Tal nur mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Buslinien 442 und 439) und Shuttlebussen, zu Fuß oder mit dem Fahrrad, oder durch die Reservierung eines Parkplatzes oder einer Durchfahrtsgenehmigung erreichbar.

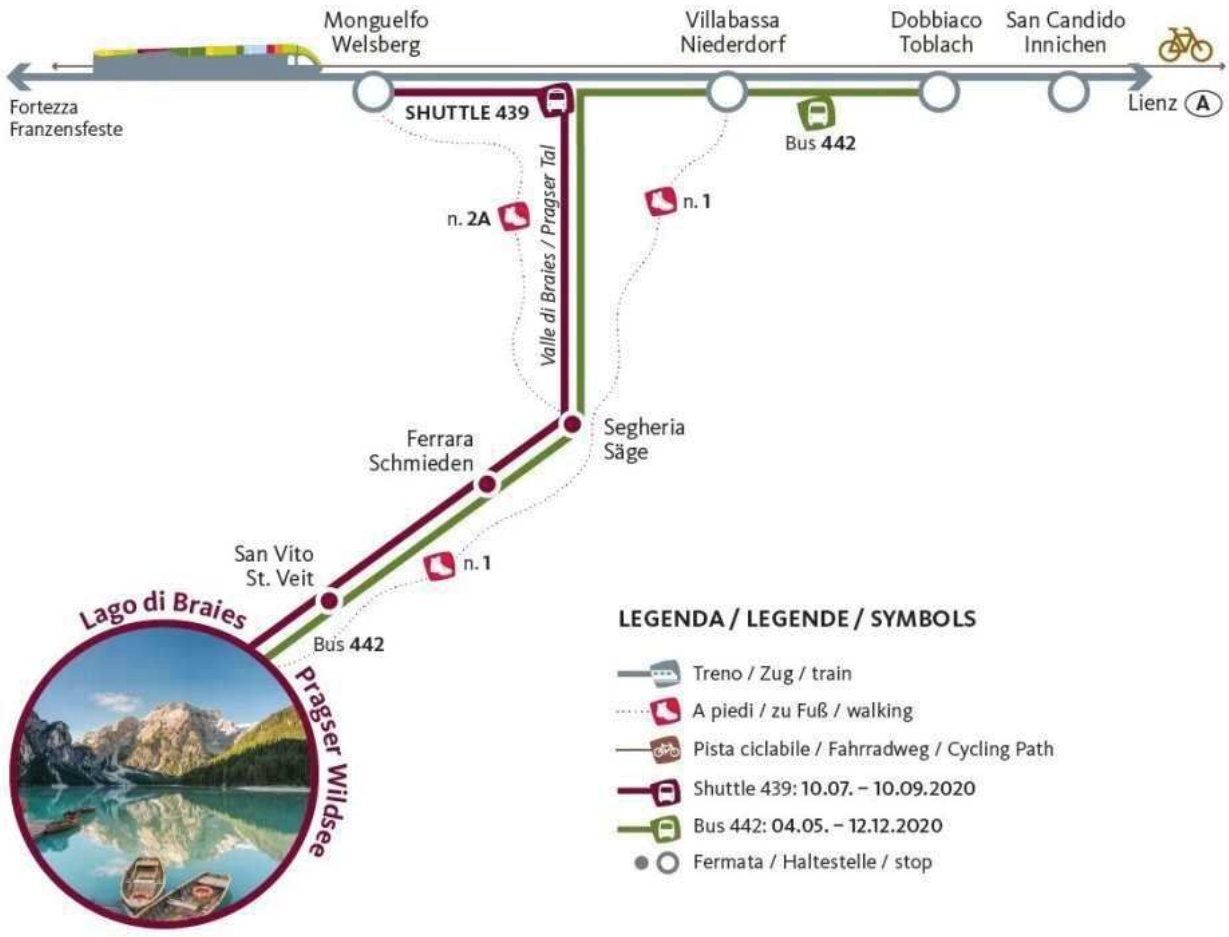


Abbildung 150 Zugangssystem zum Pragser Wildsee

Der vorgeschlagene Ansatz beschränkt sich nicht nur auf das Thema der Dolomitenpässe, sondern kann nach und nach alle Orte (Parks, Naturschutzgebiete, Städte

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

...) einschließen, die den systematisch wiederkehrenden Phänomenen der Übersättigung ausgesetzt sind. Ziel ist es, die Umweltqualität und die korrekte und nachhaltige touristische Nutzbarkeit zu bewahren.

Die Strategien, die der LPNM zur Erreichung dieses Ziels vorsieht, zielen auf folgende Punkte ab:

- Ausbau der ÖPNV-Dienste;
- Förderung der Intermodalität (Umsteigeparkplätze, Tarifintegration usw.)
- Beschränkung des Zugangs privater Fahrzeuge in sensiblen Gebieten durch die Einführung von verkehrseingeschränkten Zonen (TPL Zonen) und Low Emission Zones

In Übereinstimmung mit den Strategien und Maßnahmen, die das Land bereits umgesetzt hat, sieht der Plan je nach Fall unterschiedliche Lösungen für die Beschränkung des Zugangs zu den Seitentälern, Pässen und Sehenswürdigkeiten vor, die je nach den Besonderheiten des Kontextes moduliert und integriert werden können (Interventionen MS2, MS3, MS4):

1. **Der Zugang ist für private Fahrzeuge stark eingeschränkt:** An Orten, die ökologisch und landschaftlich besonders empfindlich sind und an denen das



Phänomen des *Overtourism* negative Auswirkungen auf die Umwelt hat, wird vorgeschlagen, den empfindlichsten Abschnitt der Strecke zu bestimmten Zeiten zu sperren und den Zugang nur für Linienbusse und/oder Shuttlebusse zu gestatten, die von Umsteigeknotenpunkten in niedrigeren Höhenlagen abfahren. Ausgenommen sind natürlich auch Anwohner, Radfahrer und Wanderer, die zu Fuß unterwegs sind.

2. **Der Zugang ist für private Fahrzeuge stark eingeschränkt und selektiv:** In bestimmten Kontext, in denen das Angebot an Parkplätzen sehr gering ist, kann der Zugang nur aufgrund einer Reservierung über eine Online-Plattform gewährleistet werden. Die Regelung kann ab dem Zugangspunkt zur Straße, die einer Verkehrsbeschränkung unterliegt, oder an den dafür vorgesehenen Haltestellen im Tal gelten. Die Anzahl der Reservierungen wird auf das Parkangebot und die nachhaltige Umweltbelastung vor Ort abgestimmt. Damit ein solches System wirksam sein kann, müssen in der Anfangsphase Angestellte anwesend sein, welche die Genehmigungen und Reservierungen vor Ort überprüfen. Wenn das System voll



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

funktionsfähig ist, wird es durch ein IST-System ersetzt. Auch in diesem Fall muss die verringerte Erreichbarkeit mit dem Auto durch Linienverkehr und/oder Shuttlebusse und eine verbesserte Erreichbarkeit mit dem Fahrrad und zu Fuß kompensiert werden, wobei in jedem Fall der kostenlose Zugang für die Anwohner gewährleistet sein muss.

3. **Zugangsregulierung durch Road Pricing - Base:** Zu bestimmten Tageszeiten ist die Zufahrt nur gegen Zahlung einer Mautgebühr erlaubt, ohne dass eine Reservierung erforderlich ist. Diese Maßnahme ist als ergänzende Maßnahme zur Regulierung des Parkens am betroffenen Ort gedacht; das System muss durch ein ITS-System unterstützt werden, das durch die Überwachung des Verkehrs und des Auslastungsgrads der Parkplätze den Nutzern Informationen über die Möglichkeit gibt, die Straße zu befahren und am Zielort zu parken. Auch in diesem Fall muss die Einführung der Mautgebühr durch Linien- und/oder Shuttlebusdienste und die Verbesserung der Fahrrad- und Fußgängerzugänglichkeit ausgeglichen werden, wobei in jedem Fall der freie Zugang für Grenzbewohner gewährleistet sein muss.

7.7.3 Focus Maßnahmen für die Dekarbonisierung des öffentlichen und privaten Verkehrs

Die Regulierung der Emissionen von Straßenfahrzeugen ist seit mehreren Jahren Gegenstand einer ständigen Überprüfung durch die EU, um die immer strenger werdenden auferlegten Grenzwerte zu aktualisieren. Einerseits geht es um die Förderung der



Entwicklung effizienterer und "sauberer" Technologien und andererseits müssen Anreize für die Umstellung der Fahrzeugflotte auf emissionsfreie Lösungen geschaffen werden.

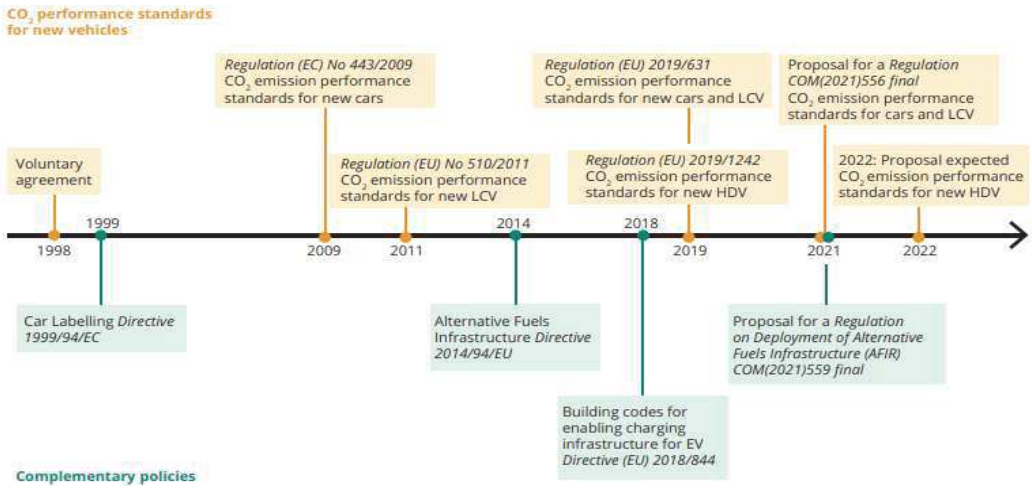


Abbildung 151 Entwicklung der europäischen Gesetzgebung zur Regulierung von Verkehrsemissionen

Das PNIEC prognostiziert "*einen progressiven Anstieg der Neuzulassungen von reinen Elektroautos von Jahr zu Jahr, um das **kumulative Ziel von etwa 4 Millionen reinen Elektroautos oder EVs bis 2030 zu erreichen***".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In Anbetracht der Tatsache, dass im Jahr 2021 die Zahl der Elektroautos in der Provinz Bozen 1,4% (ACI 2021) der Gesamtzahl der Elektroautos in Italien ausmachte, wird (hypothetisch, d.h. ohne Änderung der aktuellen Trends) angenommen, dass die Zahl der Elektroautos in der Provinz Bozen im Jahr 2030 bei über 55.000 liegen wird und somit von **den derzeitigen 0,5% (ACI 2021) auf 13%** der Gesamtzahl der Autos ansteigen wird. Um den Übergang zu diesen Antrieben zu erleichtern, ist es notwendig, ein ausgedehntes Netz von Ladestationen zu gewährleisten, das in der Lage ist, nicht nur den Bedürfnissen der Bewohner, sondern auch derjenigen, die aus beruflichen, Studien- oder Urlaubsgründen mit ihrem Elektroauto nach Südtirol reisen, gerecht zu werden.

Zu diesem Zweck stellt das PNRR in den kommenden Jahren mehr als 741 Millionen Euro für die Entwicklung von: 7.500 Schnellladestationen auf der Autobahn; 13.755 in städtischen Zentren; 100 experimentelle Ladestationen mit Energiespeichertechnologien (Mission 2, Komponente 2, Investition 4.3 des Nationalen Aufbau- und Resilienzplans).

Im Einklang mit den obigen Ausführungen konzentrieren sich die im LPNM 2035 in Bezug auf die Dekarbonisierung des privaten Verkehrs geförderten Maßnahmen auf die Erweiterung der Abdeckung des Netzes von Ladestationen für Elektrofahrzeuge im Landesgebiet. Dabei stützt man sich auf folgende Kriterien:

- Erzielung einer homogenen räumlichen Abdeckung von Ladeplätzen dessen Anzahl je nach Nutzeranzahl gewichtet wird;
- Ausbau der Schnellladesysteme auf den verkehrsreichsten Strecken
- Versuch, die Installation von Ladestationen so weit wie möglich an bestehenden Tankstellen zu konzentrieren, um einen weiteren Flächenverbrauch zu vermeiden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Abbildung 152 Ladestationen für Elektroautos in Bozen (Piave-Straße)

Die Maßnahmen zur Realisierung der im LPNM 2035 vorgesehenen Ladepunkte auf außerstädtischen[21] und städtischen Straßen[22] entsprechen den Bestimmungen des MIT für die Investitionen des PNRR.

7.7.4 FOKUS NACHHALTIGE STADTLOGISTIK

In Bezug auf Initiativen zur Förderung einer nachhaltigen Logistik auf der letzten Meile wird in Übereinstimmung mit dem Fahrradmobilitätsplan in erster Linie die Umsetzung einer Pilotmaßnahme zur städtischen Logistik vorgeschlagen: die Einrichtung von Verteilerknotenpunkten für Fahrradkuriere und Lastenfahrräder. Der Plan sieht vor, dass diese Maßnahme in Zusammenarbeit mit Logistikunternehmen durchgeführt wird, um die Auslieferung von Paketen durch Betreiber von Lastenfahrrädern oder elektrischen Vierrädern zu testen. Diese Maßnahme ist insbesondere für die historischen Zentren von Bozen, Meran, Brixen und Bruneck von Bedeutung.

[21] Die Angaben des Ministeriums für Infrastrukturinvestitionen auf außerstädtischen Straßen sehen vor, dass diese auf außerstädtischen Straßen des Typs B und C gemäß der Definition in der Straßenverkehrsordnung oder in einem Abstand von 500 m von diesen Straßen und in jedem Fall außerhalb von Städten platziert werden

[22] Die Angaben des Ministeriums für Investitionen in die Infrastruktur in städtischen Zentren sehen vor, dass diese in „bewohnten Zentren“ im Sinne der Straßenverkehrsordnung untergebracht werden

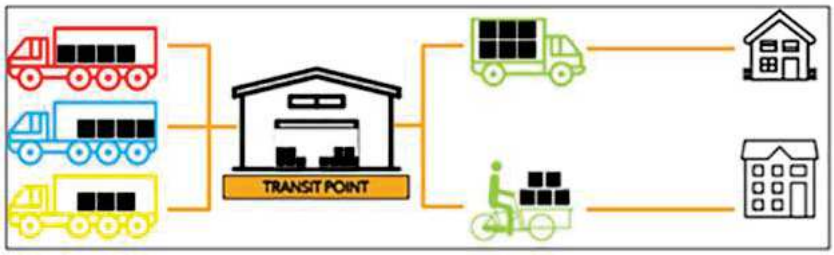


Abbildung 153 Transit Point für Cargo Bike [Quelle: PUMS Bozen]

Der Plan sieht auch die Förderung von "Quersubventionierungsexperimenten" für die Kofinanzierung nachhaltiger und umweltfreundlicher Logistikdienstleistungen vor. Als Beispiel möchte man hier den Vorschlag erwähnen, der im Rahmen der Initiative BAULoS (Bolzano Activity Urban Logistics Sustainable) diskutiert wurde und zur Einrichtung eines Arbeitstisches führte, an dem 15 Vertreter von Wirtschaftsverbänden (Händler, Handwerker, produktive Tätigkeiten, Logistikunternehmen) teilnehmen, um eine Reihe von Pilotaktionen für eine erste experimentelle Phase des Plans für eine nachhaltige Stadtlogistik (PULS) der Stadt Bozen zu identifizieren. Unter den Hypothesen, die der Bewertung des BAULoS-Tisches (der damals jedoch wegen der Pandemie ausgesetzt wurde) unterzogen wurden, befand sich auch ein Eintrittsticket in die zentralen Bereiche für Lastkraftwagen, mit Diesel- oder Benzinantrieb, um die Durchführung eines Dienstes der letzten Meile innerhalb des zentralen Bereichs der Stadt mit dem Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge zu fördern.

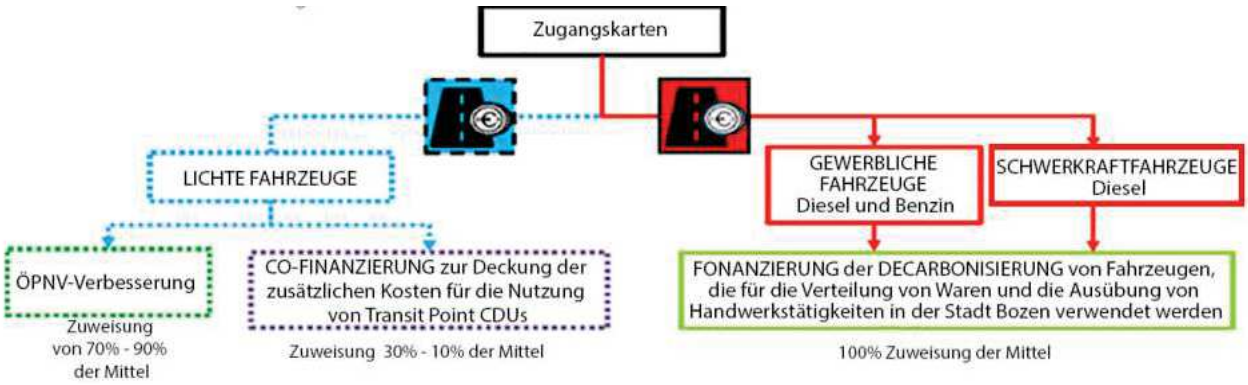


Abbildung 154 Kofinanzierung von Anreizen für die Dekarbonisierung von Fahrzeugen für die städtische Verteilung von Waren (<3,5 t) und gegebenenfalls für die Verwaltung eines CDU [Quelle: BAULoS Bozen]

In der allgemeinen Logik der Maßnahme stellt das Ticket einen impliziten Anreiz für die Verringerung der Fahrten von Kurierdiensten dar, die nicht systematisch im zentralen Bereich tätig sind, zugunsten von Formen der kollaborativen Logistik mit Logistikunternehmen, die kontinuierlich und überwiegend in der Stadt Bozen tätig sind und daher eher geneigt sind, in die Dekarbonisierung ihres Fuhrparks zu investieren, um Lieferungen durchzuführen. Die aus dieser road pricing-Politik resultierenden Mittel würden für die KOFINANZIERUNG der DEKARBONISIERUNG der für die Verteilung von Waren verwendeten Fahrzeuge verwendet.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.7.5 ZUSAMMENFASSUNG DER LPNM-MAßNAHMEN ZUR DEKARBONISIERUNG DES INDIVIDUALVERKEHRS

Die Maßnahmen im LPNM 2035 für die Dekarbonisierung des Individualverkehrs umfassen:

- **Indirekte Anreize für die Dekarbonisierung der privaten Personen- und Frachtfahrzeugflotte (D1)**
- **Vollständige Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte öffentlicher Unternehmen (D2)**
- **Vollständige Dekarbonisierung von ÖPNV-Fahrzeugen mit emissionsfreien (Elektro-/Wasserstoff-) Bussen (D3)**
- **Erneuerung der Flotte emissionsfreier Busse für den außerstädtischen öffentlichen Nahverkehr (D4)**
- **Strategien und Maßnahmen zur Verringerung der Umweltverschmutzung durch Verkehr in städtischen Gebieten (MS6)**, u.a.:
  - *Förderung der Realisierung von Low Emission Zone und Ultra-Low Emission Zone[23], insbesondere in den historischen Stadtzentren, wo Maßnahmen zur Begrenzung des Verkehrs durch umweltschädliche Fahrzeuge ergriffen werden.*
  - *Maßnahmen zur Regulierung und Kontrolle des Kraftfahrzeugverkehrs in städtischen Gebieten (auch mit ITS-Systemen), in denen für bestimmte Fahrzeugkategorien (LEZ, ULEZ, ZTL usw.) Zugangsbeschränkungen vorgesehen werden.*
- **Infrastrukturmaßnahmen zur Entwicklung nachhaltiger Güterverkehrssysteme unter Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge (D5, D6),** u.a.:
  - *die Entwicklung von Ladenetzen für Elektrofahrzeuge;*
  - *die Erprobung von Wasserstofflösungen, welche die Erzeugung, Speicherung und Verteilung von grünem Wasserstoff (d. h. Wasserstoff, der ausschließlich mit erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird) für dessen Einsatz mit schweren Lastfahrzeugen für den Gütertransport auf dem Autobahnnetz im Landesgebiet beinhalten.*
- **Initiativen innerhalb der PUMS und PULS, um den Einsatz von emissionsfreien Fahrzeugen in städtischen Gebieten zu fördern, auch durch Pilotprojekte und Experimente für die Logistik der letzten Meile (MS5)**, u.a.:
  - *Bereitstellung von Bereichen für cross-docking in der Nähe von städtischen Zentren*
  - *Schaffung von CDUs und TPs (Städtische Verteilerzentren und Warenumschlagplätze) und SLPs (nahegelegene Logistikräume), die wiederum*

[23] Eine Umweltzone ist ein abgegrenztes Gebiet, in dem der Zugang bestimmter umweltbelastender Fahrzeuge zur Verbesserung der Luftqualität limitiert oder eingeschränkt ist (Gebührensystem). Strengere Formen werden auch als Ultra-Low Emission Zone definiert

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

für die Wiederaufwertung von Brachflächen in der Nähe und innerhalb von Stadtzentren sorgen.

7.8 Maßnahmen zur Förderung der Sicherheit und der Anpassung des Straßennetzes

7.8.1 Strategische Vision des Plans

Unter Berücksichtigung der wichtigsten Ziele, welche Europa parallel zur Dekarbonisierung festgelegt hat, sieht der LPNM vor, dass alle Unfallschwerpunkte des Straßennetzes Gegenstand eines Screenings werden, und zwar durch die Ausarbeitung des vom PNSS vorgesehenen Plans für die Straßenverkehrssicherheit. Dadurch können bereits geplante und neu eingeführte Maßnahmen zur Verringerung der Zahl der Todesopfer und Verletzten infolge von Verkehrsunfällen ermittelt werden. Diese Priorität ist in erster Linie dadurch gegeben, da die Straßenverkehrssicherheit ein Thema ist, das den Schutz der körperlichen Unversehrtheit von Personen betrifft und daher mit größtmöglicher Dringlichkeit und Wirksamkeit angegangen werden muss. Zweitens bedeuten sicherere Straßen mehr Sicherheit, insbesondere für schwache Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer.

Dieser letzte Aspekt steht insbesondere in direktem Zusammenhang mit der wahrgenommenen Möglichkeit, das Fahrrad als sichere Alternative zum privaten Verkehrsmittel nutzen zu können, und stellt daher einen Anreiz dar, den *modal Shift* vom privaten Auto zur fußgängerfreundlichen Mobilität mit allem, was sich daraus in Bezug auf die in den vorstehenden Abschnitten beschriebenen ökologischen und sozialen Auswirkungen ergibt, zu fördern.

Die Priorität, die der LPNM der Verkehrssicherheit einräumt, ist besonders für ein Land wie Südtirol von Bedeutung, da die Zahl der Unfälle in den letzten Jahren (mit Ausnahme von 2020) im Wesentlichen stabil geblieben ist. Das birgt die Gefahr, dass das Ziel der „Vision Zero“ der Europäischen Union bis 2030 nicht erreicht werden kann.

Der LPNM 2035 beabsichtigt mit dem thematischen Ziel Nr.8 **„Schaffung einer sicheren und widerstandsfähigen Mobilitätsinfrastruktur für den Klimawandel“**, sich die Ziele und Strategien der übergeordneten Planung, ausgehend von den Bestimmungen des Nationalen Plans für die Straßenverkehrssicherheit 2030, in Bezug auf Infrastrukturmaßnahmen und darüber hinaus zu eigen zu machen, um die passiven Ursachen von Unfällen und solche, die auf unangemessene Fahrstile zurückzuführen sind, zu reduzieren.

In der Vision des Plans stellt die Straße einen Bereich dar, in dem verschiedene Verkehrsträger und Benutzerkategorien bestehen, die in diesem Raum in völliger Sicherheit zusammenleben müssen.

Der normale Straßenverkehr ohne Zugangs- und Verkehrsbeschränkungen für Fahrzeuge und Fußgänger (also NICHT die Kategorien A und B) wird vom LPNM als allgemein zugänglicher öffentlicher Raum unter Beachtung der Regeln der Straßenverkehrsordnung konzipiert und muss auf dieser Grundlage schrittweise durch

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

gestalterische Eingriffe von einem "umkämoften Raum" in einen "gemeinsamen Raum" umgewandelt werden, um die Sicherheit, die Qualität der Umgebung und folglich die Lebensqualität der Menschen zu verbessern.

Die Rolle der Straße, insbesondere bei der Durchquerung kleinerer Zentren und Siedlungsgebieten, beschränkt sich in dieser neuen Vision nicht mehr nur auf die Transit- und Haltefunktion von Fahrzeugen, sondern gewinnt neue Funktionen für eine langsame und nachhaltige Mobilität, die gleichzeitig Gelegenheit zur Wiederentdeckung des öffentlichen Raums als Ort sozialer und wirtschaftlicher Beziehungen bietet.

Es sollte hervorgehoben werden, dass der LPNM die Rolle des Straßenverkehrs bei der Gewährleistung der Zugänglichkeit und Mobilität von Kraftfahrzeugen nicht "verbannen" will, sondern der Ansicht ist, dass die derzeitige Infrastrukturkonfiguration, im Hinblick auf die Ziele des Klimaplans, nicht weiter ausgebaut werden sollte, sondern vielmehr das Straßennetz intelligent genutzt werden müsse und alternative, insgesamt effizientere und/oder nachhaltigere Verkehrsmodalitäten gefördert werden sollen.

In diesem Sinne wird im LPNM 2035 mit zwei Arten von Maßnahmen gearbeitet, die nachstehend aufgeführt werden.

Direkte Maßnahmen zur Erreichung einer signifikanten und progressiven Reduzierung der passiven Unfallursachen durch die Sicherung spezifischer Abschnitte des Landesstraßennetzes, durch die punktuelle Anpassung gewisser Straßenabschnitte und im Extremfall durch die Realisierung von Umfahrungsstraßen, welche die bestehende Straße **ersetzen**. Dies wenn die Straße bewohnte Zentren durchquert, ohne ein angemessenes Sicherheitsniveau für Fußgänger und Radfahrer zu gewährleisten (Fehlen von Gehwegen usw.).

Indirekte Maßnahmen zur Umsetzung von Maßnahmen und Strategien (zu denen auch die Verkehrserziehung gehört), die darauf abzielen, nachhaltige Mobilitätsformen unter den jungen Generationen zu verbreiten und die Verkehrsverlagerung hin zur geteilten Mobilität zu fördern, was zu einer Verringerung der Verkehrsströme führt.

Beide Maßnahmen müssen Gegenstand des Verkehrssicherheitsplans des Landes sein. Für den Stadt- und innerörtlichen Verkehr sind die untergeordneten Planungsebenen (Gemeinden und Bezirksgemeinschaften) zuständig.

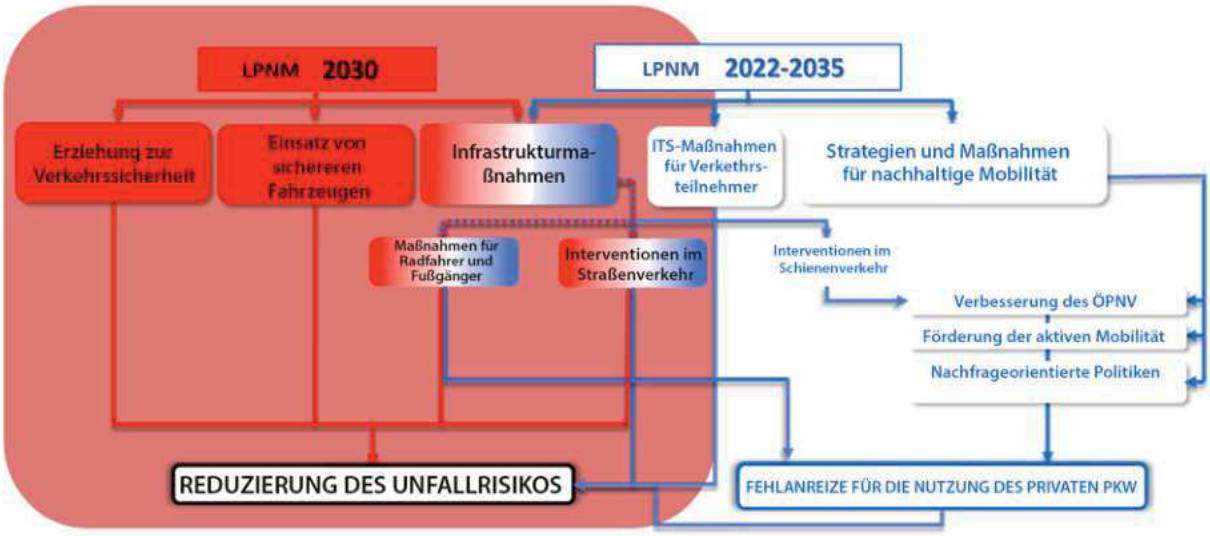


Abbildung 155 Maßnahmen im Bereich der Straßenverkehrssicherheit: Koordinierung zwischen LPNM 2035 und PNSS 2030

7.8.2 Planung neuer Straßenbauten und Projektüberprüfung der geplanten, aber nicht finanzierten Projekte.

Angesichts der vom LPNM und dem Klimaplan vorgeschlagenen Vision ist eine Änderung bei der Planung neuer Maßnahmen und der Gestaltung oder Projektüberprüfung geplanter, aber derzeit nicht finanzierter Maßnahmen auf normalen Straßen innerhalb des Landes erforderlich. Im Folgenden sind die allgemeinen Kriterien aufgeführt, die Straßenbauvorhaben erfüllen müssen, um die Kohärenz mit den Zielen und allgemeinen Interventionsstrategien des LPNM zu gewährleisten.

1. Sicherheit im Straßenverkehr – Die Maßnahme muss die derzeit vorhandenen passiven Unfallursachen beseitigen und das Sicherheitsniveau für alle Verkehrskomponenten erhöhen;
2. Kompatibilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln – Die Maßnahme darf nicht zu einem Wettbewerb mit öffentlichen Verkehrsmitteln führen und die Voraussetzungen für eine Verringerung der Nutzung der ÖFFIS schaffen;
3. Multimodale Konfiguration – Die Maßnahme muss eine Konfiguration haben, die allen Verkehrskomponenten zugutekommt, die ihn in der folgenden Reihenfolge verwenden: Fußgänger, Radfahrer, öffentlicher Verkehr, privater Verkehr.
4. Kapazität für den Kfz-Verkehr mit Nullsaldo– Die Maßnahme, sollte, insbesondere beim Vorhandensein von Verkehrsalternativen, keine nennenswerte Erhöhung der Straßenkapazität zugunsten des Autoverkehrs bewirken, sondern höchstens einen Nullsaldo produzieren. Das bedeutet, dass im Falle von Umfahrungsstraßen, vorbehaltlich der Erfüllung der Kriterien 1, 2 und 3, der durch die Umfahrung ersetzte Straßenabschnitt herabgestuft und überwiegend von Fußgängern, Radfahrern, dem öffentlichen Verkehr und Anrainern genutzt werden muss. Somit muss das neue Projekt auch die Gestaltung der Maßnahmen auf dem herabgestuften Abschnitt berücksichtigen.
5. Minimierung invasiver Infrastrukturen - Angesichts des prognostizierten Rückgangs des Autoverkehrs sollten Lösungen vorgezogen werden, die invasive Infrastrukturen auf ein Minimum beschränken.
6. Resilientes Design von Interventionen - Eingriffe sollten für eine größere Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur infolge gestiegener hydrogeologischer Naturgefahren auch aufgrund des Klimawandels sorgen.

7.9 Die Widerstandsfähigkeit des Verkehrsnetzes

Die Frage der Widerstandsfähigkeit der Infrastrukturen steht im Mittelpunkt der Untersuchungen und Entscheidungen der Verkehrsmanager und der Forschung, was einen bedeutenden Paradigmenwechsel bei der Verwaltung und Instandhaltung der Verkehrs- und Logistiknetze im ganzen Land bedeutet. Die Klimakrise, deren wirtschaftliche und "physische" Auswirkungen im Alltag der Bürger und Unternehmen bereits erheblich spürbar sind, erfordert einen Tempowechsel bei den Maßnahmen, die notwendig sind, um eine

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

schrittweise Anpassung an den sich verändernden Kontext zu gewährleisten, insbesondere im Hinblick auf die Häufigkeit des Auftretens sogenannter "Extremwetterereignisse".



Abbildung 156 Die Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur gegenüber dem Klimawandel

In Bezug auf die Verkehrsinfrastrukturen des Landes ist anzumerken, dass das Auftreten von Extremwetterereignissen in der Regel den vorhandenen Infrastrukturbestand erheblich beeinträchtigt, was sich wiederum auf die Qualität der angebotenen Dienstleistungen auswirkt. Dies gilt beispielsweise für die Verschlechterung von Straßenbelägen oder Eisenbahnschienen durch Hitzewellen oder die Folgen von Erdrutschen, Überschwemmungen und Bränden für die Nutzbarkeit der bestehenden Infrastrukturen.

Tabelle 12 Auswirkungen des Klimawandels auf die Verkehrsinfrastruktur des Landes [Quelle: MIT (ehemals MIMS) 2022 'Climate change, infrastructure and mobility].

Auswirkungen des Klimawandels auf die Verkehrsinfrastruktur des Landes		
Klimatische Gefahr	**Straßen**	**Bahn**
Hitzewellen	- Verschlechterung der Straßenbeläge - Schäden an Brücken und Viadukten aufgrund von Wärmeausdehnung	- Gleisverformung durch thermische Ausdehnung - Geschwindigkeitseinschränkungen und/oder Betriebsunterbrechungen - Übermäßige Überhitzung des rollenden Materials - Fehlfunktionen von Signal- und Telekommunikationskomponenten - Schäden an Brücken und Viadukten aufgrund von Wärmeausdehnung)
Kältewellen	- Verschlechterung der Straßenbeläge	- Schäden an verschiedenen Komponenten der Eisenbahninfrastruktur (z. B. Signalsysteme)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Auswirkungen des Klimawandels auf die Verkehrsinfrastruktur des Landes		
Klimatische Gefahr	**Straßen**	**Bahn**
Trockenheit	- Verschlechterung der Fahrbahnoberfläche - Strukturelle Schäden an der Fahrbahn	- Strukturelle Schäden an der Fahrbahn (Setzungserscheinungen)
Brände	- Schäden durch Einwirkung von Feuer und hohen Temperaturen	- Schäden durch Einwirkung von Feuer und hohen Temperaturen
Überschwemmungen	- Verschlechterung der Straßenoberfläche - Strukturelle Schäden durch direkten Aufprall, insbesondere an Brücken und Viadukten	- Strukturelle Schäden durch direkten Aufprall, insbesondere an Brücken und Viadukten - Überflutung von Bahnanlagen
Stürme	- Mögliche Blockierung der Fahrbahn durch umstürzende Bäume - Strukturelle Schäden durch den Aufprall von Trümmern	- Mögliche Blockierung der Fahrbahn durch umstürzende Bäume - Erhöhte Belastung des Stromnetzes
Erdrutsche	- Mögliche Blockierung der Fahrbahn - Strukturelle Schäden durch Massenbewegungen	- Mögliche Blockierung der Fahrbahn durch umstürzende Bäume - Strukturelle Schäden durch den Aufprall von Trümmern

Dieser potenziell risikoreichere Zustand summiert sich mit der natürlichen Abnutzung, der die Infrastrukturen, unabhängig von klimatischen Phänomenen, unterliegen (dieses Phänomen wird aber dadurch beschleunigt). Es erscheint daher notwendig, Methoden und Verfahren zu ermitteln, um das Dienstleistungsniveau und die Widerstandsfähigkeit der Verkehrsnetze durch ein effizientes Management und einen effizienten Betrieb während ihres gesamten Lebenszyklus zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine Überwachung der Infrastruktur von grundlegender Bedeutung, um die von der Infrastruktur erbrachten Leistungen zu ermitteln (Quantifizierung ihrer Belastbarkeit) und um zu bestimmen, ob und inwieweit diese Belastbarkeit verändert (z. B. erweitert) werden kann, um dem Verlust von Leistungen nach einem Ereignis entgegenzuwirken und/oder um bestimmte Leistungsniveaus während und nach dem Auftreten von Extremereignissen zu gewährleisten. Die Widerstandsfähigkeit ist eine Eigenschaft, die sowohl das einzelne Infrastrukturelement (z. B. Brücke, Viadukt, Tunnel) als auch das gesamte Netz (oder einen Teil davon) kennzeichnet und die Komplexität des Systems und seines Managements erhöht. Ein in der Wissenschaft weit verbreiteter und vom MIT vorgeschlagener Ansatz ist derjenige, der auf vier Analyseelementen beruht ("4R"[24]):

- *robustness* (Robustheit), d. h. die Fähigkeit, Ereignissen standzuhalten, ohne im Verhältnis zur Ursache unverhältnismäßig großen Schaden zu nehmen;
- *redundancy* (Redundanz), was bei Verkehrsnetzen das Vorhandensein alternativer Routen oder alternativer Verkehrsträger/-dienste bedeuten kann;

[24] *Mobilità e logistica sostenibili, Analisi e indirizzi strategici per il futuro*. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ex MIMS), 2022.

- *resourcefulness* (Ressourcen), d. h. rechtzeitiges Eingreifen in Bezug auf die Verfügbarkeit von Personal, Ausrüstung und Material;
- *rapidity* (Schnelligkeit), d. h. die minimale Zeit, die zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Infrastruktur/des Netzes benötigt wird.

Einige Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Verkehrsnetze des Landes sollten sich auf Folgendes konzentrieren:

- Anhebung der bereits bestehenden Kontroll- (Inspektionen/Überwachung) und Wartungsstandards;
- Realisierung (innerhalb eines angemessenen Zeitrahmens) eines erheblichen Investitionsvolumens für die Modernisierung der bestehenden Infrastruktur
- Verbesserung der Infrastruktur;
- Anpassung/Verbesserung der Infrastruktur für den ökologischen und digitalen Wandel und für neue Mobilitätsdienste.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8 Entwicklungsszenario (nach 2035)

8.1 Maßnahmen im Landesbereich

Der Plan, wie in der Einleitung beschrieben, dehnt sich bis 2035 aus, hält es jedoch für wichtig, mögliche weitere Entwicklungsszenarios des Südtiroler Mobilitätssystems im Einklang mit den Zielen und Strategien der übergeordneten Planung bis 2050 zu identifizieren.

Das vom LPNM vorgeschlagene Entwicklungsszenario enthält alle Interventionen, die aufgrund ihrer Komplexität, ihrer technischen Reife und ihres Umsetzungsprozesses dazu führen werden, dass sie erst nach 2035 in Betrieb genommen werden.

In der folgenden Tabelle und Abbildung sind die im Entwicklungsszenario berücksichtigten Interventionen zusammengefasst, die größtenteils einer möglichen Entwicklung einiger Interventionen im Szenario LPNM 2026 entsprechen. Dies ist der Fall bei den BRT-Verbindungen Grödnertal (TPGL4) und Ahrntal (TPGL2), die sich zu einer Bahnverbindung entwickeln könnten (F19, F23).

INTERVENTIONSCODE (ID)	BESCHREIBUNG DER INTERVENTION	ZEITFENSTER DES PLANS	LPNM-SZENARIO
F19	Bahnverbindung Bruneck-Sand in Taufers	Über 2036 hinaus	Evolutives LPNM Szenario
F21	Eisenbahnumfahrung Bozen	Über 2036 hinaus	Evolutives LPNM Szenario
F22	Bahnverbindung Terra Raetica	Über 2036 hinaus	Evolutives LPNM Szenario
F23	Bahnverbindung Grödnertal	Über 2036 hinaus	Evolutives LPNM Szenario
F24	Tram für Überetsch	Über 2036 hinaus	Evolutives LPNM Szenario
F25	Bahnverbindung Mals-Tirano	Über 2036 hinaus	Evolutives LPNM Szenario

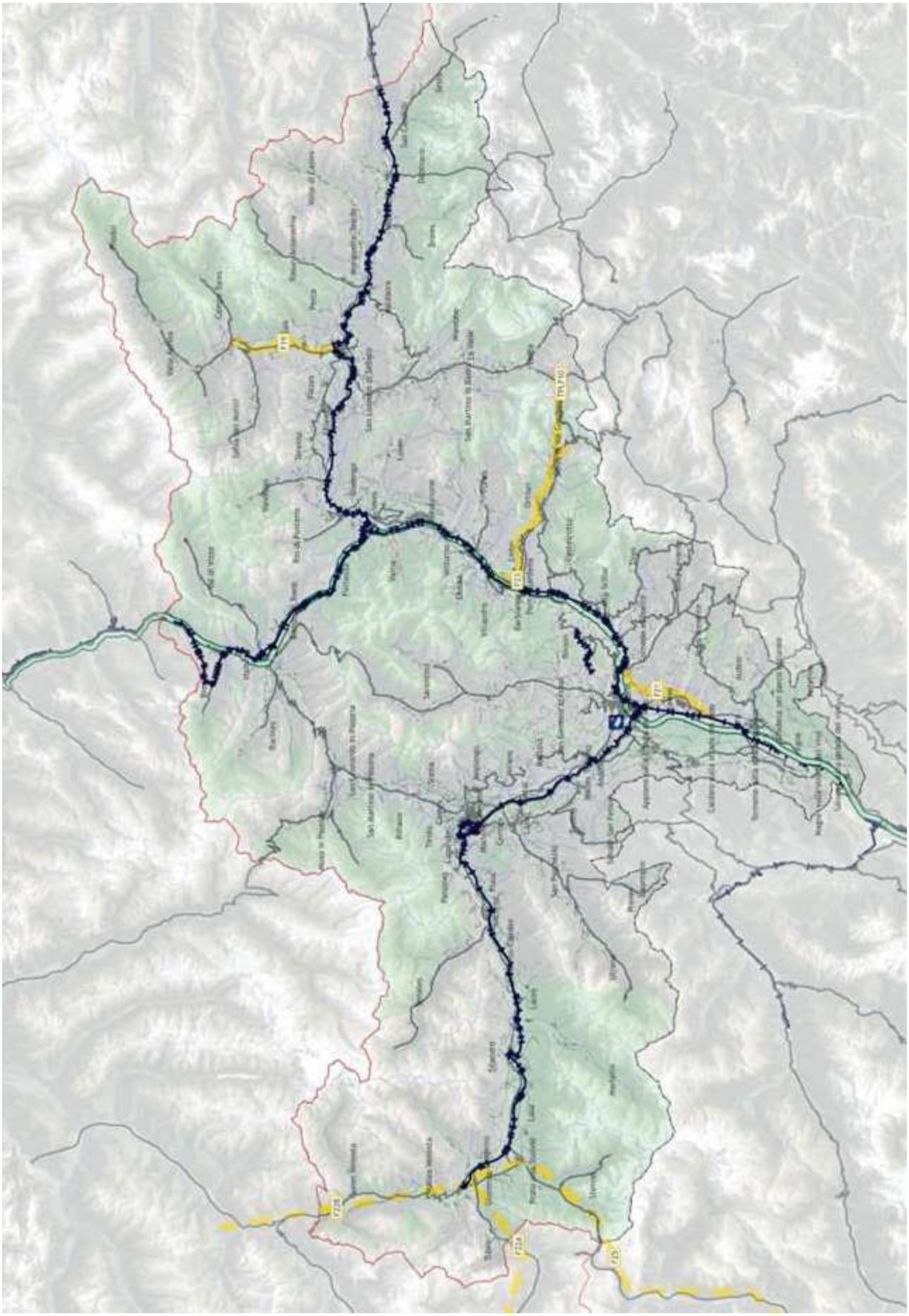


Abbildung 157 Die Interventionen des Entwicklungsszenarios – SEV

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8.2 Ausbau der Verbindungen zu den angrenzenden Regionen

Im Entwicklungsszenario wird besonderes Augenmerk auf die Schaffung von Verbindungen zu den im Westen angrenzenden Regionen gelegt. Die Vinschger-Bahn endet in Mals, und es wird geprüft und bewertet, ob Mals mit dem Engadin nach Scuol (SUI) oder Tirol Richtung Landeck (AUT) im sogenannten „Rätischen Dreieck“ verbunden werden kann. Damit würde die Verbindung Italien-Schweiz-Österreich realisiert werden, die Landeck, Scuol und Mals miteinander verbindet. Unter der Annahme, dass die Verbindung zwischen Scuol und Landeck über das Oberengadin und Tirol verläuft, kann die Verbindung von Mals nach Scuol oder nach Österreich über den Obervinschgau erfolgen.

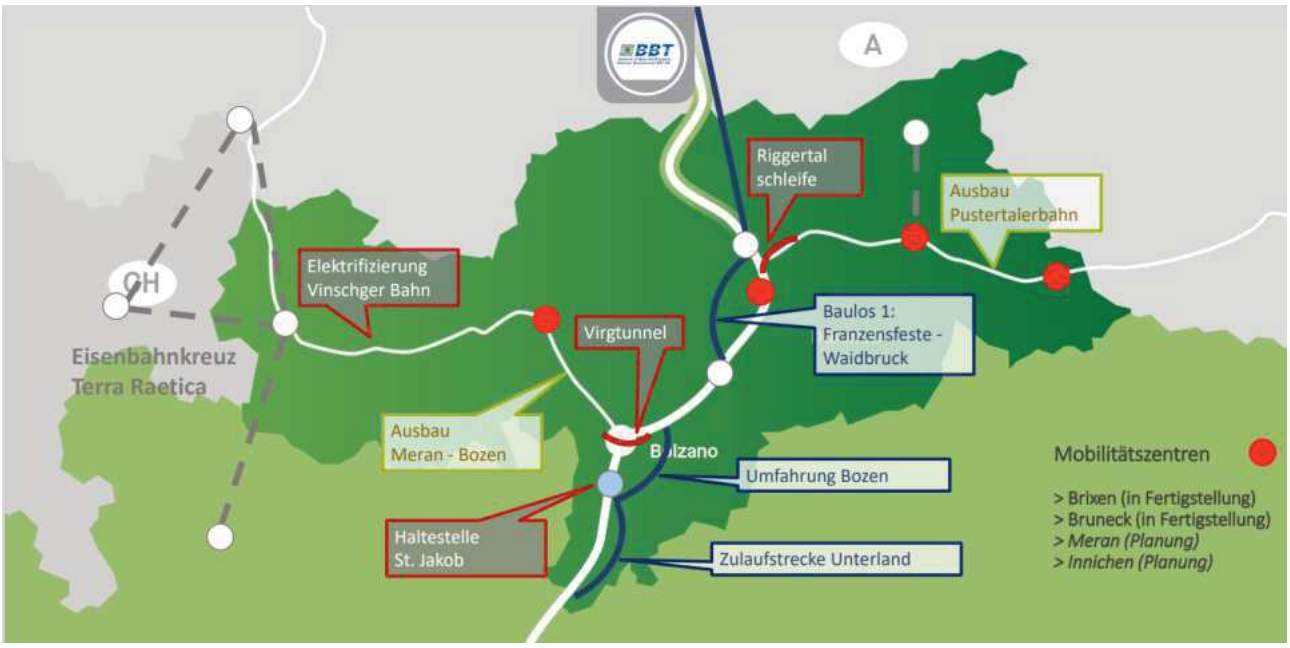


Abbildung 158 Schema der zukünftigen Bahnplanung Südtirols

Zur Vervollständigung und Ergänzung des sogenannten "Rätischen Dreiecks" wird auch die Möglichkeit geprüft, die derzeit in Tirano (wo sie mit der Bernina-Linie der Rätischen Eisenbahnen verbunden ist) existierende Eisenbahnlinie des Veltlins mit Bormio und Mals zu verbinden, indem ein Tunnel unter dem Stilfserjoch vorgesehen wird. Diese Interventionen verschieben sich aufgrund ihres Umfangs in ein Szenario nach 2040 und können erst nach einer sorgfältigen Analyse der Nachfrage und der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit beginnen, welche auf Vereinbarungen zwischen den drei betroffenen Ländern und zwischen den regionalen und lokalen Verwaltungen basieren.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

9 Bewertung der Leistung des Planszenarios

9.1 Zusammenfassung der simulierten Szenarien

Das Plan-Szenario umfasst zahlreiche Aktionen, die bei gleichzeitiger Betrachtung, es schwierig machen, ihre Auswirkungen auf das Mobilitätssystem zu verstehen.

In der folgenden Tabelle sind die Makrokategorien der Aktionen aufgeführt, die im Szenario des Plans in (theoretischer) ansteigender Form simuliert werden, um deren einzelnen Beitrag und, im Falle der Eingriffe in das Straßennetz, den Umfang des gegenteiligen Effektes in Bezug auf die Verringerung der Wege und das Wachstum der modalen Umverteilung vom privaten Auto zum öffentlichen Verkehr zu erfassen.

Tabelle 13 Makrokategorien der im Planszenario simulierten Aktionen

FINANZIERTE INFRASTRUKTURMASSNAHMEN ZUM AUSBAU UND ZUR BESCHLEUNIGUNG DES SCHIENENNETZES (REFERENZ 2026)	
FINANZIERTE STRASSENINFRASTRUKTURMASSNAHMEN (REFERENZ 2026)	
BAHNBETRIEBSMODELL 2026	
ERMÄSSIGUNG DER TARIFE AUF DEN PARKPLÄTZEN DER BAHNHÖFE	
EINGRIFFE FÜR DEN RADVERKEHR: RADPARKGARAGEN[25]	
PARKREGULIERUNG IN GRÖSSEREN STÄDTEN	
BAHNBETRIEBSMODELL 2035 + AUSBAU DER BUSLINIEN DER TÄLER	
FERTIGSTELLUNG UND SICHERUNG DES INTERKOMMUNALEN RADWEGENETZES	
INBETRIEBNAHME DER SEILBAHNEN DES PLANS (BRIXEN UND MERAN-SCHENNA)	
INKRAFTTRETEN DER VON DEN STÄDTISCHEN PUMS GEFÖRDERTEN MASSNAHMEN[26]	
STRASSENINFRASTRUKTURMASSNAHMEN 2035	

Um die Auswirkungen der verschiedenen Aktionsmakrokategorien des Plans zu bewerten, wurden 11 stufenweise Szenarien implementiert, deren Inhalt in der Tabelle14 dargestellt ist.

[25] Es wird die Realisierung von Radstationen in allen Bahnhöfen der wichtigsten Städte in Betracht gezogen

[26] Als Beispiel seien die vom PUMS der Gemeinde Bozen vorgesehenen Maßnahmen genannt.

Tabelle 6 Übersicht der simulierten Szenarien

SZENARIO	FINANZIERTE INFRASTRUKTURELLE MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG UND BESCHLEUNIGUNG DES EISENBAHNNETZES	FINANZIERTE STRASSENINFRASTRUKTURMASSNAHMEN (REFERENZ 2026)	SCHIENENNAHME MODELL STA 2026	ERLEICHTERUNG VON PARKGEBÜHREN AN BAHNHÖFEN	RADSTATIONEN + BIKESHARING IN GROSSSTÄDTEN	PARKRAUMREGULIERUNG IN GROSSSTÄDTEN	BETREIBERMODELL STA 2035 + AUSBAU DER AUTOLINIEN IN DEN TÄLERN	FERTIGSTELLUNG UND SICHERUNG DES INTERKOMMUNALEN RADWEGENETZES	INBETRIEBNAHME DER FLACHLANDSEILBAHNE N (MERAN - SCHENNA)	UMSETZUNG DER VON DER GEMEINDE PUMS GEFORDERTEN POLITIK	INTERVENTIONEN IM BEREICH STRASSENINFRASTRUKTUR DI 2035 (PROG. REFERENZ 2035)
Aktueller Stand											
Referenz-Szenario 2026	x	x									
Projekt-Szenario 2026 -v1	x	x	x								
Projekt-Szenario 2026 -v2	x	x	x	x							
Projekt-Szenario 2026 -v3	x	x	x	x	x						
Projekt-Szenario 2026 -v4	x	x	x	x	x	x					
Projekt-Szenario 2035 -v1	x	x		x	x	x	x				
Projekt-Szenario 2035 -v2	x	x		x	x	x	x	x			
Projekt-Szenario 2035 -v3	x	x		x	x	x	x	x	x		
Projekt-Szenario 2035 -v4	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
Projekt-Szenario 2035 -v5	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x

Was die Straßenprojekte betrifft, so wurden zunächst diejenigen ausgewählt, die für die Simulationen[27] relevant sind, und anschließend wurden diese in zwei Kategorien unterteilt:

- **VERKEHRSPROJEKTE 2026** - Straßenbauvorhaben, die bereits finanziert wurden und deren Fertigstellung bis 2026 geplant ist und die als solche im Referenzszenario 2026 enthalten sind;
- **VERKEHRSPROJEKTE 2035** - Interventionen, die noch nicht finanziert wurden und daher im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zur technischen und wirtschaftlichen Durchführbarkeit von Fall zu Fall in Bezug auf Kohärenz, Durchführbarkeit und Zweckmäßigkeit in Bezug auf die Vorteile bewertet werden müssen, die dem Mobilitäts- und Verkehrssystem insgesamt zur Erreichung der Ziele des Plans gebracht werden.

  Aus diesem Grund wurde das Paket dieser Interventionen als letzter Schritt im Prozess aufgenommen, um die Auswirkungen in Bezug auf die Differenz zum LPNM-Szenario zu überprüfen, falls dieser vollständig umgesetzt werden sollte.

In den folgenden Tabellen und Abbildungen werden die im Referenzszenario 2026 und im Projektszenario 2035 zusammengefassten Straßenprojekte in der Reihenfolge dargestellt. Es ist anzumerken, dass es sich im letzteren Fall nur um bereits geplante, aber nicht finanzierte Straßenbaumaßnahmen handelt, da **der LPNM KEINE neuen**

[27] Eingriffe zur Sicherung von Straßen durch den Bau von Steinschlagschutzwänden und andere Eingriffe, welche die Kapazität der Infrastruktur nicht verändern, sind nicht Gegenstand von Modellierungssimulationen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Infrastrukturmaßnahmen vorsieht, mit Ausnahme derjenigen, die sich auf den Zugang zu intermodalen Knotenpunkten und die Bevorzugung von BRT beziehen.

Tabelle 15 Straßeninfrastrukturmaßnahmen, die in Simulationen bewertet wurden - STRASSENINTERVENTIONEN 2026

	STRASSENREFERENZSZENARIO 2026 (Referenzszenario 2026) *Bewertete Interventionen*
ID	Intervention
S2	VARIANTE BRANZOLL - LEIFERS (1. LOS) - AUSZUG 1D BRANZOLL
S4	UMFAHRUNGSSTRASSE VAHRN: BAUARBEITEN UND TECHNISCHE ANLAGEN
S5	UMFAHRUNGSSTRASSE KIENS
S11	UMFAHRUNGSSTRASSE PERCHA
S12	UMFAHRUNGSSTRASSE KASTELBELL - 1.LOS: BAUARBEITEN
S13	S.44.19.2.1 - BAU DER UMFAHRUNGSSTRASSE NORDWEST IN MERAN. 2. LOS - BAUARBEITEN – GEMEINDEN MERAN UND TIROL.
S58	UMFAHRUNGSSTRASSE BOZEN: UNTERIRDISCHE FÜHRUNG EINSTEINSTRASSE ZWISCHEN GALVANISTRASSE UND BUOZZI-STRASSE
S56	VERLEGUNG DER TRASSE UND AUSFÜHRUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN ZWISCHEN KM 22,90 CA. UND KM 24,30 CA. DER SS.40 - GEMEINDE GRAUN
S157	NEUORDNUNG DES STRASSENNETZES IM PRODUKTIONSGEBIET DER BZ SÜD

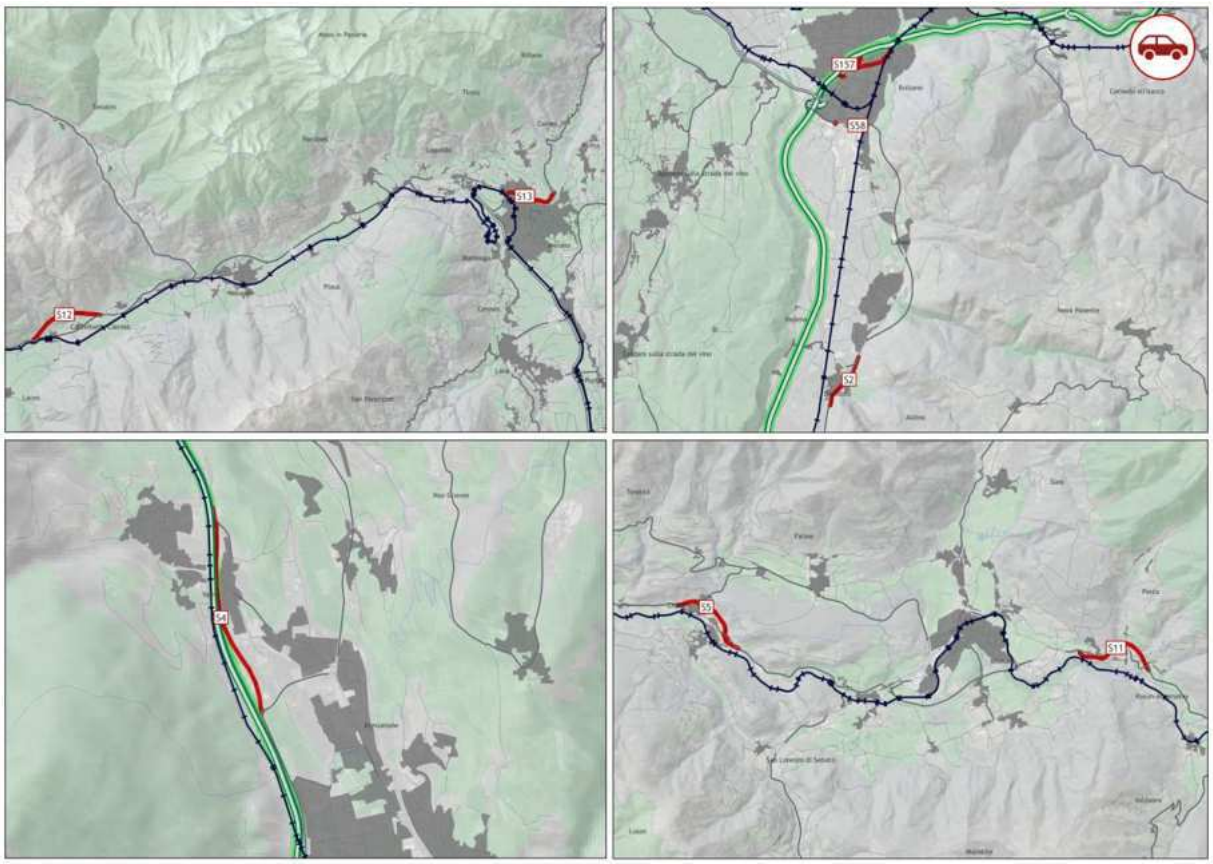


Abbildung 159 Wichtigste Interventionen im STRASSENVERKEHR 2026, die in den Simulationen bewertet wurde

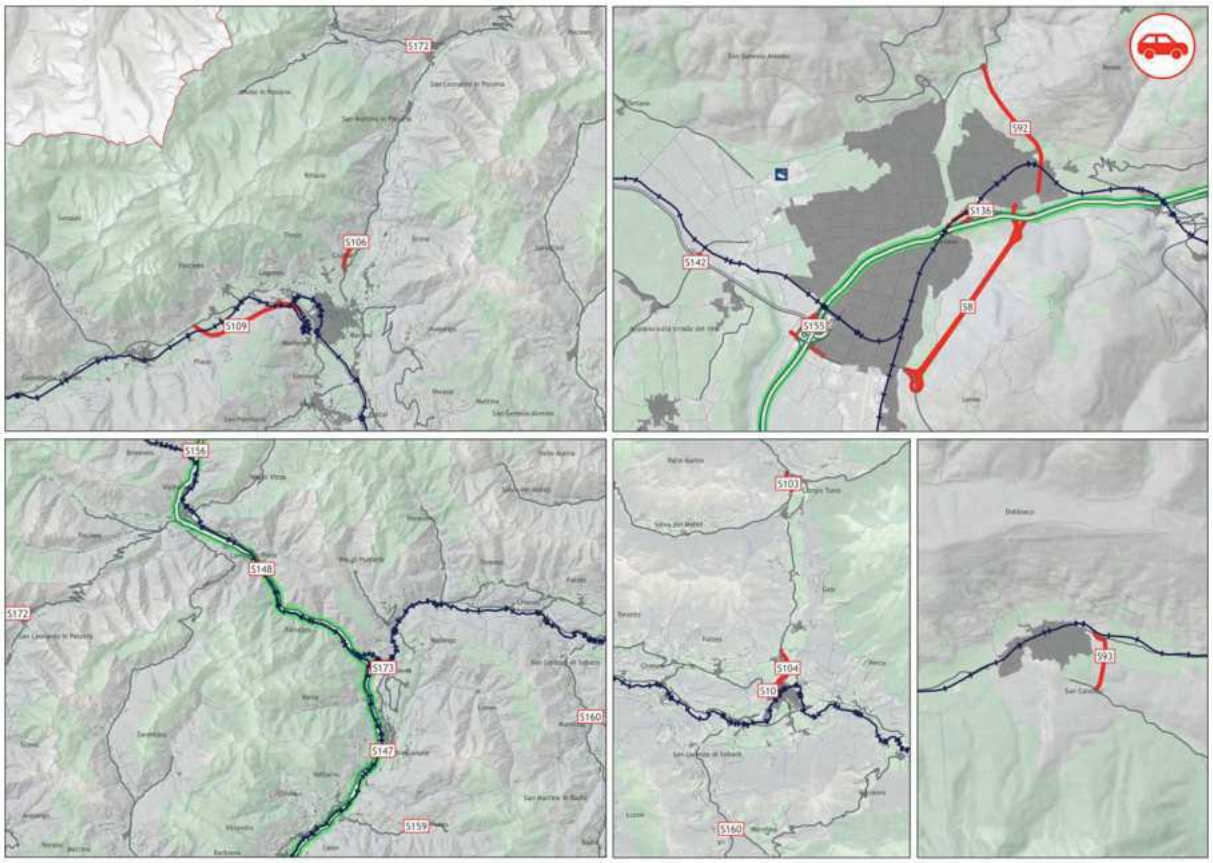


Abbildung 160 Straßeninfrastrukturmaßnahmen, die in Simulationen bewertet wurden - STRASSENINTERVENTIONEN 2035

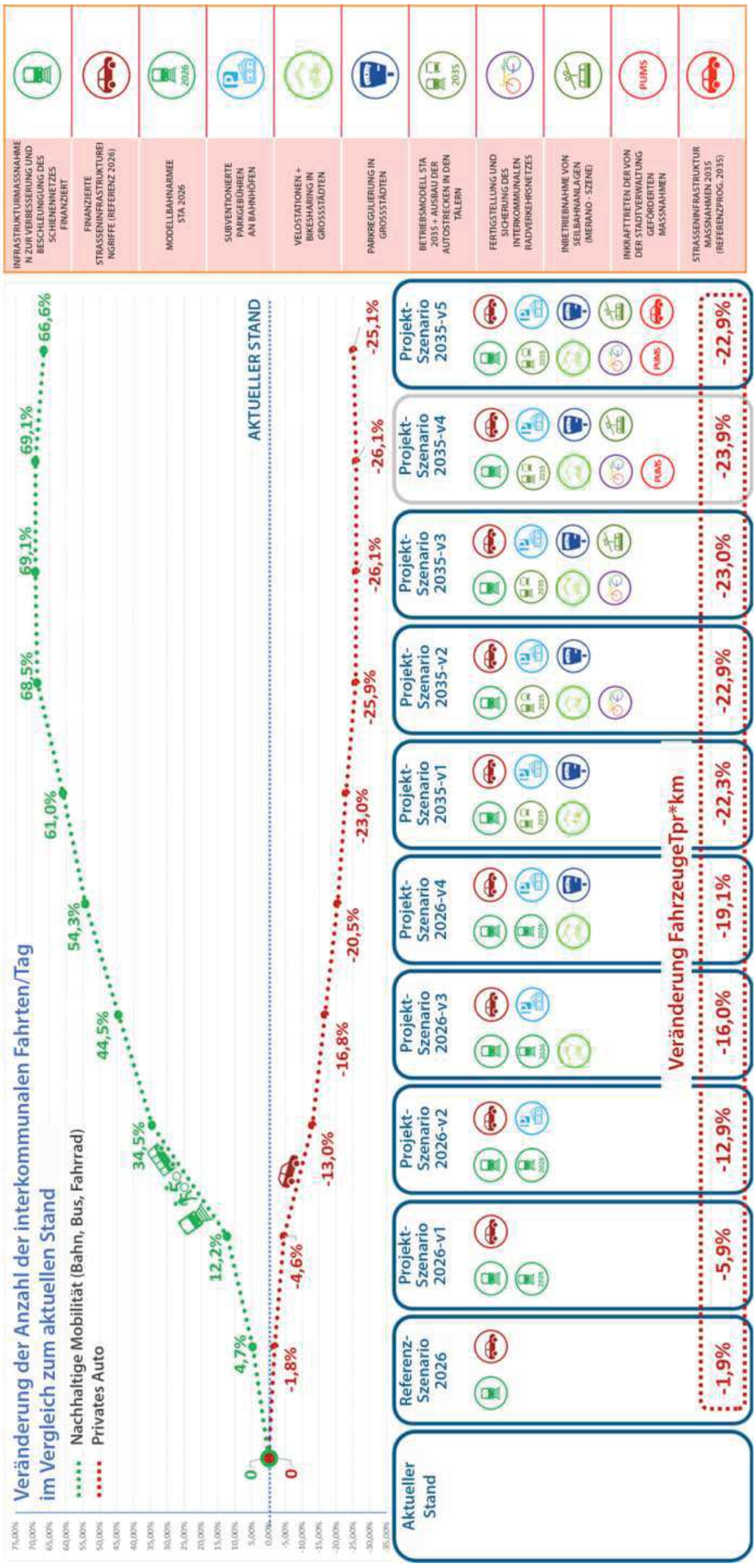
9.2 Überblick über die Auswirkungen der Maßnahmen des Plans auf die Verringerung des Straßenverkehrs und die Änderung des Modal Split

Die Simulation der in der *Tabelle 6* Übersicht der simulierten Szenarien dargestellten Szenarien ermöglicht es, die Auswirkungen der LPNM-Interventionslinien zu bewerten. Die beiden Pakete von Straßenprojekten beinhalten jeweils das der bereits finanzierten Projekte (gleich nach den ersten geplanten Interventionen auf der Schiene) und das der bereits geplanten, aber noch nicht finanzierten Projekte, um aufzuzeigen, dass jedes von ihnen anhand einer Machbarkeitsstudie einer Überprüfung der Kohärenz und der technischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit im Vergleich zum Planszenario unterzogen wird.

In Abbildung 161 wird die Veränderung der Modalverteilung und der Fahrten im Individualverkehr im Vergleich zum aktuellen Stand in den verschiedenen betrachteten stufenweisen Szenarien dargestellt[28].

[28] Die Bewertung berücksichtigte einen Herbstwochentag

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

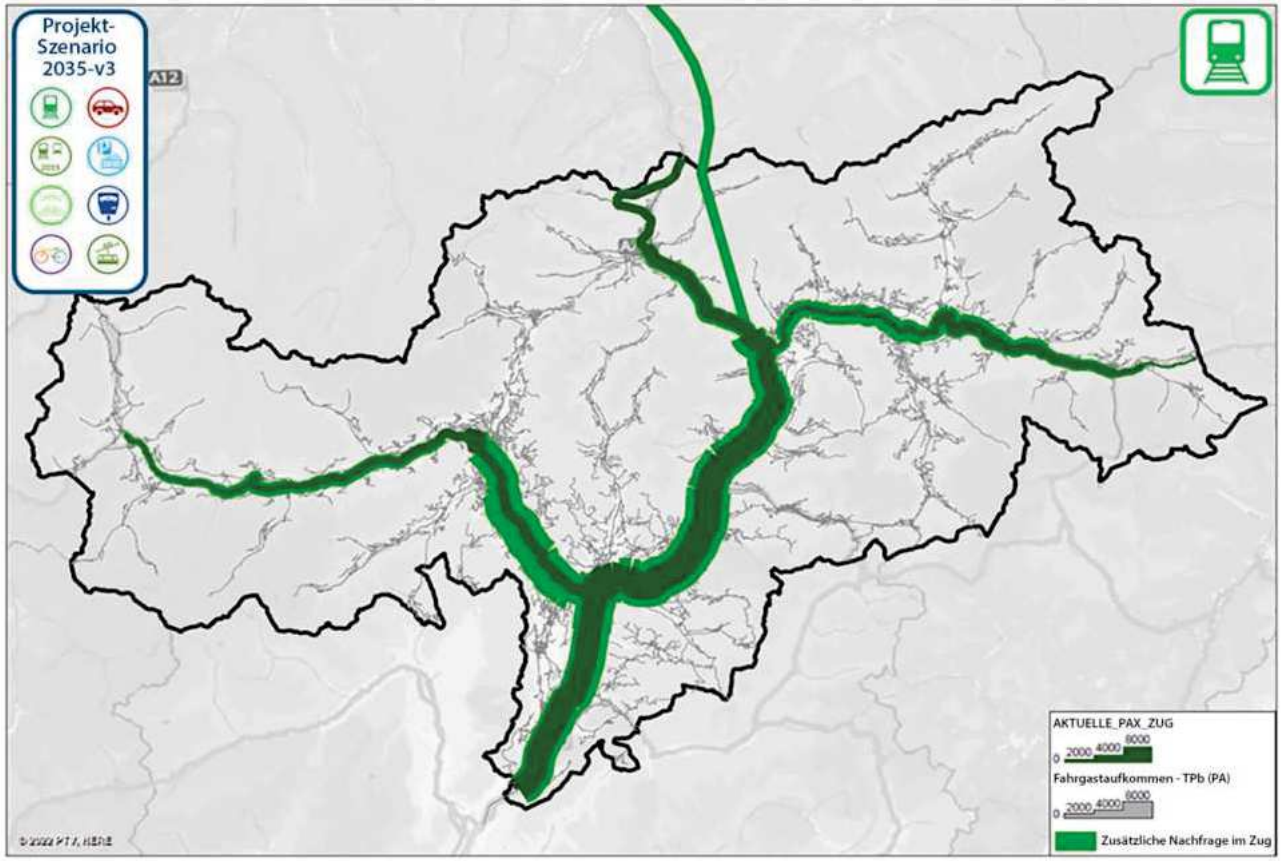
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 161 Änderung der Entfernungen im Straßenverkehr und der Modalverteilung in den simulierten Szenarien

Das Projektszenario bis 2026 sieht den Ausbau des Eisenbahnsystems des Landes vor, welches mit den Auswirkungen des neuen Betriebsmodells (STA 2026) und dem Ausbau des ÖPNV auf der Straße (bestehende Buslinien und neue BRT-Linien), kombiniert wird.

Basierend auf dem oben genannten Projektszenario 2026 - v2 werden nach und nach die Maßnahmen des Plans zur Förderung der Intermodalität (Parkplätze in den Bahnhöfen und damit verbundene Tarifvergünstigungen für Passagiere) und der nachhaltigen Mobilität auf der letzten Meile (Radgaragen, Bikesharing usw.) aufgenommen, welche die Vorteile des Angebots des öffentlichen Verkehrsnetzes verstärken. Das letzte betrachtete Szenario (Projektszenario 2035 – v5) zielt darauf ab, das Ausmaß des potenziellen Konflikts hervorzuheben, der sich aus der Durchführung aller bereits geplanten, aber nicht finanzierten Straßenprojekte ergeben könnte, die tendenziell zu einer Reduktion des modalen Anteils des öffentlichen Verkehrs führen können. Es wird darauf hingewiesen, dass dieser Rückgang sehr gering ist und dass die Projekte von Fall zu Fall bewertet werden müssen, da einige dieser Interventionen darauf abzielen, die Sicherheitsbedingungen zu verbessern, die Leistungsfähigkeit von BRTs zu fördern und den Zugang zu intermodalen Knotenpunkten zu verbessern

In Abbildung 161 wird das Flussdiagramm der Passagiere, die Eisenbahndienste nutzen, im Szenario der maximalen Belastung (Projektszenario 2035 - v3) angegeben. Dunkelgrün sind die aktuellen Nutzer von Schienenverkehrsdiensten hervorgehoben und hellgrün die zusätzlichen Nutzer, die vom Privatfahrzeug auf den Schienenverkehrsdienst umsteigen. Man beachte insbesondere die Auswirkungen der selektiven Verdoppelung auf die Nutzung des Zuges zwischen Bruneck und Brixen und den Ausbau der Dienste auf der Strecke Meran – Bozen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 162 Szenario Projekt 2035 - v3 Fahrgäste/Tag im Bahnverkehr

In Anbetracht des vom neuen Betriebsmodell 2035 vorgesehenen Anstiegs der Nutzung der Eisenbahndienste hält es der Plan für angebracht, eine vorläufige schnelle Überprüfung des Auslastungsfaktors (d.h. des Befüllgrades) im Jahr 2035 auf dem Höchstlastabschnitt der verschiedenen Abschnitte des Schienennetzes durchzuführen, wobei der Typ der neu angeschafften Züge (380 Sitzplätze plus 400 Stehplätze[29]) als Referenz dient.

Tabelle 17 Kapazitätsüberprüfungen in Bezug auf die Art des Basiszuges

Strecke	Anz. Fahrten/Tag Projekt 2035 (P+D)	Projektkapazität 2035 (Neue Züge geplant)	Gesamtabschnitt im Projektszenario 2035	Auslastungsfaktor (%)
Meran-Mals	32	12'192	6'707	55%
Bozen-Meran	48	18'288	18'256	100%
Bozen-Trient	77	29'337	17'988	61%
Bozen-Brixen	85	32'385	20'551	63%
Brixen-Toblach	48	18'288	9'275	51%
Franzensfeste-Sterzing	32	12'192	8'535	70%
Sterzing-Brenner	16	6'096	4'432	73%
Brenner Basis Tunnel	21	8'001	4'840	60%

Da bei den Bewertungen nur die Sitzplätze berücksichtigt wurden, um ein hohes Maß an Komfort zu gewährleisten, zeigt die Analyse des Auslastungsfaktors, dass dieser Indikator auf der Strecke Bozen-Meran nicht allen Nutzern[30] Sitzplätze garantiert. Daher müssen bei bestimmten Situationen, in denen es in Zukunft immer wieder zu einer Übersättigung an Bord der Züge kommt, Doppeltraktionszüge oder zweistöckige Züge angedacht werden.

Die gleiche Prüfung der Kapazität wurde an den Linien durchgeführt, auf denen der Plan die Potenzierung des ÖPNVs auf der Straße durch die Einführung von BRT Linien vorsieht.

Das folgende Bild zeigt das Flussdiagramm der Fahrgäste, die derzeit an einem Werktag im Herbst (dunkelrot) Busdienstleistungen in Anspruch nehmen, und der zusätzlichen Fahrgäste (hellrot), die modal vom Pkw zu den ÖPNV-Dienstleistungen umsteigen würden.

[29] Referenzzug Modell Coradia Stream von Alstom

[30] In der Schätzung wurden die einzigen Sitzplätze berücksichtigt, um das Serviceniveau für die Benutzer zu maximieren. Das Erreichen hoher Auslastungsfaktor-Werte deutet daher darauf hin, dass ein Teil der Reisenden in der betrachteten Situation stehend unterwegs sein könnte.

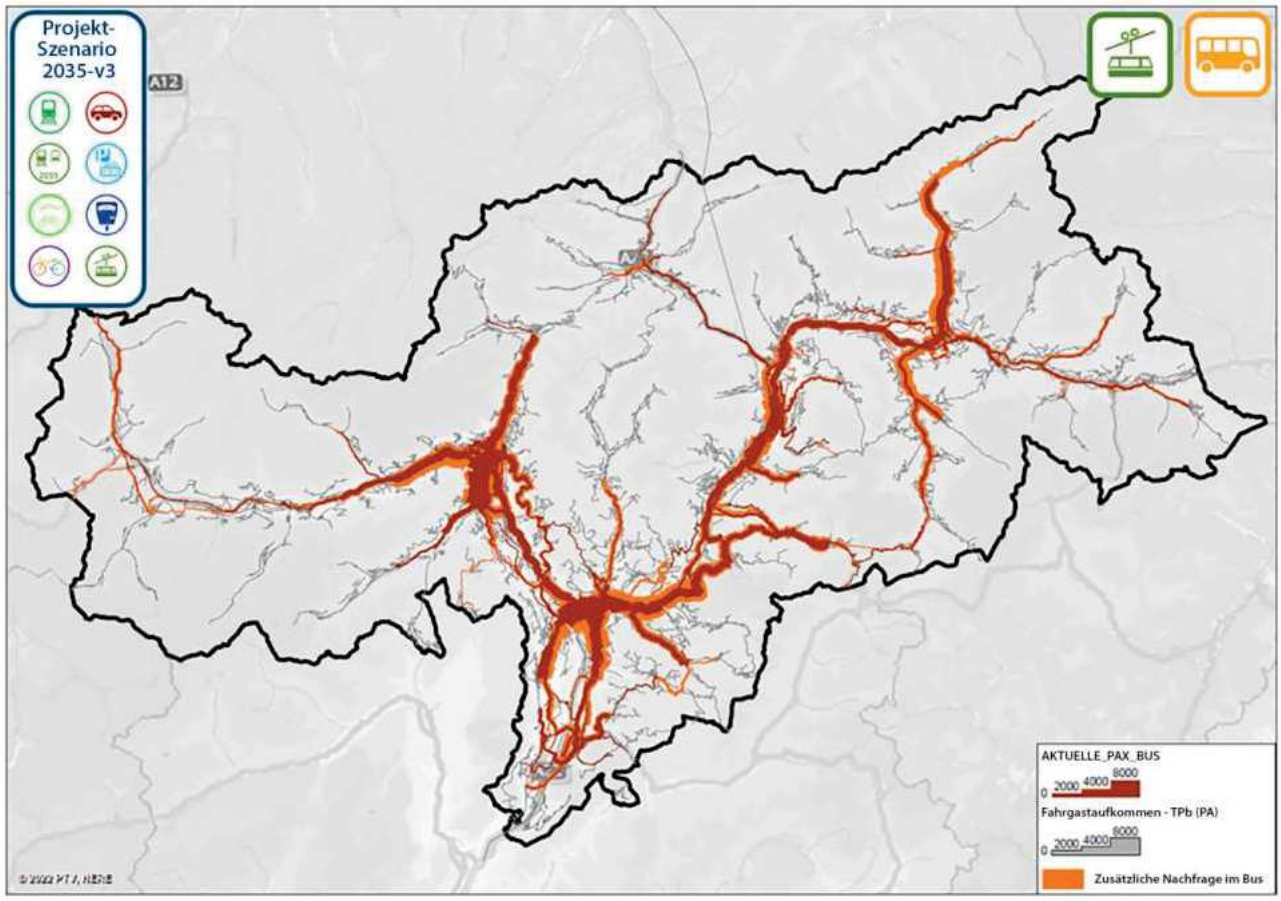


Abbildung 163 Abbildung Szenario Projekt 2035 - v3 Fahrgäste/Tag im Autoverkehr

Tabelle 18 Kapazitätsprüfungen an BRT-Linien

BRT-Strecke	Anz. Fahrten/Tag aktuell (P+D)	Anz. Fahrten/Tag zusätzlich (P+D)	Projektfähigkeit	Abschnitt max. Beladung Akt. (bidirektional)	Abschnitt max. Beladung Zus. (bidirektional)	Tot. Abschnitt Projekt 2035
Ahrntal	120		**12'000**	4'540	4'429	**8'969**
Grödnertal	60	8	**6'800**	4'130	2'409	**6'539**
Gadertal	30	30	**6'000**	1'468	3'890	**5'358**
Überetsch	120		**12'000**	2'237	5'832	**8'069**
Sarntal	80		**8'000**	1'452	3'030	**4'482**
Passeiertal	92		**9'200**	2'457	4'464	**6'921**
BZ-Leifers	160		**16'000**	4'956	5'643	**10'599**
Eggental	34	10	**4'400**	2'379	1'948	**4'327**
Schlern Hochplateau	64	24	**8'800**	3'843	4'814	**8'657**

In der folgenden Tabelle und Grafik sind die Vorteile aufgeführt, die sich aus der Umsetzung des Szenarios des Plans 2035 in Bezug auf die modale Verteilung ergeben. Die Tabelle zeigt einen Vergleich zwischen dem Ist-Zustand und Szenarien, die alle ÖPNV-

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Maßnahmen mit (v3) und ohne (v5) geplante Straßeninfrastrukturmaßnahmen bis 2035 (Planungsreferenz 2035) berücksichtigen.

Tabelle 19 Modale Aufschlüsselung der Fahrten an einem Werktag im Herbst in den simulierten Szenarien

ÜBERGEMEINDLICHE Bewegungen, typischer Herbsttag							
Modalität		Absolute Werte			Werte %		
		Aktueller Stand	Projekt-szenario 2035 - v3	Projekt-szenario 2035 - v5	Aktueller Stand	Projekt-szenario 2035 - v3	Projekt-szenario 2035 - v5
	**Auto**	620’600*	460’900*	466’700*	76%	58%	59%
	**Zug**	37'100	37'100	37'100	5%	5%	5%
	Umsteigen Auto-Zug	-	97’300**	93’100**		12%	12%
	Busse und Seilbahnen	123'600	123'600	123'600	15%	16%	16%
	*Umsteigen Auto-BRT und Seilbahnen*	-	**23300**	22'700		3%	3%
	**Aktive Mobilität**	35'300	35'300	35'300	4%	4%	4%
	Umsteigen Fahrrad	-	**14'800**	14'800		2%	2%
Summe		816'600	792'300	793'300	100%	100%	100%

**Die elementaren Fahrten der Benutzer im Auto wurden unter Berücksichtigung eines Koeffizienten der Füllung der Autos von 1,2 berechnet*

***Einschließlich derjenigen, die zwischen Zug und Bus/BRT umsteigen*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

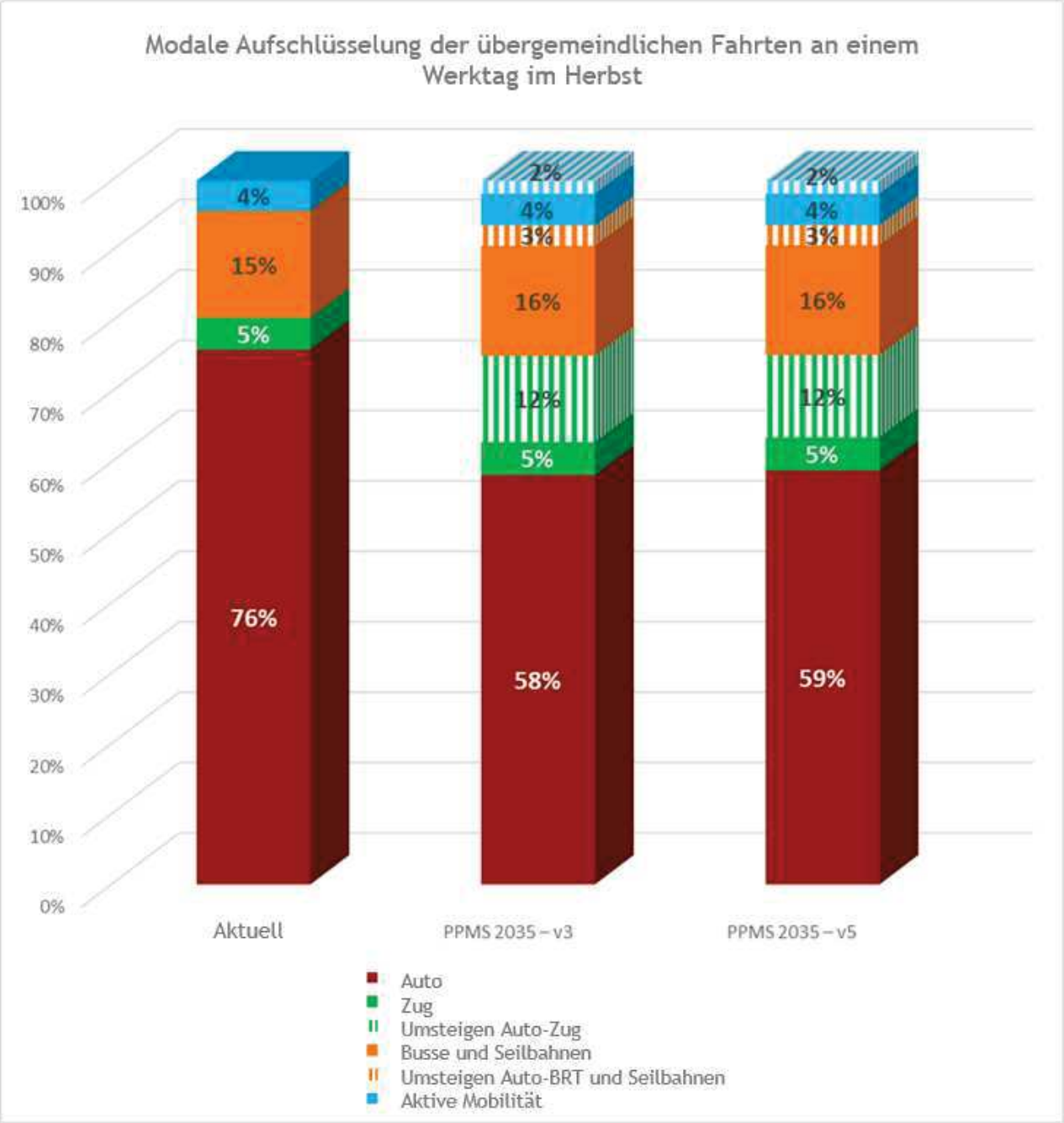


Abbildung 164 Modale Aufschlüsselung der Fahrten an einem Werktag im Herbst in den simulierten Szenarien.

Die folgenden Grafiken zeigen die daraus resultierenden Einsparungen in Bezug auf die Strecken und Zeit im Vergleich zu den verschiedenen betrachteten Szenarien.

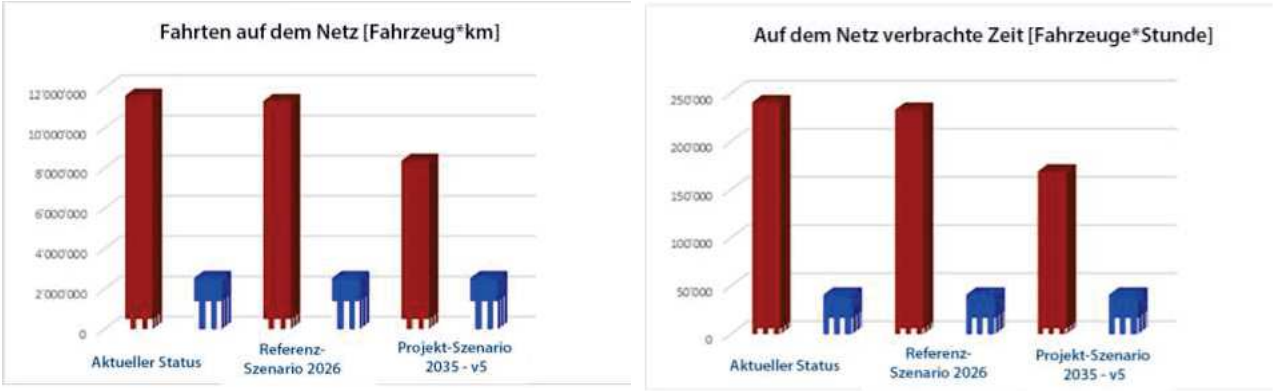


Abbildung 165 Leistungsindikatoren des Straßennetzes

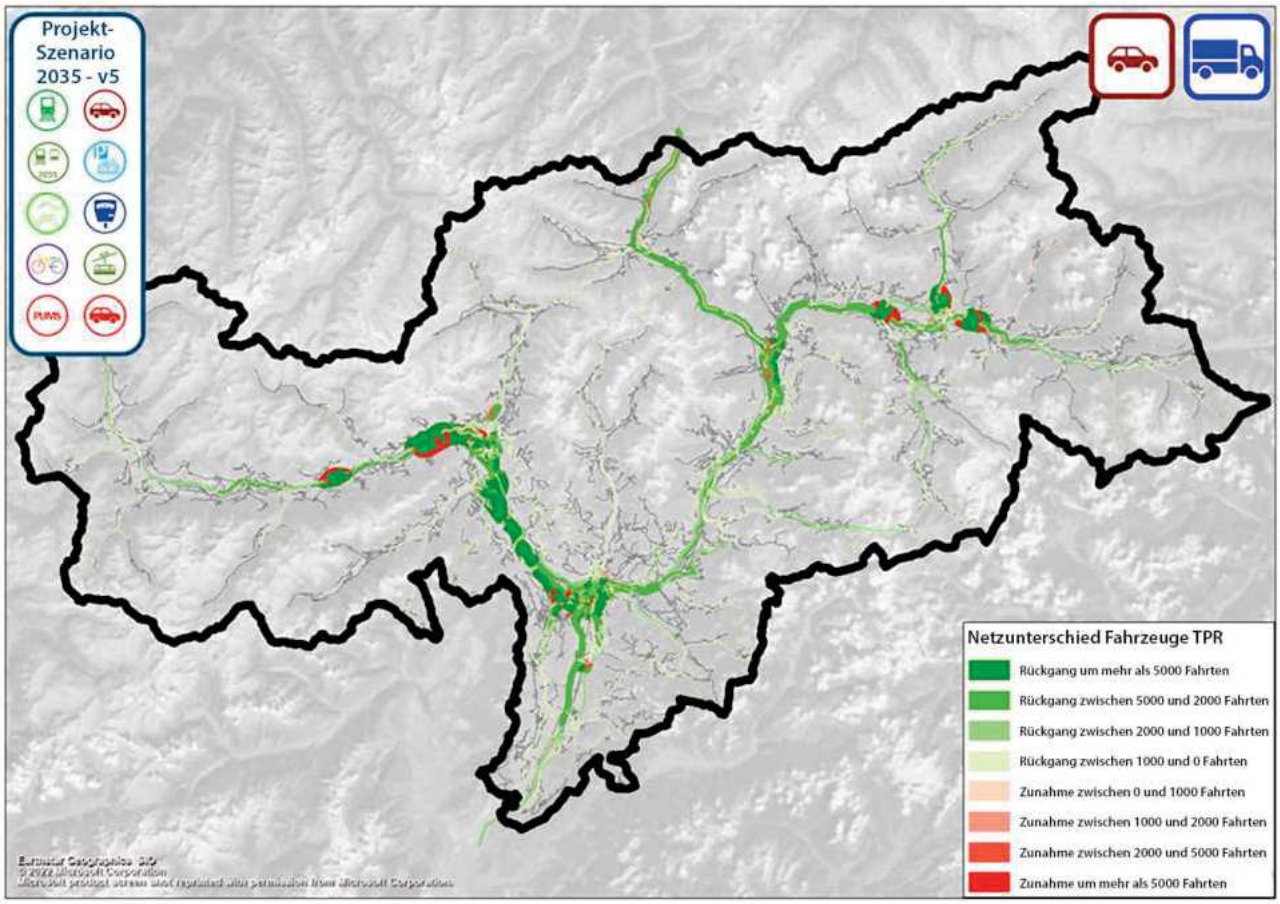


Abbildung 166 Unterschiedliche Fahrzeugströme im Individualverkehr: Vergleich zwischen dem Projektszenario 2035 - v5 (berücksichtigt Straßenbauarbeiten bis 2035) und dem aktuellen Stand

9.3 Simulation der Verringerung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen

In Abbildung wird in zusammengefasster Form, der nach vorsichtigen Hypothesen berechnete (und daher mindest) Effekt der Maßnahmen des LPNM und der Maßnahmen zur Unterstützung der nachhaltigen Mobilität auf den sogenannten „umweltbelastenden Straßen“ (mit Benzin-, Diesel- oder Erdgasfahrzeugen) dargestellt.

Die Grafik zeigt, wie die LPNM-Strategien zur Erreichung der Ziele des Klimaplans auch durch andere Initiativen ergänzt und unterstützt werden sollten, wie durch die Pläne für nachhaltige Mobilität in den wichtigsten Städten (die eine Verringerung der umweltschädlichen Fahrten um weitere 1,3% bewirken würden), die Förderung von Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Fahrzeugparks (die eine Verringerung der umweltschädlichen Fahrten um weitere 9% bewirken würden) oder andere ähnliche Maßnahmen wie beispielsweise die Förderung von Carpooling oder Smart Working.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

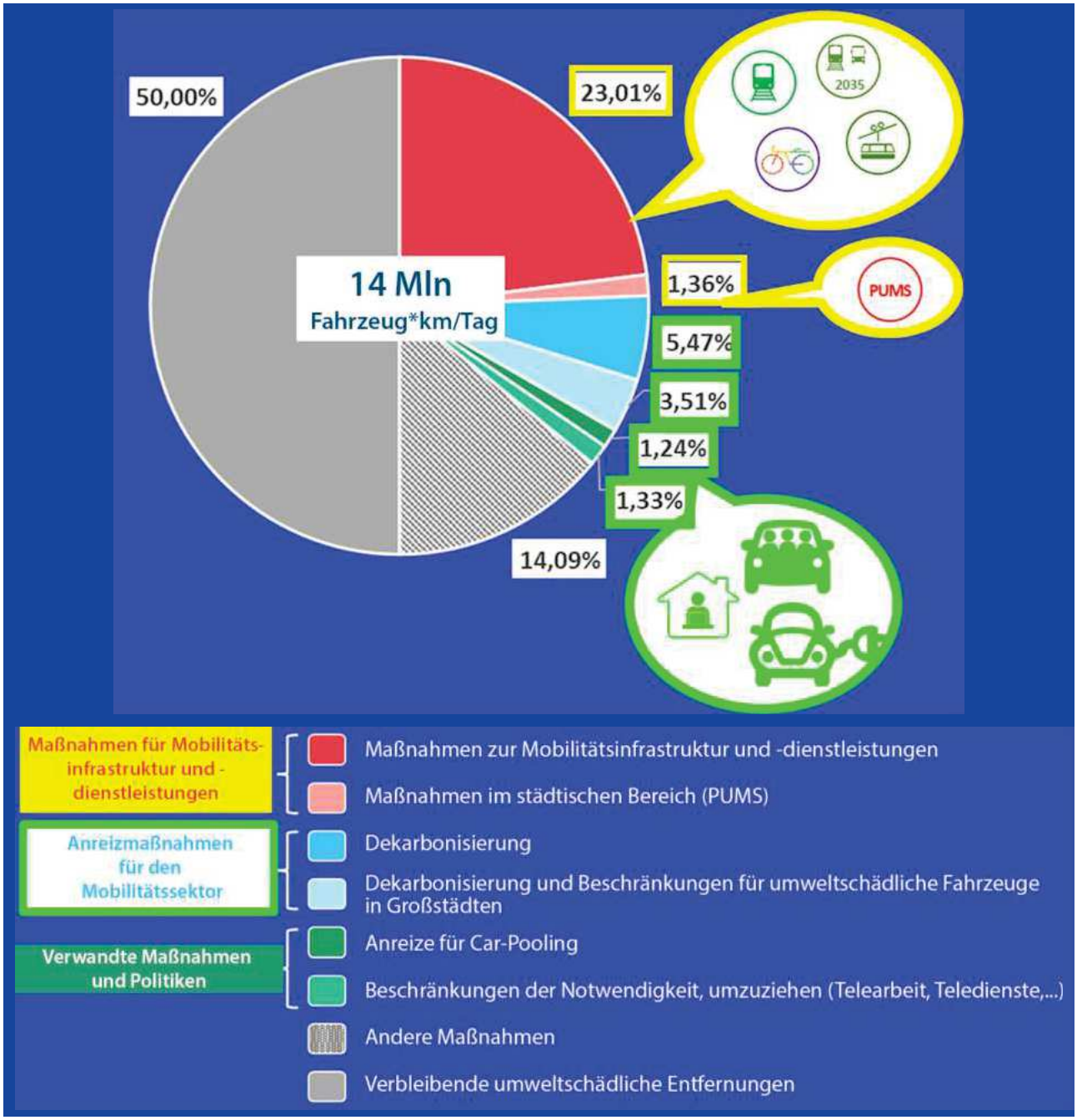


Abbildung 167 Die Auswirkungen von LPNM-Maßnahmen und Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität auf „umweltschädliche Strecken“ ohne die aktuell nicht finanzierten Straßenarbeiten.

9.4 Beitrag des LPNM zur Erreichung der Ziele des Klimaplans für den Verkehrssektor

In Südtirol ist der Verkehrssektor derzeit für 44% der klimaschädlichen Emissionen verantwortlich, davon sind 37% auf den Autobahnverkehr zurückzuführen (entspricht 16% der gesamten klimaschädlichen Emissionen).

Im Vergleich zum derzeitigen Szenario weist das Planszenario unter Berücksichtigung der Beiträge aller geplanten direkten Maßnahmen eine Verringerung des Verbrauchs und der CO2-Emissionen um etwa 27% auf, was bei einer Eingrenzung in Bezug auf die wichtigsten bewohnten Gebiete auf 31% ansteigt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Durch die Umsetzung der Strategien des Landesplans für nachhaltige Mobilität werden die CO2-Emissionen bis 2035 deutlich gesenkt.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Simulation des LPNM-Szenarios vorsichtig ist, da:

1. sie auf der aktuellen Zusammensetzung des Fahrzeugparks (ACI Daten) basiert und daher nicht die zunehmende Verbreitung von Fahrzeugen mit vorwiegend elektrischem Antrieb berücksichtigt, die sich in Wirklichkeit über einen mittel- bis langfristigen Zeitfenster als die Mehrheit der neu zugelassenen Fahrzeuge erweisen werden (wobei der verbleibende Fahrzeugbestand im Vergleich zur Gegenwart emissionsärmer ist);
2. nicht berücksichtig wird, dass ein wachsender Anteil des Verbrauchs des Sektors durch erneuerbare Energiequellen gedeckt wird.

Zu den Auswirkungen dieser übergeordneten Strategien (europäisch „fit for 55“ oder national (PNIEC, PTE) im Verkehrssektor kommen dann noch jene hinzu, die auf die Planung auf lokaler Ebene (PUMS kommunal) und auf Maßnahmen zurückzuführen sind, die sich auf die Lebensweise der Menschen auswirken (z. B. Smart Working).

Zusammenfassend lassen sich die wichtigsten zusätzlichen Faktoren für die CO2-Reduktion wie folgt zusammenfassen:

- den Klimaplan 2040, der die schrittweise Reduzierung der Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen vorsieht (die, auch unter Berücksichtigung des Autobahntransitverkehrs, 1/3 des Gesamtverkehrs ausmachen), bis 2037 auf Null;
- den Klimaplan 2040 und den „Fit for 55“, die eine schrittweise Reduzierung der Emissionen von leichten Nutzfahrzeugen bis 2035 vorsehen, um für alle Neuzulassungen emissionsfrei zu sein;
- der PNIEC sieht vor, dass bis 2030 der Energiebedarf des Verkehrssektors zu 22% aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt sein wird.

Die in Abbildung 168 angegebene Grafik zeigt die Gesamtreduktion der CO2-Emissionen des Straßenverkehrs im Planszenario bis 2035 unter Berücksichtigung des Beitrags der oben genannten Faktoren.

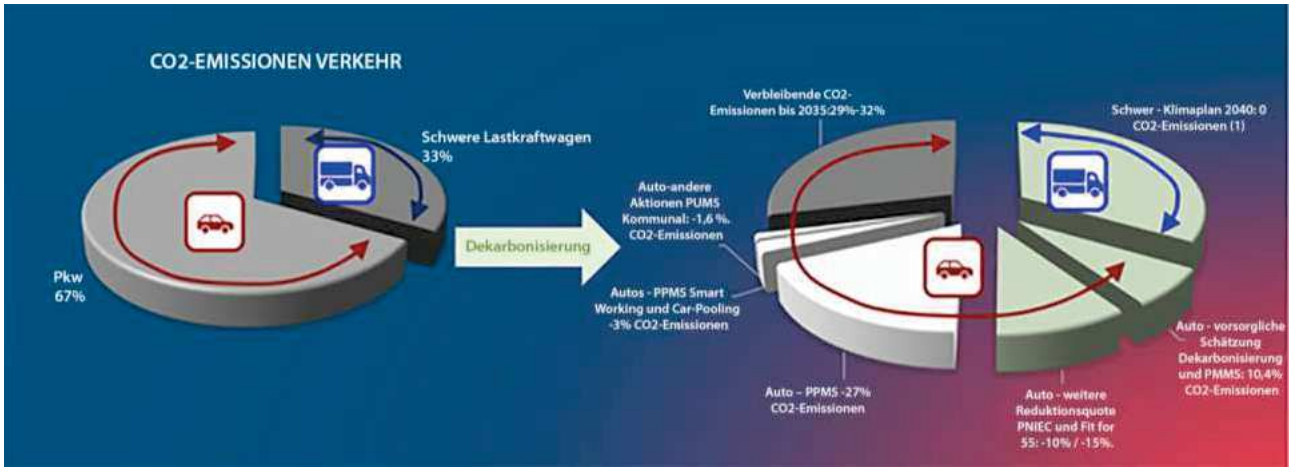


Abbildung 168 Emissionen Verkehrssektor Aktueller Stand vs. Szenario 2035 LPNM

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Addiert man den direkt auf die LPNM-Strategien zurückzuführenden Rückgang der CO2-Emissionen (-27 % der Gesamtemissionen), den auf die spezifischen Maßnahmen des Klimaplans 2040 zurückzuführenden Rückgang (Eliminierung der Güterverkehrsemissionen – welche 10 % der Gesamtemissionen ausmachen), den auf die Erneuerung der Fahrzeugflotte hin zu elektrisch betriebenen oder emissionsarmen Fahrzeugen zurückzuführenden Rückgang (-20 % der Gesamtemissionen) und den auf die Verringerung des Fahrzeugbestands durch Smart Working und Fahrgemeinschaften zurückzuführenden Rückgang (-3 % der Gesamtemissionen), erhält man eine Gesamtreduktion der dem Verkehrssektor zuzurechnenden CO2-Emissionen von 70 % im Jahr 2035, was den Zielen des Klimaplans 2040 entspricht und in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst wird.

<table>
<tr><th>ALLGEMEINE ZIELE</th><th>Spezifische ZIELE TRANSPORTBEREICH</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Verringerung der CO2-Emissionen
-55% bis 2030
-70 % bis 2037
Klimaneutralität bis 2040</td><td>Aktionsbereich "Schwerverkehr und Gütertransport"</td></tr>
<tr><td>Verringerung der Treibhausgasemissionen
-35 % zu Verschmutzung führende Strecken bis 2030
-100 % zu Verschmutzung führende Strecken bis 2037</td></tr>
<tr><td>Aktionsbereich "Personenverkehr“</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Anteil der erneuerbaren Energien im Verkehrssektor
75% bis 2030
85% bis 2037
100% bis 2040</td><td>Öffentlicher Nahverkehr
+70% genutzte Sitzplätze*km bis 2030
+100% genutzte Sitzplätze*km bis 2037</td></tr>
<tr><td>Motorisierter Individualverkehr
-40 % Strecken (Fahrzeug*km)
50 % Anteil der emissionsfreien Fahrzeuge an den Neuzulassungen bis 2030
100% Anteil emissionsfreier Fahrzeuge an den Neuzulassungen bis 2035</td></tr>
<tr><td>Treibhausgasemissionen
(CO2, N2O und CH4)
-20% bis 2030
-40% bis 2037</td><td>25 % der Touristen, die bis 2032 mit der Bahn nach Südtirol kommen
35% der Touristen, die bis 2037 mit der Bahn nach Südtirol kommen</td></tr>
</table>

Es ist jedoch zu betonen, dass bei der Verringerung der Emissionen des Verkehrssektors im LPNM-Szenario bis 2035 die Auswirkungen der Verkehrsberuhigung in sensiblen Gebieten nicht berücksichtigt wurden, da diese Maßnahme auf das jeweilige Gebiet zugeschnitten sein muss, und vor allem keine Verbesserungseffekte innerhalb der Gemeinden beim übergemeindlichen Verkehr erhalten wurden.

10 Abschlussprüfung der Erreichung der Erfüllungskriterien der Aktivierungssbedingung (Anhang IV - Punkt 3.1 der Verordnung (EU) 2021/1060

Die Einhaltung der Erfüllungskriterien durch die Maßnahmen des Plans wurde überprüft und in Bezug auf die festgelegten strategischen Ziele vorgelegt (Tabelle 7).

Die Strategien, die den Zielen zugrunde liegen, entsprechen vollkommen den Prioritäten aller Erfüllungskriterien, welche im Rahmen der europäischen Kohäsionspolitik festgelegt wurden. Insbesondere:

Ziel **1** (**Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS))** sieht nicht nur die endgültige Angleichung an die Normen für die Eisenbahninteroperabilität (Erfüllungskriterium 5) vor, sondern auch das Ziel, die Infrastrukturausstattung des europäischen Fernverkehrsnetzes zu verbessern, indem die in der TEN-T-Politik geforderten Qualitätsparameter für die Schienen- und Straßenverkehrsinfrastruktur und die damit verbundenen intermodalen Terminals (Erfüllungskriterium 3) erreicht werden.

Ziel **2** (**Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen**) zielt auf die Entwicklung des ÖPNV und der kollektiven und geteilten Verkehrsmodalitäten ab, und zwar nicht nur für mittlere/lange Verbindungen, sondern auch für interne und lokale Verbindungen, die nicht Teil des TEN-T-Netzes sind. Dieses Ziel und folgt damit der Priorität des Erfüllungskriteriums 4.

Die dem Ziel **3** (**Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen**) zugrunde liegende Strategie, verfolgt und integriert die bereits laufenden Aktionslinien auf dem Gebiet durch die weitere Entwicklung von „Mobilitätszentren“ in den Bahnhöfen und an den Endpunkten der BRT- Linien zur Erleichterung der Verkehrsverlagerung (Erfüllungskriterium 6).

Für die Zwecke des Ziels **4** (**Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene**) werden integrative und ergänzende Maßnahmen zu den oben bereits genannten (Mobilitätszentren, spezielle Dienste für Radfahrer, Vervollständigung und Potenzierung des Netzes innerhalb der vom LPNM vorgesehenen RFE) vorgesehen, welche zur Verbreitung der "sanften" Mobilität (Fußgänger und Radfahrer) beitragen, wobei – insbesondere auf städtischer Ebene – der teilweise Ersatz des Privatwagens im Einklang mit den Umweltzielen des Erfüllungskriteriums 2 angestrebt wird.

Gemäß derselben Priorität (Erfüllungskriterium 2) zielt die Strategie, die Ziel **5** zugrunde liegt, auf die **Verringerung der Klima- und Umweltexternalitäten ab, die durch die Mobilität von Personen und den Güterverkehr verursacht werden, und zwar durch die kombinierte Aktion einer Verringerung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie der Unesco-Zone, der Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

und der Verbreitung von Energieträgern, die aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden; der letztgenannte Aspekt unterstreicht die Bedeutung der Aktionslinien zur Förderung alternativer Kraftstoffe (Erfüllungskriterium 7) für die Verringerung der durch die Mobilität von Personen und Gütern verursachten Externalitäten.

Ziel **6**, das auf die **Digitalisierung** des Verkehrssystems abzielt, entspricht nicht unmittelbar einem Erfüllungskriterium. Es handelt sich jedoch um eine Priorität, die für die Landesverwaltung bereits von Relevanz ist (siehe das vom OP EFRE 2014-2020 finanzierte Projekt BINGO, das für ergänzende Entwicklungen und Maßnahmen im nächsten Programmplanungszeitraum vorgesehen ist). Durch die Modernisierung und Steigerung der Attraktivität und Benutzerfreundlichkeit der Verkehrsdienste (durch die Nutzer) und ein effizienteres Betriebsmanagement (durch die Betreiber), das durch die Entwicklung innovativer und "intelligenter" Lösungen für die Mobilität (einschließlich Tourismus) und den Güterverkehr ermöglicht wird, ist es möglich, die Nutzung von ÖPNV-Diensten zu Lasten des Individualverkehrs zu verbreiten (ein Beitrag zu den Umweltzielen vom Erfüllungskriterium 2) und den multimodalen Verkehr zu fördern (Erfüllungskriterium 6).

Ziel **7** umfasst eine Reihe von Maßnahmen, die darauf abzielen, die Infrastruktur für die räumliche Mobilität **sicher und widerstandsfähig gegen den Klimawandel zu machen**. Diese Strategie des Plans wird durch eine Analyse der Unfallstatistik unterstützt, die zum Verständnis der wichtigsten kritischen Punkte und Risiken für die Straßenverkehrssicherheit (Erfüllungskriterium 8) führt, um die oben genannten Maßnahmen effektiv zu definieren und die Investitionen auf die Verringerung der passiven Unfallursachen im Straßennetz zu konzentrieren.

Darüber hinaus beinhaltet die Vision des Plans, wie in Abschnitt 7.8.2. dargestellt, eine Änderung der Planungskriterien für Straßenbaumaßnahmen, um eine größere Widerstandsfähigkeit der Infrastrukturen gegenüber dem Klimawandel zu gewährleisten; diese Vision kann auf die Eisenbahninfrastrukturen ausgedehnt werden, die in ähnlicher Weise den klimatischen und natürlichen Ereignissen ausgesetzt sind.

Die Strategie für Ziel **8** trägt zusammen mit der Strategie 2 zur Konformität des Erfüllungskriteriums 4 (Gewährleistung der Komplementarität von Investitionen auch außerhalb des TEN-T-Kernnetzes) bei, indem sie sich auf die **Stärkung der Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen und - am Rande - auch zu den Flughäfen durch Verbindungen zu den angrenzenden Flughäfen konzentriert**.

Schließlich ermöglicht das transversale Ziel 9, das die Definition des Plans konsolidiert indem es **die Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Optimierung der Ressourcen und des Verhältnisses zwischen Nutzen und Kosten für die Gesellschaft als strategisch definiert**, die Einhaltung der Erfüllungskriterien 1 und 9, die eine angemessene wirtschaftliche Bewertung der Maßnahmen des Plans durch die im folgenden Kapitel vorgestellte Kosten-Nutzen-Analyse erfordern.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

11 Kosten-Nutzen-Analyse

Dieses Kapitel ist eine zusammenfassende Darstellung der Kosten-Nutzen-Analyse des Projektszenarios des Landesplanes für nachhaltige Mobilität der Autonomen Provinz Bozen für den Zeitraum 2022-2035 gewidmet, um die besonderen Nachweise zu ermitteln, die für die Mobilität im geografischen Bezugsgebiet sprechen, und um zu zeigen, dass der Plan die Erfüllungskriterien Nr.1 und Nr.9 . der EG-VO. 1060/21 einhält.

11.1 Einführung und Methodik

Die für die Kosten-Nutzen-Analyse angewandte Methodik berücksichtigt zwei Vorgaben, die für den Erfolg der Analyse von grundlegender Bedeutung sind: den „Leitfaden“ zur Kosten-Nutzen-Analyse der Europäischen Kommission[31] (im Folgenden der „Leitfaden“) und das Handbuch des Ministeriums für Infrastruktur und nachhaltige Mobilität[32]. Beide Anleitungen dienen als Referenz für die Ausarbeitung der Studie, die mit äußerster Genauigkeit dem methodischen Ansatz folgt. Dieser ist auf kongruente Art und Weise in den europäischen und ministeriellen Leitlinien angegeben.

„Die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) ist ein Analyseinstrument, mit dem die sich aus einer Investitionsentscheidung ergebende Veränderung des sozialen Wohlergehens und damit deren Beitrag zur Erreichung der Ziele der Kohäsionspolitik beurteilt werden kann. Ziel der KNA ist es daher, eine effizientere Ressourcenzuteilung zu erreichen und zu zeigen, dass eine bestimmte Vorgehensweise für die Gesellschaft im Vergleich zu möglichen Alternativen von Vorteil ist“[33]. In den Leitlinien werden auch die standardisierten Berechnungsmethoden für die Schätzung des wirtschaftlichen Nutzens von Projekten desselben Sektors angegeben. Die KNA wird als Hauptmethode für die Ex-ante-Bewertung der Arbeiten angegeben, obwohl in einigen Fällen vorgesehen ist, dass sie durch die Kostenwirksamkeitsanalyse ersetzt werden kann. Wie bereits hingewiesen wurde, sind die MIT-Leitlinien synthetisch und lassen somit eine Reihe methodischer Aspekte undefiniert. Deshalb ist es wichtig zu unterstreichen, dass sie ausdrücklich auf die detaillierteren und analytischeren europäischen Leitlinien verweisen.

Die Kosten-Nutzen-Analyse wird derzeit von der Europäischen Union für eine Reihe von Maßnahmen eingesetzt, wie beispielsweise für die Kofinanzierung von Großprojekten im Rahmen der operativen Programme (OP) des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) oder des Kohäsionsfonds und für Anträge auf Finanzierung von Programmen wie der *Connecting Europe Facility (CEF)*. Dieses Instrument ermöglicht die Auswahl hochwertiger Projekte, die das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie die größten Auswirkungen auf Wachstum und Beschäftigung gewährleisten und ein Schlüsselfaktor für

[31] EC-DG REGIO, “*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*”

[32] MIT, '*Leitlinien für die Bewertung von Investitionen in öffentliche Arbeiten - 2017*'

[33] EC-DG REGIO, “*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*”

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

den Erfolg der Gesamtstrategie sind. Damit die Ergebnisse des KNA die Bewertung eines Großprojekts richtig unterstützen können, muss nachgewiesen werden, dass die für seine Erstellung verwendete Methodik solide und konsistent ist. Zu diesem Zweck ist es von grundlegender Bedeutung, dass alle Informationen im Zusammenhang mit der KNA vom Projektbegünstigten leicht verfügbar und überzeugend beschrieben werden, indem ein methodischer Bericht („KNA-*Bericht*“) erstellt wird, in dem auf die verwendeten Methoden und Instrumente (einschließlich Berechnungsmodelle) sowie auf die Annahmen, die für die Durchführung der Analyse in Bezug auf die Schätzungen künftiger Werte und deren Quellen zugrunde gelegt werden, verwiesen wird. Dieser Bericht muss **klar** (vollständige Daten und leicht zugängliche Informationsquellen), **überprüfbar** (Annahmen und Methoden zur Berechnung der Prognosewerte müssen so zur Verfügung gestellt werden, dass die Analyse von den Bewertern repliziert werden kann) und **glaubwürdig** (auf der Grundlage gut dokumentierter und international akzeptierter theoretischer und praktischer Ansätze) sein.

Der analytische Rahmen der KNA lässt sich auf folgende Grundkonzepte zurückführen:

a) **Stufenweiser Ansatz**: Die Analyse vergleicht ein Szenario, das die Realisierung des Projekts vorsieht, mit einem Referenzszenario („Baseline“) ohne die Realisierung des Projekts.

b) **Langfristige Perspektive**: Es wird ein langfristiger Zeitfenster gewählt, der in der Regel die Analyse zwischen einem Minimum von 10 und einem Maximum von 30 oder mehr Jahren umfasst, abhängig von der Branche, in der die Investition getätigt wird.

c) **Mikroökonomischer Ansatz**: Die Analyse zielt darauf ab, die Auswirkungen des Projekts auf die Gesellschaft als Ganzes zu bewerten, indem die Phänomene abgeschätzt werden, die sich in der Veränderung des wirtschaftlichen Werts widerspiegeln, während indirekte Auswirkungen (z. B. auf Sekundärmärkte) und breitere Auswirkungen (z. B. auf öffentliche Mittel, Beschäftigung, regionales Wachstum usw.) ausgeschlossen werden. Dies ist eine Grenze, die eine korrekte Interpretation der Analyseergebnisse erfordert.

d) **Opportunitätskosten**: Die Kosten-Nutzen-Analyse unterscheidet zwischen Cashflows, die wir aus Gründen der Übersichtlichkeit „Spesen“ nennen, und „Kosten“ im wirtschaftlichen Sinne. Als "Kosten" ist eine knappe Ressource gemeint, die einer alternativen Nutzung entzogen wird. Wie man später noch genauer untersuchen wird, sind nicht alle Spesen als Kosten zu verstehen und nicht alle Kosten sind an Spesen verbunden. Die Kernlogik der KNA beruht auf der Beobachtung, dass auf der Grundlage von Cashflow-Bewegungen getroffene und durch Marktpreise bestimmte Investitionsentscheidungen, zu sozial unerwünschten Ergebnissen führen können. Aus diesem Grund betrachtet die "finanzielle" Analyse die Auswirkungen des Projekts aus der Sicht der "Ausgaben und Einnahmen", während die wirtschaftliche Analyse das Projekt aus der Sicht der "Kosten und Nutzen" untersucht.

e) **Verwendung monetärer Kennzahlen**: Um Kosten und Nutzen verschiedener Arten vergleichen zu können, ist eine allgemeine Maßeinheit (in diesem Fall die Währung) erforderlich. Somit werden alle Leistungsindikatoren in Geld ausgedrückt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Bezugszeitraum

Das Zeitfenster für Investitionen in öffentliche Bauten hängt von der Art der Infrastruktur ab, die durch Investitionen öffentlicher Mittel errichtet oder verbessert werden soll. In den MIT-Leitlinien[34] werden drei Referenzzeiträume für den Verkehrsinfrastruktursektor angegeben, die sich jeweils auf einen anderen Teilsektor beziehen:

- 30 Jahre für Straßeninfrastrukturen;
- 30 Jahre für Eisenbahninfrastrukturen;
- 25 Jahre für maritime, See- und Flussinfrastrukturen.

Für die vorliegende Arbeit, die sich hauptsächlich auf Eingriffe im Eisenbahn- und Straßenverkehr bezieht, wird daher der normale Zeitfenster von dreißig Jahren angenommen.

Sozialer Abzinsungssatz

Für die Zwecke der wirtschaftlichen Analyse muss der von der Europäischen Union im Rahmen der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 207/2015 festgelegte soziale Abzinsungssatz, der derzeit 3 % beträgt, übernommen werden.

Wirtschaftliche und finanzielle Indikatoren

Sobald alle Elemente im Zusammenhang mit den Interventionen quantifiziert sind, werden wirtschaftliche und finanzielle Indikatoren bestimmt, um die Rentabilität der Investition aus finanzieller und sozioökonomischer Sicht zu bewerten.

- **NPV (Net Present Value oder Nettogegenwartswert)**: besteht aus der Summe aller Beträge über die Nutzungsdauer der Maßnahme. Die Summe aller abgezinsten Beträge bildet den Nettogegenwartswert des Projekts.

- **IZF (Interner Zinsfuß)**: ist der Wert des Abzinsungssatzes, durch den der NPV gleich Null wird. Er ist ein synthetischer Indikator, der in Prozent ausgedrückt wird und sich auf die Rentabilität des Projekts bezieht.

- **BCR (Benefits/Costs ratio)**: ist der Indikator, der die Kosten-Nutzen-Analyse abschließt. Das Verhältnis muss >1 sein, um das Projekt als rentabel zu betrachten.

Die Bewertungen werden zu konstanten Preisen (Euro 2022) durchgeführt. Alle monetären Kostenpositionen enthalten keine Mehrwertsteuer.

11.2 Szenarien

Referenzszenario

Das Referenzszenario stellt die Situation dar, die mit einer Nichterfüllung der Projektidee und einem daraus resultierenden Fehlen der entsprechenden Vorteile

[34] Leitlinien für die Bewertung von Investitionen in öffentliche Arbeiten in den Zuständigkeitsbereichen des Ministeriums für Infrastruktur und Verkehr, Gesetzesdekr. 228/2011, Ministerium für Infrastruktur und Verkehr

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

zusammenfällt. Dieses Szenario würde mit der Beibehaltung der derzeitigen Situation zusammenfallen, wobei Folgendes hinzugefügt werden würde:

- finanzierte Maßnahmen zum Ausbau und zur Beschleunigung des Schienennetzes betreffend den Virgltunnel; die Elektrifizierung der Linie Meran - Mals; die Riggertalschleife; die neue Haltestelle Sankt Jakob/Flughafen Bozen; 7 neue Züge für die Umsetzung des Betriebsprogramms 2026; ein technologisches Upgrading Verona-Brenner.
- Straßenbauarbeiten im Zusammenhang mit der Variante Branzoll – Leifers der SS.12 (1. Los) - Abschnitt 1D „Branzoll“, der Umgehungsstraße von Vahrn (Tiefbauarbeiten und technische Anlagen), der Umgehungsstraße von Kiens, der Umgehungsstraße von Percha, der Umgehungsstraße Kastelbell – 1. Los (Tiefbauarbeiten), der Umgehungsstraße nordwestlich von Meran – 2. Los, der Vergrabung der Einstein-Straße zwischen Galvani-Straße und Buozzi-Straße und der Reorganisation des Straßenbaugebiets Bozen Süd.

Durch den Ausbau des Straßennetzes werden die Vorteile, die sich aus dem Ausbau des Eisenbahnnetzes für die Verlagerung der Nachfrage vom privaten auf den öffentlichen Verkehr ergeben, tendenziell abgeschwächt. Insgesamt ist im Referenzszenario eine Verlagerung vom Privatwagen auf den öffentlichen Verkehr von nur 1,9% zu verzeichnen.

LPNM-Projektszenario 2035

Das Szenario 2035 besteht aus den Planinterventionen, welche die des programmatischen Szenarios ergänzen und ihnen Vollständigkeit verleihen. Für jeden Interventionsbereich (Eisenbahn, ÖPNV, Straße, Fahrrad) können sich die Maßnahmen auf **Infrastruktur**, **Dienstleistungen** und **Politische Entscheidungen/Richtlinien** beziehen.

Der Plan greift auf drei Hierarchieebenen ein:

1. Brennerkorridor und Verkehrsnetze auf Gemeinschaftsebene;
2. Verbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen;
3. Städtische und außerstädtische Verbindungen innerhalb des Landes.

Die sich mit drei übergreifenden Themen überschneiden:

- Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme;
- Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit;
- Digitalisierung.

11.3 Verkehrsanalyse

Um die Analyse der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der Planmaßnahmen zu fördern, ist es notwendig, die Verkehrssimulationen zu berücksichtigen, die in der Autonomen Provinz sowohl im Referenzszenario als auch und vor allem im Projektszenario registriert werden.

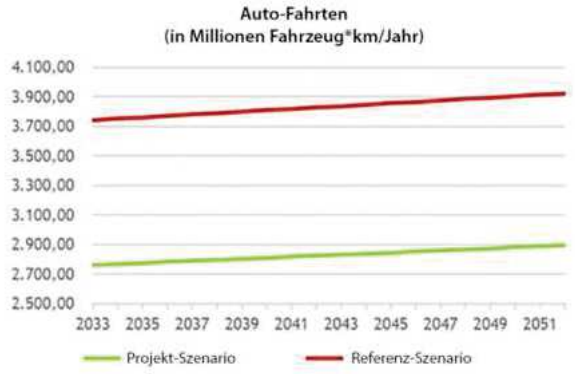
Die Simulationen stellen eine Reihe von Indikatoren zur Verfügung, darunter insbesondere die mit den Verkehrsmitteln (öffentlich und privat, Passagiere und Güter) zurückgelegten Entfernungen - ausgedrückt in Fahrzeug*km (für Auto), Bus*km (für Bus und BRT), Zug*km (für Zug) - denen auf der Nachfrageseite die in den verschiedenen

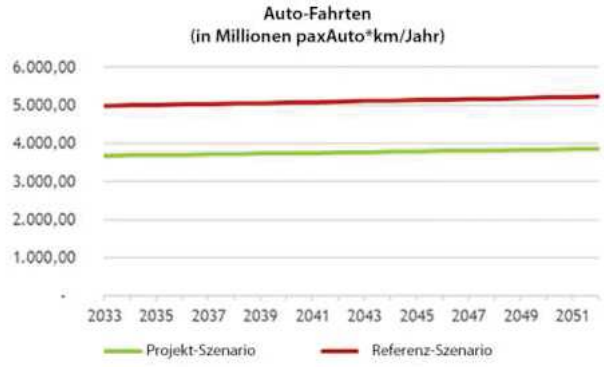
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Teilnetzen zurückgelegten Entfernungen paxAuto*km (für Auto), paxBus*km (für Bus und BRT) und paxZug*km (für Zug) entsprechen.

Verkehr mit Privatwagen

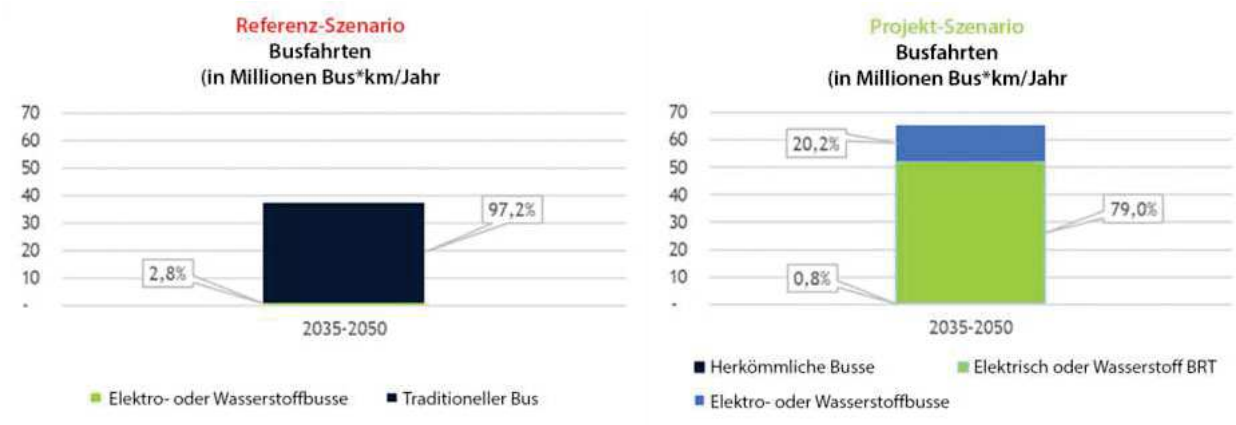
Wie aus den folgenden Grafiken hervorgeht, geht das Projektszenario von einer deutlichen Abnahme (um etwa 26% weniger als das Referenzszenario) der privaten Mobilität aus, sowohl in Bezug auf das Fahrzeug*km/Jahr als auch auf die paxAuto*km/Jahr. Dieses wichtige Ergebnis ist auf die Förderung *umweltfreundlicher* Mobilitätsformen zurückzuführen, die sowohl in sozialer als auch in ökologischer Hinsicht nachhaltiger sind und den Verzicht auf das private Auto als Transportmittel für den Hauptverkehr und andere Formen der Fortbewegung (Schule, Arbeit, Freizeit usw.) der Bevölkerung der Autonomen Provinz fördern. Hinzu kommt eine deutliche Trendwende bei den Interventionsstrategien für das Straßennetz, die sich im LPNM auf Maßnahmen zur Sicherung, Bevorzugung des öffentlichen Personennahverkehrs und einer nachhaltigen Logistik beschränken, unterstützt durch Maßnahmen zur Geschwindigkeitsberuhigung, die zwischen dem Land und den Hauptgemeinden Südtirols koordiniert werden.



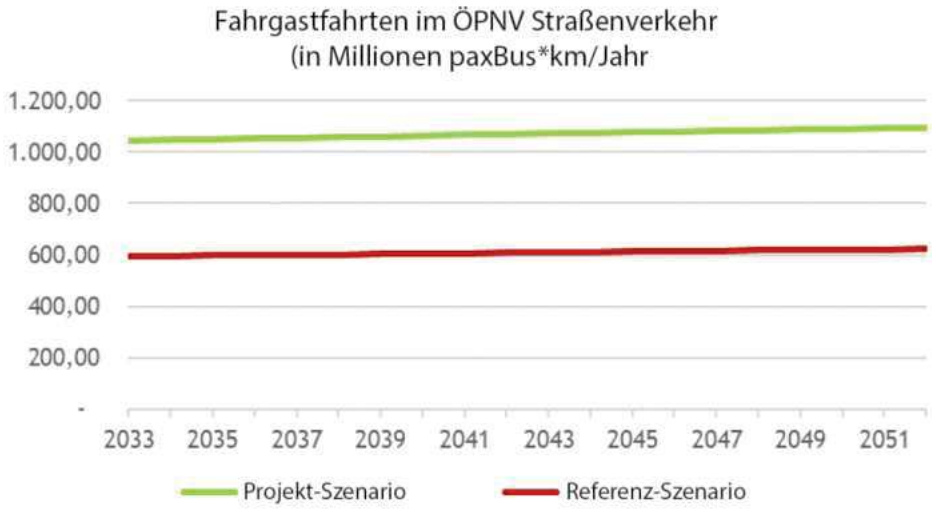


Verkehr im öffentlichen Busverkehr

Das Verkehrsaufkommen im öffentlichen Personennahverkehr nimmt im Projektszenario erheblich zu, was sowohl auf die Zunahme des Busverkehrs von 37,5 Millionen auf 52,1 Millionen Bus*km/Jahr als auch auf die Einführung von BRT-Linien (mit 13,2 Millionen Bus*km/Jahr) zurückzuführen ist. Dieser Anstieg geht einher mit einer fast vollständigen Dekarbonisierung der Fahrzeuge (im Projektszenario ist die Instandhaltung von Bussen mit Verbrennungsmotor ausschließlich für die Dienste auf dem Stilfserjoch und anderen Alpen-/Dolomitenpässen mit großen Steigungen vorgesehen), während sie im Referenzszenario noch auf 2,8% der Strecken begrenzt war (einige Strecken des städtischen Netzes von Bozen).



Eine sehr wichtige Zahl, die sich aus der Gesamtzunahme des Angebots ergibt, betrifft die prognostizierte Zunahme (+76%) der Fahrten, die im Projektszenario im Vergleich zum Referenzszenario die ÖPNV-Bussen nutzen. Die folgende Grafik zeigt dies.

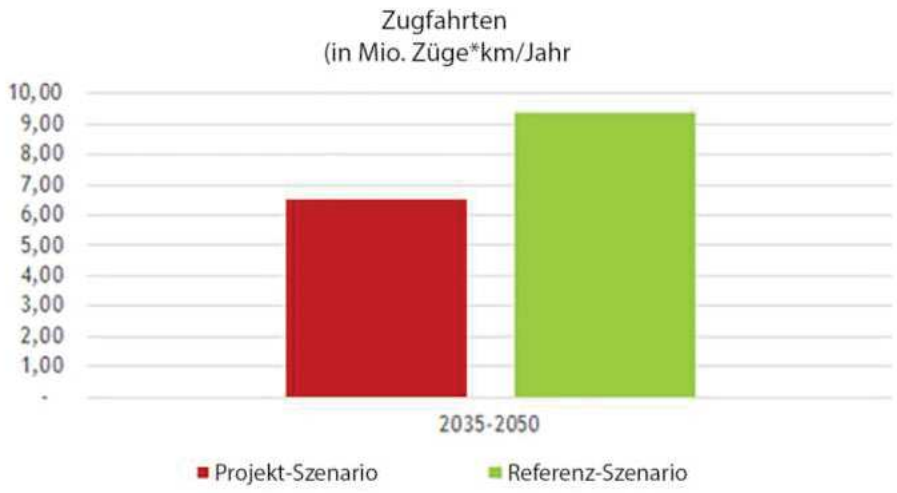


Verkehr auf öffentlichen Schienenverkehrsdiensten

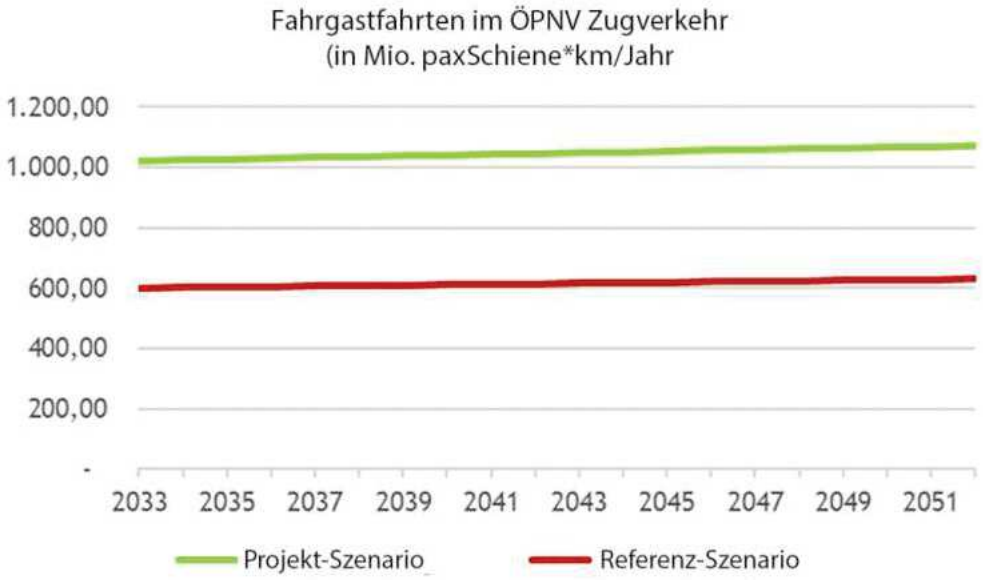
Schätzungen zufolge wird der Schienenverkehr im Projektszenario einen Nettozuwachs (+45%) verzeichnen. Dies ist das Ergebnis von verkehrspolitischen Maßnahmen, die auf eine echte *Verlagerung* von der Straße auf die Schiene abzielen, was eine nachhaltigere Entwicklung der Mobilität in der Provinz gewährleistet.

Dieser Trend wird durch den Schwerpunkt der projektbezogenen Investitionen bestätigt, die den Bau oder Ausbau der Eisenbahninfrastruktur sowie die Beschaffung von neuem Rollmaterial betreffen (siehe 5.4 – *Kosten*).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



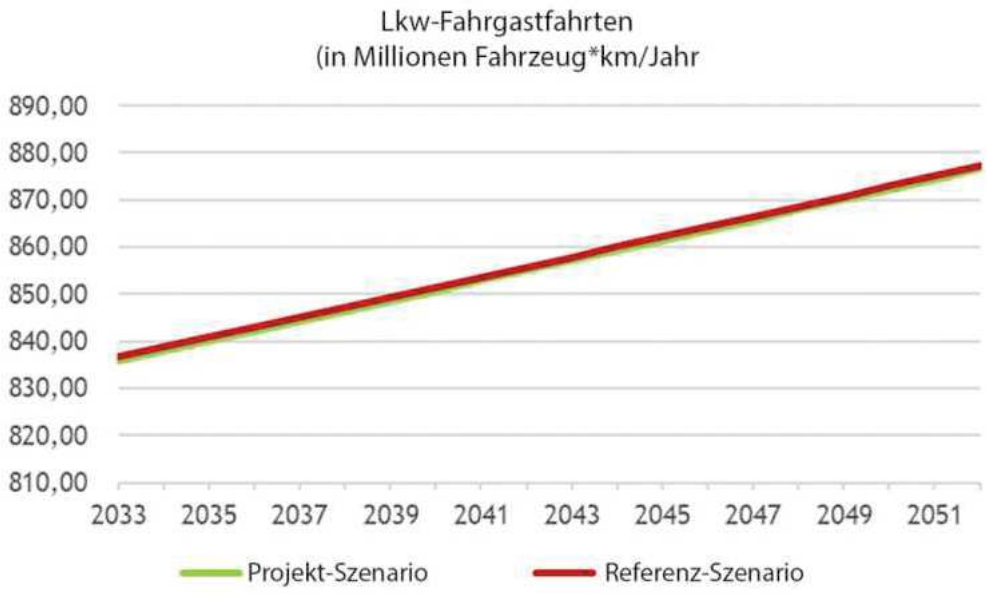
Wie der ÖPNV auf der Straße sieht auch der Schienenverkehr die Verlagerung eines Teils des Personenverkehrs (+70% in Bezug auf die Fahrten an Bord) vor, die vom Privatfahrzeug auf die Eisenbahn wechseln.



Güterverkehr auf der Straße

Der Schwerlastverkehr unterliegt zwischen den beiden Szenarien keinen nennenswerten Schwankungen (das Projektszenario sieht einen Rückgang des Verkehrsaufkommens um 0,1 % im Vergleich zum Referenzszenario vor, da die Auswirkungen der Inbetriebnahme des Basistunnels und der damit verbundenen Zunahme des Schienengüterverkehrs erst in den Jahren nach 2032 allmählich eintreten werden). Wie aus der Grafik ersichtlich ist, folgt das Verkehrsaufkommen nach den vorgenommenen Schätzungen einem nahezu linearen und parallelen Trend mit nur einer marginalen Abweichung.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Darüber hinaus ist zu betonen, dass, obwohl im Projektszenario die Dekarbonisierungsprognosen des Klimaplans übernommen werden, die bis 2040 100% der LKW-Flotte im Land betreffen, in der Kosten-Nutzen-Analyse vorsichtshalber keine Veränderung der Emissionsparameter (externe Kosten pro Einheit) von LKWs vorgenommen wird. Damit soll die Realisierbarkeit des Planszenarios auch für den Fall getestet werden, dass dieses ehrgeizige Ziel bis 2035 nicht erreicht wird, da es stark davon abhängt, wie schnell sich die Transportunternehmen an die öffentlichen Vorgaben anpassen, die zur Erreichung der Ziele des Klimaplans 2040 eingeführt wurden.

11.4 Ökonomische Analyse

Kosten

Der Mittelbedarf für die geplanten Investitionen über den Planungszeitraum beläuft sich auf 2.085.594.331 €. Darin enthalten sind alle Kosten für den Bau der neuen Infrastrukturen (1.790.917.472 €) sowie die Kosten für die Anschaffung des für die Erbringung der geplanten Leistungen erforderlichen Rollmaterials (294.676.859 €).

Diese Investitionen sind wie folgt aufgeschlüsselt.

Art der Investition	Knotenpunkte	Privater Verkehr	Eisenbahnsystem	System des öffentlichen Personennahverkehrs	Radwegenetz
Infrastrukturen	245.500.000	30.050.000	1.030.000.000	391.500.000	93.867.472
Rollmaterial	-	-	192.026.859	102.650.000	-
Summe	245.500.000	30.050.000	1.222.026.859	494.150.000	93.867.472

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die nachstehende Tabelle zeigt die wichtigsten Interventionslinien, die im LPNM 2022-2035 vorgesehen sind.

Bereich	Beschreibung der Eingriffe	Geschätzte Kosten	Art des Eingriffs	Dauer der Realisierung (Jahre)
Eisenbahnsystem	2 neue REX-Modelleisenbahnen	19.000.000 €	Rollmaterial	3
	Neuer Bahnhof Bozen	200.000.000 €	Infrastrukturen	10
	Verdoppelung der Bahnlinie Meran Bozen im Abschnitt Untermais - Kaiserau	300.000.000 €	Infrastrukturen	10
	Verdoppelung der BahnlinieFranzensfeste - Innichen	250.000.000 €	Infrastrukturen	10
	Abschnittsweise Verdoppelung der Vinschgerbahn	150.000.000 €	Infrastrukturen	10
	3 neue Züge bei Fertigstellung des Brennerbasistunnels (2032)3 neue Züge	57.500.000 €	Rollmaterial	3
	3 neue Züge bei Fertigstellung der Verdoppelung der Bahnlinie Meran Bozen	28.500.000 €	Rollmaterial	3
	8 neue Züge Bahnlinie Meran-Malles	87.026.859 €	Rollmaterial	3
	Verbesserung der Anbindung des Bahnhofes Bozen	220.000.000 €	Infrastrukturen	10
	Intermodal -Güterbahnhof Branzoll	30.000.000 €	Infrastrukturen	10
Mobilitätszentrum	Mobilitätszentrum Bozen	8.000.000 €	Infrastrukturen	10
	Mikro - Mobilitätszentren an den Endstationen des BRT	7.500.000 €	Infrastrukturen	5
Bus - und Seilbahnsektor	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie Bozen - Leifers	37.500.000 €	Infrastrukturen	5
		8.250.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie ins Ahrntal	61.500.000 €	Infrastrukturen	5
		16.400.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie ins Gadertal	61.500.000 €	Infrastrukturen	5
		16.400.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie ins Grödnertal	33.000.000 €	Infrastrukturen	5
		8.800.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie ins Passeiertal	33.000.000 €	Infrastrukturen	5
		8.800.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie ins Eggental	37.500.000 €	Infrastrukturen	5
		10.000.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie zwischen Bozen und den Gemeinden am Fuße der Seiser Alm (Kastelruth, Seis, Völs, Tiers)	39.000.000 €	Infrastrukturen	5
		10.400.000 €	Rollmaterial	5
	Vervollständigung des Metrobusses ins Überetsch (Linie 131)	24.000.000 €	Infrastrukturen	5
		6.400.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie Samtal	34.500.000 €	Infrastrukturen	5
		9.200.000 €	Rollmaterial	5
	Modernisierung und Beschleunigung der Buslinie Mals - Reschen - Landeck	30.000.000 €	Infrastrukturen	5
		8.000.000 €	Rollmaterial	5
	Verbindung Meran - Tirol - Schenna und ergänzende Eingriffe	110.000.000 €	Infrastrukturen	5
Radmobilität	Bau eines Radwegs zwischen Seis am Schlern und Kastelruth	4.930.376 €	Infrastrukturen	5
	Bau eines Radwegs zwischen Breien und Tiers		Infrastrukturen	5
	Bau der Verbindung zwischen dem Gewerbegebiet St. Anton und der Unterführung Weißenbach		Infrastrukturen	5
	Bau der fehlenden Abschnitte des Radwegs in Klausen Nord, Vahrnersee	5.692.934 €	Infrastrukturen	5
	Maßnahmen zur Verbesserung des Radwegs in Ried		Infrastrukturen	5
	Bau eines neuen Radwegs zwischen Freienfeld und Mauls		Infrastrukturen	5
	Bau der fehlenden Abschnitte des Radwegs bei Tscherms, Lana und der Verbindung Lana in Richtung Etschtal	3.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau der fehlenden Abschnitte des Radwegs zur Verbindung Tramin mit dem Bahnhof Neumarkt und Leifers - Pfatten	2.749.406 €	Infrastrukturen	5
	Bau einer neuen Fahrradbrücke über die Autobahn A22 zur Verbindung von Neumarkt und Tramin an der Weinstraße		Infrastrukturen	5
	Bau eines Radwegs zur Anbindung der Gemeinde Altrei	1.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Maßnahmen zum Ausbau des Fernwanderwegs E5 als Radweg zwischen Kaltenbrunn und Truden		Infrastrukturen	5
	Bau von zwei neuen Brücken über die S.S. 48 bei km 7,4 und 8,3 um eine sichere Querung für den Rad- und Fußgängerweg zu gewährleisten (derzeit entlang der alten Bahnlinie ins Fleimstal)		Infrastrukturen	5
	Bau eines neuen Radwegs im Gadertal	6.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau eines Radwegs auf der Strecke Lajen - St. Ulrich	16.842.822 €	Infrastrukturen	5
	Qualitative Verbesserung des Radweges durch die Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Verkehr;	4.528.385 €	Infrastrukturen	5
	Bau eines Teilstücks des Radwegs westlich des Olanger Sees		Infrastrukturen	5
	eines Radweges zwischen Bundschen - Sarnthein - Tschögglberg	10.252.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau des fehlenden Teilstückes zwischen Aberstückl und Sarnthein		Infrastrukturen	5
	qualitative Verbesserung und Erhöung der Sicherheit des Radweges, vor allem am Haider See, St. Valentin	7.508.880 €	Infrastrukturen	5
	qualitative Verbesserung mit einer Unterführung bei der Einfahrt ins Antholzertal und Verlängerung des Radweges Mittertal bis zum Antholzer See	2.200.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau eines Radweges von Sand in Taufers nach Steinhaus	7.550.000 €	Infrastrukturen	5
	qualitative Verbesserung einiger Abschnitte des Radweges zwischen Bruneck und Gais, Verschiebung des Radweges aus der Handwerkerzone Gais, Verschiebung des Radweges bei Dietenheim mit der Errichtung einer Unterführung um Mischverkehr zu vermeiden		Infrastrukturen	5
	Verlängerung des Radweges zwischen der Handwerkerzone Klobenstein bis nach Wolfsgruben	1.272.669 €	Infrastrukturen	5
	Bau der Kreuzung am Kreisverkehr an der Brücke Meran Marling und Anschluss an den Radweg Meran - Lana	2.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau eines Radweges entlang der alten Staatsstraße	4.150.000 €	Infrastrukturen	5
	Verbindung Vintl - Terenten - Pfalzen bis nach Bruneck	2.550.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau eines Radweges für die Erreichbarkeit des bekannten Pragser Wildsees	3.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Wiederherstellung des Abschnittes Schluderbach - im Gemärk und Neubau einer Brücke	140.000 €	Infrastrukturen	5
	Bau des Radweges zwischen St Pankratz und St Gertraud	1.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Anpassung der bestehenden Wege und Bau verschiedener Abschnitte von der Gemeindegrenze Welsberg-Taisten/Gsies für die Anbindung der Gemeinde Gsies an das übergemeindliche Radwegenetz	3.000.000 €	Infrastrukturen	5
	Neubau zur Anbindung von Martell	4.500.000 €	Infrastrukturen	5
Landesstraßen	Umsteigeparkplätze und zugehörige Betriebsstraßen zu Bahnhöfen	30.050.000 €	Infrastrukturen	5

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Zu diesen anfänglichen Kosten kommen schließlich noch die Betriebskosten für die jährlich durchgeführte Wartung hinzu. Diese wurden anhand eines Prozentsatzes von 0,5 % der getätigten Investition geschätzt und belaufen sich auf insgesamt 242.355.206 €.

In Übereinstimmung mit den EU-Vorschriften sind die oben genannten Werte mit einem sozialen Abzinsungssatz zu aktualisieren (siehe 5.1 - Sozialer Abzinsungssatz). Daraus ergibt sich ein wirtschaftlicher Nettogegenwartswert der Investition von 2.018.888.508 € (davon 1.872.482.099 € für den Bau der Infrastruktur und die Anschaffung des Rollmaterials und 146.406.408 € für die laufende Instandhaltung).

Bei den Kosten ist dann der Restwert der geplanten Realisierungen zu berechnen, der sich, berechnet nach der Restabschreibungsmethode, im Jahr 2052 auf 1.033.759.795 € beläuft, was einem Gegenwartswert von 438.672.209 € entspricht.

Somit belaufen sich die Gesamtausgaben des Plans im Rahmen dieses PPMS auf 1.294.189.741 €, was im Gegenwartswert 1.580.216.299 € entspricht (es ist zu beachten, dass der Gegenwartswert höher ist als die nicht abgezinste Gesamtsumme, da der Verbesserungseffekt des Restwerts vollständig im letzten Jahr des Bezugszeitraums benötigt wird und daher im Hinblick auf den Gegenwartswert eine verhältnismäßig viel geringere Auswirkung als die Gesamtsumme hat).

Erwarteter Nutzen

Die sozioökonomischen Auswirkungen des Planszenarios ergeben sich aus der Analyse der Veränderungen bei vier Verkehrsträgern: "Motorisierte Individualverkehr", "Güterverkehr auf der Straße", "öffentlicher Busverkehr" und "Schienenverkehr".

Für jede dieser Kategorien und für beide verglichenen Szenarien wurden die verursachten externen Effekte (***Unfälle***, ***Staus***, ***Luftverschmutzung***, ***Lärmbelästigung***, ***CO2-Emissionen***) sowie der relative ***Wert der Zeit*** bewertet und folglich die Vorteile (in Form von Differenzen) definiert, die sich aus dem Projekt-Szenario im Vergleich zum Referenzszenario ergeben.

Die positiven Auswirkungen lassen sich in drei Makro-Kategorien zusammenfassen: Senkung der Betriebskosten, Verringerung der durch das Mobilitätssystem der Autonomen Provinz Bozen verursachten externen Effekte und Verringerung der Gesamtkosten der Transportzeit.

1. Senkung der Betriebskosten

Einer der Hauptvorteile des Planszenarios betrifft die Senkung der Gesamtbetriebskosten der Verkehrsträger, wobei jedoch einige spezifische Überlegungen angebracht sind.

Bei der Schätzung dieser Kosten wurden die geschätzten Strecken in km der verschiedenen Verkehrsmittel und die folgenden Parameter für die Kosten berücksichtigt

- Privatfahrzeuge 0,296 €/vkm [35]

[35] MIT-QUELLE und Autorenanalyse

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- LKW 1,401 €/vkm[37]
- Züge 15 €/km[36]
- Traditioneller Bus 3,23 €/km[37]
- BRT zzgl. Abschreibungskosten 2,06 €/km[37]
- BRT 3,84 €/km[37]

Zu den letzten beiden Punkten ist zu sagen, dass es sich bei den betrachteten BRT-Betriebskosten um die Kosten ohne Abschreibung handelt (da der Kauf des Rollmaterials unter die Investitionskosten fällt), und zwar während der 15 Jahre, die als Nutzungsdauer der betreffenden Fahrzeuge angenommen werden. Anschließend werden die Kosten einschließlich der Abschreibung betrachtet, um den Bedarf an Reinvestitionen zu berücksichtigen.

Die Einsparungen bei den Betriebskosten, die durch die Umsetzung der in diesem LPNM vorgesehenen Infrastrukturarbeiten erzielt würden, belaufen sich auf 4.228.793.319 €. Dieser Wert setzt sich jedoch sowohl aus positiven (bezogen auf vermiedene Kosten im Vergleich zum Referenzszenario) als auch aus negativen Punkten (repräsentativ für zusätzliche Kosten infolge der im Projektszenario vorgesehenen Verkehrspolitik) zusammen. Genauer gesagt:

- die positiven Punkte (oder Einsparungen) beziehen sich auf die Differenz zwischen den Betriebskosten für Pkw (5.943.083.581 €) und für schwere Fahrzeuge (21.779.933 €);
- die negativen (oder Kosten-) Punkte beziehen sich auf die höheren Kosten, die auf neue *Busdienste* zurückzuführen sind (Busse: -87.595.662; und BRT: - € 778.474.532) und die Einführung von Schienenverkehrsdiensten (-€ 870.000,00)

Bei Aktualisierung auf den Sozialrabattsatz (siehe 5.1 – *Sozialrabattsatz*) beträgt das Delta der Betriebskosten zwischen dem Projektszenario und dem Referenzszenario 2.422.297.622 €.

2. Verringerung der externen Effekte des Mobilitätssystems

Ein weiterer Vorteil des Projektszenarios betrifft die externen Effekte, die durch das neue Verkehrssystem erzeugt werden. Sie ergeben sich aus der Tatsache, dass der Plan die Verbreitung der Nutzung weniger umweltschädlicher Verkehrsträger vorantreibt (sowohl durch die Erleichterung der *Modal shift* vom privaten Pkw auf öffentliche Dienstleistungen auf der Straße und der Schiene als auch durch die vollständige Dekarbonisierung der Busflotte des ÖPNV). Diese Zahl ist repräsentativ für die Aufmerksamkeit, welche die lokalen Behörden und die Stakeholder den Fragen der Nachhaltigkeit widmen, nicht nur der wirtschaftlichen, sondern auch der sozialen (Unfälle und Staus) und der ökologischen (Schadstoffemissionen, Lärmemissionen und CO2-

[36] Schätzung der Autoren auf der Grundlage früherer Analysen im selben Sektor (Regionalbahndienste)

[37] Daten der Provinz BZ

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Emissionen), auf die sich dieses LPNM bei der Planung der Zukunft des Landesverkehrssystems ständig bezieht.

Für die Schätzung der Einsparungen bei den externen Transportkosten wurden die Parameter je Einheit herangezogen, die auf der Grundlage der folgenden Quellen ermittelt wurden:

- „Handbook on the External Costs of Transport“, Europäische Kommission, 2019;
- „Leitlinien für die Bewertung von Investitionen in öffentliche Arbeiten“, MIT, 2017;
- „Operative Leitlinien für die Bewertung von Investitionen in öffentliche Arbeiten“ der Technischen Missionsstruktur, 2021,

Diese Parameter sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

*Externe Grenzkosten [€/Fahrzeug*km]*	Pkw	Traditionelle Busse	BRT und Elektrobusse	Zug	Schwere Fahrzeuge
Unfälle	0,007	0,044	0,044	0,000	0,017
Verkehrsstaus[38]	0,040	0,208	0,208	0,000	0,091
Schadstoffemissionen	0,007	0,046	0,000	0,411	0,022
Lärmemissionen	0,010	0,049	0,000	0,036	0,002
CO2-Emissionen	0,022	0,129	0,106	0,420	0,062

Die oben genannten Einheitskosten werden als aktuelle Referenzwerte betrachtet, allerdings wird auch die Entwicklung im Laufe der Zeit berücksichtigt, wie es die ministeriellen Richtlinien vorsehen[39]. Wendet man dann Jahr für Jahr die Parameter für die externen Effekte der einzelnen Verkehrsträger auf die relativen Reiseentfernungen im Referenz- und im Projektszenario an, so ergibt sich eine Gesamtreduzierung der externen Effekte (ohne die Gesamtkosten der Zeit, die im folgenden Abschnitt separat behandelt werden) in Höhe von 1.774.105.325 €. Dieser Wert ergibt sich aus der Addition der festgestellten Kostenunterschiede zwischen den beiden Szenarien für die oben ausgedrückten externen Effekte, nämlich:

- Unfallraten: 142.979.581 €
- Verkehrsstaus: 742.322.916 €
- Schadstoffemissionen: 169.796.745 €
- Lärmemissionen: 268.324.672 €
- CO2-Emissionen (globale Erwärmung): 450.681.411 €

Der NPV des oben genannten Nettovorteils, berechnet mit dem für die Zwecke dieser Analyse festgelegten sozialen Abzinsungssatz (siehe 5.1 - *Sozialer Abzinsungssatz*), beträgt 1.005.067.724 €.

[38] Die Grenzkosten der Überlastung berücksichtigen nur den Mitnahmeeffekt und nicht auch die Verspätungskosten, die bereits in der Analyse der Zeitersparnis enthalten sind.

[39] Die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten, die sich aus den Werten in den von MIT verbreiteten Excel-Vorlagen für die Analyse von Investitionen in die lokale Mobilität ergeben, wurden als Referenz genommen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3. Reduzierung der Gesamtkosten der Transportzeit

Die sich aus dem Plan ergebende Neugestaltung des Verkehrs- und Mobilitätssystems wird, wie aus der Nachfrageanalyse hervorgeht, den Personen und Gütern, die sich innerhalb und durch Südtirol bewegen, insgesamt erhebliche jährliche Zeiteinsparungen ermöglichen. Die Monetarisierung dieser Einsparungen ist dank der unten dargestellten Werte pro Zeiteinheit möglich (MIT-Richtlinien für die Investitionsanalyse):

- Wert der Fahrgastzeit im Straßenverkehr (€/pax*h) 15,92
- Wert der Fahrgastzeit im Eisenbahnverkehr (€/pax*h) 22,93
- Wert der Fahrgastzeit im Bus (€/pax*h) 11,64
- Wert der Warenzeit (€/Fahrz*h) 23,45

Betrachtet man die geschätzten Reisezeiten Jahr für Jahr für das Referenz- und das Projektszenario, so ergibt sich, dass sich die Zeitersparnis über den Analysezeitraum auf 3.214.488 € (im Gegenwartswert 1.828.166.369 €) beläuft.

Ergebnisse

Die nachstehende Tabelle gibt einen klaren Überblick über die Ergebnisse und die wichtigsten Wirtschaftsindikatoren, die sich aus der durchgeführten Kosten-Nutzen-Analyse ergeben.

Wie zu sehen ist, sind die endgültigen Indikatoren der Analyse weitgehend günstig, mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis (Kosten-Nutzen-Verhältnis, KNV) von 3,33 und einer wirtschaftlichen Rendite (WR) von 11%, was weit über dem verwendeten soziale Abzinsungssatz liegt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	VANE (3%)	Gesamt
Anfängliche Investitionskosten	**1.872.482.099**	**2.085.594.331**
Kosten für den Aufbau der Infrastruktur	1.606.923.180	1.790.917.472
Kosten für den Kauf von rollendem Material	265.558.920	294.676.859
Wartungen	**146.406.408**	**242.355.206**
Verbleibende Werte	**- 438.672.209**	**- 1.033.759.795**
GESAMTKOSTEN	**1.580.216.299**	**1.294.189.741**
Reduzierung der Betriebskosten	**2.422.297.622**	**4.228.793.319**
Δ Betriebskosten Auto	3.379.992.371	5.943.083.581
Δ Betriebskosten Bus	- 49.939.801	- 87.595.662
Δ BRT-Betriebskosten	- 424.139.748	- 778.474.533
Δ Betriebskosten Lkw	12.386.837	21.779.933
Δ Betriebskosten Zug	- 496.002.037	- 870.000.000
Reduzierung der externen Effekte	**1.005.067.724**	**1.774.105.325**
Δ Unfälle	80.933.510	142.979.581
Δ Luftverschmutzung	96.095.405	169.796.745
Δ Lärmbelästigung	151.733.316	268.324.672
Δ Staus auf den Straßen	422.094.948	742.322.916
Δ Globale Erwärmung	254.210.545	450.681.411
Zeitersparnis	**1.828.166.369**	**3.214.488.181**
GESAMTVORTEIL	**5.255.531.715**	**9.217.386.825**
NETTOVORTEIL DES PROJEKTS	**3.675.315.416**	**7.923.197.084**
KNV	3,33	
WR	11%	

Dies zeigt, dass die Investitionen des Plans angesichts des erheblichen Einsatzes finanzieller Mittel, eine sozioökonomische Rechtfertigung haben, die in vollem Umfang durch die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Vorteile erreicht wird und einen Nettogewinn von fast 3,7 Milliarden Euro in den dreißig Jahren des analysierten Zeitraums bringt.

11.5 Sensitivitätsanalyse

Mit der Sensitivitätsanalyse kann die Robustheit wirtschaftlicher Analysen getestet werden, indem gezeigt wird, wie sich die endgültigen Indikatoren (in diesem Fall die KNA)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

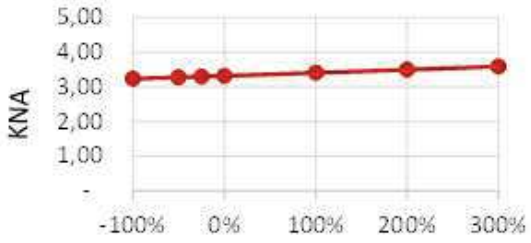
ändern, wenn bestimmte Grundannahmen der Analyse geändert werden. In dem hier betrachteten Kontext sind die Variablen, die getestet werden, folgende:

- Die Investitionskosten, auf die Variationen zwischen -20% und +20% in Bezug auf die Grundannahme angewendet werden;
- die Wachstumsrate der Nachfrage, die in der Basisanalyse lediglich eine sehr konservative Arbeitshypothese darstellt (+0,25% pro Jahr) und daher in diesem Zusammenhang zwischen -100% (was das Wachstum effektiv annulliert) und +300% (was einer Wachstumsrate von 1% pro Jahr entspricht) variiert wird.

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie sich der Wert der Kosten-Nutzen-Analyse infolge der oben genannten Variationen verändert.



Abweichungen der anfänglichen Investitionskosten



Abweichungen der jährlichen Wachstumsrate

Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die Ergebnisse stabil sind. Die Kosteneffizienz wird nicht durch signifikante Abweichungen bei den betreffenden Variablen beeinträchtigt.

Im Einzelnen:

- Die KNA bleibt günstig (weitgehend >1), selbst wenn die anfänglichen Investitionskosten 20% höher sind als ursprünglich angenommen;
- Die KNA bleibt günstig (weitgehend >1), selbst wenn man von einer jährlichen Wachstumsrate des Verkehrsaufkommens in der Provinz von unter 100% im Vergleich zu dem, was für die Zwecke dieser Analyse prognostiziert wurde.

Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

20 giugno 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

IL GRUPPO DI LAVORO

Provincia Autonoma di Bolzano

Vicepresidente della Provincia, Assessore alla Formazione e Cultura ladina, alle Infrastrutture e alla Mobilità — **Daniel Alfreider**

Direttore Dipartimento Infrastrutture e Mobilità — **Martin Vallazza**

Consulenti - Team di progettazione

TPS Transport Planning Service srl | **TPS Pro srl** | **Pfeifer Partners** | **Chiron Formazione e Ricerca**

Coordinatore scientifico	Stefano Ciurnelli
Resp. rapporti con l'Amministrazione	Debora Goretti
Coordinatore tecnico	Nicola Murino
Coordinatore operativo	Ettore Gualandi
Gruppo di lavoro	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Siciliano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Indice

1 PREMESSA 4

2 METODOLOGIA E PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI 9

2.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI 10

2.1.1 Direttiva 92/43/CEE “Habitat” 10

2.2 Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” 11

2.2.1 Normativa Nazionale 12

2.2.2 Normativa della Provincia Autonoma 12

2.3 Individuazione dell’Autorità Competente per la procedura di Valutazione di incidenza 15

3 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE E CONTENUTI DEL PIANO 16

3.1 Finalità del piano 16

3.2 Obiettivi e strategie del piano 17

3.3 AREA INTERESSATA DALLE PREVISIONI DI PIANO 20

3.4 TIPOLOGIA E DIMENSIONE DELLE PRINCIPALI OPERE PREVISTE DAL PIANO E CONTENUTO DEL PIANO 20

4 LOCALIZZAZIONE DEI SITI INTERESSATI E DESCRIZIONE DEL LORO STATO DI PROTEZIONE IN RIFERIMENTO A RETE NATURA 2000 24

4.1 RETE NATURA 2000 24

4.2 ALTRE AREE PROTETTE 30

5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITA’ PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT E SPECIE ANIMALI/VEGETALI PRESENTI NEL SITO) 32

5.1 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA POSSIBILE INTERAZIONE CON I SITI IN ESAME 36

6 CONCLUSIONI: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL’INCIDENZA AMBIENTALE DEL PIANO/PROGETTO 49

6.1 INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DELL’INCIDENZA DELLE OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE 51

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 PREMESSA

Gli strumenti legislativi di riferimento per la protezione della natura nei Paesi dell'Unione Europea sono la Direttiva 79/409/CEE nota come "Direttiva Uccelli", come modificata e integrata dalla Direttiva 147/2009 CEE, e la Direttiva 92/43/CEE, nota come "Direttiva Habitat". Queste direttive comunitarie contengono le indicazioni per conservare la biodiversità nel territorio degli Stati Membri.

Le due direttive prevedono la realizzazione di una rete di aree caratterizzate dalla presenza delle specie e degli habitat degni di tutela. Queste aree sono denominate "Zone di Protezione Speciale" (ZPS), se identificate per la presenza di specie ornitiche individuate dalla "Direttiva Uccelli", mentre sono denominate "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC) o "proposte di Siti di Importanza Comunitaria" (pSIC) se identificate in base alla presenza delle specie faunistiche e degli habitat individuati dalla "Direttiva Habitat". L'obiettivo finale è quello di creare una rete europea interconnessa di "Zone Speciali di Conservazione" denominata "Natura 2000", attraverso la quale garantire il mantenimento ed il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle specie interessate nella loro area di ripartizione naturale.

Il DPR 12/03/2003 n.120, recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, prevede (art. 6, comma 3) che "*i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.*"

La Valutazione d'Incidenza (VIncA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dal DPR 357/1997 come modificato dal DPR 120/2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003). In particolare, secondo l'art. 6 del DPR 120/2003, che ha modificato l'art.5 del DPR 357/1997, comma 1,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

"*nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.*"

Sono assoggettati a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, infatti secondo il comma 2: *"I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo."*

Secondo il comma 4 inoltre: "*Per i piani soggetti a VAS, la Valutazione d'incidenza può far parte di questa procedura a condizione che vengano considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del/dei siti Natura 2000.*"

Il comma 5 delega le Regioni e le Province autonome alla definizione delle modalità di presentazione dei relativi studi.

Si ricorda la pubblicazione delle Linee Guida nazionali per la Valutazione d'incidenza (VincA) del 28.12.2019, secondo le quali tutte le attività (piani, progetti, programmi, interventi…) devono essere sottoposte a Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat. Esse devono pertanto essere sottoposte ad un processo di screening per valutarne la portata e il potenziale impatto:

- Per i progetti e le attività che non hanno un impatto significativo sul sito Natura 2000 interessato, la Valutazione di Incidenza consta solamente di questo screening.
- Tutti gli altri devono essere sottoposti ad una Valutazione di Incidenza approfondita per escludere qualsiasi impatto negativo su habitat o specie protetti. Nel caso in cui non possano essere esclusi eventuali effetti negativi, l'intervento potrà essere approvato solo in particolari casi, così come previsto dall'articolo 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat.

In ottemperanza all'articolo 6 della Direttiva Habitat (e all'art. 5 del DPR), la Provincia Autonoma di Bolzano ha emanato un apposito decreto (Decreto del Presidente della Provincia del 26 ottobre 2001, n. 63) che nel 2010 è stato inserito nella Legge provinciale del 12 maggio 2010, n. 6 (Legge di tutela della natura). Le disposizioni particolari per i siti Natura 2000 si trovano nel Capo IV, dove l'art. 20 disciplina le finalità, l'art. 21 le misure di tutela e l'art. 22 la Valutazione d'incidenza; l'allegato D elenca i Siti di importanza comunitaria, l'allegato E le Zone di protezione speciale, individuati a livello provinciale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

L'articolo 22 del decreto citato prevede che la Valutazione di incidenza venga svolta per tutti i piani e i progetti che possano avere una possibile incidenza significativa e che sia effettuata nell'ambito dei procedimenti di approvazione già previsti dalla normativa provinciale. Ciò significa che non sono state create delle nuove procedure, ma che il tutto viene implementato nei processi autorizzativi già esistenti.

Al fine della formulazione del parere dell'esperto o incaricato della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio in merito all'incidenza del piano o progetto sul sito e alla sua conservazione, è necessario presentare la documentazione di cui all'allegato F della Legge provinciale del 12 maggio 2010, n. 6, predisposto dalla "Ripartizione Natura, paesaggio e sviluppo del territorio" della Provincia Autonoma di Bolzano.

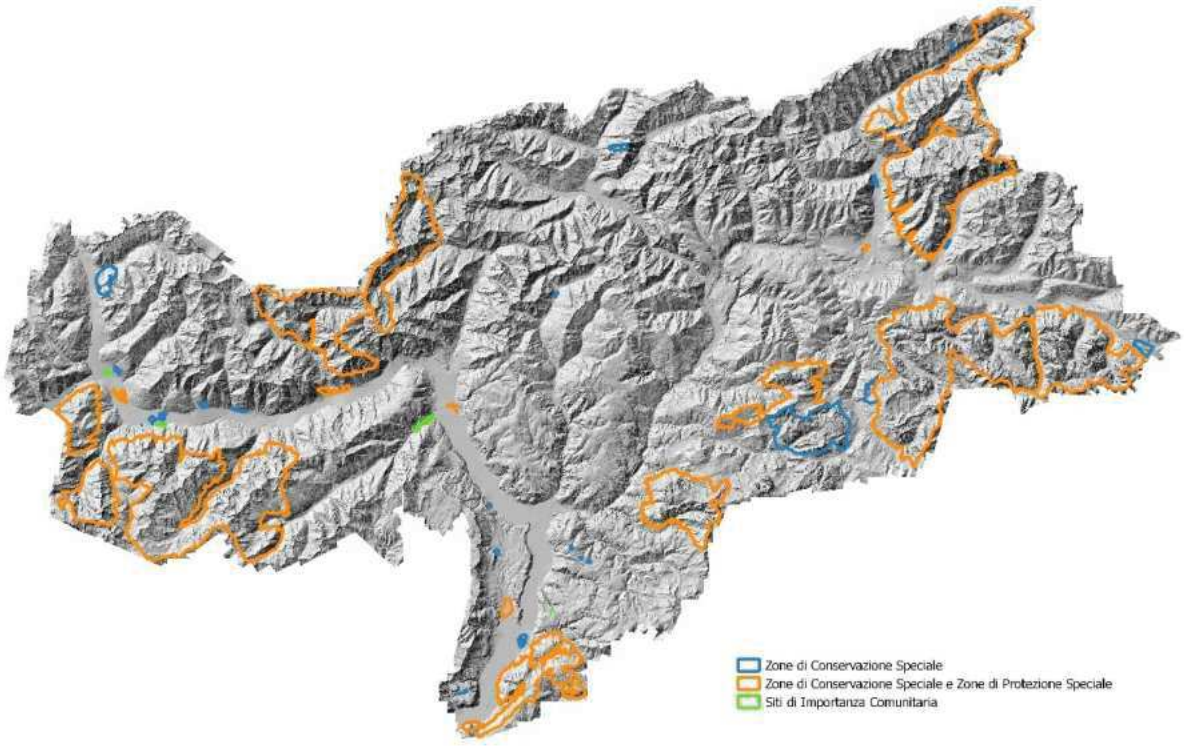


Figura 1 Siti Rete Natura 2000 in Alto Adige

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabella 1 Elenco dei Siti Natura 2000 in Alto Adige

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	AREA (ha)
ZSC	IT3110001	Biotopo Vegetazione Steppica Tartscher Leiten	38
ZSC-ZPS	IT3110002	Biotopo Ontaneto di Sluderno	125
ZSC	IT3110004	Biotopo Ontaneto di Cengles	41
ZSC	IT3110005	Biotopo Ontaneto di Oris	46
ZSC-ZPS	IT3110010	Biotopo Vegetazione Steppica Sonnenberg	204
ZSC-ZPS	IT3110011	Val di Fosse nel Parco Naturale Gruppo di Tessa	10.087
ZSC-ZPS	IT3110012	Lacines - Catena del Monteneve nel Parco Naturale Gruppo di Tessa	8.095
ZSC-ZPS	IT3110013	Biotopo Delta del Valsura	33
ZSC	IT3110014	Biotopo Gisser Auen	14
ZSC	IT3110015	Biotopo Hühnerspiel	144
ZSC	IT3110016	Biotopo Wiesermoos	16
ZSC-ZPS	IT3110017	Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina	31.330
ZSC-ZPS	IT3110018	Ontaneti dell'Aurino	36
ZSC	IT3110019	Biotopo Rasner Moser	25
ZSC	IT3110020	Biotopo Monte Covolo - Alpe di Nemes	278
ZSC	IT3110022	Biotopo Ontaneto della Rienza - Dobbiaco	17
ZSC-ZPS	IT3110026	Valle di Funes - Sas De Putia - Rasciesa nel Parco Naturale Puez-Odle	5.277
ZSC	IT3110027	Gardena - Valle Lunga - Puez nel Parco Naturale Puez-Odle	5.396
ZSC-ZPS	IT3110029	Parco Naturale dello Sciliar - Catinaccio	7.292
ZSC	IT3110030	Biotopo Torbiera Totes Moos	4
ZSC	IT3110031	Biotopo Torbiera Wolfl	10
ZSC	IT3110032	Biotopo Torbiera Tschingger	3
ZSC	IT3110033	Biotopo Buche di Ghiaccio	28
ZSC-ZPS	IT3110034	Biotopo Lago di Caldaro	241
ZSC	IT3110035	Biotopo Castelfeder	108
ZSC-ZPS	IT3110036	Parco Naturale Monte Corno	6.848
ZSC	IT3110037	Biotopo Lago di Favogna	10
ZSC-ZPS	IT3110038	Ultimo - Solda nel Parco Nazionale dello Stelvio	27.989
ZSC-ZPS	IT3110039	Ortles - Monte Madaccio nel Parco Nazionale dello Stelvio	4.188
ZSC-ZPS	IT3110040	Alpe di Cavallaccio nel Parco Nazionale dello Stelvio	3.517
ZSC	IT3110041	Jaggl	702
ZSC	IT3110042	Prati Aridi Rocciosi di Agumes	0,3
ZSC	IT3110043	Prati Aridi Rocciosi di Sant`Ottilia	0,1
ZSC	IT3110044	Biotopo Sonnenberg Vegetazione Steppica Schlanderser Leiten	25
ZSC	IT3110045	Biotopo Sonnenberg Vegetazione Steppica Kortscher Leiten	56
ZSC	IT3110046	Biotopo Palude della Volpe	4
ZSC	IT3110048	Prati dell'Armentara	342
ZSC-ZPS	IT3110049	Parco Naturale Fanes - Senes - Braies	25.453
ZSC-ZPS	IT3110050	Parco Naturale Tre Cime	11.892
ZSC-ZPS	IT3110051	Biotopo Ahrau di Stegona	18
SIC	IT3110052	Biotopo Bigleidermoos - Biotop Bigleidermoos	5
SIC	IT3110053	Biotopo Tartscher Buhel - Biotop Tartscher Buhel	22
SIC	IT3110054	Gaulschlucht	66
SIC	IT3110055	Schgumser Moser	24

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il territorio provinciale di Bolzano come visibile nell'immagine riportata è interessato da un elevato numero di Siti della Rete Natura 2000. Al fine di individuare eventuali effetti diretti e indiretti delle azioni di Piano a carico dei Siti Natura 2000, nell'ambito della relazione che segue viene svolta la prima fase ricognitiva della valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", che comprende la sovrapposizione delle azioni di piano alla cartografia di individuazione dei Siti tutelati.

Il presente Studio di Incidenza ha come oggetto il PPM, Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2030. Il PPM è il Piano con cui la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea.

Il PPM, come descritto nel seguito, non prevede azioni o interventi che vadano a interessare direttamente siti SIC e ZPS della Rete Natura 2000 afferenti al territorio provinciale, né a comuni limitrofi e prossimi ai confini Provinciali.

Nel seguito della Relazione si esporrà la verifica svolta in merito alle possibili interferenze delle azioni/interventi, proposti nello scenario futuro di piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 METODOLOGIA E PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato con D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, nonché della L.R. 14 aprile 2004, n. 7, la approvazione di piani non connessi alla conservazione e gestione del sito deve essere preceduta dalla valutazione dell'incidenza che la realizzazione delle previsioni del piano medesimo può avere sulla conservazione del sito.

La valutazione di incidenza prevista dall'articolo 5, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97 è effettuata dal soggetto competente all'approvazione del piano, nell'ambito della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (VAS/VALSAT).

Riguardo al campo geografico di applicazione, la necessità di redigere una valutazione di incidenza non è limitata ai piani o progetti ricadenti esclusivamente all'interno dei siti Natura 2000, ma anche alle opere che, pur sviluppandosi al di fuori di tali aree, possono comunque avere incidenze significative su di esse. Il corretto espletamento della procedura relativa alla valutazione di incidenza richiede che si considerino eventuali effetti congiunti di altri piani o progetti per valutare gli impatti cumulativi che spesso si manifestano nel tempo. In questo caso, sono le autorità competenti alla loro approvazione che valutano l'opportunità o meno di sottoporli a valutazione di incidenza, in funzione delle possibili incidenze negative significative che gli stessi determinerebbero nei siti Natura 2000 limitrofi alle aree oggetto di intervento. Inoltre, il tema di flora e fauna selvatica viene tratto in riferimento alle normative vigenti, che comprendono anche Convenzioni internazionali, Leggi nazionali e regionali, regolamenti delle aree protette e dei parchi, nonché delle indicazioni dei piani faunistico – venatori regionali e provinciali.

In particolare, il prelievo, la gestione e la tutela della fauna selvatica sono regolamentati da:

- Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e s.m.i.
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE
- Convenzione di Berna (1979)
- Convezione di Bonn (1979)
- Legge Nazionale n. 157/92
- L.R. n. 2/77 e s.m.i
- L.R. n. 8/94 e s.m.i.
- L.R. n. 7/04 e s.m.i.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

La presente relazione risponde alle richieste della normativa e si compone dei seguenti elementi fondamentali:

- Descrizione delle Azioni di Piano previste in prossimità dei Siti di interesse comunitario, contenente una descrizione sintetica degli obiettivi, delle politiche/azioni del Piano stesso, anche con attenzione alle possibili alternative d'intervento;
- Inquadramento delle Politiche/Azioni di Piano prossime ai Siti Natura 2000 negli strumenti di Pianificazione sovraordinati;
- Inquadramento generale dei siti ricadente sul territorio provinciale di Bolzano;
- Scheda descrittiva del territorio su cui ricadono le politiche/azioni di Piano;
- Analisi dell'incidenza, che sulla base delle Politiche/Azioni di Piano, delle caratteristiche dei Siti protetti nonché delle aree di intervento, identifica gli elementi di maggiore criticità e le tipologie di impatto attese, valutandone l'entità ed individuando le variabili ambientali maggiormente impattate; in questa fase sono anche definite le misure di mitigazione e/o di compensazione ritenute necessarie; le considerazioni svolte permettono di esprimere un giudizio sull'accettabilità o meno degli impatti indotti dalle previsioni di Piano;
- Non si allegano i Formulari Natura 2000 dei Siti ricadenti sul territorio provinciale, disponibili sul sito web http://www.provincia.bz.it/natura-ambiente/natura-territorio/natura2000/rete-natura-2000.asp.

Di seguito vengono riportate una breve nota riassuntiva relativa agli obiettivi ed ai contenuti della normativa vigente in tema di fauna selvatica.

2.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1.1 DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT"

L'obiettivo della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", è la salvaguardia della biodiversità mediante la Conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea.

Questa Direttiva prevede di adottare misure volte a garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Allegato I: habitat naturali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).
- Allegato II: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
- Allegato III: criteri di selezione dei siti che presentano caratteristiche idonee per essere designati zone speciali di conservazione.
- Allegato IV: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede una protezione rigorosa.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalla successiva Direttiva 97/62/CE.

In base agli elenchi degli allegati sono stati individuati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a divenire, a seguito della loro elezione da parte dell'Unione Europea, le ZSC che costituiranno l'insieme di aree della Rete Natura 2000, rete per la conservazione del patrimonio naturale europeo.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata al D.P.R. 357/97, modificato con D.P.R. n. 120/03.

2.2 Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"

Scopo della Direttiva è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea; essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento e si applica agli Uccelli stessi, alle loro uova, nidi ed habitat.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di Uccelli aventi diversi gradi di tutela o di possibilità di sfruttamento da parte dell'uomo.

- Allegato I: specie di uccelli che necessitano di protezione e i cui siti di presenza richiedono l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Allegato II/1: specie che possono essere oggetto di prelievo.
- Allegato II/2: specie che possono essere oggetto di prelievo soltanto in alcuni dei paesi membri.
- Allegato III/1: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili.
- Allegato III/2: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili nei paesi membri che ne facciano richiesta all'Unione Europea.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalle successive Direttive 85/411/CEE, 91/244/CEE, 94/24/CE.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Si ricordano inoltre la Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997, Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici e la Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata alla L. 157/92 e al D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997, così come modificato con D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003.

2.2.1 NORMATIVA NAZIONALE

- DPR n. 357 - 8.9.97 (G.U. n. 219 - 23.10.97): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Ministero Ambiente D.M. 20.1.99 (G.U. n. 32 - 9.2.99): modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97)
- DPR n. 425 del 1° dicembre 2000 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 - 12.3.03 (G.U. n. 124 - 30.5.03): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 8.9.97 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- DM 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

2.2.2 NORMATIVA DELLA PROVINCIA AUTONOMA

Di seguito l'elenco dei testi giuridici, le delibere e le circolari significative, concernenti la tutela del paesaggio e l'assetto del territorio dell'Alto Adige.

- Legge urbanistica provinciale (LUP) L.P. del 11 agosto 1997, n. 13;
- Legge provinciale tutela del paesaggio L.P. del 25 luglio 1970, n. 16;
- Legge provinciale tutela della natura L.P. del 12 maggio 2010, n. 6;
- Centri edificati - Espropriazioni per causa di pubblica utilità per tutte le materie di competenza provinciale L.P. del 15 aprile 1991, n. 10, art. 12;
- Disposizioni ed interventi per la valorizzazione dei parchi naturali L.P. del 12 marzo 1981, n. 7.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In particolare, nella Legge provinciale tutela della natura L.P. del 12 maggio 2010, n. 6 le disposizioni particolari per i siti Natura 2000 si trovano nel Capo IV, dove l'art. 20 disciplina le finalità, l'art. 21 le misure di tutela e l'art. 22 la Valutazione d'incidenza; l'allegato D elenca i Siti di importanza comunitaria, l'allegato E le Zone di protezione speciale, individuati a livello provinciale.

All'art. 22 si dispone:

1. La valutazione d'incidenza è richiesta per tutti i piani o progetti che possano avere un'incidenza significativa sul sito Natura 2000, ed è effettuata nell'ambito dei procedimenti di approvazione già previsti dalla normativa provinciale per i relativi piani e progetti.

2. Gli organi individuali o collegiali preposti all'esame e all'approvazione dei piani e dei progetti ai sensi della normativa provinciale acquisiscono a tal fine il parere dell'esperto o incaricato della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio in merito all'incidenza del piano o progetto sul sito e alla sua conservazione.

3. Il o la proponente del piano o del progetto presenta la documentazione di cui all'allegato F ai fini della formulazione del parere di cui al comma 2.

4. Fatto salvo quanto previsto al comma 5, un piano o progetto può essere approvato nonostante il parere negativo dell'esperto o incaricato della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio, quando non esistono soluzioni alternative e quando deve essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica.

5. Qualora nel sito si trovi un tipo di habitat prioritario naturale o una specie prioritaria, possono essere addotte soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione europea, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. (…)

L'Allegato F "*Documentazione da presentare ai fini della valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 22*" riporta quanto segue:

"Piani:

a) *localizzazione dei siti interessati e descrizione del loro stato di protezione in riferimento a Rete natura 2000;*

b) *descrizione delle caratteristiche e contenuti del Piano che può influire sul regime di salvaguardia dei siti Natura 2000;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

c) *individuazione di eventuali punti di conflitto e relative conseguenze tra i contenuti/obiettivi del Piano e le finalità di conservazione di Rete natura 2000;*

d) *individuazione delle azioni volte alla soluzione di eventuali conflitti (eventuali misure di compensazione) e, in ogni caso, tese alla salvaguardia e alla valorizzazione degli habitat e delle specie contenute nei siti."*

Con deliberazione della Giunta provinciale n. 1153 del 28/12/2021 è stato previsto l'adeguamento alle Linee guida nazionali della documentazione per la Valutazione di Incidenza – Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4 nei siti Natura 2000.

Si ricordano inoltre i seguenti atti:

- Delibera della Giunta Provinciale dd. 28 gennaio 2008 n. 229, Misure di conservazione per le zone di protezione speciale (ZPS) previste dall'articolo 4 della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (direttiva „Uccelli") e dall'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (direttiva „Habitat").
- Legge Provinciale dd. 5 aprile 2007 n. 2 e successive modifiche, Valutazione ambientale per piani e progetti.
- Delibera della Giunta Provinciale dd. 6 settembre 2004, n. 3243 (piano stralcio al piano di tutela delle acque) e Delibera della Giunta Provinciale dd. 14 luglio 2015, n. 834 (tratti di corsi d'acqua particolarmente sensibili ai sensi dell'art. 34 della Legge Provinciale 2/2015).
- Delibera della Giunta Provinciale del 15 aprile 2002 n. 1332, Linee guida per la redazione dei Piani di gestione per i Siti Natura 2000 in Alto Adige
- Aggiornamento ed integrazione della lista dei siti Natura 2000 con Decreti del Presidente della Giunta Provinciale dd. 7 giugno 2002 n. 18, dd. 19 marzo 2004 n. 9, dd. febbraio 2005 n. 4 e dd. 22 febbraio 2006 n. 8.
- Delibera della Giunta Provinciale dd. 30 dicembre 1999 n. 6188 relativa alla designazione di 16 Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Decisione della Giunta Provinciale del 26 giugno 1995 relativa all'individuazione e trasmissione al Ministero di 34 Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC).
- Delibera della Giunta Provinciale dd. 20 marzo 1995 n. 1308 – Stipula della Convenzione tra Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione Natura e Provincia Autonoma di Bolzano per adesione al Progetto Corine- Bioitaly / applicazione della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2.3 Individuazione dell'Autorità Competente per la procedura di Valutazione di incidenza

Ai sensi della Legge provinciale tutela della natura L.P. del 12 maggio 2010, n. 6, art. 22, "La valutazione d'incidenza è richiesta per tutti i piani o progetti che possano avere un'incidenza significativa sul sito Natura 2000**, ed è effettuata nell'ambito dei procedimenti di approvazione già previsti dalla normativa provinciale per i relativi piani e progetti**".

L'Autorità competente per la Valutazione di incidenza sono dunque gli organi individuali o collegiali preposti all'esame e all'approvazione dei piani e dei progetti ai sensi della normativa provinciale, che acquisiscono a tal fine il parere dell'esperto o incaricato della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio in merito all'incidenza del piano o progetto sul sito e alla sua conservazione.

Il Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile (PPM) è adottato ed approvato dalla Provincia Autonoma di Bolzano.

L'Autorità compente alla Valutazione di Incidenza è quindi la Provincia Autonoma di Bolzano; nell'effettuazione della valutazione di incidenza l'Autorità competente acquisirà anche il parere dell'esperto o incaricato della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio, che potrà esprimersi nell'ambito della sua partecipazione al relativo procedimento di approvazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE E CONTENUTI DEL PIANO

3.1 Finalità del piano

Con la redazione del Piano della Mobilità Sostenibile 2030 (PPMS 2030), la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea. Il PPMS costituisce, infatti, lo strumento di "***Pianificazione completa al livello appropriato***" previsto dal Regolamento CE 1060/21 come condizione abilitante per l'accesso ai fondi europei al fine di conseguire gli obiettivi della nuova Politica di Coesione Europea 2021 – 2027. Nello specifico, si fa riferimento a:

- l'obiettivo strategico 3, *"un'Europa più connessa attraverso il rafforzamento della mobilità"* fissato dalla nuova Politica di Coesione;
- gli obiettivi specifici
  - *"sviluppare una rete TEN-T resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura, sostenibile e intermodale"*
  - *"sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera".*

IL PPMS 2030 intende realizzare una pianificazione completa del sistema della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci attraverso una visione che si fonda sull'integrazione di tutte le modalità di trasporto per assicurarne la sostenibilità ambientale, economica e sociale. Questa impostazione, in Alto Adige può contare su un'approfondita programmazione per ciascuna modalità di trasporto che si contraddistingue anche per una propensione all'innovazione tecnologica fondata su solide basi scientifiche e capacità di cooperazione ed integrazione con partners tecnico-istituzionali a livello locale, nazionale e internazionale.

In ragione del ruolo ad esso attribuito dal REG. CE 1060/21, il PPMS si configura come Piano Direttore per il sistema provinciale multimodale ed intermodale della mobilità delle

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

persone e del trasporto delle merci rispetto al quale tutti gli altri piani e programmi si configurano come strumenti attuativi settoriali o territorialmente sottordinati che devono garantire la dovuta coerenza rispetto al PPMS per gli aspetti di interesse sovracomunale.

3.2 Obiettivi e strategie del piano

Con la redazione del Piano della Mobilità Sostenibile 2035, la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea.
In questo contesto, l'obiettivo primario che il PPMS 2035 si pone è quello di mettere a sistema il quadro della programmazione esistente, facendo convergere obiettivi e linee di intervento comuni al fine di restituire un quadro ordinato e coerente su cui agire per migliorare la qualità dei servizi e favorire una visione integrata della mobilità sostenibile e alternativa al trasporto privato.
Con questa visione, e sulla base della verifica preliminare dei Criteri di Adempimento e di analisi del quadro programmatorio di riferimento, il Piano individua obiettivi e strategie generali su cui costruire una strategia progettuale che proietta l'Alto Adige verso una mobilità sostenibile e universalmente accessibile.

La definizione degli obiettivi ha già tenuto conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, e quindi essi possono fungere da prima indicazione della declinazione a livello locale di obiettivi di livello nazionale o europeo.

In particolare, il PPMS deve contribuire a cogliere gli obiettivi fissati dal Green New Deal e dalla nuova Strategia europea per una mobilità sostenibile e intelligente orientata a promuovere una mobilità completa, intermodale ed adeguata alle esigenze di mobilità delle persone.

Esito di questo processo è la definizione di 9 Obiettivi Strategici per il nuovo PPMS.

Di questi:

- otto sono obiettivi "tematici", riferiti cioè a specifici aspetti e caratteristiche del sistema dei trasporti che si vuole traguardare, a servizio dello sviluppo del territorio altoatesino.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- uno è un obiettivo “trasversale”, per così dire metodologico, finalizzato a indirizzare la valutazione comparativa di quelli che saranno definiti come scenari alternativi di Piano nel rispetto del 1°Criterio di Adempimento, ovvero la giustificazione economica degli interventi.

	OBIETTIVI TEMATICI
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l’azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e “intelligenti” per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui
	OBIETTIVO TRASVERSALE
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

Il piano si articola in tre ambiti di intervento:

- Il **Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario**: a questo livello appartiene l’asse autostradale dell’Autostrada A22 del Brennero e la ferrovia Verona-Monaco quale asse dove insistono gli interventi di maggiore rilevanza, in particolare il BBT per l’interconnessione ferroviaria. Lungo questo asse si muovono i principali flussi di attraversamento del territorio provinciale sia passeggeri che merci. Inoltre, il Corridoio del Brennero rappresenta la principale porta di accesso per i turisti stranieri durante le stagionalità estive e invernali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- I **collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna**: questi assi hanno il duplice compito di servire gli spostamenti in ingresso/uscita dalla Provincia attraverso la Val Venosta e la Val Pusteria e gli spostamenti interni nelle medesime valli e verso le valli minori e laterali alle principali. Inoltre, tali assi si configurano come linee di adduzione all'asse del Brennero in particolare in corrispondenza dei nodi di interscambio (Bolzano, Bressanone, ecc.). La domanda che impegna questi assi è prevalentemente di tipo interno e di spostamenti sistematici ma si caratterizza di una componente turistica molto rilevante durante la stagione estiva e invernale.
- **I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori**: la distribuzione dei flussi di spostamento all'interno delle città è lasciata alla viabilità di rango comunale che deve al contempo garantire la vivibilità e la sicurezza dei contesti urbani serviti attraverso misure in grado di limitare l'uso del mezzo privato e mitigare gli effetti negativi causati dal traffico veicolare (inquinamento ambientale ed acustico, incidentalità, ecc.). Nelle valli e nelle aree vulnerabili a valenza turistica, i collegamenti devono garantire accessibilità senza però compromettere la naturalità degli stessi.

Ai tre livelli sopra si aggiungono tre tematiche trasversali:

- **La decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato** che interessa i singoli ambiti e, in generale, l'intero territorio altoatesino.
- **Il miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale affinché** vengano ridotti il numero di incidenti, morti e feriti causati dal traffico veicolare con conseguente miglioramento delle condizioni di circolazione per l'utenza debole (mobilità attiva).
- **La digitalizzazione del sistema della mobilità e quelli con esso interagenti,** come strumento funzionale al raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Si rimanda per una descrizione di dettaglio alla Relazione di Piano, e ai paragrafi successivi per la individuazione delle Azioni attuative di strategie ed obiettivi del Piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.3 AREA INTERESSATA DALLE PREVISIONI DI PIANO

L'area coinvolta dal piano è l'intero territorio della Provincia Autonoma di Bolzano.

3.4 TIPOLOGIA E DIMENSIONE DELLE PRINCIPALI OPERE PREVISTE DAL PIANO E CONTENUTO DEL PIANO

Gli obiettivi di Piano descrivono le finalità ed i traguardi che il PPMS si propone di raggiungere e sono stati individuati nella Relazione di progetto, nel Rapporto Preliminare e nel Rapporto Ambientale di V.A.S. Sono stati inoltre riportati nel precedente paragrafo "3.1 FINALITÀ DEL PIANO".

Di seguito si riportano una tabella con le Azioni del Piano ed un estratto del PPMS, con le opere previste in attuazione delle Strategie/Azioni del piano, nella cornice degli interventi programmati per i diversi settori della mobilità.

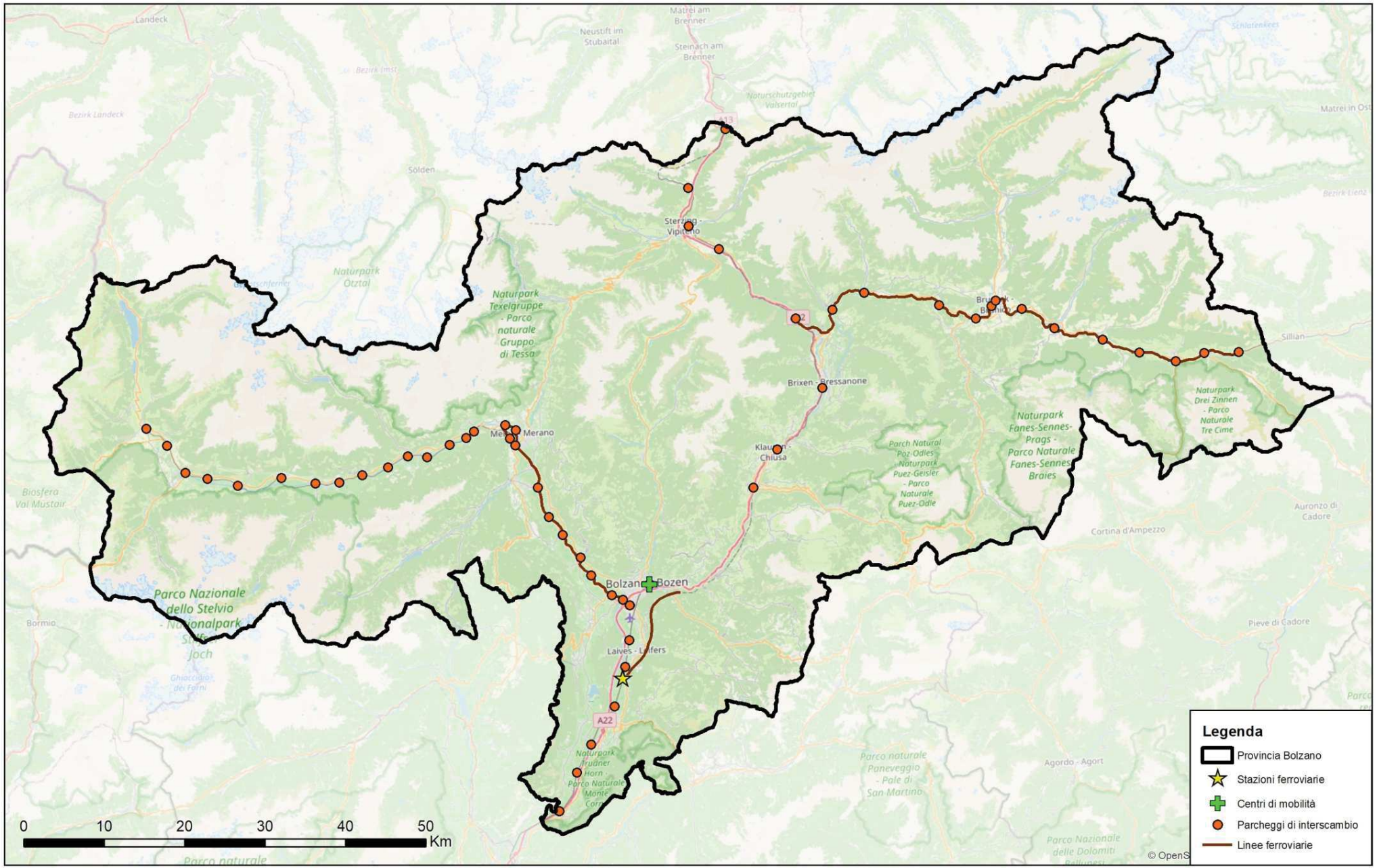
Tabella 2 Quadro complessivo degli Interventi del Piano per modalità di trasporto

MODALITA' DI TRASPORTO	CODICE INT	DENOMINAZIONE INTERVENTO
TPL ferroviario		2 nuovi treni per modelli REX
	F5	Nuova Stazione di Bolzano
	F7	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova
	F9	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)
	F25	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta
		5 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)
		3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano (F7)
		8 nuovi treni per la linea Merano-Malles (F6)
		Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico
	F24	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo
TPL centri mobilità	CM6	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano
TPL automobilistico	F14	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives
	F15	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina
	F16	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia
	F17	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena
	F18	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria
	F19	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d'Ega
	F20	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)
	F21	Completamento metrobus dell'Oltradige (linea 131)
	F22	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino
		Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

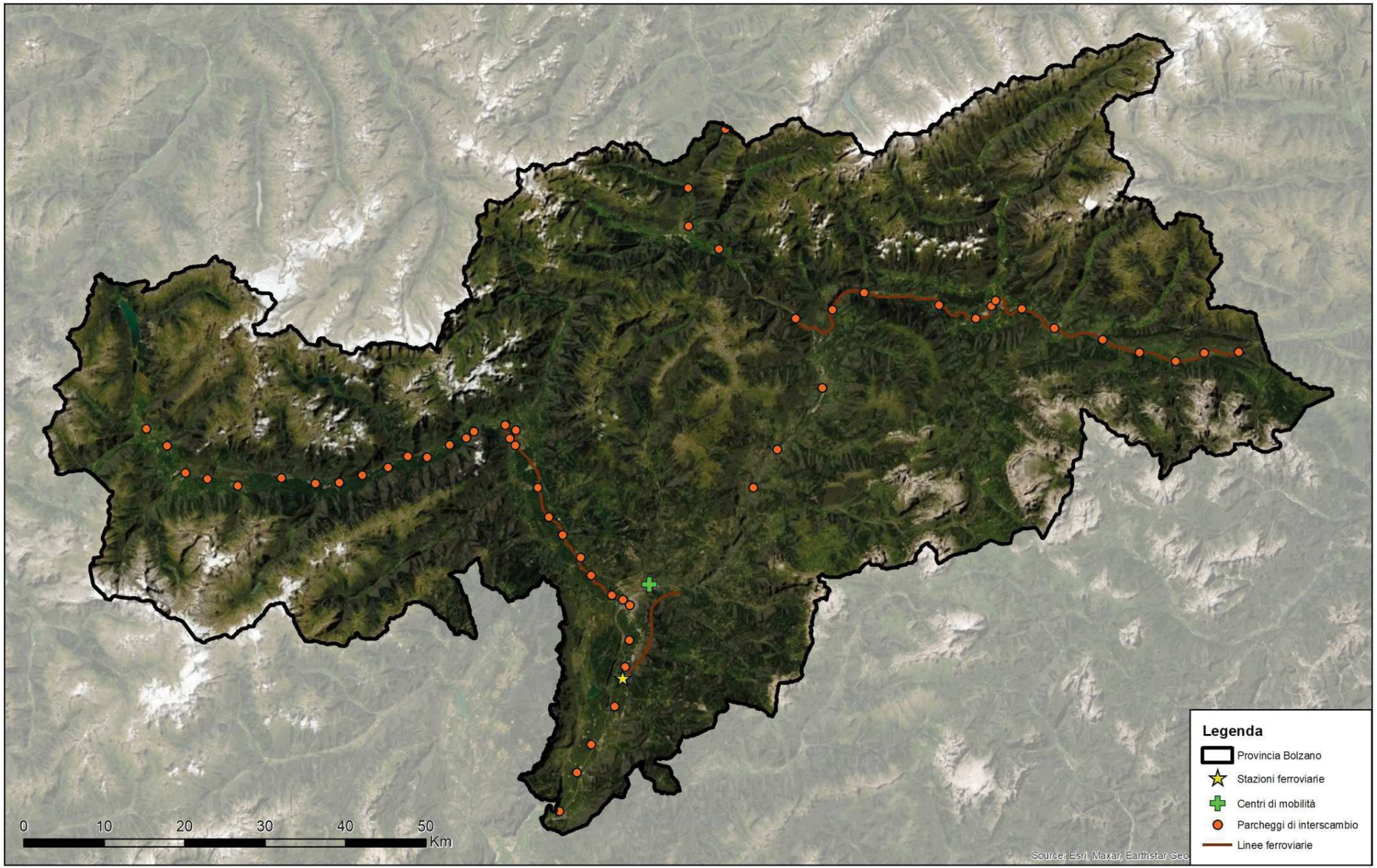
TPL ferroviario	F1	2 nuovi treni per modelli REX
	F1	2 nuovi treni per modelli REX
	F1	2 nuovi treni per modelli REX
	F1	2 nuovi treni per modelli REX
Viabilità	S193	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie
Ciclabilità		Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i comuni limitrofi
		Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi
		Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali
		Bike sharing unificato Alto Adige
		Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto		Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci
		Inventivi alla decarbonizzazione del parco veicolare pubblico
		Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili
		Istituzione di Low Emission Zone (LEZ)
		Piano per la sicurezza stradale (Interventi nei punti neri della rete; Interventi diffusi di traffic-calming; Educazione stradale)
Digitalizzazione: interventi per il Traffic Management e l'infomobilità		Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità
		Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane
		Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane
		Infomobilità stato dei cantieri
		Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)
		Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria
		Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12
		TPL-Maas
Altri ambiti per una mobilità sostenibile		Sharing Mobility
		Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche
Altro – sostenibilità		Politiche passi per le valli/aree vulnerabili turistiche
		Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)
		Stazioni produzione/distribuzione H2

Figura 2 Interventi di progetto del PPT della Provincia Autonoma di Bolzano su mappa



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 3 Interventi di progetto del PPT della Provincia Autonoma di Bolzano su ortofoto



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 LOCALIZZAZIONE DEI SITI INTERESSATI E DESCRIZIONE DEL LORO STATO DI PROTEZIONE IN RIFERIMENTO A RETE NATURA 2000

L'analisi sulle Aree Protette e i Siti Natura 2000 presenti nel territorio può essere svolta consultando il sito della Provincia Autonoma di Bolzano (https://natura-territorio.provincia.bz.it/it/siti-natura-2000-in-alto-adige) che consente l'accesso alla documentazione afferente i singoli Siti (Formulari standard; Misure di conservazione, Piani di gestione).

Inoltre, si può consultare la cartografia interattiva del sito della Provincia Autonoma (https://maps.civis.bz.it/?context=PROV-BZ-GEOBROWSER&lang=it&bbox=1050000,5820000,1389000,5960000) che riporta le perimetrazioni dei Siti della Rete Natura 2000.

4.1 RETE NATURA 2000

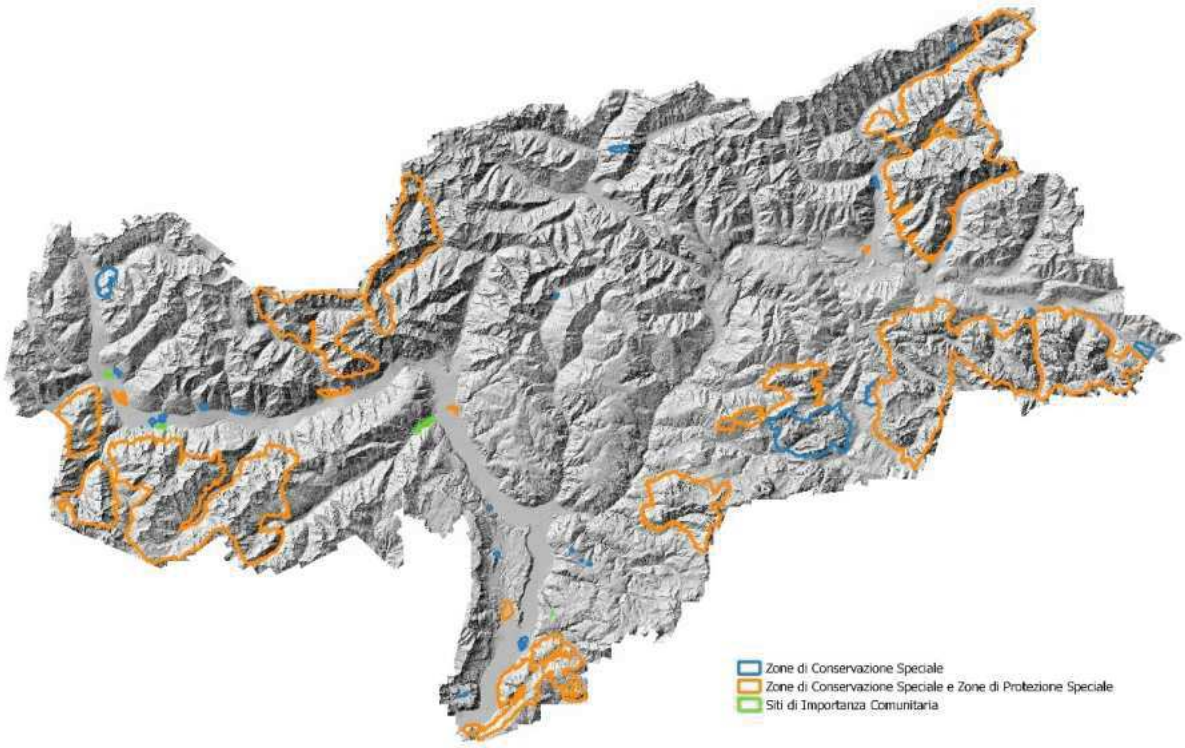
La Direttiva europea Habitat del 1992 prevede che gli Stati membri debbano designare siti Natura 2000 per garantire la tutela delle specie e degli habitat di interesse comunitario.

Fino ad oggi in Alto Adige sono stati designati, a norma della Direttiva Habitat, quattro Siti di Interesse Comunitario (SIC) e 40 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a norma della Direttiva Uccelli, 17 Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La superficie delle Zone di Protezione Speciale coincide con la superficie delle Zone Speciali di Conservazione. Complessivamente i siti Natura 2000 si estendono su una superficie pari a 150.047 ettari, che corrisponde al 20,3% del territorio provinciale. Gran parte di questi siti sono già tutelati ai sensi della legge provinciale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 4 Rete Natura 2000 in Alto Adige (fonte: https://parchi-naturali.provincia.bz.it/)



Nel territorio della Provincia di Bolzano si trovano 44 Siti della Rete Natura 2000.

Tabella 3 La Rete Natura 2000 (dati https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia)

	ZPS			SIC-ZSC			SIC-ZSC/ZPS		
	n. siti	ha	%	n. siti	ha	%	n. siti	ha	%
Bolzano	0	0	0	27	7.422	1,0	17	142.626	19,3
Italia	279	3.667.894	14,8	2001	4.025.859	16,3	357	1.741.272	7,2

Tabella 4 Elenco dei Siti Natura 2000

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	AREA (ha)
ZSC	IT3110001	Biotopo Vegetazione Steppica Tartscher Leiten	38
ZSC-ZPS	IT3110002	Biotopo Ontaneto di Sluderno	125
ZSC	IT3110004	Biotopo Ontaneto di Cengles	41
ZSC	IT3110005	Biotopo Ontaneto di Oris	46
ZSC-ZPS	IT3110010	Biotopo Vegetazione Steppica Sonnenberg	204
ZSC-ZPS	IT3110011	Val di Fosse nel Parco Naturale Gruppo di Tessa	10.087
ZSC-ZPS	IT3110012	Lacines - Catena del Monteneve nel Parco Naturale Gruppo di Tessa	8.095
ZSC-ZPS	IT3110013	Biotopo Delta del Valsura	33
ZSC	IT3110014	Biotopo Gisser Auen	14
ZSC	IT3110015	Biotopo Hhnerspiel	144

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	AREA (ha)
ZSC	IT3110016	Biotopo Wiesermoos	16
ZSC-ZPS	IT3110017	Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina	31.330
ZSC-ZPS	IT3110018	Ontaneti dell'Aurino	36
ZSC	IT3110019	Biotopo Rasner Moser	25
ZSC	IT3110020	Biotopo Monte Covolo - Alpe di Nemes	278
ZSC	IT3110022	Biotopo Ontaneto della Rienza - Dobbiaco	17
ZSC-ZPS	IT3110026	Valle di Funes - Sas De Putia - Rasciesa nel Parco Naturale Puez-Odle	5.277
ZSC	IT3110027	Gardena - Valle Lunga - Puez nel Parco Naturale Puez-Odle	5.396
ZSC-ZPS	IT3110029	Parco Naturale dello Sciliar - Catinaccio	7.292
ZSC	IT3110030	Biotopo Torbiera Totes Moos	4
ZSC	IT3110031	Biotopo Torbiera Wolfl	10
ZSC	IT3110032	Biotopo Torbiera Tschingger	3
ZSC	IT3110033	Biotopo Buche di Ghiaccio	28
ZSC-ZPS	IT3110034	Biotopo Lago di Caldaro	241
ZSC	IT3110035	Biotopo Castelfeder	108
ZSC-ZPS	IT3110036	Parco Naturale Monte Corno	6.848
ZSC	IT3110037	Biotopo Lago di Favogna	10
ZSC-ZPS	IT3110038	Ultimo - Solda nel Parco Nazionale dello Stelvio	27.989
ZSC-ZPS	IT3110039	Ortles - Monte Madaccio nel Parco Nazionale dello Stelvio	4.188
ZSC-ZPS	IT3110040	Alpe di Cavallaccio nel Parco Nazionale dello Stelvio	3.517
ZSC	IT3110041	Jaggl	702
ZSC	IT3110042	Prati Aridi Rocciosi di Agumes	0,3
ZSC	IT3110043	Prati Aridi Rocciosi di Sant`Ottilia	0,1
ZSC	IT3110044	Biotopo Sonnenberg Vegetazione Steppica Schlanderser Leiten	25
ZSC	IT3110045	Biotopo Sonnenberg Vegetazione Steppica Kortscher Leiten	56
ZSC	IT3110046	Biotopo Palude della Volpe	4
ZSC	IT3110048	Prati dell'Armentara	342
ZSC-ZPS	IT3110049	Parco Naturale Fanes - Senes - Braies	25.453
ZSC-ZPS	IT3110050	Parco Naturale Tre Cime	11.892
ZSC-ZPS	IT3110051	Biotopo Ahrau di Stegona	18
SIC	IT3110052	Biotopo Bigleidermoos	5
SIC	IT3110053	Biotopo Tartscher Buhel	22
SIC	IT3110054	Gaulschlucht	66
SIC	IT3110055	Schgumser Moser	24

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 5 Individuazione dei Siti Natura 2000 nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano su mappa

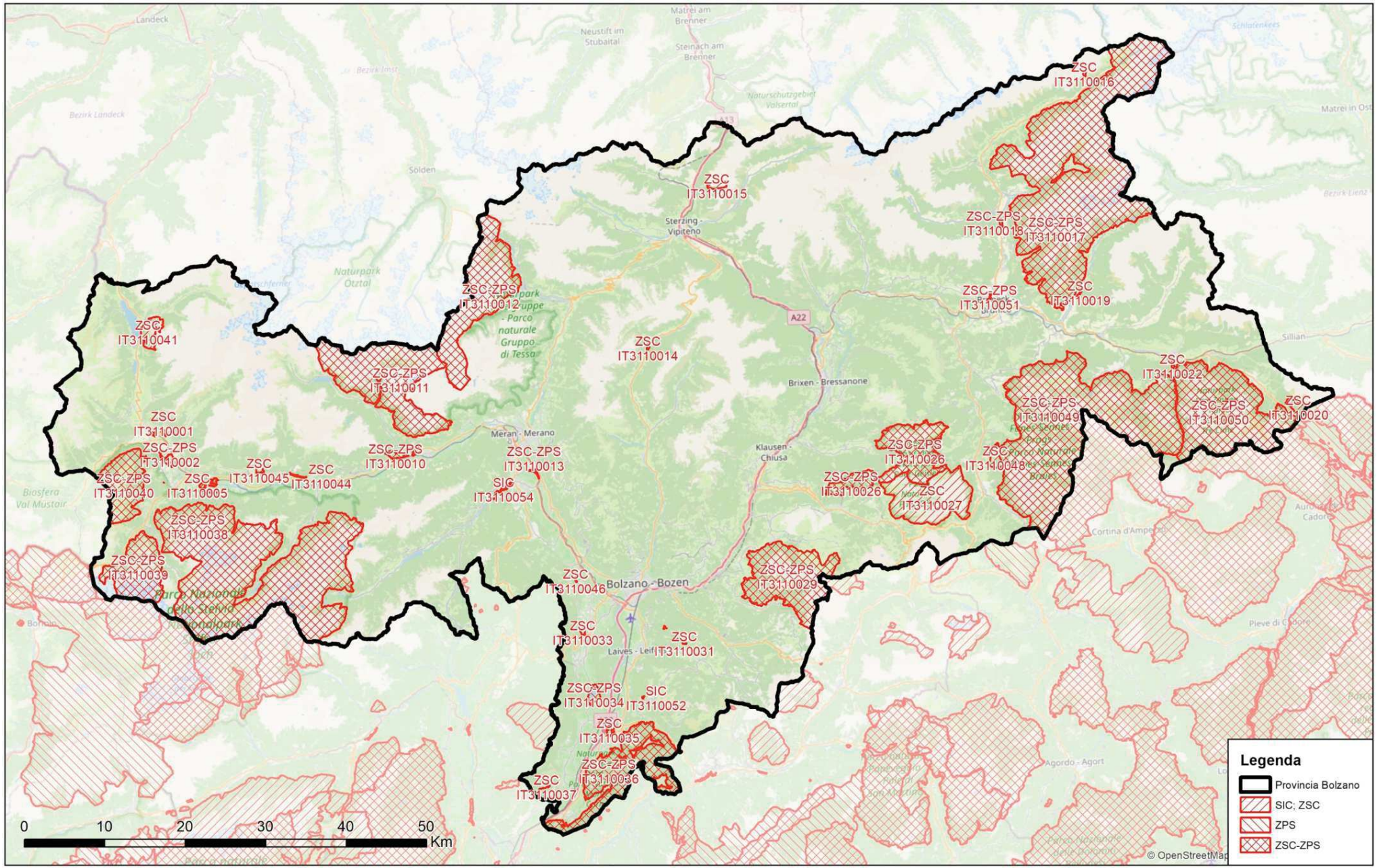
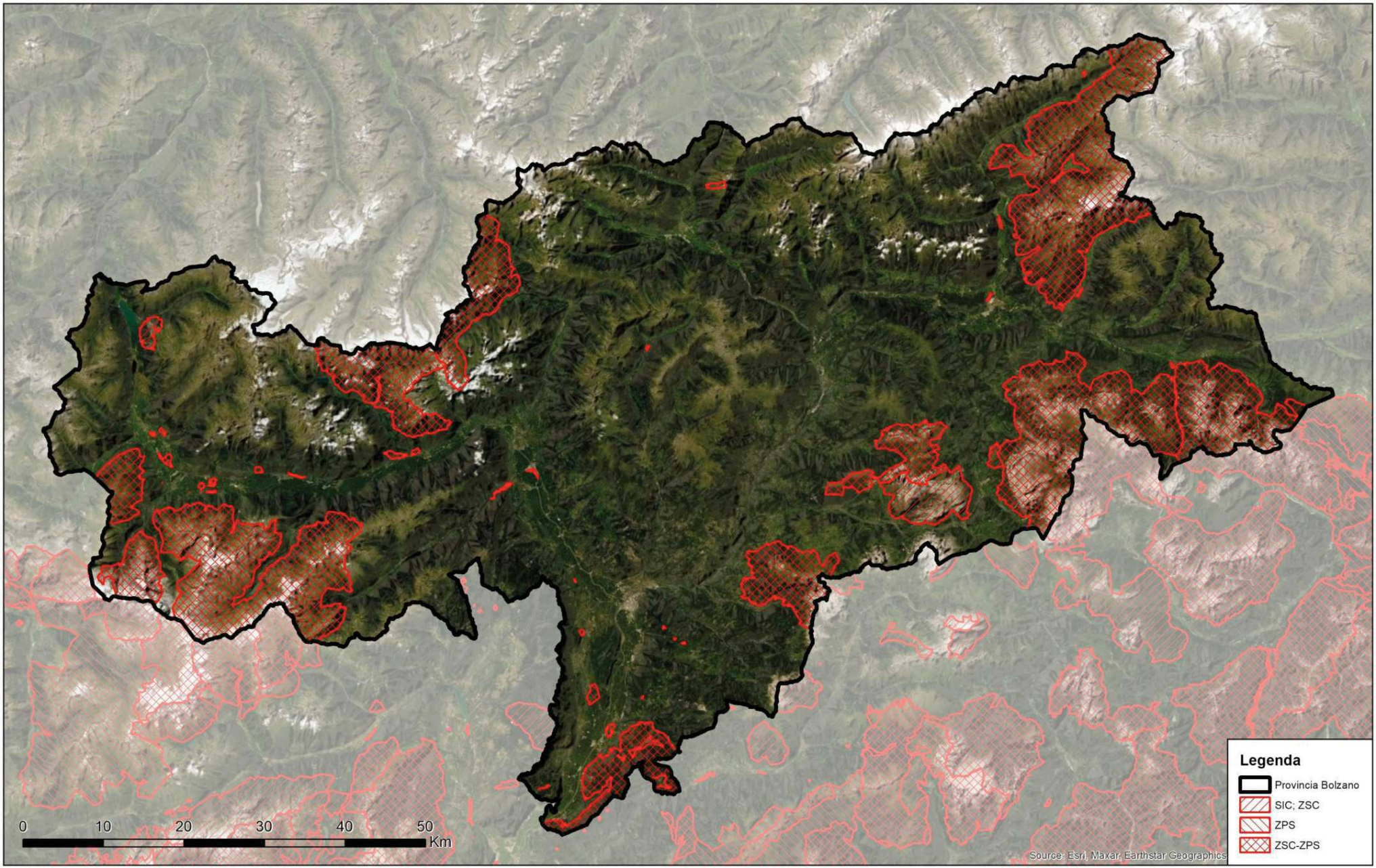
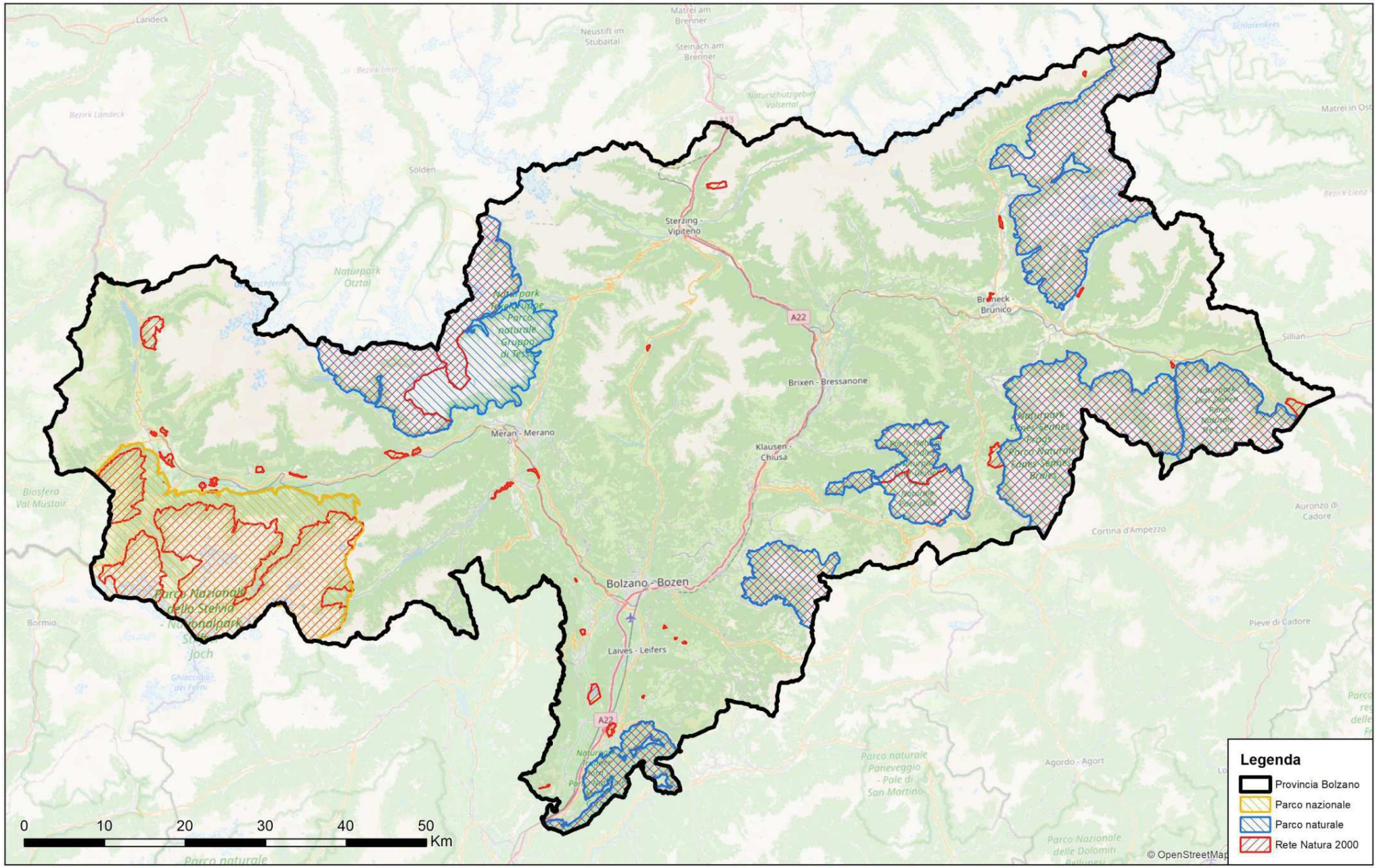


Figura 6 Individuazione dei Siti Natura 2000 nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano su ortofoto



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 7 Individuazione dei Siti Natura 2000 e delle altre Aree Protette nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano su mappa



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4.2 ALTRE AREE PROTETTE

Nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano sono presenti altre Aree naturali protette. Dal sito https://parchi-naturali.provincia.bz.it/ si ricavano i dati principali per la presenza delle Aree naturali protette nella Provincia.

- 1 parco nazionale
- 7 parchi naturali

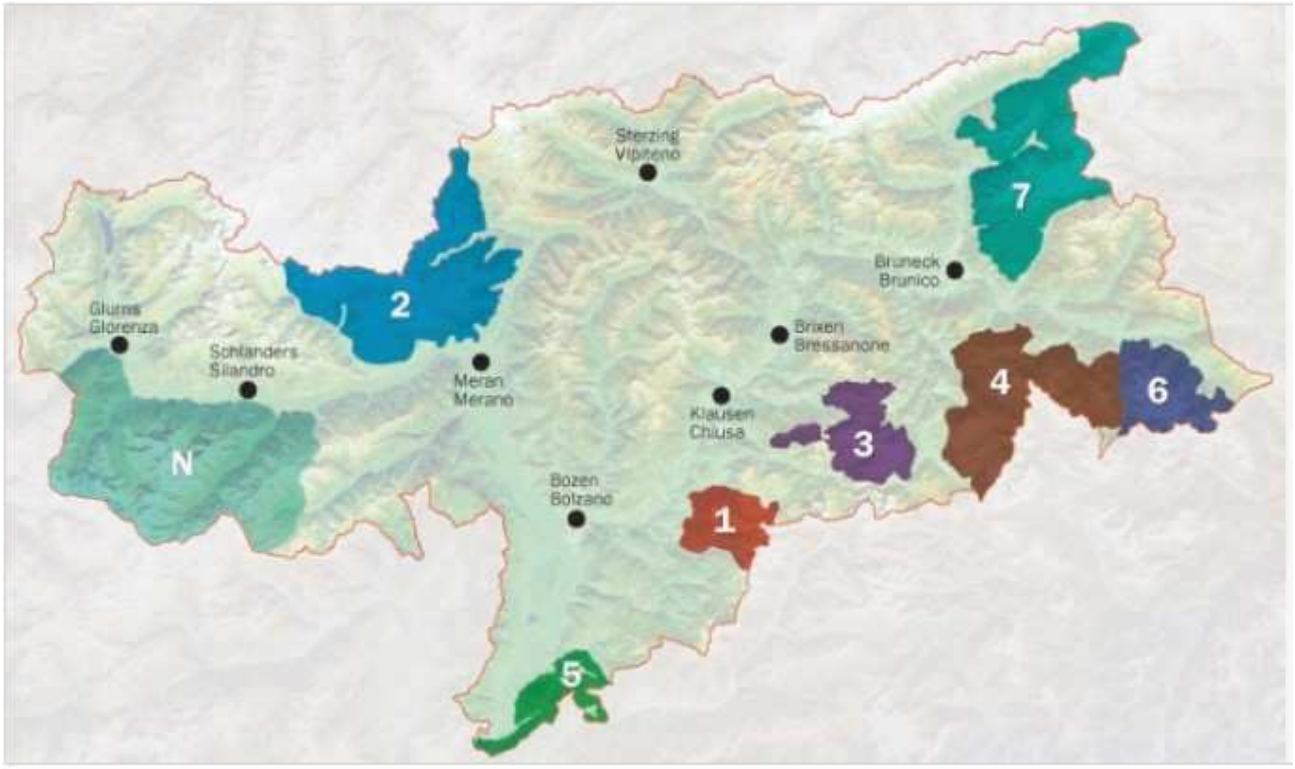
L'insieme delle aree protette, che comprende anche aree classificate come SIC e ZPS copre circa il 24 % del territorio.

Questi numeri fanno della Provincia di Bolzano un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica.

Tabella 5 Elenco delle Aree Naturali Protette

TIPO	DENOMINAZIONE	AREA (ha)
Parco nazionale	Stelvio	53361
Parco naturale	Fanes-Sennes-Braies	25485
Parco naturale	Gruppo di Tessa	31407
Parco naturale	Monte Corno	6873
Parco naturale	Puez-Odle	10729
Parco naturale	Sciliar-Catinaccio	7288
Parco naturale	Tre Cime	11878
Parco naturale	Vedrette di Ries - Aurina	31330

Figura 8 Parchi Naturali in Alto Adige (fonte: https://naturparks.provinz.bz.it/)



1 Naturpark Schlern-Rosengarten
2 Naturpark Texelgruppe
3 Naturpark Puez-Geisler
4 Naturpark Fanes-Sennes-Prags
5 Naturpark Trudner Horn
6 Naturpark Drei Zinnen
7 Naturpark Rieserferner-Ahrn
N Nationalpark Stilfserjoch

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITA' PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT E SPECIE ANIMALI/VEGETALI PRESENTI NEL SITO)

Come anticipato, le azioni previste in attuazione delle Strategie del Piano insistono sul territorio provinciale di Bolzano, e sebbene siano principalmente rivolte al comparto della mobilità, e interessino principalmente le aree più densamente insediate ed antropizzate, o gli assi infrastrutturali esistenti, possono comunque avere interazioni con i siti Natura 2000 presenti, con particolare riferimento a previsioni di tipo infrastrutturale.

Risulta quindi opportuno valutare, azione per azione, gli eventuali effetti previsti sui siti Natura 2000 in esame.

A tal proposito, le azioni proposte dal PUMS possono essere ricondotte a due principali macro tipologie: azioni "gestionali" e azioni "infrastrutturali".

Le azioni "gestionali", di tipo regolamentare e sui servizi, non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica, e nel caso specifico del presente Piano non hanno interazioni con i Siti individuati; si ritiene, pertanto, che esse abbiano una incidenza nulla sulla Rete Natura 2000 e quindi sono immediatamente escluse dal processo valutativo.

Le restanti politiche/azioni di Piano che possono anche sottendere interventi di tipo infrastrutturale, potrebbero, in funzione della localizzazione specifica, interessare direttamente o indirettamente i Siti Natura 2000 in oggetto: si è dunque proceduto ad una analisi basata sulla loro localizzazione.

Tabella 6 Valutazione della possibile interazione tra interventi previsti e i Siti Natura 2000

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
TPL ferroviario	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti, da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000 **(NB: le tratte in raddoppio non sono ancora individuate)**
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti, da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTER-VENTO	POTENZIALI EFFETTI
	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti, da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	2 nuovi treni per modelli REX	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	5 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)	Azione gestionale si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano (F7)	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	8 nuovi treni per la linea Merano-Malles (F6)	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti, da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti, da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
TPL centri mobilità	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano	Azione su nuova infrastruttura; da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
TPL automobilistico	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d'Ega	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Completamento metrobus dell'Oltradige (linea 131)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Viabilità	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie	Azione su nuova infrastruttura; da verificare in relazione alla posizione se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Ciclabilità	Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i comuni limitrofi	Azione ancora non localizzata, che per lo più si attuerà utilizzando la viabilità esistente: nella presente fase si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTER-VENTO	POTENZIALI EFFETTI
	Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi	Azione ancora non localizzate, che si attuerà utilizzando la viabilità poderale esistente: si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali	Azione ancora non localizzate, che si attua in aree urbanizzate e su infrastrutture esistenti; si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Bike sharing unificato Alto Adige	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Inventivi alla decarbonizzazione del parco veicolare pubblico	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Istituzione di Low Emission Zone (LEZ)	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Piano per la sicurezza stradale (Interventi nei punti neri della rete; Interventi diffusi di traffic-calming; Educazione stradale)	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
Digitalizzazione: interventi per il Traffic Management e l'infomobilità	Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Infomobilità stato dei cantieri	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possano determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
	Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	TPL-Maas	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
Altri ambiti per una mobilità sostenibile	Sharing Mobility	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTER-VENTO	POTENZIALI EFFETTI
Altro – sostenibi-lità	Politiche pass per le valli/aree vulnerabili turistiche	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto negativo a carico dei Siti Natura 2000
	Parcheggi di interscambio e ser-vizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, te-state valli, poli attrattori di pregio)	Azione non localizzata nel presente Piano, che si attuerà in adiacenza alla viabilità esistente in corrispondenza di snodi via-bilistici esistenti; nella presente fase si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000; da verificare in sede attuativa in relazione alla posizione
	Stazioni produzione/distribuzione H2	Azione non localizzata nel presente Piano, che per lo più si at-tuerà in fregio alla viabilità esistente: da verificare in sede attua-tiva in relazione alla posizione se in grado di determinare im-patti negativi a carico dei Siti Natura 2000

Le azioni del Piano per le quali non è stata riscontrata alcuna possibile interazione con i siti Natura 2000 (es: azioni gestionali e immateriali, o che si esplicano all'interno di sedimi infrastrutturali attuali) potranno essere escluse da ulteriori approfondimenti valutativi.

Come anticipato, le azioni **gestionali/immateriali**", di tipo regolamentare e sui servizi, non propongo modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni, e si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Come evidenziato in tabella, si tratta di azioni quali: "Potenziamento e velocizzazione" delle linee automobilistiche TPL ; Completamento metrobus; Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta; Regolamentazione utilizzo strade poderali per il ciclismo; Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare; Istituzione di Low Emission Zone (LEZ); Piano per la sicurezza stradale; Infomobilità; Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria; Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12; TPL-Maas; Sharing Mobility; Politiche pricing / Politiche pass per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche; Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica; …

Le azioni del Piano di interesse per la presente analisi sono invece quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), e possono generare frammentazione/discontinuità, sottrazione/eliminazione di habitat protetti o habitat di specie, interruzione delle connessioni tra habitat e rispetto al territorio circostante.

Anche rispetto a queste azioni, si è analizzata la possibile relazione con le aree tutelate, considerando il tipo di intervento (nuova infrastruttura o adeguamento/potenziamento di infrastruttura esistente) ed il contesto in cui si collocano (aree urbanizzate, sedimi infrastrutturali).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Si è proceduto quindi ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) di queste ultime, ed alla sovrapposizione con la localizzazione delle aree tutelate, al fine di evidenziare le possibili interazioni.

Laddove si è evidenziata una localizzazione interferente o di prossimità, si sono considerati in relazione alla tipologia di azione (adeguamento o nuova realizzazione) gli effetti prevedibili sugli habitat, sulla fauna e sulla flora e sono indicate eventuali misure finalizzate eliminare o comunque minimizzare gli effetti a carico dei siti Natura 2000 e degli habitat e delle specie in essi presenti.

Tale analisi è stata svolta con un livello di approfondimento corrispondente al presente livello di pianificazione degli interventi; nei casi in cui il grado di definizione degli interventi non permette di escludere impatti potenziali, si è rinviato a valutazioni da effettuarsi in fase di progettazione degli interventi medesimi.

Va specificato infatti che obiettivo della presente fase valutativa è quello di descrivere le probabili interferenze degli interventi infrastrutturali proposti nello scenario di progetto e rimandare ove necessario alle successive fasi di attuazione dei progetti la valutazione di incidenza specifica, nel caso si rilevi una significativa possibile incidenza di quanto previsto dal piano.

Pertanto si è provveduto ad effettuare una prima valutazione basandosi sulla localizzazione degli interventi programmati nel Piano per lo "scenario di progetto 2035", rispetto alla posizione dei Siti della Rete Natura 2000.

5.1 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA POSSIBILE INTERAZIONE CON I SITI IN ESAME

Al fine di evidenziare l'eventuale sviluppo di incidenze negative del Piano, si riporta di seguito una sovrapposizione tra le azioni proposte dal PPM e le aree tutelate presenti nel territorio. Si sono considerate nelle analisi oltre alle aree protette vere e proprie anche delle fasce di territorio "contigue" ad esse, per una ampiezza di 1 km dal perimetro dei Siti, in modo da poter rilevare situazioni di prossimità potenzialmente critiche.

Si ricorda che in base all'analisi fatta al paragrafo precedente, gli interventi di attuazione del Piano passibili di provocare effetti sui Siti Natura 2000 sono le seguenti:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' TRSPORTO	CO-DICE INT.	DENOMINAZIONE INTERVENTO	TIPO INTERVENTO
TPL ferroviario	F7	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova	Adeguamento
	F9	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)	Adeguamento
	F25	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	Adeguamento
	F24	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo	Adeguamento
TPL centri mo-bilità	CM6	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano	Nuova infrastruttura
Viabilità	S193	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle sta-zioni ferroviarie	Nuova infrastruttura

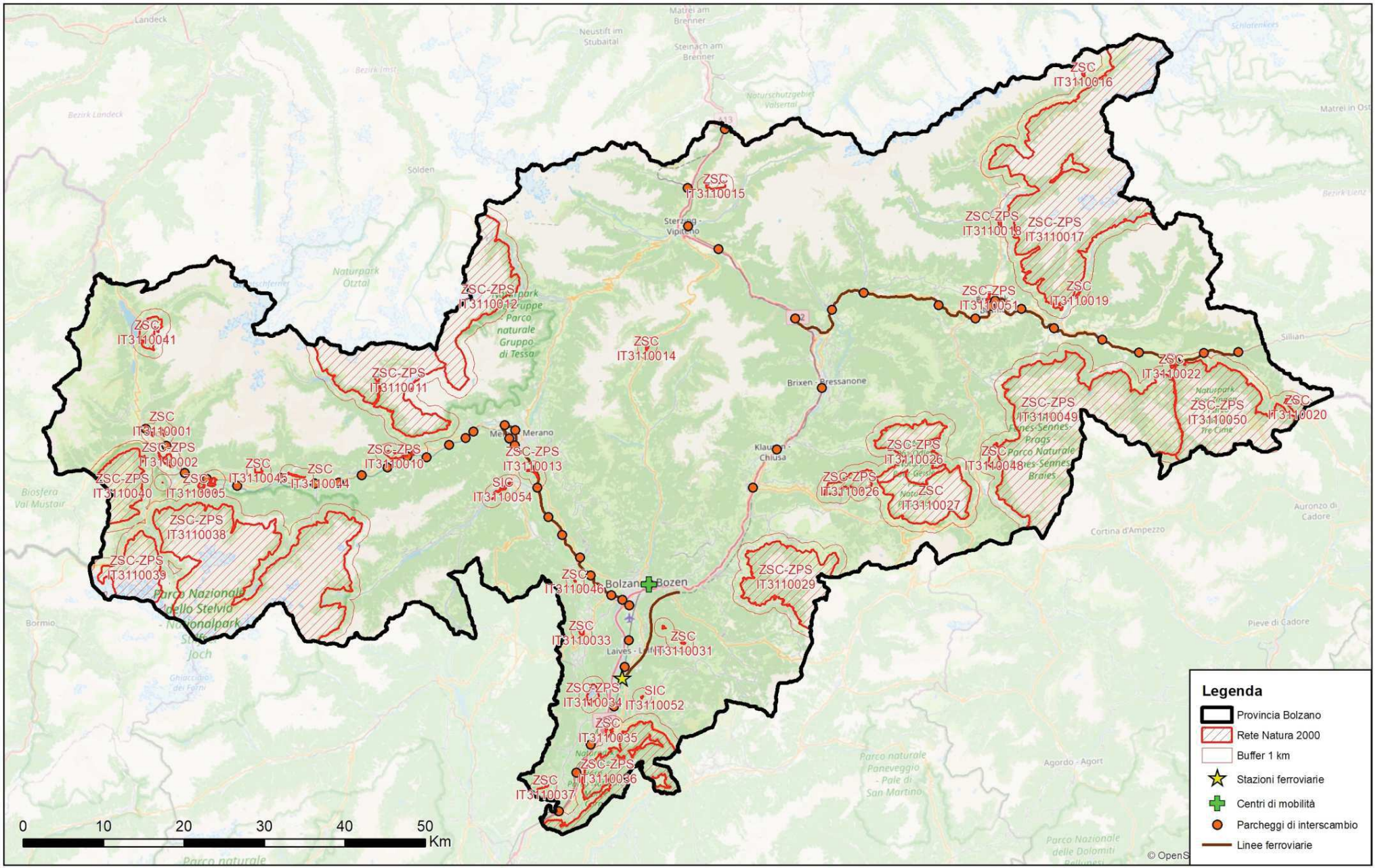
Si evidenzia che le azioni del PPM, essendo rivolte al comparto della mobilità, **interessano principalmente le aree urbanizzate e insediate, o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, o ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo**: per questo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere gli ambiti territoriali di pregio naturalistico.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate o a ridosso delle infrastrutture esistenti, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Si tratta di azioni quali: Ciclostazioni e postazioni bike sharing; Centro di Mobilità – stazione di Bolzano; Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie; Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili; Infomobilità; Stazioni produzione/distribuzione H2.

Inoltre, le politiche/azioni che riguardano interventi di **adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti** (Raddoppio Linea Merano Bolzano / Raddoppio Linea Fortezza San Candido / Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta / Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico) sono qui considerate scarsamente significative, in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture.

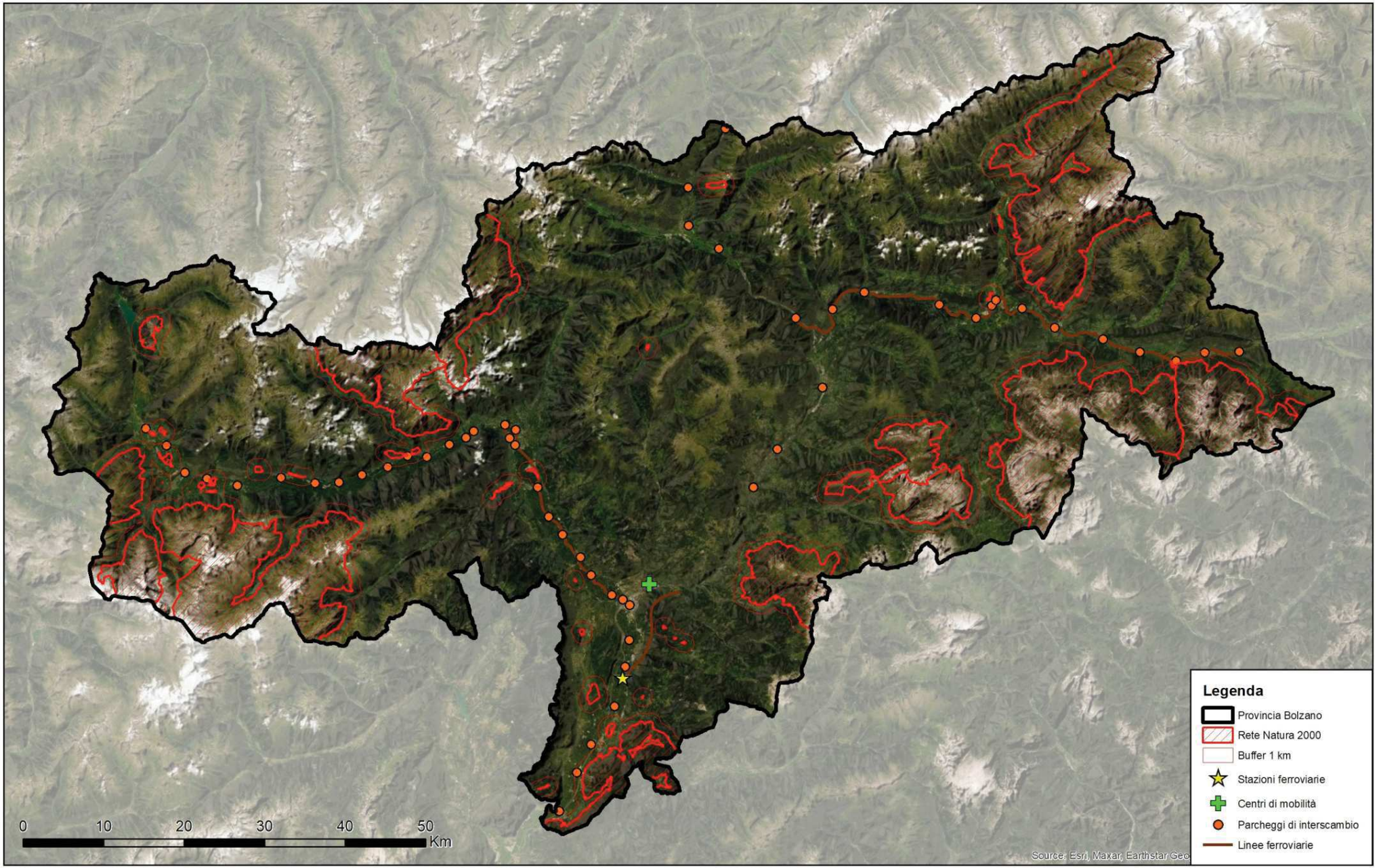
La sovrapposizione riportata nel seguito mostra come non si sviluppino interferenze tra interventi e Siti, e dunque sia possibile escludere incidenze dirette sulle aree tutelate; inoltre, sempre in base alla localizzazione degli interventi, ed alla loro tipologia, si ritiene di poter escludere interferenze indirette, come di seguito descritto, anche considerando gli interventi che interessano ambiti prossimi ai Siti (si considera un intorno di 1 km dai perimetri).

Figura 9 Relazione tra le azioni di piano e i Siti considerati su mappa (scala adattata)



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 10 Relazione tra le azioni di piano e i Siti considerati su ortofoto (scala adattata)



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

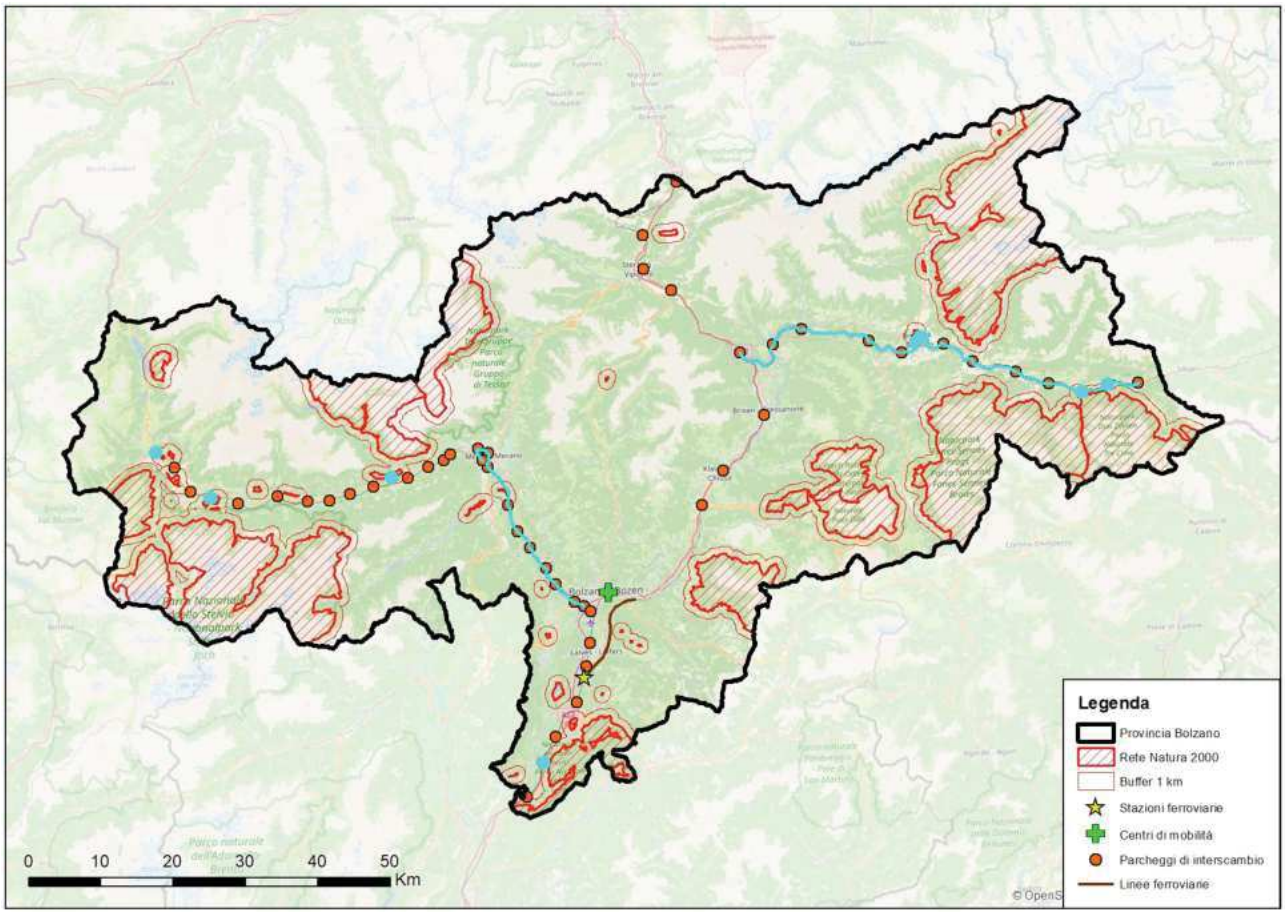
Tabella 7 Interventi ed effetti potenziali sui siti

MODALITA' TRSPORTO	CODICE INT.	DENOMINAZIONE INTERVENTO	TIPO INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				Interferenza Sito	Interferenza Buffer 1 km
TPL ferroviario	F7	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova	Adeguamento	**NO**	Sito ZSC-ZPS IT3110051 Sito IT 3110013
TPL ferroviario	F9	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)	Adeguamento	**NO**	Sito ZSC IT3110022 Sito ZSC-ZPS IT3110050 Sito ZSC-ZPS IT3110051
TPL ferroviario	F25	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	Adeguamento	**le tratte in raddoppio non sono individuate; si rilevano alcune situazioni di prossimità tra ferrovia esistente e Siti, nelle quali il raddoppio potrebbe generare interferenze**	**le tratte in raddoppio non sono individuate; si rilevano alcune situazioni di prossimità tra ferrovia esistente e Siti, nelle quali il raddoppio potrebbe generare interferenze**
TPL ferroviario	F24	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo	Adeguamento	**NO**	**NO**
TPL centri mobilità	CM6	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano	Nuova infrastruttura	**NO**	**NO**
Viabilità	S193	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie	Nuova infrastruttura	**NO**	**Parcheggi di scambio:** Malles Venosta - Sito SIC IT3110053 Oris – Sito ZSC IT3110005 Stava - Sito ZSC-ZPS IT 3110010 Magrè-Cortaccia – Sito ZSCZPS IT3110036 Brunico - Sito ZSC-ZPS IT3110051 Dobbiaco - Siti ZSC IT3110022 e ZSC-ZPS IT3110050 San Candido - Sito ZSC-ZPS IT3110050

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

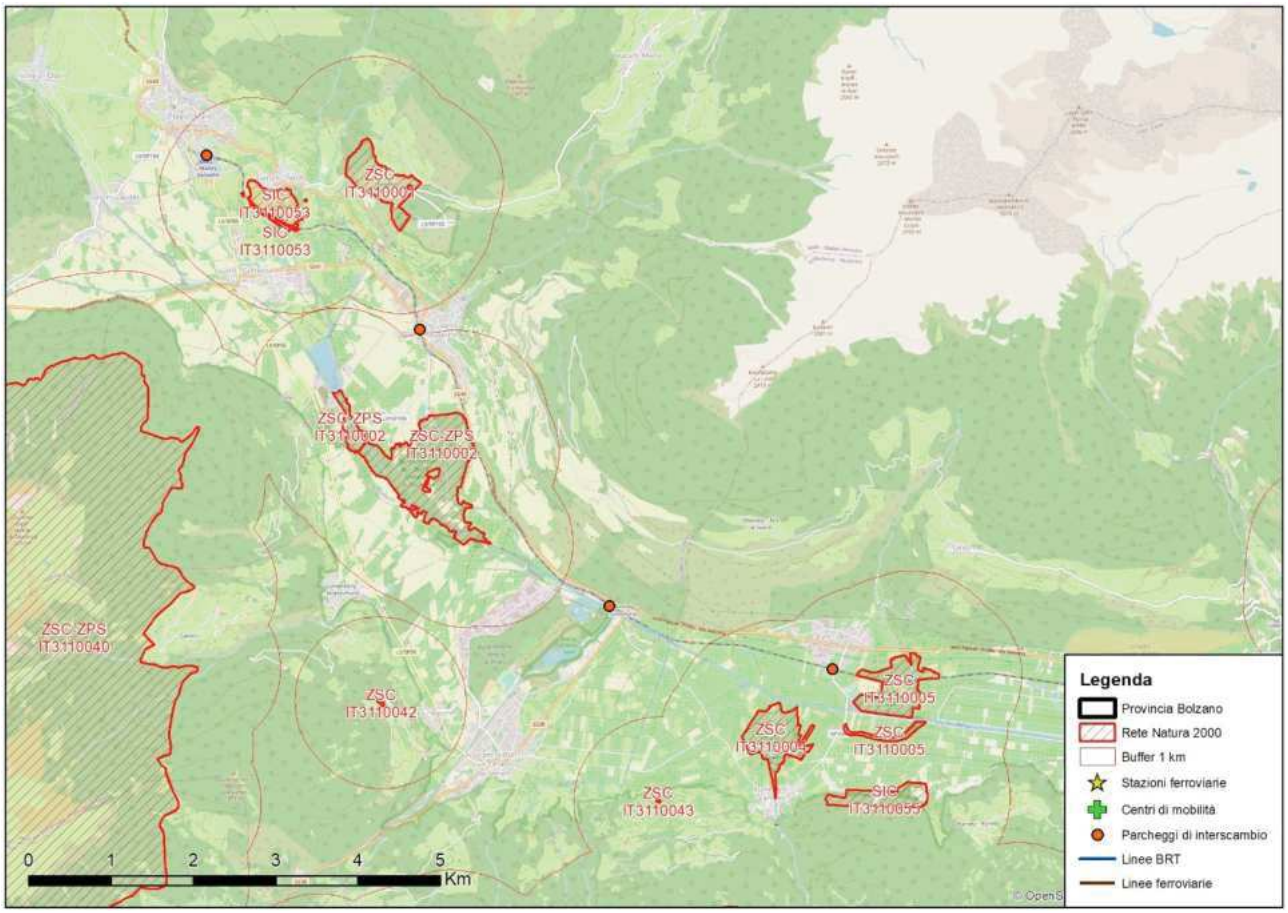
Figura 11 Selezione delle azioni di piano che interferiscono con i buffer dei Siti



Alle pagine seguenti si riportano le visualizzazioni delle situazioni di contiguità tra interventi previsti e zone tutelate, al fine di evidenziare in quali condizioni esse si sviluppano e se è possibile prevedere impatti a carico di habitat e specie presenti nei siti, anche in relazione alla presenza di aree urbanizzate e infrastrutture.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 12 Relazioni tra Parcheggi e Siti Natura 2000 (si considera il buffer di 1 km)



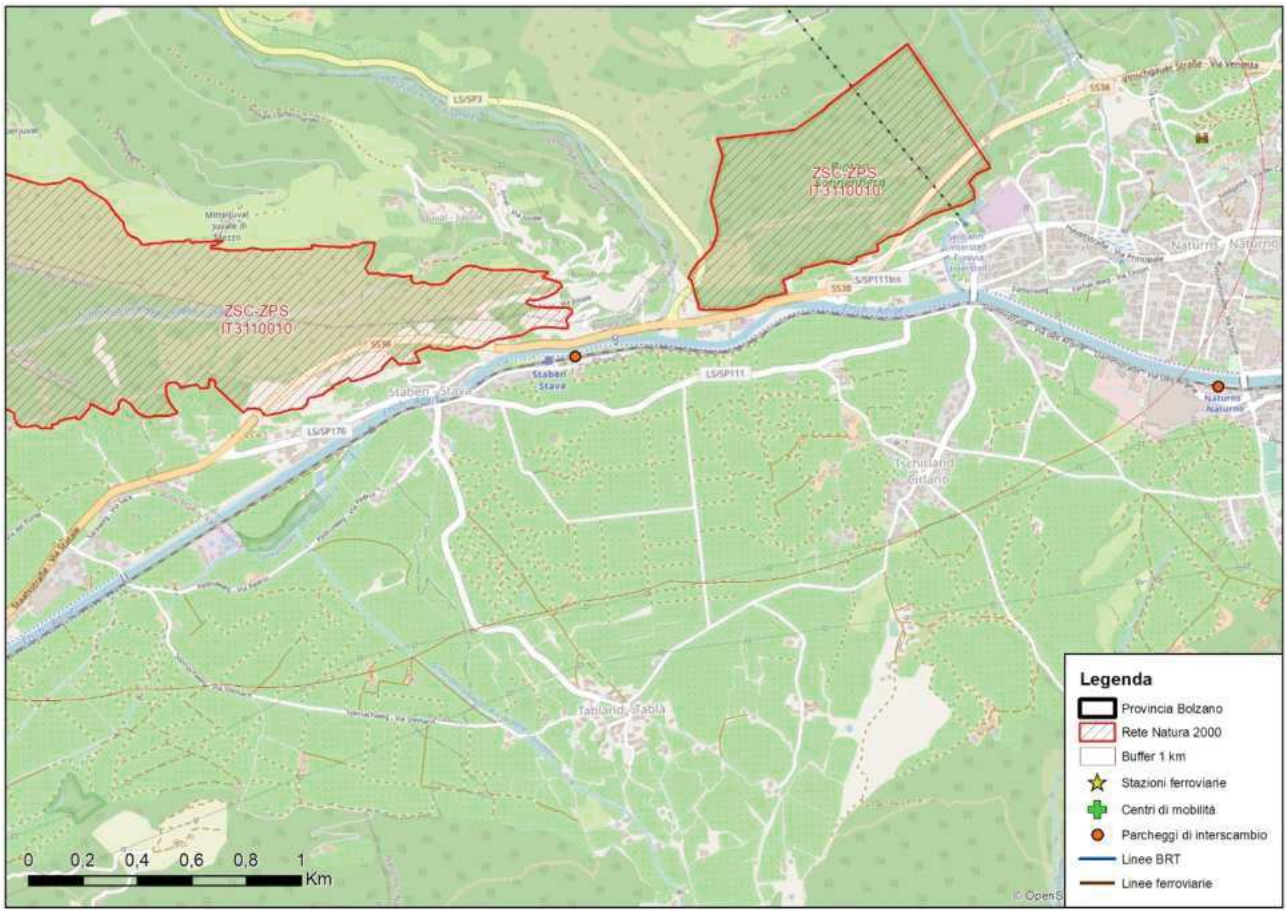
Rispetto ai Parcheggi di scambio previsti dal Piano, si rileva che ricadono entro una distanza inferiore ad 1 km dal perimetro di Siti natura 2000 i seguenti:

- Malles Venosta - distanza <1 km dal Sito SIC IT3110053
- Oris – distanza <1 km dal Sito ZSC IT3110005

In merito, si osserva che i parcheggi sono previsti lungo la linea ferroviaria esistente, all'interno degli ambiti insediati (Malles) , in corrispondenza delle stazioni nelle frange dell'abitato (Oris): si ritiene dunque di considerare nulla l'incidenza di tali opere nella fase di esercizio; gli effetti che potenzialmente si svilupperanno in fase realizzativa, saranno comunque temporanei e reversibili, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 13 Relazioni tra Parcheggi e Siti Natura 2000 (si considera il buffer di 1 km)



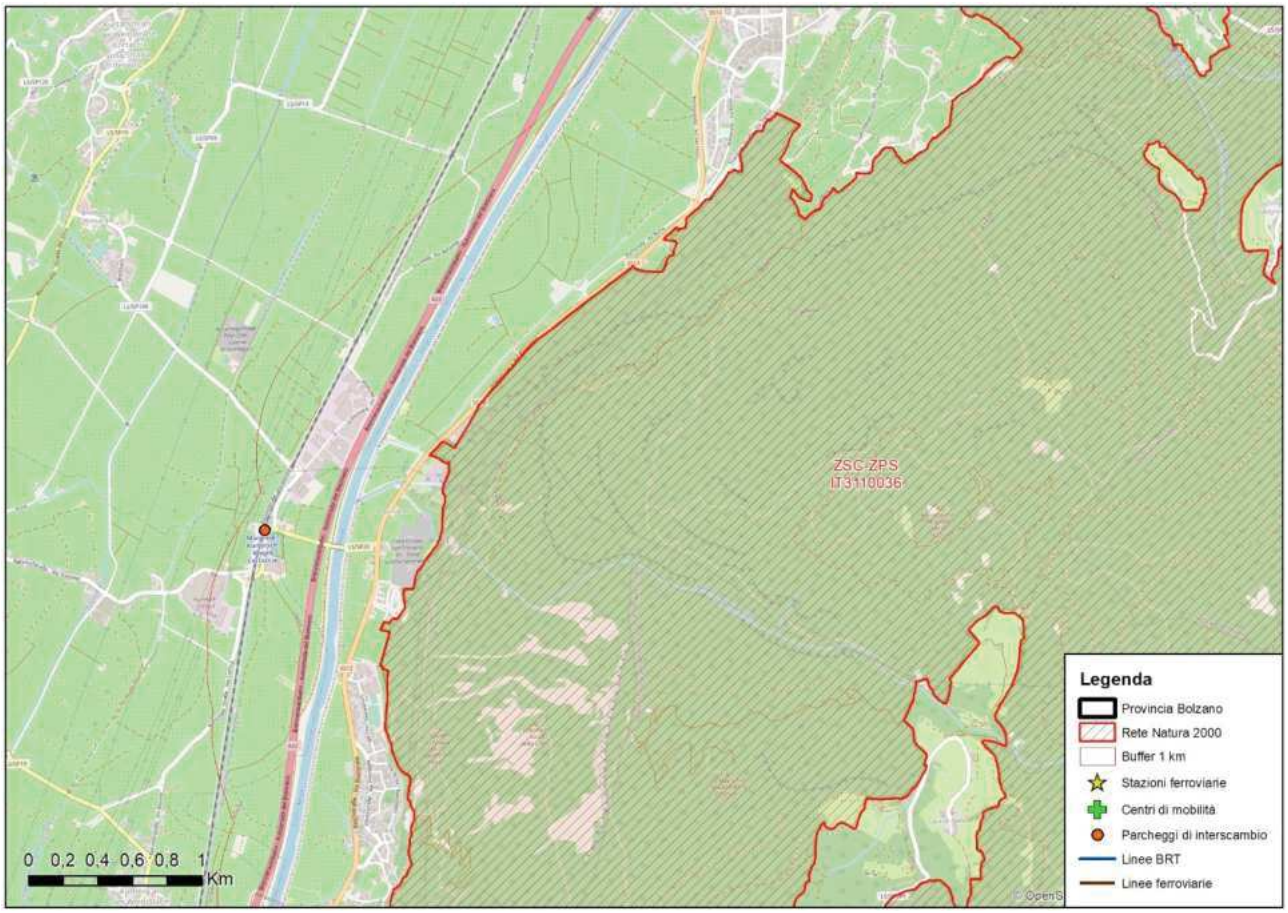
Rispetto ai Parcheggi di scambio previsti dal Piano, si rileva che ricade entro una distanza inferiore ad 1 km dal perimetro di Siti natura 2000:

- Stava – distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT 3110010.

In merito, si osserva che il parcheggio è previsto lungo la linea ferroviaria esistente, all'interno dell'abitato di Stava, in corrispondenza della stazione, a sud della SS38 e del corso del fiume Adige: si ritiene dunque di considerare nulla l'incidenza di tali opere nella fase di esercizio; gli effetti che potenzialmente si svilupperanno in fase realizzativa, saranno comunque temporanei e reversibili, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 14 Relazioni tra Parcheggi e Siti Natura 2000 (si considera il buffer di 1 km)

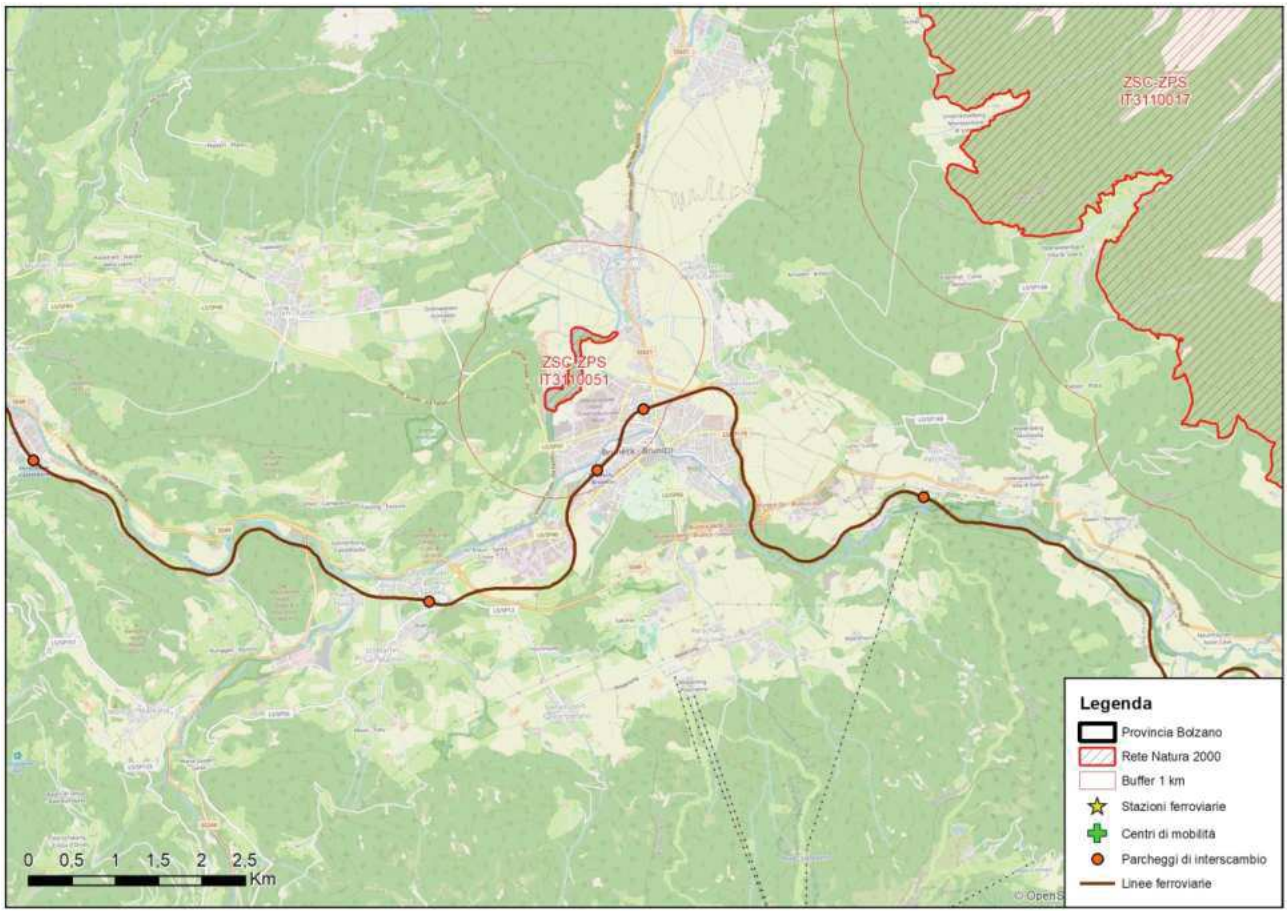


Rispetto ai Parcheggi di scambio previsti dal Piano, si rileva che ricadono entro una distanza inferiore ad 1 km dal perimetro di Siti natura 2000 i seguenti:

- Magrè-Cortaccia – distanza <1 km dal Sito ZSCZPS IT3110036

In merito, si osserva che il parcheggio è previsto lungo la linea ferroviaria esistente, all'interno dell'abitato di Magrè-Cortaccia, in corrispondenza della stazione, separato dall'area tutelata dalla presenza della Autostrada del Brennero e dal corso del fiume Adige: si ritiene dunque di considerare nulla l'incidenza di tali opere nella fase di esercizio; gli effetti che potenzialmente si svilupperanno in fase realizzativa, saranno comunque temporanei e reversibili, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Figura 15 Relazioni tra interventi di Piano e Siti Natura 2000 (si considera il buffer di 1 km)



Rispetto agli interventi previsti dal Piano, si rileva che ricadono entro una distanza inferiore ad 1 km dal perimetro di Siti natura 2000 i seguenti:

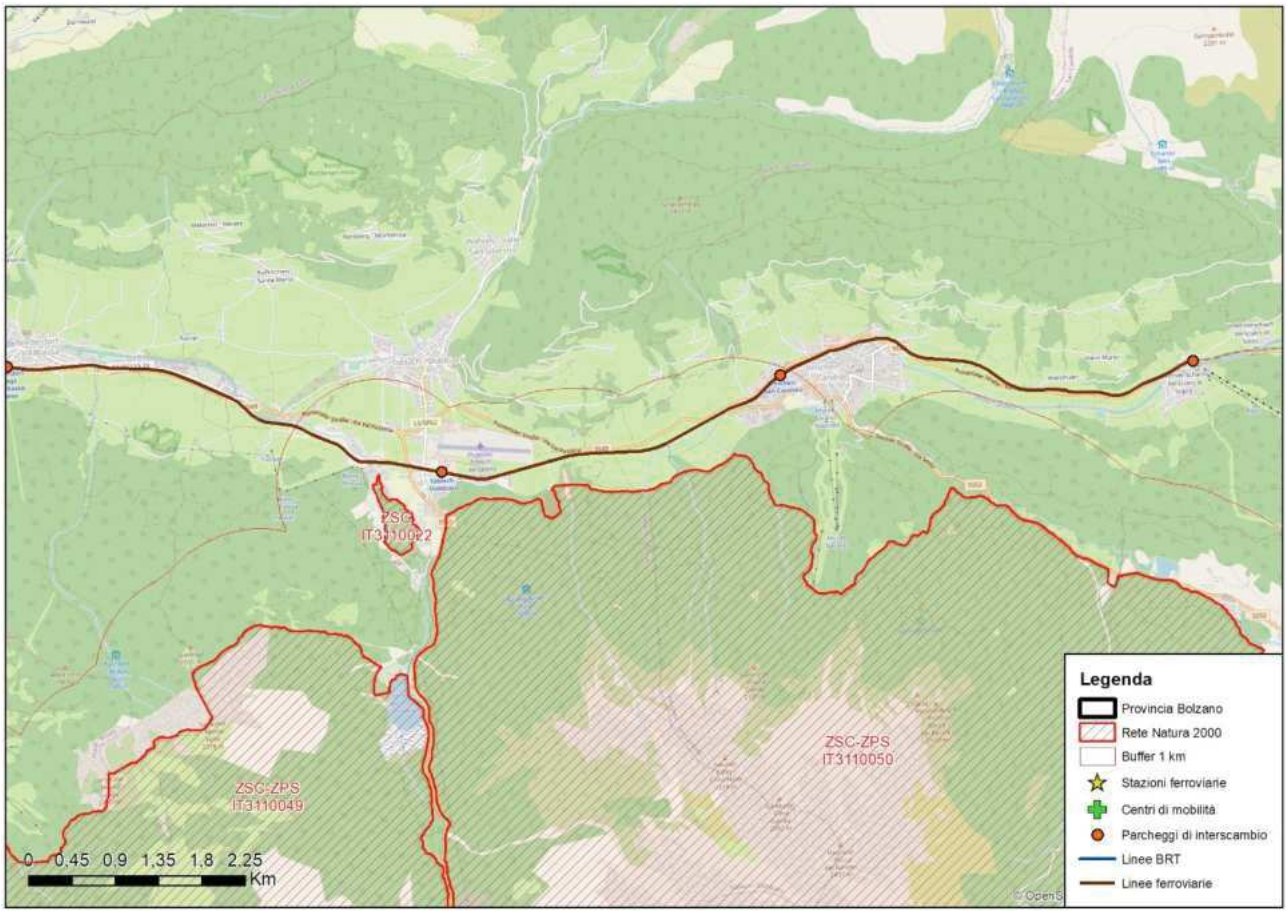
- Parcheggi di scambio a Brunico - distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT3110051
- Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Brunico - distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT3110051
- Raddoppio della linea ferroviaria - distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT3110051

In merito, si osserva che i parcheggi sono previsti lungo la linea ferroviaria esistente, all'interno delle aree urbanizzate di Brunico, che li separano fisicamente dalle aree sensibili; stesso discorso per l'intervento sulla linea ferroviaria e nei pressi della stazione: si ritiene dunque di considerare nulla l'incidenza di tali opere nella fase di esercizio; gli effetti che potenzialmente si svilupperanno in fase realizzativa, saranno comunque temporanei e reversibili, anche in ragione della distanza e separatezza fisica dai sedimi, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Figura 16 Relazioni tra interventi di Piano e Siti Natura 2000 (si considera il buffer di 1 km)

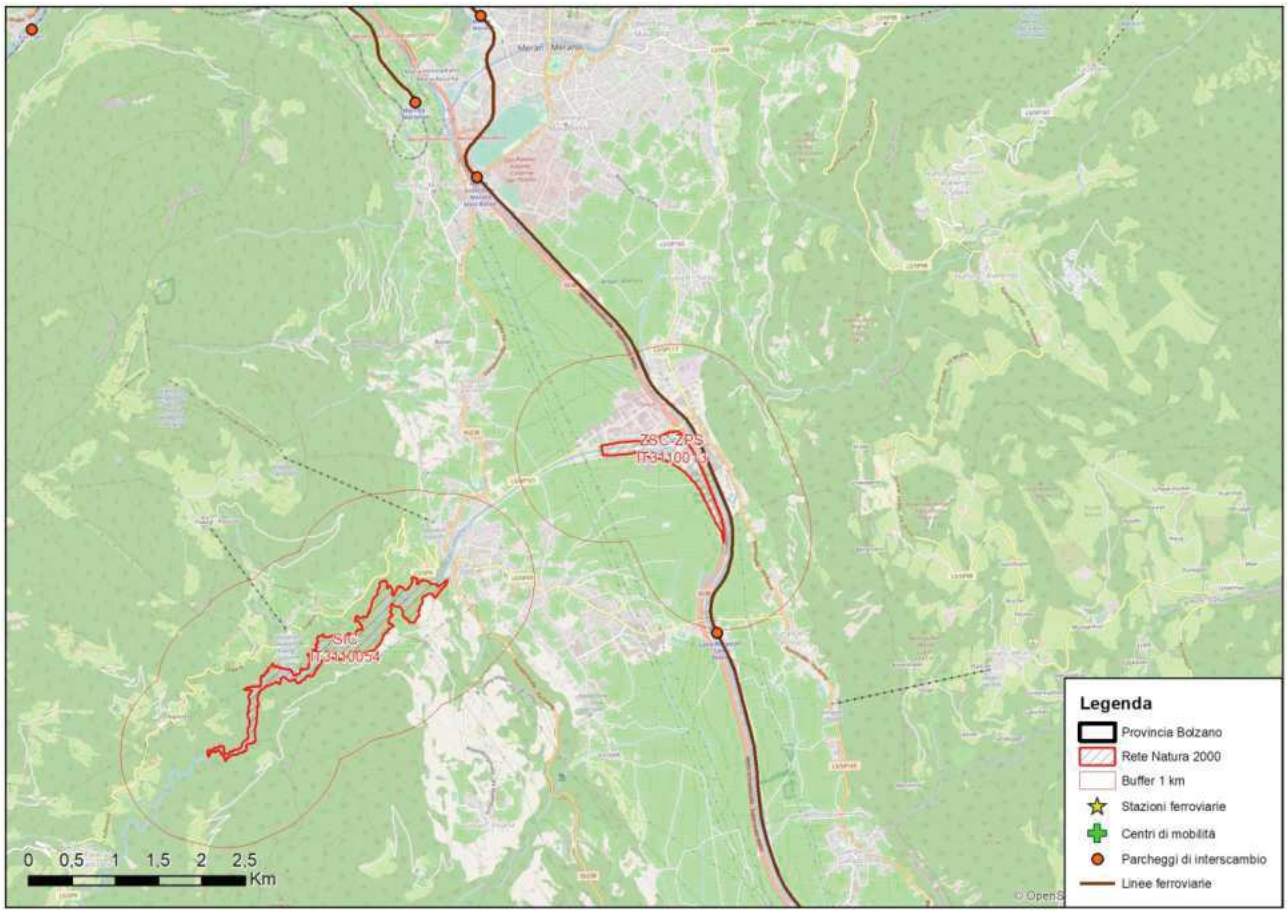


Rispetto agli interventi previsti dal Piano, si rileva che ricadono entro una distanza inferiore ad 1 km dal perimetro di Siti natura 2000 i seguenti:

- Parcheggi di scambio Dobbiaco - distanza <1 km dai Siti ZSC IT3110022 e ZSC-ZPS IT3110050
- Parcheggi di scambio San Candido - distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT3110050
- Raddoppio della linea ferroviaria tra Dobbiaco e San Candido - distanza <1 km dai Siti ZSC IT3110022 e ZSC-ZPS IT3110050

In merito, si osserva che i parcheggi sono previsti lungo la linea ferroviaria esistente, all'interno delle aree urbanizzate di Dobbiaco e San Candido, che li separano fisicamente dalle aree sensibili; mentre l'intervento sulla linea ferroviaria interessa aree suburbane mantenendosi in prossimità della SS49 con cui forma un "corridoio": si ritiene dunque di considerare nulla l'incidenza di tali opere nella fase di esercizio; gli effetti che potenzialmente si svilupperanno in fase realizzativa, saranno comunque temporanei e reversibili, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Figura 17 Relazioni tra interventi di Piano e Siti Natura 2000 (si considera il buffer di 1 km)



Rispetto agli interventi previsti dal Piano, si rileva che ricadono entro una distanza inferiore ad 1 km dal perimetro di Siti natura 2000 i seguenti:

- Parcheggio di scambio Postal / Lana - distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT3110013
- Raddoppio della linea ferroviaria - distanza <1 km dal Sito ZSC-ZPS IT3110013

In merito, si osserva che il parcheggio è previsto lungo la linea ferroviaria esistente, nelle frange urbanizzate di Lana, e oltre la viabilità di collegamento, che lo separano fisicamente dalle aree sensibili; mentre l'intervento sulla linea ferroviaria interessa aree molto prossime al Sito, pur mantenendosi al di là della Superstrada SS38 con cui forma un "corridoio": si ritiene dunque di considerare nulla l'incidenza di tali opere nella fase di esercizio; gli effetti che potenzialmente si svilupperanno in fase realizzativa, saranno comunque temporanei e reversibili, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Le immagini riportate evidenziano la collocazione delle varie opere infrastrutturali previste per l'attuazione del Piano nel territorio provinciale di Bolzano: non si individuano trasformazioni nei Siti tutelati; quanto agli interventi che ricadono in ambiti prossimi ai siti tutelati, esse si collocano per la maggior parte nel territorio urbanizzato o nelle immediate adiacenze dello stesso (parcheggi).

Quanto alle altre opere (opere di potenziamento delle linee ferroviarie), si sono evidenziate alcune situazioni di prossimità ai siti (distanza < 1 km dal perimetro): in merito si ribadisce che si tratta di azioni di ampliamento dei sedimi esistenti, in ambiti contigui a quelli già utilizzati, inoltre, si è evidenziato come si trovino in contiguità con infrastrutture esistenti (Autostrada, Superstrada, altre infrastrutture Statali o Provinciali) con cui formano corridoi. Per esse non si ravvisano potenziali incidenze negative in fase di esercizio; in riferimento alla fase realizzativa, come descritto, si ritiene che eventuali impatti siano comunque temporanei e reversibili, e mitigabili attraverso una adeguata organizzazione e gestione del cantiere.

Si ritiene dunque di potere considerare nulla l'incidenza del Piano rispetto ai Siti della Rete Natura 2000.

Interferenze sulle Componenti abiotiche:

Si ritiene di potere considerare nulle le interferenze del Piano sulle componenti abiotiche (atmosfera, ambiente idrico superficiale e sotterraneo, suolo e sottosuolo, rumore) dei Siti della Rete Natura 2000: non vi saranno effetti sul consumo di suolo né sulla impermeabilizzazione di terreni permeabili, né impatti ambientali negativi sulla stabilità e sulla natura dei suoli, sull'eventuale presenza di corpi idrici o sul possibile inquinamento delle falde, all'interno di Siti tutelati.

Interferenze sulle componenti biotiche:

Si ritiene di potere considerare nulle le interferenze del Piano sulle componenti biotiche (sugli Habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche) dei Siti della Rete Natura 2000: data la loro collocazione, già con il livello di dettaglio del Piano è possibile escludere effetti delle azioni previste dal piano sugli Habitat e le specie animali e vegetali presenti.

Connessioni Ecologiche:

Analogamente a quanto riportato, in base alla loro collocazione spaziale, si ritiene di poter considerare nulle le interferenze del Piano sulle reti ecologiche e le loro connessioni con i Siti Natura 2000.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 CONCLUSIONI: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PIANO/PROGETTO

In base a quanto fin qui descritto si può evidenziare, in merito alla significatività dell'incidenza ambientale del Piano:

- All'interno del territorio provinciale di Bolzano sono presenti 4 Siti di Interesse Comunitario (SIC), 40 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e 17 Zone di Protezione Speciale (ZPS). Complessivamente i siti Natura 2000 si estendono su una superficie pari a 150.047 ettari, che corrisponde al 20,3% del territorio provinciale. Gran parte di questi siti sono già tutelati ai sensi della legge provinciale.
- il Piano comprende azioni "gestionali" (Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta; Regolamentazione utilizzo strade poderali per il ciclismo; Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare; Istituzione di Low Emission Zone (LEZ); Piano per la sicurezza stradale; Infomobilità; …) e "infrastrutturali" (Ciclostazioni e postazioni bike sharing; Centro di Mobilità – stazione di Bolzano; Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie, …): per le prime si è ritenuto che nello specifico non siano passibili di generare effetti sui siti Natura 2000 presenti nel territorio provinciale;
- quanto alle azioni "infrastrutturali" del Piano:
    - esse sono per la maggior parte (Parcheggi di Scambio) concentrate nelle aree urbanizzate (o marginali ad esse) a ridotta valenza naturalistica ed ecologica e prive di ambiti di interesse nella presente valutazione: per tali azioni si ritiene che non abbiano effetti rilevanti sulla Rete Natura 2000;
    - per le azioni infrastrutturali esterne alle aree urbane (Potenziamenti delle linee ferroviarie BRT individuati dal presente Piano) si è evidenziato che si tratta di azioni di ampliamento dei sedimi esistenti, in ambiti contigui a quelli già utilizzati; inoltre, si è evidenziato come si trovino in contiguità con infrastrutture esistenti (Autostrada, Superstrada, altre infrastrutture Statali o Provinciali) con cui formano corridoi infrastrutturali, e che generalmente sono fisicamente separate dai siti per la presenza di altre infrastrutture: anche in questi casi si è ritenuto di considerare nulla l'incidenza del Piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Si evidenziano alcune azioni che non hanno nella presente fase una localizzazione precisa: si tratta di interventi infrastrutturali (Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio); Stazioni produzione/distribuzione H2; Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali e i comuni limitrofi; Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta) che prevalentemente si localizzeranno in corrispondenza di snodi infrastrutturali o di assi viari, o in adiacenza alla linea ferroviaria esistente, per le quali una valutazione delle eventuali incidenze negative sui Siti dovrà essere effettuata nelle fasi attuative.
- Vi sono infine azioni che si attuano tramite interventi infrastrutturali che interessano le infrastrutture esistenti senza aggiungere ulteriore consumo di suolo "naturale" (Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali) per le quali si considera nulla l'incidenza sulla Rete Natura 2000.

- non si prevedono incidenze sulle componenti abiotiche, in quanto il Piano non prevede opere o interventi in aree Natura 2000 che possano comportare impatti ambientali negativi importanti sulla stabilità e sulla natura dei suoli, sull'eventuale presenza di corpi idrici o sul possibile inquinamento delle falde, rispetto al consumo di suolo e nuove impermeabilizzazioni;
- analogamente, non si prevedono incidenze sulle componenti biotiche, ovvero effetti sugli habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche presenti nei Siti;
- infine, in base alla loro collocazione spaziale ed alla loro natura, si ritiene di poter considerare nulle le interferenze delle azioni del Piano sulle reti ecologiche e le loro connessioni con i Siti Natura 2000 (non sono previste nuove infrastrutture né viarie né ferroviarie).

Si ritiene inoltre opportuno rilevare che tra gli obiettivi del Piano c'è l'aumento degli spostamenti in modalità "sostenibile" rispetto alla situazione attuale, con conseguenti benefici generalizzati sull'ambiente e di conseguenza sulle aree naturalistiche presenti.

Si può quindi valutare, tenuto conto della situazione descritta, che l'incidenza del Piano sia nulla, e che esso introduca effetti migliorativi.

6.1 INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE

Non essendosi evidenziate incidenze negative del Piano, non vengono individuate misure di mitigazione dell'incidenza delle azioni previste.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

20 giugno 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

DIE ARBEITSGRUPPE

Autonome Provinz Bozen

Vizepräsident der Provinz
Landesrat für ladinische Bildung und Kultur, Infrastruktur und Mobilität — **Daniel Alfreider**

Direktor Abteilung 38 Mobilität — **Martin Vallazza**

Berater - Planungsteam

TPS Transport Planning Service srl | **TPS Pro srl** | **Pfeifer Partners** | **Chiron Ausbildung und Forschung**

Wissenschaftlicher Koordinator	Stefano Ciurnelli
Verantw. Beziehungen zur Verwaltung	Debora Goretti
Technischer Koordinator	Nicola Murino
Operativer Koordinator	Ettore Gualandi
Arbeitsgruppe	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Siciliano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Inhaltsverzeichnis

1 VORWORT 4

2 METHODIK UND WICHTIGSTE VERWEISE AUF RECHTSVORSCHRIFTEN 9

2.1 WICHTIGSTE NORMATIVE RICHTLINIEN 10

2.1.1 Richtlinie 92/43/EWG „Habitat“ 10

2.2 Richtlinie 79/409/EWG „Vögel“ 11

2.2.1 Nationale Rechtsvorschriften 12

2.2.2 Rechtsvorschriften der Autonomen Provinz 12

2.3 Ermittlung der zuständigen Behörde für das Verfahren der Verträglichkeitsprüfung 15

3 BESCHREIBUNG DER MERKMALE UND INHALTE DES PLANS 16

3.1 Zweck des Plans 16

3.2 Ziele und Strategien des Plans 17

3.3 VON DEN PLANVORHERSAGEN INTERESSIERTES GEBIET 19

3.4 ART UND UMFANG DER IM PLAN VORGESEHENEN PROJEKTE UND INHALT DES PLANS 20

4 LAGE DER BETROFFENEN GEBIETE UND BESCHREIBUNG IHRES SCHUTZSTATUS IN BEZUG AUF DAS NATURA-2000-NETZ 24

4.1 NATURA-2000 GEBIETE 24

4.2 ANDERE SCHUTZGEBIETE 30

5 BESCHREIBUNG DER INTERFERENZEN ZWISCHEN GEPLANTEN ARBEITEN/EINGRIFFEN UND DEM UMWELTSYSTEM (AUF DEM GELÄNDE VORHANDENE LEBENSRÄUME UND TIER-/PFLANZENARTEN) 32

5.1 VORLÄUFIGE BEWERTUNG MÖGLICHER WECHSELWIRKUNGEN MIT DEN UNTERSUCHTEN ZONEN 37

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN: BEWERTUNG DER BEDEUTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES PLANS/PROJEKTS 51

6.1 ANGABE MÖGLICHER MASSNAHMEN ZUR MINDERUNG DER AUSWIRKUNGEN DER GEPLANTEN ARBEITEN/TÄTIGKEITEN 53

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 VORWORT

Die Rechtsinstrumente für den Naturschutz in den Ländern der Europäischen Union sind die Richtlinie 79/409/EWG (bekannt als "Vogelschutzrichtlinie", geändert und ergänzt durch die Richtlinie 147/2009/EWG) und die Richtlinie 92/43/EWG (bekannt als "Fauna-Flora-Habitat Richtlinie" oder FFH-Richtlinie). Diese Richtlinien enthalten Angaben zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in den Mitgliedstaaten.

Die beiden Richtlinien sehen die Schaffung eines Netzes von Gebieten vor, in denen besonders schutzbedürftige Arten und Lebensräume vorkommen. Diese Gebiete werden als „Besondere Schutzgebiete“ (BSG) bezeichnet, wenn sie durch das Vorhandensein von in der Vogelschutzrichtlinie identifizierten Vogelarten gekennzeichnet sind, während sie als „Gebiete Gemeinschaftlicher Bedeutung“ (GGB) oder „Vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ (vGGB) bezeichnet werden, wenn Tierarten und Lebensräumen vorkommen, die in der „Fauna-Flora-Habitat Richtlinie“ identifiziert werden. Das Endziel ist die Schaffung eines europäischen Netzwerkes von „besonderen Schutzgebieten“ mit der Bezeichnung „Natura 2000“, durch welches die Erhaltung und Wiederherstellung eines zufriedenstellenden Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und der betroffenen Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleistet werden soll.

Das DPR 12/03/2003 Nr. 120 zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG sieht im Artikel 6 Absatz 3 vor, dass „*die Antragsteller von nicht direkt mit der zufriedenstellenden Erhaltung von Arten und Lebensräume des Gebiets verbundenen und notwendigen Maßnahmen, die aber erhebliche Auswirkungen auf das Gebiet selbst haben können, müssen einzeln oder in Verbindung mit anderen Maßnahmen, eine Studie zur Verträglichkeitsprüfung vorlegen, die darauf abzielt, gemäß den in Anhang G genannten Leitlinien und unter Berücksichtigung ihrer Erhaltungsziele, die wichtigsten Auswirkungen dieser Maßnahmen auf das interessierte (vorgeschlagene) Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung oder auf das besondere Schutzgebiet zu ermitteln und zu bewerten*“.

Die Verträglichkeitsprüfung (Valutazione di Incidenza oder VIncA) ist das präventive Verfahren, dem jeder Plan oder jedes Projekt unterzogen werden muss, das erhebliche Auswirkungen auf ein Gebiet des Natura-2000 Gebietes haben könnte, und zwar einzeln oder in Verbindung mit anderen Plänen und Projekten und unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele des Gebiets selbst.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Auf nationaler Ebene wird die Verträglichkeitsprüfung durch das DPR 357/1997 in der Fassung des DPR 120/2003 (Amtsblatt Nr. 124 vom 30. Mai 2003) geregelt. Insbesondere gemäß Art. 6 des DPR 120/2003, womit Art. 5 des DPR 357/1997 Absatz 1 geändert wurde, muss „*bei der Planung und Raumplanung der naturalistisch-ökologische Wert der (vorgeschlagenen) Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der besonderen Schutzgebiete berücksichtigt werden.“*

Der Verträglichkeitsprüfung unterliegen alle Raum-, Raumordnungs- und Flächennutzungspläne, einschließlich der Agrar-, Tier- und Viehwirtschaftspläne und ihrer Varianten. Gemäß Absatz 2 gilt: *„Die Antragsteller von Flächennutzungs-, Raumordnungs- und Flächennutzungsplänen, einschließlich der Agrar- und Wildtierpläne und ihrer Varianten, erstellen gemäß Anhang G eine Studie, um die Auswirkungen des Plans auf das Gebiet unter Berücksichtigung dessen Erhaltungsziele, zu ermitteln und zu bewerten.“*

Gemäß Absatz 4 gilt außerdem: „*Bei Plänen zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) kann die Verträglichkeitsprüfung Teil dieses Verfahrens sein, sofern mögliche negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des/der Natura-2000-Gebiete(s) speziell berücksichtigt werden*“

Absatz 5 delegiert die Regionen und autonomen Provinzen an die Festlegung der Modalitäten für die Vorlage der entsprechenden Studien.

Wir erinnern an die Veröffentlichung der Nationalen Leitlinien für die Verträglichkeitsprüfung (VIncA) vom 28.12.2019, wonach alle Aktivitäten (Pläne, Projekte, Programme, Interventionen…) einer Verträglichkeitsprüfung gemäß Art. 6 der Habitat-Richtlinie unterzogen werden müssen. Sie sollten daher einem Screening unterzogen werden, um ihren Umfang und ihre potenziellen Auswirkungen zu bewerten:

- Bei Projekten und Tätigkeiten, die keine nennenswerten Auswirkungen auf das betreffende Natura-2000-Gebiet haben, umfasst die Verträglichkeitsprüfung nur dieses Screening.
- Alle anderen müssen einer gründlicheren Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden, um negative Auswirkungen auf geschützte Lebensräume oder Arten auszuschließen. Können etwaige nachteilige Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden, kann der Eingriff nur in besonderen Fällen gemäß Artikel 6 Absatz 4 der Habitat-Richtlinie genehmigt werden.

Gemäß Artikel 6 der Habitat-Richtlinie (und Artikel 5 des DPR) hat die Autonome Provinz Bozen ein eigenes Dekret (Dekret des Landeshauptmanns vom 26. Oktober 2001, Nr.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

63) erlassen, das 2010 in das Landesgesetz vom 12. Mai 2010, Nr. 6 (Naturschutzgesetz), aufgenommen wurde. Die besonderen Bestimmungen für die Natura-2000-Gebiete finden sich in Kapitel IV, wo Art. 20 die Ziele, Art. 21 die Schutzmaßnahmen und Art. 22 die Verträglichkeitsprüfung regelt. Der Anhang D enthält die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Anhang E die auf Landesebene ausgewiesenen besonderen Schutzgebiete.

Artikel 22 des genannten Dekrets sieht vor, dass die Verträglichkeitsprüfung für alle Pläne und Projekte durchgeführt wird, die voraussichtlich erhebliche Auswirkungen haben werden, und dass sie im Rahmen der Genehmigungsverfahren durchgeführt wird, die bereits von der Landesgesetzgebung vorgesehen sind. Das bedeutet, dass keine neuen Prozeduren erstellt wurden, sondern das Ganze in bestehende Autorisierungsprozesse implementiert wird.

Für die Formulierung des Gutachtens vonseiten des Sachverständigen oder Beauftragten der Landesabteilung Natur und Landschaft über die Auswirkungen des Plans oder Projekts auf das Gebiet und seine Erhaltung, ist die Dokumentation gemäß Anhang F des Landesgesetzes vom 12. Mai 2010, Nr. 6, erstellt von der „Abteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung“ der Autonomen Provinz Bozen, vorzulegen.

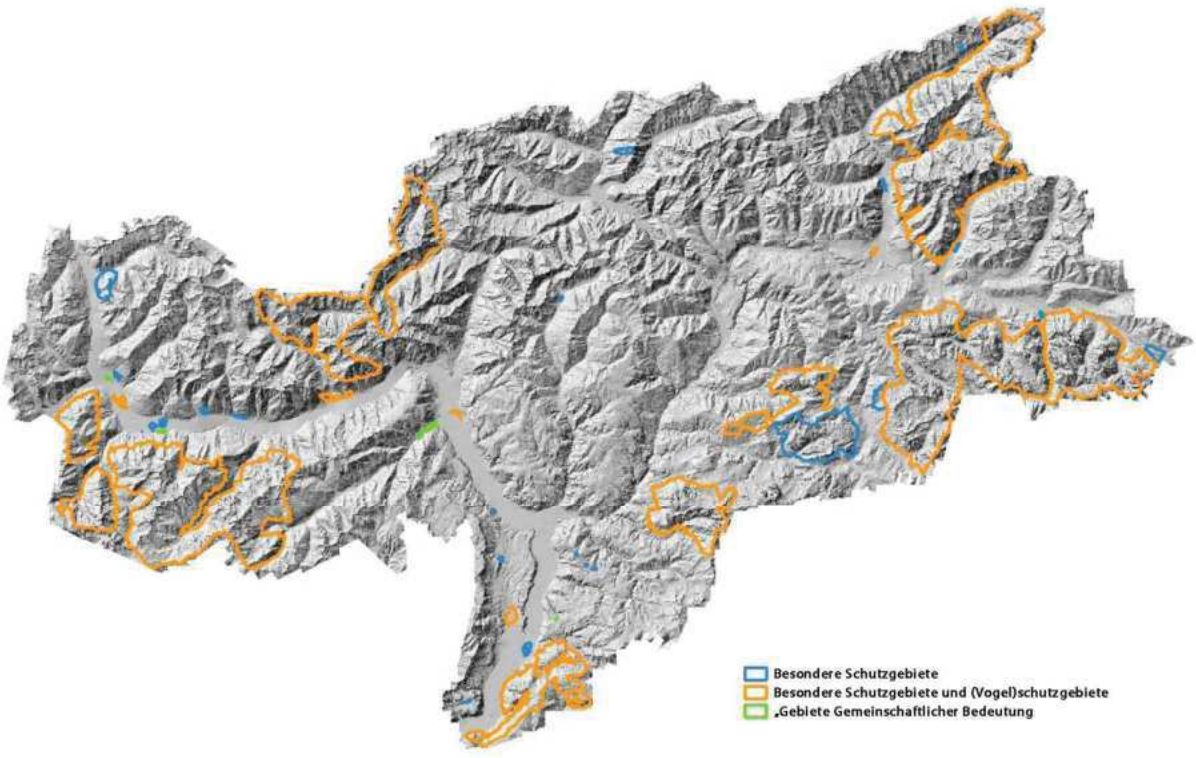


Abbildung 1 Natura-2000-Gebiete in Südtirol

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabelle 1 Natura-2000-Gebiete in Südtirol

TYP	KODEX	BEZEICHNUNG	FLÄCHE (ha)
GGB	IT3110001	Biotop Steppenvegetation Tartscher Leiten	38
GGB-BSG	IT3110002	Biotop Schludernser Au	125
GGB	IT3110004	Biotop Tschenglser Au	41
GGB	IT3110005	Biotop Eyrser Au	46
GGB-BSG	IT3110010	Biotop Steppenvegetation Sonnenberg	204
GGB-BSG	IT3110011	Pfossental im Naturpark Texelgruppe	10.087
GGB-BSG	IT3110012	Lazins - Schneebergkette im Naturpark Texelgruppe	8.095
GGB-BSG	IT3110013	Biotop Falschauer	33
GGB	IT3110014	Biotop Gisser Auen	14
GGB	IT3110015	Biotop Hühnerspiel	144
GGB	IT3110016	Biotop Wiesermoos	16
GGB-BSG	IT3110017	Naturpark Rieserferner - Ahrntal	31.330
GGB-BSG	IT3110018	Ahrauen	36
GGB	IT3110019	Biotop Rasner Moser	25
GGB	IT3110020	Biotop Seikofel Nemes	278
GGB	IT3110022	Biotop Rienzau - Toblach	17
GGB-BSG	IT3110026	Villnößtal - Peitlerkofel - Raschötz im Naturpark Puez-Geisler	5.277
GGB	IT3110027	Gröden - Langes Tal - Puez im Naturpark Puez-Geisler	5.396
GGB-BSG	IT3110029	Naturpark Schlern - Rosengarten	7.292
GGB	IT3110030	Biotop Totes Moos	4
GGB	IT3110031	Biotop Woelflmoor	10
GGB	IT3110032	Biotop Tschinggermoor	3
GGB	IT3110033	Biotop Eislöcher	28
GGB-BSG	IT3110034	Biotop Kalterer See	241
GGB	IT3110035	Biotop Castelfeder	108
GGB-BSG	IT3110036	Naturpark Trudner Horn	6.848
GGB	IT3110037	Biotop Fennberger See	10
GGB-BSG	IT3110038	Ulten - Sulden im Nationalpark Stilfserjoch	27.989
GGB-BSG	IT3110039	Ortler - Madatsch Spitze im Nationalpark Stilfser Joch	4.188
GGB-BSG	IT3110040	Chavalatschalm im Nationalpark Stilfser Joch	3.517
GGB	IT3110041	Jaggl	702
GGB	IT3110042	Trockene Felsenwiesen von Agums	0,3
GGB	IT3110043	Trockene Felsenwiesen von Sant 'Ottilia	0,1
GGB	IT3110044	Biotop Sonnenberg Steppenvegetation Schlanderser Leiten	25
GGB	IT3110045	Biotop Sonnenberg Steppenvegetation Kortscher Leiten	56
GGB	IT3110046	Biotop Fuchsmöser	4
GGB	IT3110048	Armentara Wiesen	342
GGB-BSG	IT3110049	Naturpark Fanes - Sennes - Prags	25.453
GGB-BSG	IT3110050	Naturpark Drei Zinnen	11.892
GGB-BSG	IT3110051	Biotop Ahrau von Stegen	18
GGB	IT3110052	Biotop Bigleidermoos - Biotop Bigleidermoos	5
GGB	IT3110053	Biotop Tartscher Buhel - Biotop Tartscher Buhel	22
GGB	IT3110054	Gaulschlucht	66
GGB	IT3110055	Schgumser Moser	24

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Provinz Bozen ist, wie man auf dem Bild sehen kann, von einer großen Anzahl von Natura-2000-Gebieten gekennzeichnet. Um mögliche direkte und indirekte Auswirkungen der Planmaßnahmen auf die Natura-2000- Gebiete zu ermitteln, wird im folgenden Bericht die erste Phase der Verträglichkeitsprüfung gemäß Artikel 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG durchgeführt, die den Vergleich der Planmaßnahmen mit der Kartografie zur Ermittlung der Schutzgebiete umfasst.

Gegenstand der vorliegenden Verträglichkeitsstudie ist der LPNM, Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2030. Der LPNM ist der Plan, mit dem die Autonome Provinz Bozen ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität, Transport und Logistik von Gütern an die neuesten Richtlinien der Europäischen Union anpasst.

Wie im Folgenden beschrieben, sieht der LPNM keine Maßnahmen oder Interventionen vor, die die GGB und BSG des Netzes Natura-2000 direkt betreffen, weder im Landesgebiet selbst, noch in den an die Landesgrenzen angrenzenden Gemeinden.

Im Anschluss an den Bericht wird die Überprüfung der möglichen Interferenzen der im Zukunftsszenario des Plans vorgeschlagenen Aktionen/Interventionen erläutert.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 METHODIK UND WICHTIGSTE VERWEISE AUF RECHTSVORSCHRIFTEN

Gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und dem D.P.R. vom 8. September 1997, Nr. 357 (geändert durch D.P.R. 12 März 2003, n.120), sowie des Regionalgesetzes vom 14. April 2004, Nr. 7, muss der Genehmigung von Plänen, die nicht mit der Erhaltung und Bewirtschaftung des betroffenen Gebiets zusammenhängen, eine Verträglichkeitsprüfung vorausgehen, welche die Auswirkungen der Umsetzung der Planvorgaben auf die Erhaltung des Gebiets ermittelt.

Die in Artikel 5 Absatz 2 des Dekrets des Präsidenten der Republik Nr. 357/97 vorgesehene Verträglichkeitsprüfung wird von der für die Genehmigung des Plans zuständigen Person im Rahmen der Bewertung der ökologischen und territorialen Nachhaltigkeit (valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale - VAS/VALSAT) durchgeführt.

In Bezug auf den geografischen Anwendungsbereich beschränkt sich die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung nicht nur auf Pläne oder Projekte, die ausschließlich innerhalb von Natura-2000-Gebieten durchgeführt werden, sondern auch auf Vorhaben, die sich zwar außerhalb dieser Gebiete entwickeln, jedoch erhebliche Auswirkungen auf diese Gebiete haben können. Die ordnungsgemäße Durchführung des Verfahrens der Verträglichkeitsprüfung setzt voraus, dass etwaige gemeinsame Auswirkungen anderer Pläne oder Projekte berücksichtigt werden, um die kumulativen Auswirkungen zu bewerten, die häufig im Laufe der Zeit auftreten. In diesem Fall prüfen die zuständigen Behörden bei der Genehmigung, ob die Pläne einer Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden sollten, und berücksichtigen dabei die möglichen erheblichen negativen Auswirkungen, welche die Interventionsgebiete auf die Natura-2000-Gebiete haben könnten. Darüber hinaus wird auf das Thema Flora und Fauna unter den geltenden Vorschriften Bezug genommen, zu denen auch internationale Übereinkommen, nationale und regionale Gesetze, Vorschriften für Schutzgebiete und Parks, sowie Angaben aus den regionalen und provinzialen Jagdpläne gehören.

Insbesondere wird die Entnahme, die Verwaltung und der Schutz von Wildtieren geregelt durch:

- „Vogelschutzrichtlinie“ 79/409/EWG und nachfolgende Änderungen
- „Fauna-Flora-Habitat Richtlinie“ 92/43/EWG
- „Berner Konvention“ (1979)
- „Bonner Konvention“ (1979)
- Staatsgesetz Nr. 157/92
- Regionalgesetz Nr. 2/77 und nachfolgende Änderungen
- Regionalgesetz Nr. 8/94 und nachfolgende Änderungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Regionalgesetz Nr. 7/04 und nachfolgende Änderungen

Vorliegender Bericht entspricht den Anforderungen der Rechtsvorschriften und besteht aus den folgenden wesentlichen Elementen:

- Beschreibung der geplanten Planmaßnahmen in der Nähe von Gebieten von gemeinschaftlichem Interesse, einschließlich einer zusammenfassenden Beschreibung der Ziele, Politiken/Maßnahmen des Plans und die Berücksichtigung möglicher Interventionsalternativen;
- Einordnung der Politiken/Planungsmaßnahmen in Proximität von Natura-2000 Gebiete in übergeordnete Planungsinstrumente;
- Identifizierung der Gebiete, die in das Landesgebiet der Provinz Bozen fallen;
- Beschreibungsübersicht des Gebiets, auf das sich die Politiken/Maßnahmen des Plans beziehen;
- Analyse der Auswirkungen die, auf der Grundlage der Politiken/Maßnahmen des Plans, der Merkmale der Schutzgebiete sowie der Interventionsbereiche, die kritischsten Elemente und die Arten der erwarteten Auswirkungen identifiziert, dessen Ausmaß bewertet und die am stärksten betroffenen Umweltvariablen klassifiziert. In dieser Phase werden auch die als notwendig erachteten Minderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen definiert. Die durchgeführten Überlegungen ermöglichen es, ein Urteil darüber abzugeben, ob die Auswirkungen des Plans akzeptabel sind oder nicht;
- Die Natura-2000-Datenbögen der auf das Landesgebiet fallenden Gebiete werden nicht angeführt, da sie auf der Website (http://www.provinz.bz.it/natura-ambiente/natura-territorio/natura2000/rete-natura-2000.asp) abrufbar sind.

Nachfolgend finden Sie eine kurze Zusammenfassung zu den Zielen und Inhalten der aktuell bestehenden Rechtsvorschriften in Bezug auf wild lebende Tiere.

2.1 WICHTIGSTE NORMATIVE RICHTLINIEN

2.1.1 RICHTLINIE 92/43/EWG „HABITAT“

Ziel der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG ist der Schutz der biologischen Vielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im Gebiet der Mitgliedstaaten der Europäischen Union.

Diese Richtlinie sieht Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines zufriedenstellenden Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und der verschiedenen Arten vor, die von gemeinschaftlichem Interesse sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Anhänge der Richtlinie enthalten Listen von Lebensräumen und Tier- und Pflanzenarten, für die unterschiedliche Erhaltungsmaßnahmen und Schutzniveaus vorgesehen sind.

- Anhang I: Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete (BSG) ausgewiesen werden müssen.
- Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.
- Anhang III: Kriterien zur Auswahl der Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bestimmt und als besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden könnten.
- Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse.

Diese Anhänge wurden durch die spätere Richtlinie 97/62/EG geändert und aktualisiert.

Auf der Grundlage der Listen der Anhänge wurden die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) identifiziert, die nach ihrer Auswahl durch die Europäische Union zu BSG werden und die Gesamtheit der Gebiete von Natura 2000 bilden, ein Netz zur Erhaltung des europäischen Naturerbes.

Die Anwendung dieser Richtlinie in Italien wird dem D.P.R. 357/97 zugewiesen, welche durch D.P.R. Nr. 120/03 geändert wurde.

2.2 Richtlinie 79/409/EWG „Vögel“

Ziel der Richtlinie ist die Erhaltung aller wildlebenden Vogelarten auf dem Gebiet der Mitgliedstaaten der Europäischen Union; sie zielt auf den Schutz, die Verwaltung und die Regulierung dieser Arten ab und regelt die Ausbeutung der Vögel selbst, ihrer Eier, Nester und Lebensräume.

Die Anhänge der Richtlinie enthalten Listen von Vögeln, die in unterschiedlichem Maße geschützt werden müssen oder vom Menschen ausgebeutet werden können.

- Anhang I: Vogelarten, für die besondere Schutzgebiete (BSG) ausgewiesen werden sollen
- Anhang II/1: Arten, deren Bejagung erlaubt ist.
- Anhang II/2: Arten, die nur in bestimmten Mitgliedstaaten bejagt werden dürfen.
- Anhang III/1: Arten die bejagt, transportiert und gefangengenommen werden können, sowie mit denen Handel betrieben werden kann.
- Anhang III/2: Arten der Mitgliedsstaaten, die nach Ansuchen bei der EU bejagt, transportiert und gefangengenommen werden können, sowie mit denen Handel betrieben werden kann.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Diese Anhänge wurden durch die nachfolgenden Richtlinien 85/411/EWG, 91/244/EWG und 94/24/EG geändert und aktualisiert.

Ferner wird auf die Richtlinie 97/49/EG vom 29. Juli 1997 verwiesen, welche von der Kommission zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten beiträgt und an die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 welche die Richtlinie 92/43/EWG der Erhaltung der natürlichen Lebensräume, der wildlebenden Tiere und Pflanzen, den technischen und wissenschaftlichen Fortschritten anpasst.

Die Anwendung dieser Richtlinie in Italien ist im Gesetz 157/92 und dem Präsidialdekret Nr. 357 vom 8. September 1997 verankert, so wie durch das Präsidialdekret Nr. 120 vom 12. März 2003 abgeändert.

2.2.1 NATIONALE RECHTSVORSCHRIFTEN

- DPR Nr. 357 - 8.9.97 (ABI. Nr. 219 - 23.10.97): "Verordnung zur Durchführung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen"
- Ministerium für Umwelt D.M. 20.1.99 (ABI. Nr. 32 - 9.2.99): Änderungen der Listen der Arten und Habitat (Anhang A und B DPR 357/97)
- DPR Nr. 425 vom 1. Dezember 2000 Verordnung zur Durchführung der Richtlinie 97/49/EG zur Änderung des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG zum Schutz von Wildvögeln;
- DPR Nr. 120 - 12.3.03 (ABI. Nr. 124 - 30.05.03): "Verordnung zur Änderung und Ergänzung des DPR 357/97 vom 8.9.97 zur Durchführung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen"
- Ministerialdekret vom 17. Oktober 2007: Einheitliche Mindestkriterien für die Festlegung von Erhaltungsmaßnahmen für Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und für besondere Schutzgebiete (BSG).

2.2.2 RECHTSVORSCHRIFTEN DER AUTONOMEN PROVINZ

Nachfolgend finden Sie die Liste der wichtigen Rechtstexte, Beschlüsse und Rundschreiben zum Landschaftsschutz und zur Raumordnung Südtirols.

- Landesraumordnungsgesetz (LROG) L.G. vom 11. August 1997, Nr. 13;
- Landesgesetz über den Landschaftsschutz L.G. vom 25. Juli 1970, Nr. 16;
- Landesgesetz vom 12. Mai 2010, Nr. 6, Naturschutzgesetz;
- Gebaute Zentren - Enteignungen aus Gründen der Gemeinnützigkeit für alle Sachgebiete, die in die Zuständigkeit des Landes fallen L.G. vom 15. April 1991, Nr. 10, Art. 12;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Bestimmungen und Maßnahmen zur Aufwertung der Naturparks L.G. vom 12. März 1981, Nr. 7.

Insbesondere sind im Naturschutzgesetz L.G. vom 12. Mai 2010, Nr. 6, die besonderen Bestimmungen für die Natura-2000-Gebiete in Kapitel IV enthalten, wo Art. 20 die Ziele, Art. 21 die Schutzmaßnahmen und Art. 22 die Verträglichkeitsprüfung regelt; Anhang D führt die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, Anhang E die auf Landesebene ausgewiesenen besonderen Schutzgebiete auf.

Art. 22 sieht vor:

1. Die Verträglichkeitsprüfung ist für alle Pläne und Projekte vorgeschrieben, die ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen können. Sie wird im Rahmen der Genehmigungsverfahren vorgenommen, welche die Rechtsvorschriften des Landes für die betreffenden Pläne und Projekte bereits vorsehen.

2. Die gemäß den Rechtsvorschriften des Landes für die Überprüfung und Genehmigung von Plänen und Projekten zuständigen Einzel- oder Kollegialorgane holen dafür von der Fachperson oder beauftragten Person der Landesabteilung Natur und Landschaft die Stellungnahme über die Verträglichkeit des Planes oder Projektes mit dem betroffenen Gebiet und dessen Erhaltung ein.

3. Für die Stellungnahme laut Absatz 2 muss der bzw. die Antragstellende die in der Anlage F angeführten Unterlagen vorlegen.

4. Vorbehaltlich der Bestimmung des Absatzes 5, kann ein Plan oder Projekt aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, auch bei negativer Stellungnahme der Fachperson oder der beauftragten Person der Landesabteilung Natur und Landschaft genehmigt werden, falls keine Alternative vorhanden ist.

5. Befindet sich in dem betreffenden Gebiet ein prioritärer natürlicher Lebensraum oder eine prioritäre Art, so können nur Erwägungen im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit oder im Zusammenhang mit maßgeblichen günstigen Auswirkungen für die Umwelt oder, nach Stellungnahme der Europäischen Kommission, andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses geltend gemacht werden. (…)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Anlage F enthält Folgendes:

„Im Sinne von Artikel 22 für die Verträglichkeitsprüfung vorzulegende Unterlagen“

Pläne:

a) *Standortbestimmung der betroffenen Gebiete und Angabe ihres Schutzstatus in Bezug auf das Netzwerk Natura 2000;*

b) *Beschreibung der Merkmale und Inhalte des Plans, welcher Auswirkungen auf den Schutzstatus der Natura 2000-Gebiete haben kann;*

c) *Auflistung von eventuellen Konflikten zwischen den Inhalten/Zielsetzungen des Plans und den Erhaltungszielen des Netzwerks Natura 2000 und ihrer Auswirkungen;*

d) *Auflistung von Maßnahmen zur Lösung eventueller Konflikte (eventuelle Ausgleichsmaßnahmen), die in jedem Falle auf den Schutz und die Aufwertung der Lebensräume und der dort vorkommenden Arten ausgerichtet sind.*

Mit Beschluss der Landesregierung Nr. 1153 vom 28.12.2021 wurde die Anpassung der Dokumentation für die Verträglichkeitsprüfung – Richtlinie 92/43/EWG „Habitat“ Artikel 6 Absätze 3 und 4 in den Natura-2000-Gebieten an die nationalen Richtlinien vorgesehen.

Darüber hinaus sind folgende Rechtsakte zu nennen:

- Beschluss der Landesregierung vom 28. Januar 2008 Nr. 229, Erhaltungsmaßnahmen für die Vogelschutzgebiete (BSG) gemäß Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1970 (Vogelschutzrichtlinie) sowie gemäß Artikel 6 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie).
- Landesgesetz vom Nr. 2 vom 5. April 2007 und spätere Änderungen, Verträglichkeitsprüfung für Pläne und Projekte.
- Beschluss der Landesregierung vom 6. September 2004, Nr. 3243 (Übersichtsplan des Gewässerschutzplans) und Beschluss der Landesregierung vom 14. Juli 2015, Nr. 834 (Besonders sensible Gewässerabschnitte gemäß Art. 34 des Landesgesetzes 2/2015).
- Beschluss der Landesregierung vom 15. April 2002, Nr. 1332, Leitfaden für die Ausarbeitung der Managementpläne für die Natura 2000-Gebiete in Südtirol.
- Aktualisierung und Ergänzung der Liste der Natura-2000-Gebiete durch Dekrete des Landeshauptmanns Nr. 18 vom 7. Juni 2002, Nr. 9 vom 19. März 2004, Nr. 4 vom Februar 2005 und Nr. 8 vom 22. Februar 2006.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Beschluss der Landesregierung Nr. 6188 vom 30. Dezember 1999 über die Ausweisung von 16 Vogelschutzgebieten (BSG).
- Entscheidung der Landesregierung vom 26. Juni 1995 über die Bestimmung und Übermittlung von 34 vorgeschlagenen Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB).
- Beschluss der Landesregierung vom Nr. 1308 vom 20. März 1995 – Abkommen zwischen Umweltministerium – Amt für Naturschutz und Autonome Provinz Südtirol für den Beitritt zum Projekt Corine-Bioitaly / Umsetzung der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

2.3 Ermittlung der zuständigen Behörde für das Verfahren der Verträglichkeitsprüfung

Im Sinne des Landesnaturschutzgesetzes L.G. vom 12. Mai 2010, Nr. 6, Art. 22, ist „die Verträglichkeitsprüfung für alle Pläne oder Projekte vorgeschrieben, die ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen können. Sie wird **im Rahmen der Genehmigungsverfahren vorgenommen, welche die Rechtsvorschriften des Landes für die betreffenden Pläne und Projekte bereits vorsehen“.**

Die für die Folgenabschätzung zuständigen Behörden sind daher die Einzel- oder Kollegialorgane, die für die Prüfung und Genehmigung der Pläne und Projekte im Sinne der Landesgesetzgebung zuständig sind und zu diesem Zweck die Stellungnahme des Sachverständigen oder Beauftragten der Landesabteilung Natur und Landschaft über die Auswirkungen des Plans oder Projekts auf das Gebiet und seine Erhaltung einholen.

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität (LMP) wird von der Autonomen Provinz Bozen verabschiedet und genehmigt.

Die für die Verträglichkeitsprüfung zuständige Behörde ist daher die Autonome Provinz Bozen; bei der Durchführung der Verträglichkeitsprüfung holt die zuständige Behörde auch das Gutachten des Sachverständigen oder Beauftragten der Landesabteilung Natur und Landschaft ein, der sich im Rahmen seiner Teilnahme am entsprechenden Genehmigungsverfahren äußern kann.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 BESCHREIBUNG DER MERKMALE UND INHALTE DES PLANS

3.1 Zweck des Plans

Mit der Ausarbeitung des Plans für nachhaltige Mobilität 2030 (LPNM 2030) passt die Autonome Provinz Bozen ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität sowie Güterverkehr und Logistik an die neuesten Leitlinien der Europäischen Union an. Der LPNM ist in der Tat das Instrument der „***umfassenden Planung auf der geeigneten territorialen Ebene***“ das in der EU-Verordnung Nr. 1060/21 als Voraussetzung für den Zugang zu europäischen Mitteln vorgesehen ist, um die Ziele der neuen europäischen Kohäsionspolitik 2021 – 2027 zu erreichen. Insbesondere wird auf Folgendes verwiesen:

- strategisches Ziel 3 *„Ein stärker vernetztes Europa mit strategischen Verkehrs- und Digitalnetzen“* das in der neuen Kohäsionspolitik festgelegt wird;
- die spezifischen Ziele
  - *„Entwicklung eines klimaresistenten, intelligenten, sicheren, nachhaltigen und intermodalen TEN-T-Netzes“*
  - *„Entwicklung und Stärkung lokaler, regionaler und nationaler, intelligenter, intermodaler, klimaresistenter und nachhaltiger Mobilität durch Verbesserung des Zugangs zum TEN-T-Netz und der grenzüberschreitenden Mobilität“.*

Das LMP 2030 zielt darauf ab, eine umfassende Planung des Systems der Mobilität von Personen, des Transports und der Logistik von Gütern durch eine Vision zu erreichen, die auf der Integration aller Verkehrsträger basiert, um ihre ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Dieser Ansatz kann in Südtirol auf eine gründliche Planung für jeden Verkehrsträger zählen, die sich auch durch eine Neigung zur technologischen Innovation auszeichnet, die auf soliden wissenschaftlichen Grundlagen und der Fähigkeit zur Zusammenarbeit und Integration mit technisch-institutionellen Partnern auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene beruht.

Aufgrund der ihm von der EU-Verordnung 1060/21 zugewiesenen Rolle konfiguriert sich der LPNM als Richtplan für das multimodale und intermodale Landessystem der Mobilität von Personen und des Güterverkehrs, im Vergleich zu dem alle anderen Pläne und

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Programme als sektorale oder territorial untergeordnete Durchführungsinstrumente gesehen werden, die kohärent mit dem LPNM-Programm in Bezug auf Aspekte von übergemeindlichem Interesse sein müssen.

3.2 Ziele und Strategien des Plans

Mit der Ausarbeitung des Plans für nachhaltige Mobilität 2035 passt die Autonome Provinz Bozen ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität sowie Güterverkehr und Logistik an die neuesten Leitlinien der Europäischen Union an.
In diesem Zusammenhang besteht das Hauptziel des LPNM 2035 darin, den bestehenden Bezugsrahmen durch die Konvergenz gemeinsamer Ziele und Handlungslinien in Einklang zu bringen, um eine geordnete und kohärente Programmierung der Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Dienstleistungen und zur Förderung einer integrierten Vision nachhaltiger Mobilität als Alternative zum privaten Verkehr, zu gewährleisten.
Mit dieser Vision, sowie auf der Grundlage der vorläufigen Überprüfung der Erfüllungskriterien und der Analyse des Bezugsrahmens, legt der Plan allgemeine Ziele und Strategien fest, auf denen eine Projektstrategie aufgebaut werden kann, die Südtirol auf eine nachhaltige und universell zugängliche Mobilität ausrichtet.

Bei der Festlegung der Ziele wurden bereits übergeordnete Leitlinien und Leitprinzipien berücksichtigt, sodass die Ziele auf lokaler Ebene direkt von übergeordneten nationalen und europäischen Zielen abgeleitet sind.

Insbesondere muss der LPNM dazu beitragen, die Ziele des Green New Deal und der neuen europäischen Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität zu erreichen, die auf die Förderung einer vollständigen, intermodalen und an die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen angepassten Mobilität ausgerichtet ist.

Das Ergebnis dieses Prozesses ist die Festlegung von 9 Strategischen Zielen für den neuen LPNM.

Davon:

- sind acht „thematische“ Ziele, die sich auf spezifische Aspekte und Merkmale des Verkehrssystems beziehen, das für die Entwicklung des Südtiroler Territoriums angestrebt wird.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- ist eins ein "transversales", sozusagen methodisches Ziel, das darauf abzielt, die alternativen Planszenarien unter Beachtung des 1. Erfüllungskriteriums, sprich der wirtschaftlichen Rechtfertigung der Interventionen, zu vergleichen und zu bewerten.

	THEMATISCHE ZIELE
1	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)
2	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen
3	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen
4	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene
5	Verringerung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Mobilität von Fahrgästen und den Güterverkehr entstehen, durch kombinierte Maßnahmen zur Verringerung der individuellen Mobilität in sensiblen Gebieten wie den am stärksten gefährdeten UNESCO-Gebieten, der Dekarbonisierung des Fuhrparks und der Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen.
6	Einsatz der Digitalisierung: Entwicklung innovativer und „intelligenter“ Lösungen für Mobilität und Transport, von Gütern und auch für die touristische Mobilität.
7	Aufbau einer sicheren und klimaresistenten Mobilitätsinfrastruktur
8	Verbesserung der Zugänglichkeit durch Anbindung an benachbarte Flughäfen
	TRANSVERSALES ZIEL
9	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Gesellschaft

Der Plan gliedert sich in drei Interventionsbereiche:

- Der **Brennerkorridor und die Kommunikationsnetze**: Zu dieser Ebene gehören die Autobahnachse der Brennerautobahn A22 und die Eisenbahnstrecke Verona-München als Achse, auf der die wichtigsten Interventionen, insbesondere der BBT als verbindende Eisenbahninfrastruktur, bestehen. Entlang dieser Achse bewegen sich die Hauptdurchquerungsströme des Landes in Bezug auf Passagiere und Güter. Darüber hinaus ist der Brennerkorridor das Haupteingangstor für ausländische Touristen während der Sommer- und Wintersaison.
- Die **Verbindungen mit den angrenzenden Regionen und die internen Verteilungsachsen**: Diese Achsen haben die doppelte Aufgabe, die Ein- und Ausfahrten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

aus der Provinz durch den Vinschgau und das Pustertal, sowie die internen Bewegungen von den Haupttälern hin zu den seitlichen Tälern zu bedienen. Darüber hinaus fungieren diese Achsen, insbesondere in Korrespondenz der wichtigen Knotenpunkte (Bozen, Brixen usw.), als Adduktionslinien zur Brennerachse. Die Nachfrage hier besteht vor allem aus lokalen und systematischen Bewegungen, zeichnet sich jedoch auch durch eine sehr wichtige touristische Komponente aus, insbesondere während der Sommer- und Wintersaison.

- **Die innerstädtischen und außerstädtischen Verbindungen in den Städten, in den Haupttälern und Sekundärtälern und in den Bezirken**: Die Verteilung der Verkehrsströme innerhalb der Städte wird der Gemeinde überlassen, die gleichzeitig die Bewohnbarkeit und Sicherheit der städtischen Kontexte gewährleisten muss und Maßnahmen zur Einschränkung der Nutzung des privaten Fahrzeugs und der negativen Auswirkungen des Fahrzeugverkehrs (Umwelt- und Lärmbelastung, Unfälle usw.) umsetzen muss. In den touristischen Tälern und sensiblen Gebieten müssen die Verbindungen die Zugänglichkeit gewährleisten, ohne die Natürlichkeit der Täler und Gebiete zu beeinträchtigen.

Zu den drei oben genannten Ebenen kommen drei bereichsübergreifende Themen hinzu:

- **Die Dekarbonisierung der öffentlichen und privaten Verkehrssysteme,** die die einzelnen Bereiche und im Allgemeinen das gesamte Südtirol betrifft.
- **Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr,** um die Zahl der Unfälle, der Toten und Verletzten durch den Fahrzeugverkehr zu verringern, mit der Folge der Verbesserung der Verkehrsbedingungen für schwache Verkehrsteilnehmer (aktive Mobilität).
- **Die Digitalisierung des Mobilitätssystems und der damit interagierenden Systeme** als funktionales Instrument zur Erreichung der Planziele.

Für eine detaillierte Beschreibung wird auf den Planbericht und die folgenden Absätze verwiesen, in denen die Maßnahmen zur Umsetzung der Strategien und Ziele des Plans aufgeführt sind.

3.3 VON DEN PLANVORHERSAGEN INTERESSIERTES GEBIET

Das vom Plan betroffene Gebiet ist die gesamte Autonome Provinz Bozen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.4 ART UND UMFANG DER IM PLAN VORGESEHENEN PROJEKTE UND INHALT DES PLANS

Die Ziele des Plans beschreiben die Finalität, die der LPNM erreichen will, und wurden im Projektbericht, im Vorbericht und im Umweltbericht (SUP) festgelegt. Darüber hinaus wurden sie im vorherigen Abschnitt „3.1 ZWECK DES PLANS“ aufgeführt.

Nachfolgend finden Sie eine Tabelle mit den Maßnahmen des Plans und einen Auszug aus dem LPNM mit den geplanten Arbeiten zur Umsetzung der Strategien/Eingriffe des Plans im Rahmen der geplanten Maßnahmen für die verschiedenen Mobilitätssektoren.

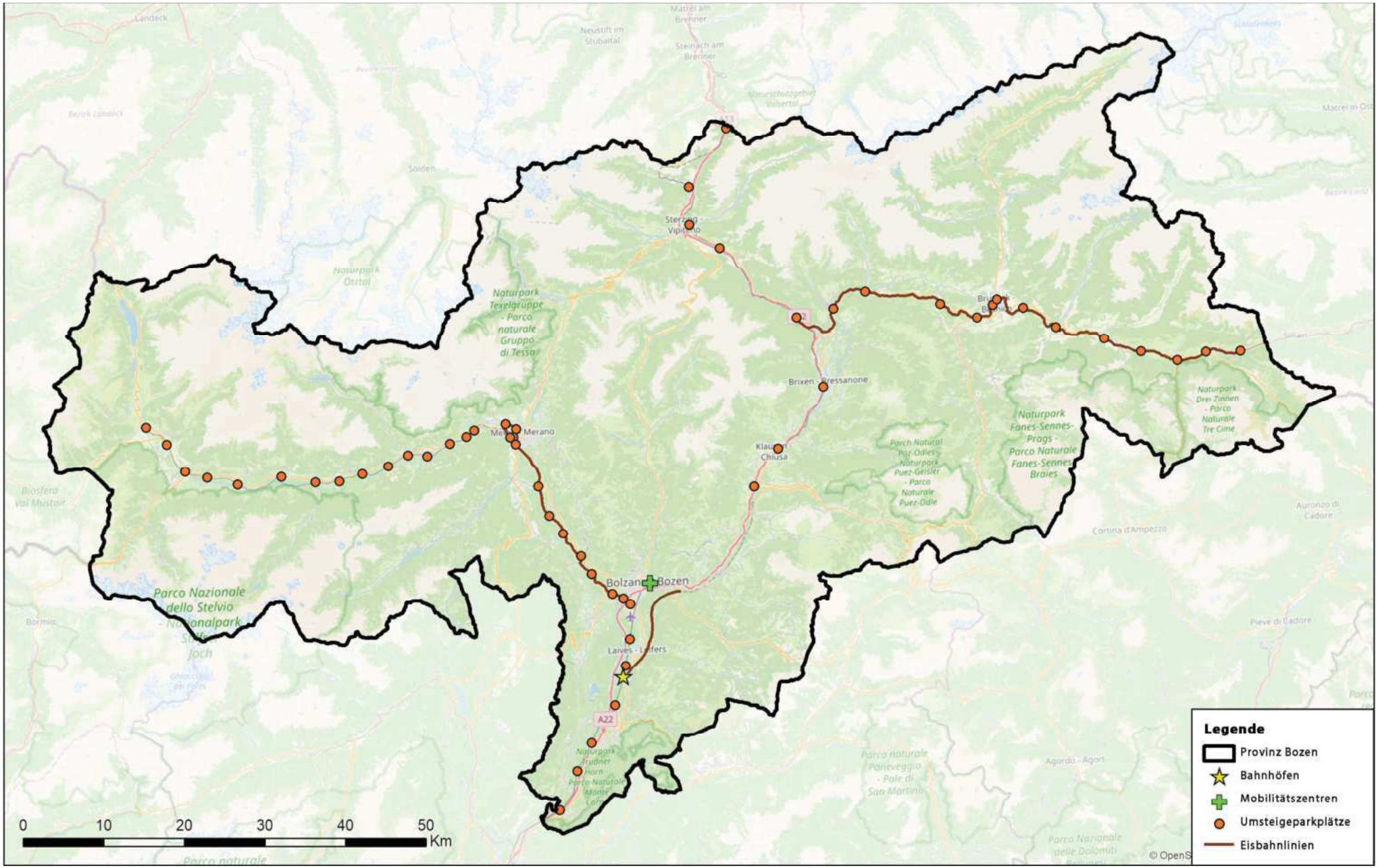
Tabelle 2 Übersicht der Interventionen des Plans im Verkehrssektor

ART DES TRANSPORTS	INT-KODEX	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME
ÖPNV Eisenbahn		2 neue Züge für REX MODELLE
	F5	Neuer Bahnhof Bozen
	F7	Verdoppelung Linie Meran-Bozen – Strecke Untermais Kaiserau
	F9	Verdoppelung Linie Franzensfeste-Innichen (Pustertal)
	F25	Selektive Verdoppelung der Vinschgerbahn
		5 neue Züge Fertigstellung des Brenner Basistunnels (2032)
		3 neue Züge Fertigstellung der Doppellinie Meran-Bozen (F7)
		8 neue Züge für die Linie Meran-Mals (F6)
		Verbesserung der räumlichen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Brun-eck
	F24	Intermodaler Güterbahnhof in Branzoll
ÖPNV Mobilitätszentren	CM6	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen
ÖPNV auf der Straße	F14	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bozen-Laives
	F15	Ausbau und Beschleunigung der Ahrntaler Linie
	F16	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Gadertal
	F17	Ausbau und Beschleunigung der Grödner Linie
	F18	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Passeiertal
	F19	Ausbau und Beschleunigung der Linie Eggental
	F20	Ausbau und Beschleunigung der Busverbindungen zwischen Bozen und den Gemeinden an den Hängen der Seiser Alm (Kastelruth, Seis am Schlern, Tiers)
	F21	Fertigstellung Metrobus Überetsch (Linie 131)
	F22	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Sarntal
		Förderungen Südtirol Pass und Korrekturen zur touristischen Mobilitätskarte
ÖPNV Eisenbahn	F1	2 neue Züge für REX MODELLE
	F1	2 neue Züge für REX MODELLE
	F1	2 neue Züge für REX MODELLE
	F1	2 neue Züge für REX MODELLE
Befahrbarkeit	S193	Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen
Radmobilität		Ausbau der Radwegenetze zwischen den Hauptzentren (Bozen, Brixen, Meran usw.) und den angrenzenden Gemeinden
		Regulierung der Nutzung von Landstraßen und des Bonifizierungskonsorti-ums – Versicherung von Schäden an Dritten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

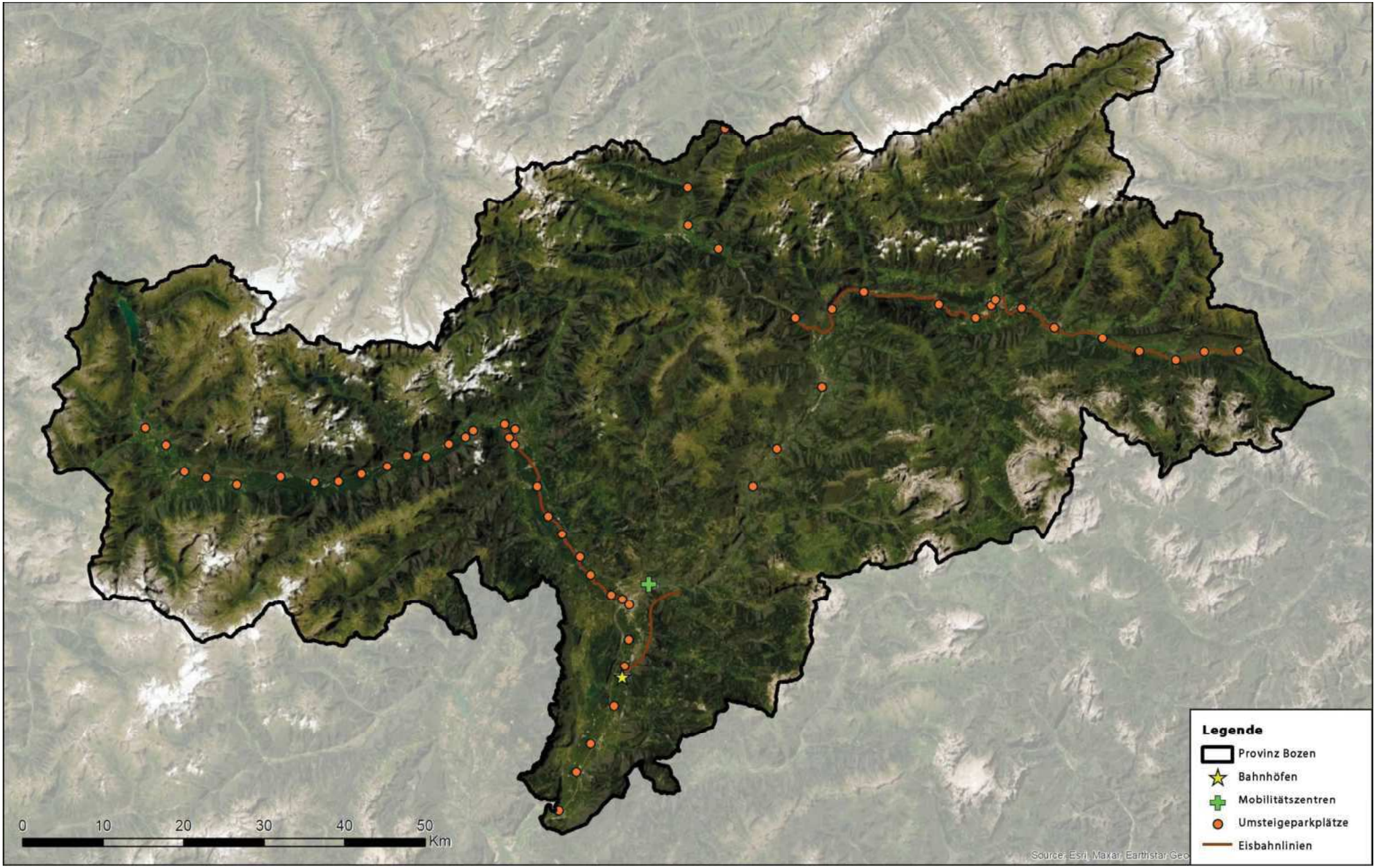
		Radabstellplätze an Bahnhöfen und Hauptattraktionspole wie weiterführende Schulen, Krankenhäuser, Landesämter
		Einheitliches Bike Sharing für Südtirol
		Beiträge zur Förderung der Verbreitung der Fahrradnutzung für systematische Fahrten von der Wohnung zur Schule und zur Arbeit
Dekarbonisierung von Verkehrssystemen		Anreize für die Dekarbonisierung des privaten Personen- und Güterverkehrs
		Anreize zur Dekarbonisierung des öffentlichen Fahrzeugbestands
		Erhöhung der Abdeckung von Tankstellen für erneuerbare Energien
		Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ)
		Plan für die Straßenverkehrssicherheit (Maßnahmen an den gefährlichen Stellen des Netzes; weitverbreitete Verkehrsberuhigungsmaßnahmen; Verkehrserziehung)
Digitalisierung: Interventionen für das Verkehrsmanagement und die Infomobilität		Infomobilität für den öffentlichen Personennahverkehr und die Intermodalität
		Infomobilität für die Verwaltung des Zugangs zu städtischen Gebieten
		Infomobilität für das Parkmanagement in städtischen Gebieten
		Infomobilität Baustellenstatus
		Infomobilität für das Verkehrs- und Haltemanagement in sensiblen Gebieten (Dolomitenpässe, Talköpfe, punktuelle Attraktionen)
		Regelung und Steuerung des Schwerverkehrs auf dem normalen Straßennetz
		Verkehrsmanagement unter außergewöhnlichen Bedingungen auf dem Korridor A22-SS12
		ÖPNV-Maas
Weitere Bereiche für nachhaltige Mobilität		Sharing Mobility
		Preispolitik für den Zugang zu sensiblen Gebieten
Sonstiges – Nachhaltigkeit		Passrichtlinien für sensible Gebiete
		Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den sensiblen Gebieten (Pässe, Täler, Sehenswürdigkeiten)
		H2 Produktions-/Verteilungsstationen

Abbildung 2 Projektmaßnahmen des PPT der Autonomen Provinz Bozen auf Karte



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 3 Projektmaßnahmen des PPT der Autonomen Provinz Bozen auf Orthofoto



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 LAGE DER BETROFFENEN GEBIETE UND BESCHREIBUNG IHRES SCHUTZSTATUS IN BEZUG AUF DAS NATURA-2000-NETZ

Die Analyse der Schutzgebiete und Natura-2000-Gebiete auf dem Territorium kann auf der Website der Autonomen Provinz Bozen (https://natur-raum.provinz.bz.it/de/natura-2000-gebiete-in-sudtirol) vorgenommen werden, die den Zugang zu den Unterlagen der einzelnen Gebiete (Standardformulare; Erhaltungsmaßnahmen, Managementpläne) erlaubt.

Darüber hinaus kann die interaktive Kartographie der Website der Autonomen Provinz konsultiert werden (https://maps.civis.bz.it/?context=PROV-BZ-GEOBROWSER&lang=it&bbox=1050000,5820000,1389000,5960000#lang=de), die die Umrisse der Natura 2000-Gebiete darstellt.

4.1 NATURA-2000 GEBIETE

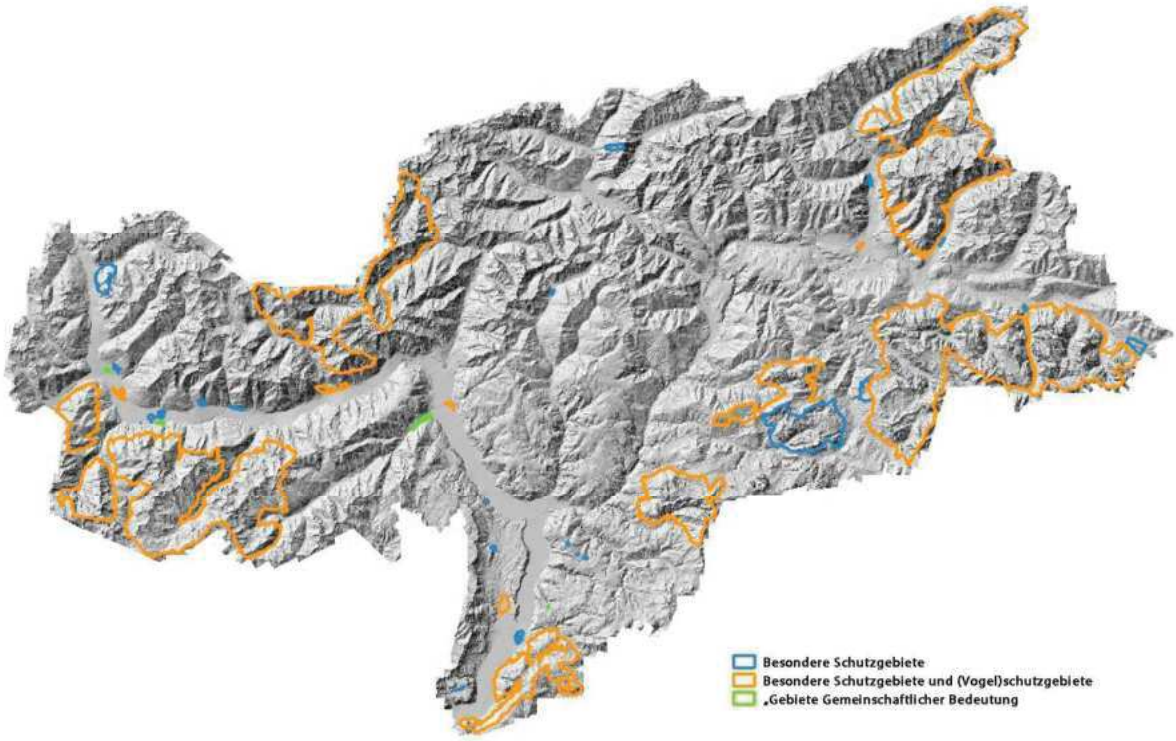
Gemäß der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie der EU vom Mai 1992 müssen die Mitgliedsstaaten für den Schutz von Arten und Lebensräumen von gemeinschaftlicher Bedeutung Natura 2000-Schutzgebiete ausweisen.

Derzeit sind in Südtirol vier Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und 40 Besondere Schutzgebiete (BSG) gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und 17 Besondere (Vogel)Schutzgebiete (BSG) gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen.

Die Flächen der Besonderen (Vogel)Schutzgebiete überlappen sich mit jenen der Besonderen Schutzgebiete. Insgesamt nehmen die Natura-2000-Gebiete 150.047 Hektar ein, das entspricht 20,3 Prozent der Landesfläche. Die Gebiete sind größtenteils durch das Südtiroler Landesgesetz bereits als Schutzgebiete ausgewiesen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 4 Natura-2000-Netz in Südtirol (Quelle: https://naturparks.provinz.bz.it)



In der Provinz Bozen befinden sich 44 Natura-2000-Gebiete.

Tabelle 3 Natura-2000-Netz (Daten: https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia)

	BSG			vGGB-GGB			GGB/BSG		
	Anzahl Gebiete	ha	%	Anzahl Gebiete	ha	%	Anzahl Gebiete	ha	%
Bozen	0	0	0	27	7.422	1,0	17	142.626	19,3
Italien	279	3.667.894	14,8	2001	4.025.859	16,3	357	1.741.272	7,2

Tabelle 4 Liste der Natura 2000-Gebiete

TYP	KODEX	BEZEICHNUNG	FLÄCHE (ha)
GGB	IT3110001	Biotop Steppenvegetation Tartscher Leiten	38
GGB-BSG	IT3110002	Biotop Schludernser Au	125
GGB	IT3110004	Biotop Tschenglser Au	41
GGB	IT3110005	Biotop Eyrser Au	46
GGB-BSG	IT3110010	Biotop Steppenvegetation Sonnenberg	204
GGB-BSG	IT3110011	Pfossental im Naturpark Texelgruppe	10.087
GGB-BSG	IT3110012	Lazins - Schneebergkette im Naturpark Texelgruppe	8.095
GGB-BSG	IT3110013	Biotop Falschauer	33
GGB	IT3110014	Biotop Gisser Auen	14
GGB	IT3110015	Biotop Hhnerspiel	144
GGB	IT3110016	Biotop Wiesermoos	16
GGB-BSG	IT3110017	Naturpark Rieserferner - Ahrntal	31.330

TYP	KODEX	BEZEICHNUNG	FLÄCHE (ha)
GGB-BSG	IT3110018	Ahrauen	36
GGB	IT3110019	Biotop Rasner Moser	25
GGB	IT3110020	Biotop Seikofel Nemes	278
GGB	IT3110022	Biotop Rienzau - Toblach	17
GGB-BSG	IT3110026	Villnößtal - Peitlerkofel - Raschötz im Naturpark Puez-Geisler	5.277
GGB	IT3110027	Gröden - Langes Tal - Puez im Naturpark Puez-Geisler	5.396
GGB-BSG	IT3110029	Naturpark Schlern - Rosengarten	7.292
GGB	IT3110030	Biotop Totes Moos	4
GGB	IT3110031	Biotop Woelflmoor	10
GGB	IT3110032	Biotop Tschinggermoor	3
GGB	IT3110033	Biotop Eislöcher	28
GGB-BSG	IT3110034	Biotop Kalterer See	241
GGB	IT3110035	Biotop Castelfeder	108
GGB-BSG	IT3110036	Naturpark Trudner Horn	6.848
GGB	IT3110037	Biotop Fennberger See	10
GGB-BSG	IT3110038	Ulten - Sulden im Nationalpark Stilfserjoch	27.989
GGB-BSG	IT3110039	Ortler - Madatsch Spitze im Nationalpark Stilfser Joch	4.188
GGB-BSG	IT3110040	Chavalatschalm im Nationalpark Stilfser Joch	3.517
GGB	IT3110041	Jaggl	702
GGB	IT3110042	Trockene Felsenwiesen von Agums	0,3
GGB	IT3110043	Trockene Felsenwiesen von Sant 'Ottilia	0,1
GGB	IT3110044	Biotop Sonnenberg Steppenvegetation Schlanderser Leiten	25
GGB	IT3110045	Biotop Sonnenberg Steppenvegetation Kortscher Leiten	56
GGB	IT3110046	Biotop Fuchsmöser	4
GGB	IT3110048	Armentara Wiesen	342
GGB-BSG	IT3110049	Naturpark Fanes - Sennes - Prags	25.453
GGB-BSG	IT3110050	Naturpark Drei Zinnen	11.892
GGB-BSG	IT3110051	Biotop Ahrau von Stegen	18
GGB	IT3110052	Biotop Bigleidermoos	5
GGB	IT3110053	Biotop Tartscher Buhel	22
GGB	IT3110054	Gaulschlucht	66
GGB	IT3110055	Schgumser Möser	24

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 5 Ermittlung der Natura 2000-Gebiete im Gebiet der Autonomen Provinz Bozen auf der Karte

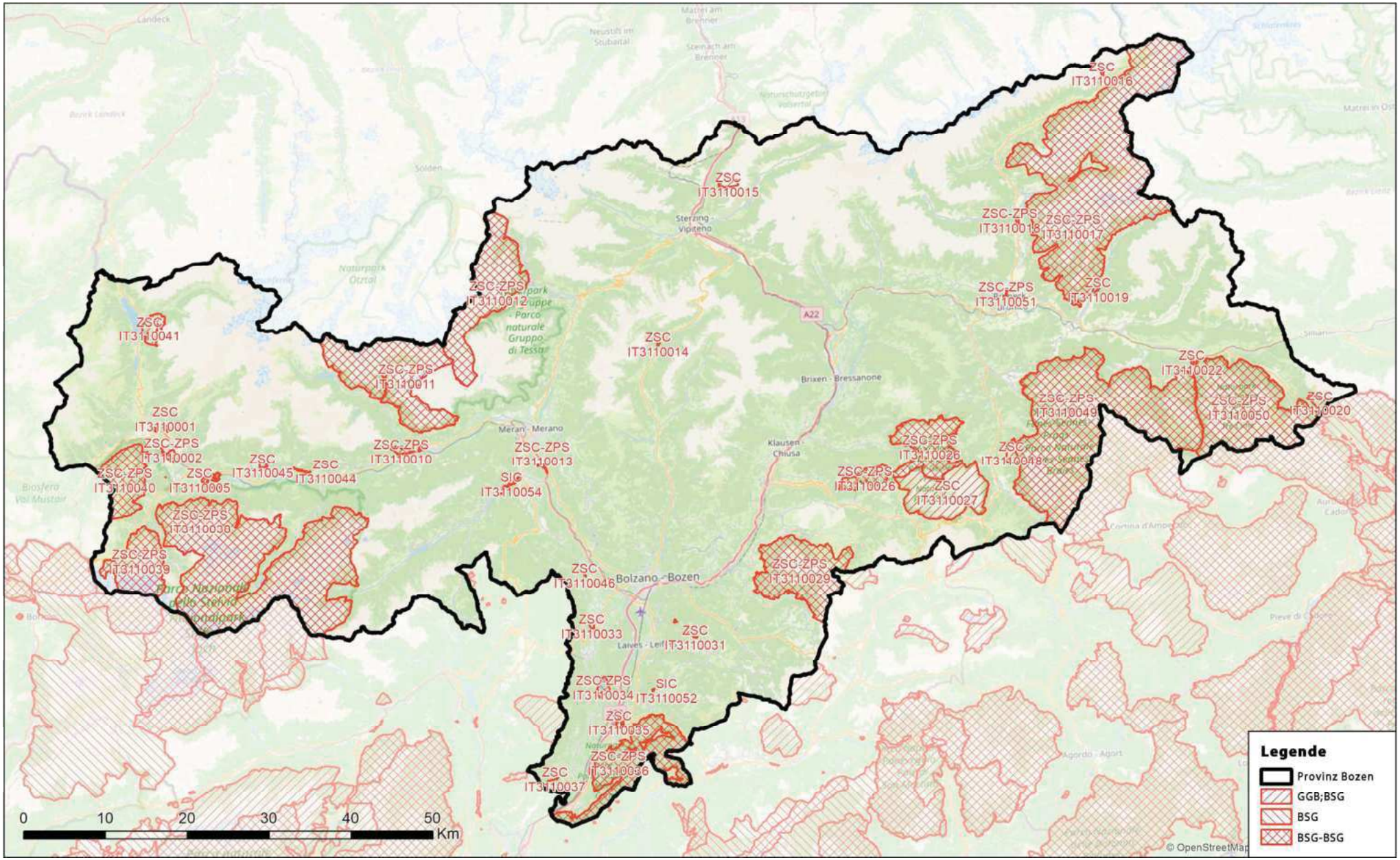


Abbildung 6 Identifizierung der Natura 2000-Gebiete im Gebiet der Autonomen Provinz Bozen auf Orthofoto

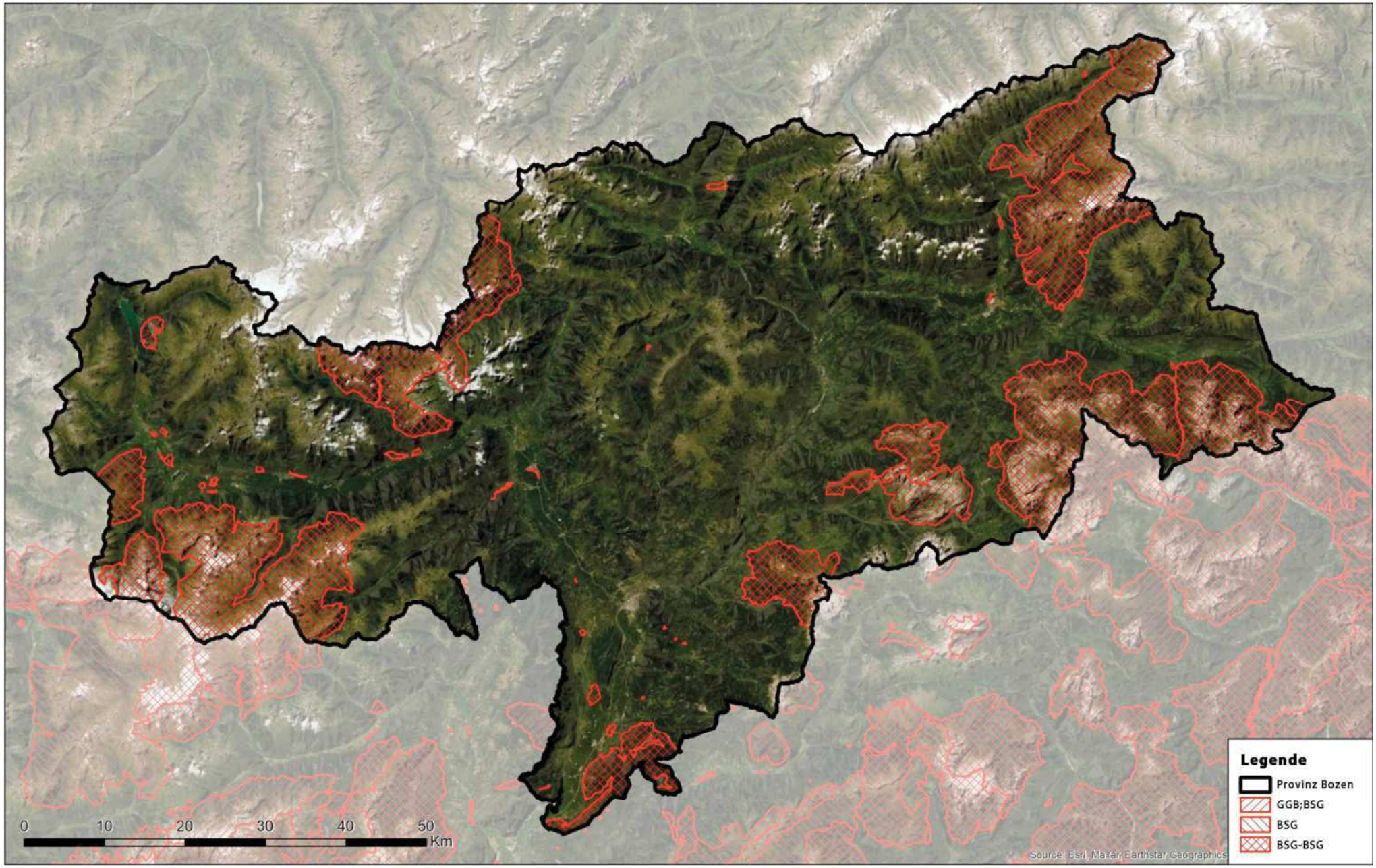
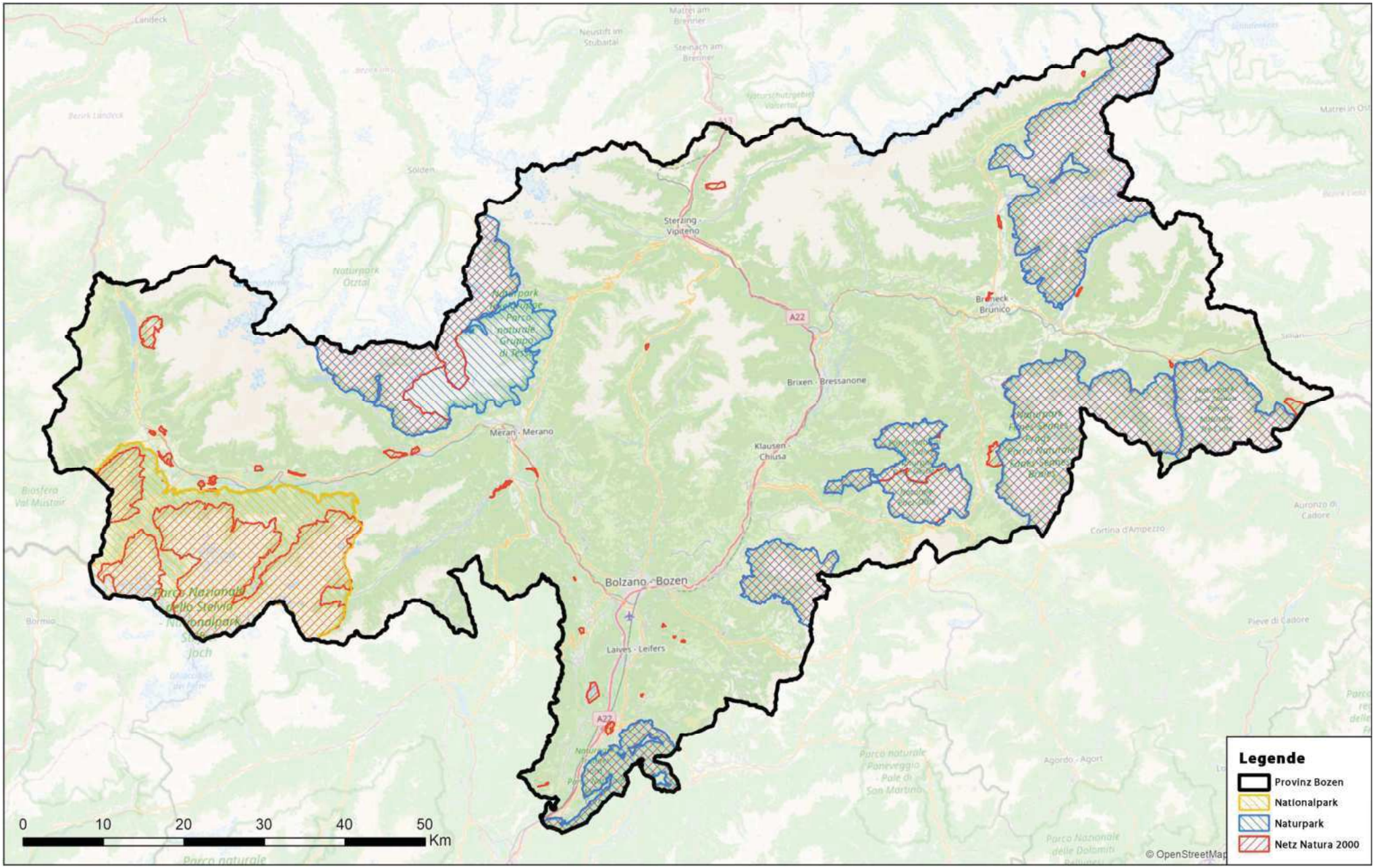


Abbildung 7 Identifizierung der Natura 2000-Gebiete und anderer Schutzgebiete im Gebiet der Autonomen Provinz Bozen auf der Karte

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4.2 ANDERE SCHUTZGEBIETE

Im Gebiet der Autonomen Provinz Bozen gibt es weitere Naturschutzgebiete. Von der Website https://naturparks.provinz.bz werden die wichtigsten Daten für das Vorhandensein von Naturschutzgebieten in der Provinz abgeleitet.

- 1 Nationalpark
- 7 Naturparks

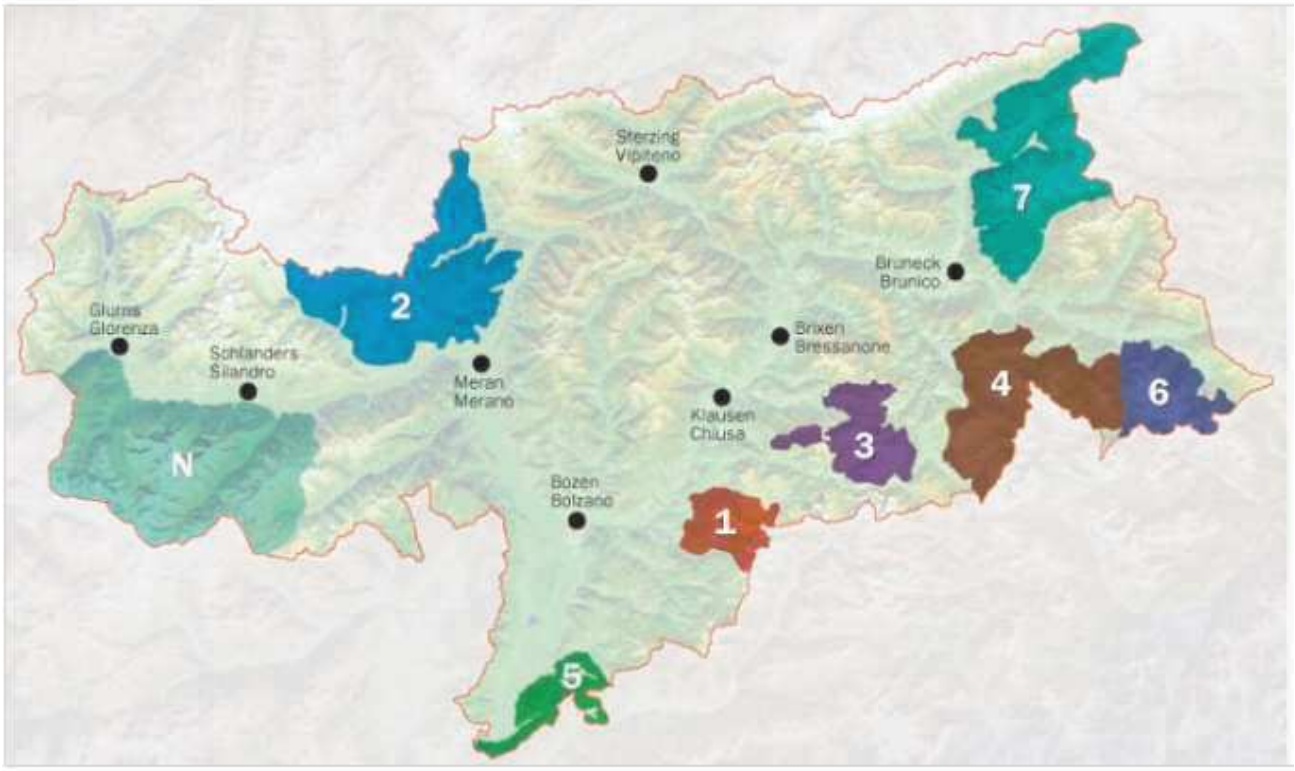
Die Gesamtheit der Schutzgebiete, zu denen auch Gebiete gehören, die als GGB und BSG klassifiziert sind, umfasst etwa 24 % des Territoriums.

Diese Zahlen machen die Provinz Bozen zu einem außergewöhnlichen Gebiet mit einer fast einzigartigen Artenvielfalt.

Tabelle 5 Liste der Naturschutzgebiete

TYP	BEZEICHNUNG	FLÄCHE (ha)
Nationalpark	Stilfserjoch	53361
Naturpark	Fanes-Sennes-Prags	25485
Naturpark	Texelgruppe	31407
Naturpark	Trudner Horn	6873
Naturpark	Puez-Geisler	10729
Naturpark	Schlern-Rosengarten	7288
Naturpark	Drei Zinnen	11878
Naturpark	Rieserferner - Ahrn	31330

Abbildung 8 Naturparks in Südtirol (Quelle: https://naturparks.provinz.bz.it/)



1 Naturpark Schlern-Rosengarten
2 Naturpark Texelgruppe
3 Naturpark Puez-Geisler
4 Naturpark Fanes-Sennes-Prags
5 Naturpark Trudner Horn
6 Naturpark Drei Zinnen
7 Naturpark Rieserferner-Ahrn
N Nationalpark Stilfserjoch

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 BESCHREIBUNG DER INTERFERENZEN ZWISCHEN GEPLANTEN ARBEITEN/EINGRIFFEN UND DEM UMWELTSYSTEM (AUF DEM GELÄNDE VORHANDENE LEBENSRÄUME UND TIER-/PFLANZENARTEN)

Wie bereits erwähnt, haben die für die Umsetzung des Plans vorgesehenen Maßnahmen einen Einfluss auf das Landesgebiet der Provinz. Obwohl sie hauptsächlich auf den Mobilitätssektor ausgerichtet sind und die am dichtesten besiedelten Gebiete, bzw. die bestehenden Infrastrukturachsen betreffen, können sie dennoch Auswirkungen auf die vorhandenen Natura-2000-Gebiete haben, insbesondere hinsichtlich der Infrastrukturspla-nung.

Daher ist es ratsam, die erwarteten Auswirkungen auf die betreffenden Natura-2000-Gebiete je nach Maßnahmen zu bewerten.

Deshalb werden die vom PUMS vorgeschlagenen Maßnahmen auf zwei Haupttypen zurückgeführt werden: "Verwaltungsmaßnahmen“ und "Infrastrukturmaßnahmen“.

Die "Verwaltungsmaßnahmen" sind regulatorischer Art und beziehen sich nicht auf die Realisierung neuer Infrastrukturen/Arbeiten aus, sondern auf die bessere Regulierung bestehender Infrastrukturen durch die Umsetzung spezifischer Politiken zur Verbesserung des Mobilitätssektors im Hinblick auf Nachhaltigkeit und in der Förderung von tugendhaftem Verhalten. Diese Politiken/Maßnahmen sind zwar von erheblicher Bedeutung für die Erreichung der Gesamtziele des Plans, haben jedoch im Allgemeinen keine spezifische territoriale Auswirkung und somit auch keine Wechselwirkungen mit den identifizierten Schutzgebieten. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass sie keine Auswirkungen auf das Natura-2000-Netz haben und daher vom Bewertungsprozess ausgeschlossen werden können.

Die verbleibenden Politiken/Maßnahmen des Plans, die auch Infrastrukturmaßnahmen umfassen können, könnten je nach Standort direkt oder indirekt Natura-2000-Gebiete betreffen; es wurde daher eine Analyse auf Grundlage der verschiedenen Standorte durchgeführt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Tabelle 6 Bewertung möglicher Wechselwirkungen zwischen geplanten Maßnahmen und Natura-2000-Gebieten

ART DES TRANSPORTS	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN
ÖPNV Eisenbahn	Verdoppelung Linie Meran-Bozen – Strecke Untermais Kaiserau	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen, wo eventuelle negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete je nach Lage geprüft werden müssen **(NB: Doppelte Strecken sind noch nicht identifiziert)**
	Verdoppelung Linie Franzens-feste-Innichen (Pustertal)	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen, wo eventuelle negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete je nach Lage geprüft werden müssen
	Selektive Verdoppelung der Vinschgerbahn	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen, wo eventuelle negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete je nach Lage geprüft werden müssen
	2 neue Züge für REX MODELLE	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	5 neue Züge Fertigstellung des Brenner Basistunnels (2032)	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	3 neue Züge Fertigstellung der Doppellinie Meran Bozen (F7)	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	8 neue Züge für die Linie Meran-Mals (F6)	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Verbesserung der räumlichen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Bruneck	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen, wo eventuelle negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete je nach Lage geprüft werden müssen
	Intermodaler Güterbahnhof in Branzoll	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen, wo eventuelle negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete je nach Lage geprüft werden müssen
ÖPNV Mobilitätszentren	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen	Maßnahme für neue Infrastruktur; in Bezug auf den Standort zu prüfen, ob negative Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete zu erwarten sind
ÖPNV auf der Straße	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bozen-Leifers	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Ahrntaler Linie	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Gadertal	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Grödner Linie	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Passeiertal	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Linie Eggental	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Autoverbindungen zwischen Bozen und den Gemeinden an den Hängen der Seiser Alm (Kastelruth, Seis am Schlern, Tiers)	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Fertigstellung Metrobus Überetsch (Linie 131)	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Sarntal	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ART DES TRANSPORTS	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN
	Förderungen Südtirol Pass und Korrekturen zur touristischen Mobilitätskarte	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
Befahrbarkeit	Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen	Maßnahme für neue Infrastruktur; in Bezug auf den Standort zu prüfen, ob negative Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete zu erwarten sind
Radmobilität	Ausbau der Radwegenetze zwischen den Hauptzentren (Bozen, Brixen, Meran usw.) und den angrenzenden Gemeinden	Noch nicht lokalisierte Maßnahme, die größtenteils unter Nutzung des bestehenden Straßennetzes durchgeführt wird: In dieser Phase wird davon ausgegangen, dass sie keine negativen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben wird
	Regulierung der Nutzung von Landstraßen und des Bonifizierungskonsortiums – Versicherung von Schäden an Dritten	Maßnahmen, die noch nicht lokalisiert sind und die unter Nutzung der bestehenden Straßeninfrastruktur durchgeführt werden: Es wird davon ausgegangen, dass sie keine negativen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben werden
	Radabstellplätze an Bahnhöfen und Hauptattraktionspole wie weiterführende Schulen, Krankenhäuser, Landesämter	Noch nicht lokalisierte Maßnahmen, die in bebauten Gebieten und auf bestehenden Infrastrukturen durchgeführt werden; es wird davon ausgegangen, dass sie keine negativen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben werden
	Einheitliches Bike Sharing für Südtirol	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Beiträge zur Förderung der Verbreitung der Fahrradnutzung für systematische Fahrten von der Wohnung zur Schule und zur Arbeit	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
Dekarbonisierung von Verkehrssystemen	Anreize für die Dekarbonisierung des privaten Personen- und Güterkraftverkehrs	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Anreize zur Dekarbonisierung des öffentlichen Fahrzeugbestands	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Erhöhung der Abdeckung von Tankstellen für erneuerbare Energien	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ)	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Plan für die Straßenverkehrssicherheit (Maßnahmen an den gefährlichen Stellen des Netzes; weitverbreitete Verkehrsberuhigungsmaßnahmen; Verkehrserziehung)	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
Digitalisierung: Interventionen für das Verkehrsmanagement und die Infomobilität	Infomobilität für den öffentlichen Personennahverkehr und die Intermodalität	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Infomobilität für die Verwaltung des Zugangs zu städtischen Gebieten	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Infomobilität für das Parkraummanagement in städtischen Gebieten	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Infomobilität Baustellenstatus	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ART DES TRANSPORTS	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN
	Infomobilität für das Verkehrs- und Haltemanagement in sensiblen Gebieten (Dolomitenpässe, Talköpfe, punktuelle Attraktoren)	Maßnahmen an bestehenden Infrastrukturen, von denen angenommen wird, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben
	Regelung und Steuerung des Schwerverkehrs auf dem normalen Straßennetz	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Verkehrsmanagement unter außergewöhnlichen Bedingungen auf dem Korridor A22-SS12	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	ÖPNV-Maas	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
Weitere Bereiche für nachhaltige Mobilität	Sharing Mobility	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Preispolitik für den Zugang zu sensiblen Gebieten	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
Sonstiges – Nachhaltigkeit	Pass Richtlinien für die Täler/sensible Gebiete	Verwaltungsmaßnahmen; es wird davon ausgegangen, dass sie keine nachteiligen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben
	Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den sensiblen Gebieten (Pässe, Täler, wertvolle Anziehungspunkte)	Aktion, die nicht in diesem Plan enthalten ist und die in unmittelbarer Nähe zu den bestehenden Straßen an bestehenden Verkehrsknotenpunkten durchgeführt wird; in dieser Phase wird davon ausgegangen, dass sie keine negativen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben kann; bei der Umsetzung in Bezug auf die Position zu überprüfen
	H2 Produktions-/Verteilungsstationen	Aktion, die nicht in diesem Plan enthalten ist und die in Verbindung mit dem bestehenden Straßennetz durchgeführt wird: bei der Durchführung ist in Bezug auf den Standort zu überprüfen, ob negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete festgestellt werden können

Jene Maßnahmen des Plans, bei denen keine Berührung mit Natura-2000-Gebieten festgestellt wurde (z. B. Verwaltungsmaßnahmen oder immaterielle Maßnahmen, die in bereits bestehenden Infrastrukturanlagen durchgeführt werden), können von einer weiteren Bewertung ausgeschlossen werden.

Wie bereits erwähnt, bringen die **Verwaltungsmaßnahmen und die immateriellen** Maßnahmen, die allein regulatorischer Art sind, keine wesentlichen Änderungen an der Infrastruktur des Verkehrsnetzes mit, sondern zielen im Gegenteil auf eine effektivere und effizientere Nutzung des bestehenden Straßennetzes ab, das als System für die Bewegung von privaten Fahrzeugen, öffentlichen Fahrzeugen und Fußgängern verstanden wird. Es wird somit angenommen, dass die Auswirkungen dieser Maßnahmen in Bezug auf das Umweltsystem nicht relevant sind. Wie aus der Tabelle hervorgeht, handelt es sich um Aktionen wie: „Verstärkung und Beschleunigung“ der ÖPNV-Linien; Fertigstellung des Metrobusses; Anreize zur Förderung der Verbreitung des Fahrradverkehrs; Regulierung der Nutzung von Radwegen; Anreize zur Dekarbonisierung des Fahrzeugparks; Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ); Straßenverkehrssicherheitsplan; Infomobilität; Regulierung und Verwaltung des Schwerverkehrs auf gewöhnlichen Straßen; Verkehrsmanagement unter außergewöhnlichen Bedingungen auf dem Korridor A22-SS12; ÖPNV-Maas; Sharing Mobility;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Preispolitik /Passrichtlinien für den Zugang zu Tälern/sensiblen Gebieten; Förderungen Südtirol Pass und Korrekturen zur touristischen Mobilitätskarte; …

Die Maßnahmen des Plans von Interesse für diese Analyse sind diejenigen, die die Änderung der Zweckbestimmung eines Teils des Territoriums (Infrastrukturstandorte) mit sich bringen und somit Fragmentierung/Diskontinuität und Subtraktion/Eliminierung von geschützten Lebensräumen oder Lebensräumen von Arten, sowie eine Unterbrechung der Verbindungen zwischen Lebensräumen und in Bezug auf das umliegende Gebiet erzeugen können.

Auch in Bezug auf diese Maßnahmen wurde mögliche Interferenzen zu den Schutzgebieten analysiert, wobei die Art der Intervention (neue Infrastruktur oder Anpassung/Ausbau der bestehenden Infrastruktur) und der Kontext (bebaute Gebiete, Infrastrukturstandorte), berücksichtigt wurden.

Es wurde daher eine Analyse (im Einklang mit der vorliegenden Planungsebene) dieser Maßnahmen und deren Überlappung mit der Lokalisierung von geschützten Gebieten vorgenommen, um mögliche Wechselwirkungen hervorzuheben.

Wurde eine störende Interferenz oder Nähe zu den geschützten Gebieten festgestellt, so wurden in Bezug auf die Art der Maßnahme (Anpassung oder Neubau) die vorhersehbaren Auswirkungen auf Lebensräume, Fauna und Flora berücksichtigt und mögliche Maßnahmen zur Beseitigung oder Minimierung dieser Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete und der dort vorhandenen Lebensräume und Arten angegeben.

Diese Analyse wurde mit einem Vertiefungsgrad durchgeführt, der dem gegenwärtigen Planungsstand der Interventionen entspricht; in Fällen, in denen der Vertiefungsgrad des Planungsstandes der Maßnahmen es nicht ermöglicht, mögliche Auswirkungen auszuschließen, werden die Bewertungen während der Planungsphase der Interventionen durchgeführt werden.

Es sollte präzisiert werden, dass das Ziel dieser Bewertungsphase darin besteht, die wahrscheinlichen Interferenzen der im Projektszenario vorgeschlagenen Infrastrukturmaßnahmen zu beschreiben und die spezifische Verträglichkeitsprüfung, falls eine signifikante mögliche Auswirkung der im Plan vorgesehenen Maßnahmen festgestellt wird, erforderlichenfalls auf die nachfolgenden Phasen der Projektdurchführung zu verschieben.

Daher wurde eine erste Bewertung vorgenommen, welche auf die Standorte der im Plan für das „Projektszenario 2035“ vorgesehenen Maßnahmen in Bezug auf die Lage der Natura-2000-Gebiete basiert.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5.1 VORLÄUFIGE BEWERTUNG MÖGLICHER WECHSELWIRKUNGEN MIT DEN UNTERSUCHTEN ZONEN

Um die mögliche Entwicklung negativer Auswirkungen des Plans hervorzuheben, wird im Folgenden auf eine Überschneidung zwischen den vom LPNM vorgeschlagenen Maßnahmen und den vorhandenen Schutzgebieten hingewiesen. In den Analysen wurden neben den eigentlichen Schutzgebieten auch "angrenzende" Gebietsstreifen, sogenannte Pufferzonen, der Breite von 1 km berücksichtigt, um potenziell kritische Situationen in der Nähe der Schutzgebiete erkennen zu können.

Aufgrund der im vorherigen Absatz vorgenommenen Analyse können folgenden Maßnahmen zur Umsetzung des Plans, Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete haben:

ART DES TRANSPORTS	INTERNER KODEX	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	ART DES EINGRIFFS
ÖPNV Eisenbahn	F7	Verdoppelung Linie Meran-Bozen – Strecke Untermais Kaiserau	Anpassung
	F9	Verdoppelung Linie Franzensfeste-Innichen (Pustertal)	Anpassung
	F25	Selektive Verdoppelung der Vinschgerbahn	Anpassung
	F24	Intermodaler Güterbahnhof in Branzoll	Anpassung
ÖPNV Mobilitätszentren	CM6	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen	Neue Infrastruktur
Befahrbarkeit	S193	Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen	Neue Infrastruktur

Es wird darauf hingewiesen, dass die Maßnahmen des LPNM-Programms, da sie den Mobilitätssektor anbelangen**, hauptsächlich die urbanisierten und besiedelten Gebiete oder die bestehenden Infrastrukturachsen betreffen, die diese mit dem Rest des Territoriums verbinden, oder Bereiche in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen**: Aus diesem Grund neigen sie dazu, Gebiete zu betreffen, die bereits von Siedlungen und Infrastrukturen gekennzeichnet sind, ohne die territorialen Bereiche von naturalistischem Wert anzutasten.

In Bezug auf Maßnahmen, die ausschließlich in städtischen Gebieten oder in der Nähe bestehender Infrastrukturen durchgeführt werden, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Umweltkomponente nicht relevant sind. Dabei handelt es sich um Maßnahmen wie: Fahrradstationen und Bike-Sharing-Stationen; Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen; Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen; Erhöhung der Abdeckung der Tankstellen erneuerbare Energiequellen; Infomobilität; Produktions-/Verteilungsstationen H2.

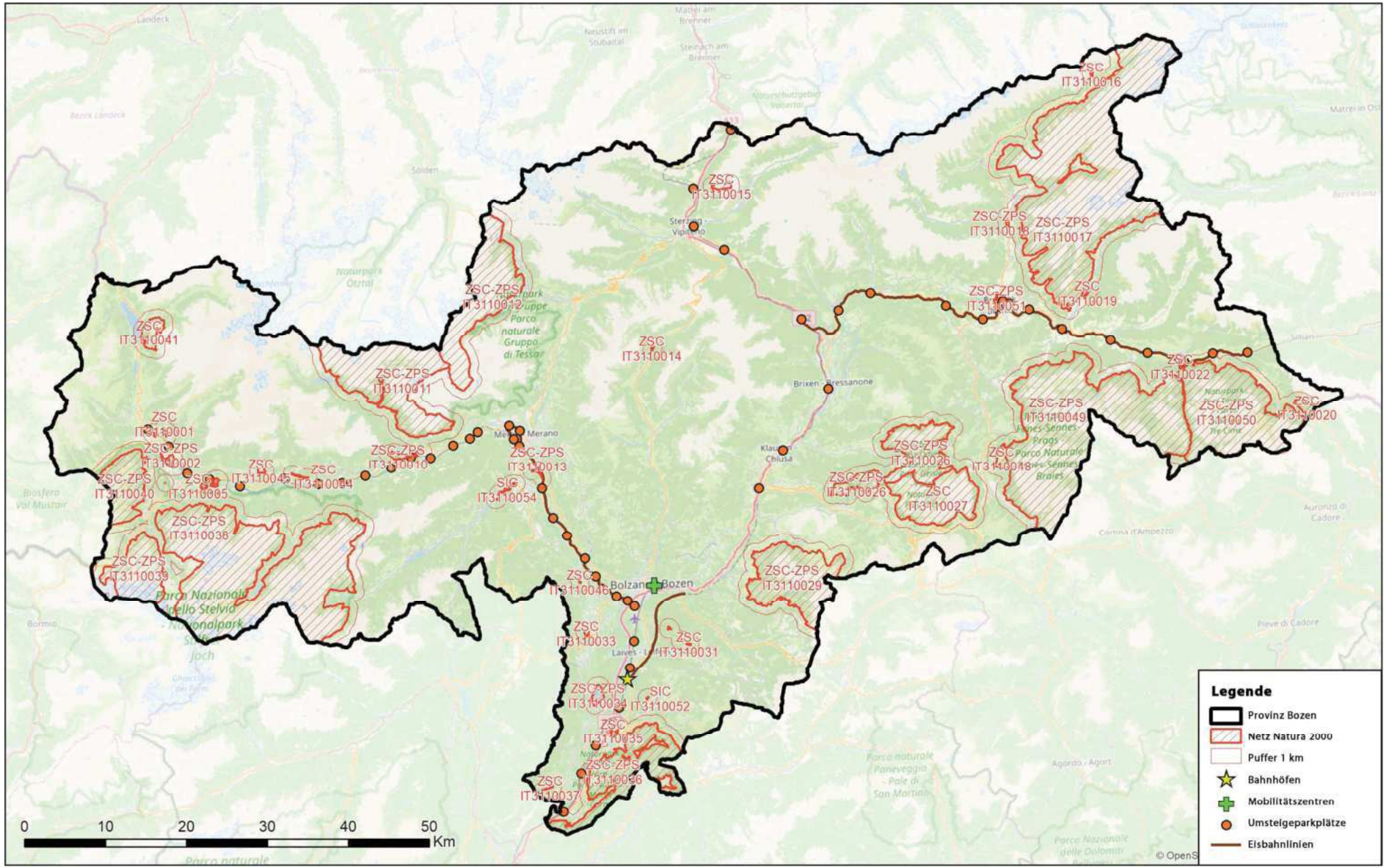
Darüber hinaus werden Politiken/Eingriffe, die Maßnahmen **zur Anpassung oder Sanierung bestehender Infrastrukturen** betreffen (Verdoppelung Linie Meran-Bozen / Verdoppelung Linie Franzensfeste-Innichen /Selektive Verdoppelung Bahn Vinschgau / Ausbau

der räumlichen Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen Bozen und Bruneck) hier als wenig bedeutsam erachtet, da sie Bereiche betreffen, die bereits von Infrastrukturen charakterisiert sind.

Die Überlappungsgrafik zeigt, dass keine Interferenzen zwischen den Eingriffen und den Natur-2000 Standorten entstehen und daher direkte Auswirkungen auf geschützte Gebiete ausgeschlossen werden können; außerdem wird, immer ausgehend von der Lokalisierung der Interventionen und deren Art, deutlich, dass indirekte Interferenzen ausgeschlossen werden können, auch unter Berücksichtigung der Interventionen, die Bereiche in der Nähe der Standorte betreffen (es werden Gebietsstreifen (Puffer) von etwa 1 km im Umkreis von den Perimeter berücksichtigt).

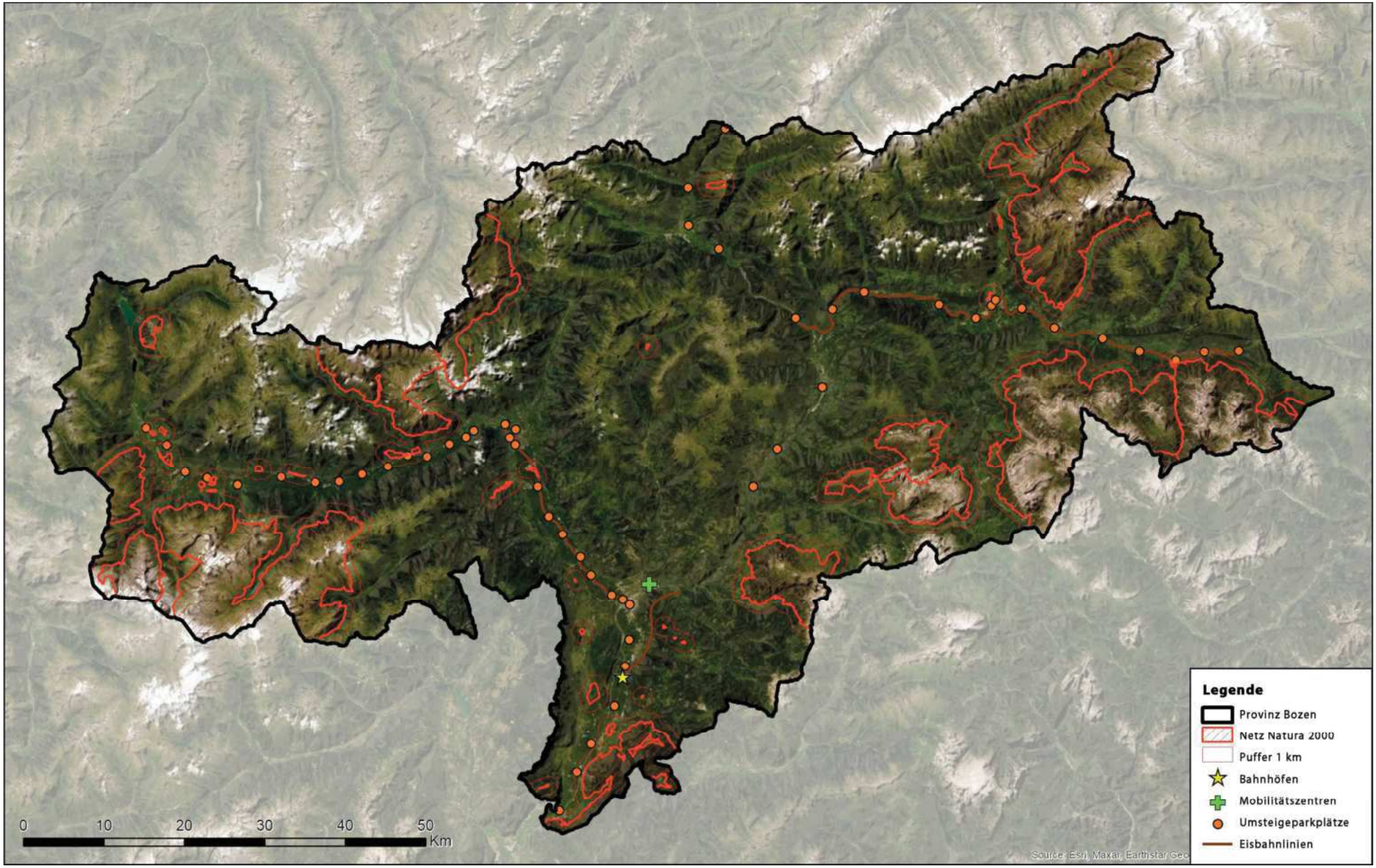
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 9 Beziehung zwischen den Plan Maßnahmen und den auf der Karte berücksichtigten Standorten (angepasste Skala)



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 10 Beziehung zwischen Plan Maßnahmen und Standorten, die als Orthofotos betrachtet werden (angepasste Skala)



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

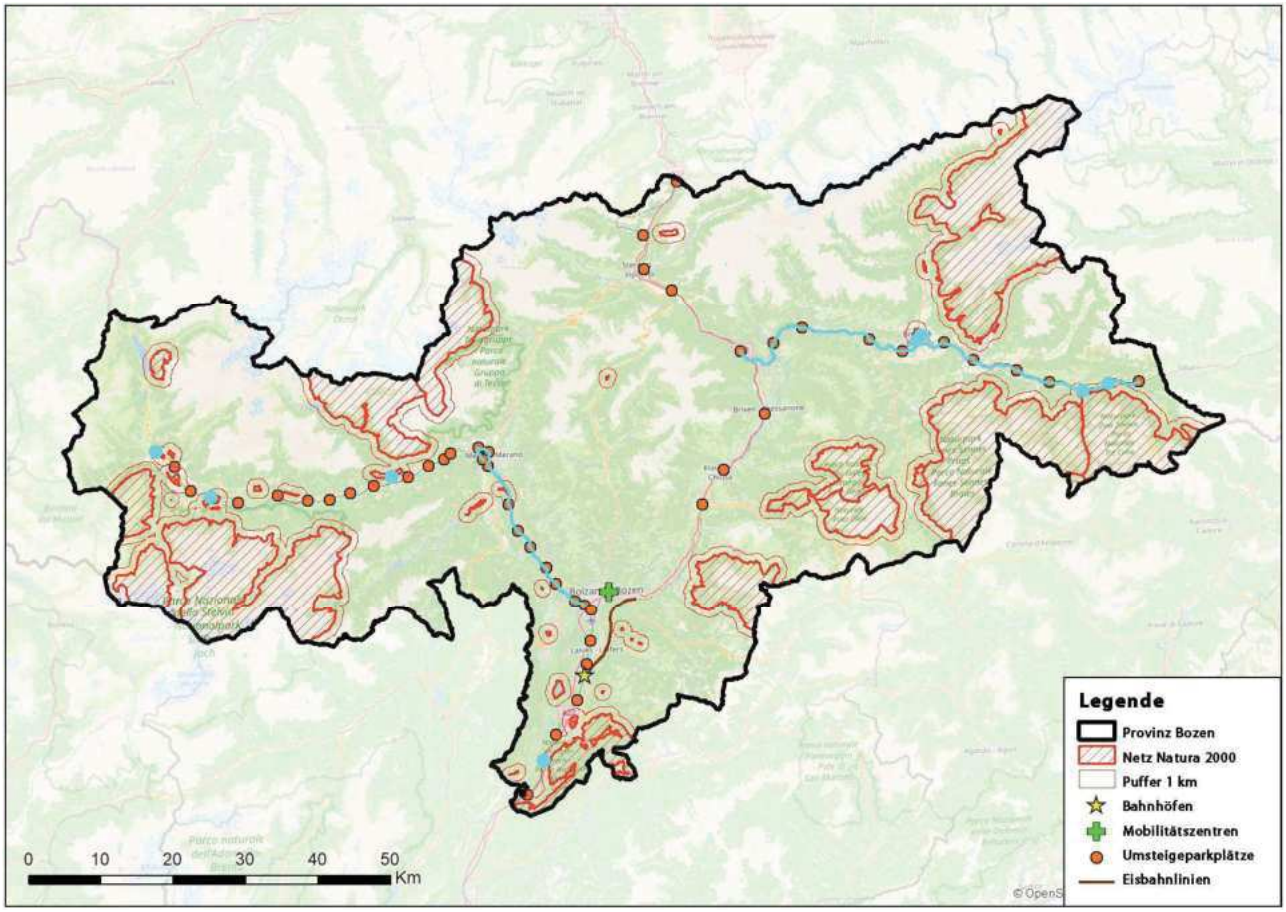
Tabelle 7 Maßnahmen und potenzielle Auswirkungen auf die Standorte

ART DES TRANSPORTS	INTERNER KODEX	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	ART DES EINGRIFFS	NATURA-2000-GEBIETE	
				Gebiet-Interferenz	Interferenz Puffer 1 km
ÖPNV Eisenbahn	F7	Verdoppelung Linie Meran-Bozen – Strecke Untermais Kaiserau	Anpassung	**Nein**	Webseite ZSC-ZPS IT3110051 Webseite IT 3110013
ÖPNV Eisenbahn	F9	Verdoppelung Linie Franzensfeste-Innichen (Pustertal)	Anpassung	**Nein**	Webseite ZSC IT3110022 Webseite ZSC-ZPS IT3110050 Webseite ZSC-ZPS IT3110051
ÖPNV Eisenbahn	F25	Selektive Verdoppelung der Vinschgerbahn	Anpassung	**Verdoppelungsstrecken nicht identifiziert; es gibt einige Situationen der Nähe zwischen bestehender Eisenbahn und Schutzgebieten, in denen die Verdoppelung zu Interferenzen führen könnte**	**Verdoppelungsstrecken nicht identifiziert; es gibt einige Situationen der Nähe zwischen bestehender Eisenbahn und Schutzgebieten, in denen die Verdoppelung zu Interferenzen führen könnte**
ÖPNV Eisenbahn	F24	Intermodaler Güterbahnhof in Branzoll	Anpassung	**Nein**	**Nein**
ÖPNV Mobilitätszentren	CM6	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen	Neue Infrastruktur	**Nein**	**Nein**
Befahrbarkeit	S193	Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen	Neue Infrastruktur	**Nein**	**Umsteigeparkplätze:** Mals Vinschgau - Gebiet GGB IT3110053 Eyrs – Gebiet GGB IT3110005 Staben - Gebiet GGB-BSG IT 3110010 Margreid-Kurtatsch – Gebiet GGBBSG IT3110036 Bruneck - Gebiet GGB-BSG IT3110051 Toblach - Gebiete GGB IT3110022 und GGB-ZPS IT3110050 Innichen - Gebiet GGB-BSG IT3110050

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

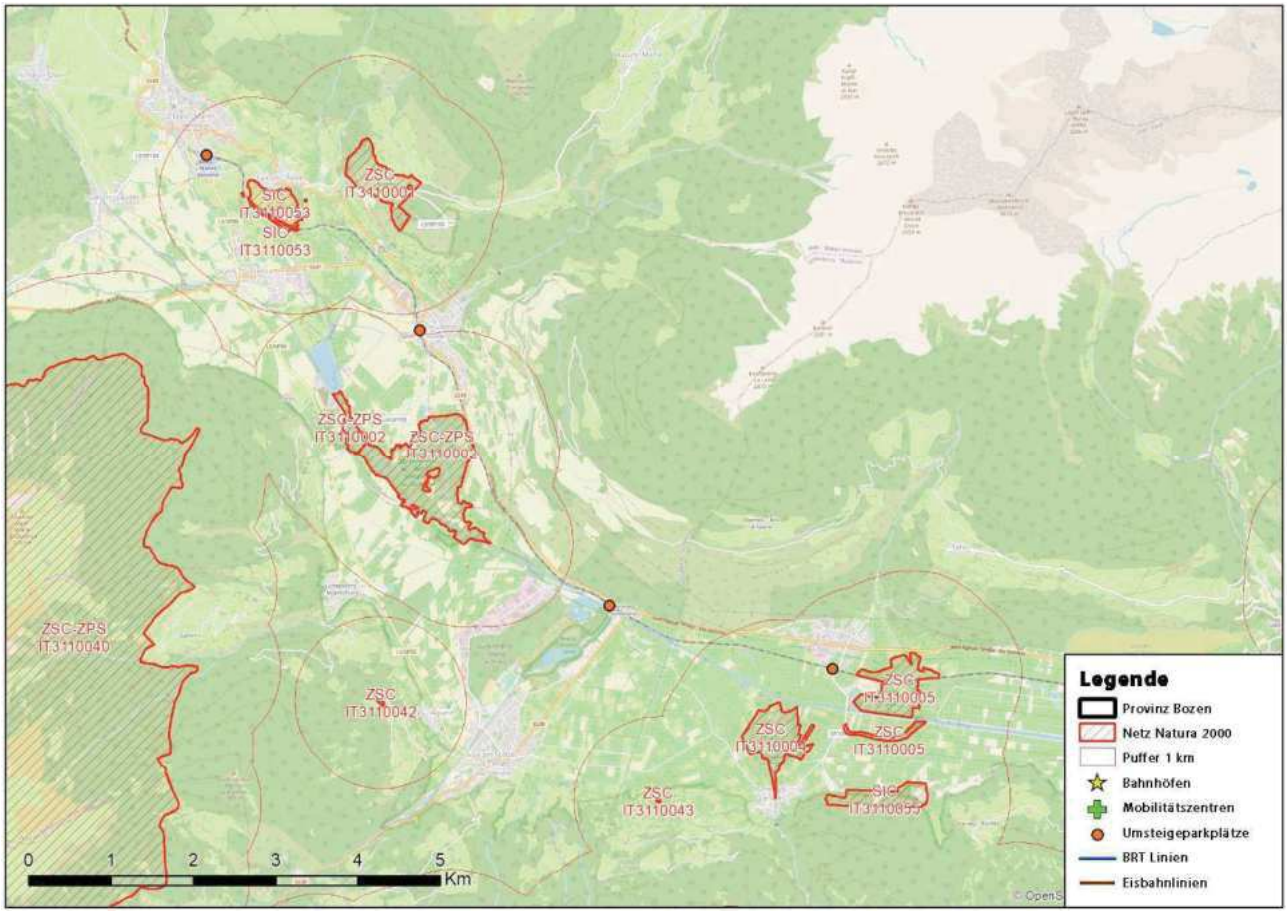
Abbildung 11 Auswahl der Planaktionen, die die Puffer der Gebiete stören



Auf den folgenden Seiten werden die Berührungspunkte zwischen den geplanten Eingriffen und den Schutzgebieten visualisiert, um aufzuzeigen, unter welchen Bedingungen sie sich entwickeln und ob Auswirkungen auf die in den Gebieten vorkommenden Lebensräume und Arten zu erwarten sind, auch im Zusammenhang mit dem Vorhandensein von bewohnten Gebieten und Infrastrukturen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 12 Beziehungen zwischen Parkplätzen und Natura 2000-Gebieten (Puffer von 1 km)



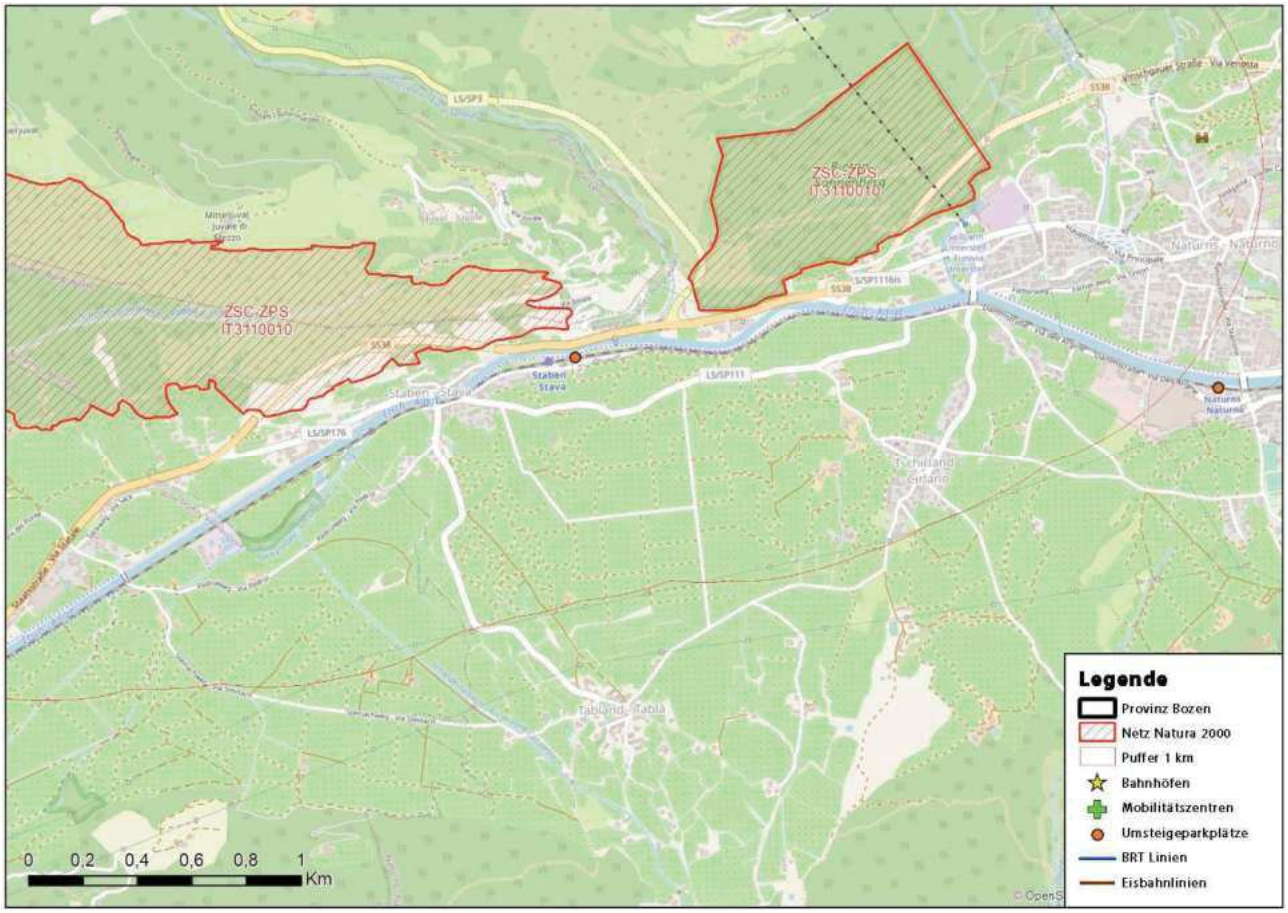
In Bezug zu den im Plan vorgesehenen Umsteigeparkplätzen wird festgestellt, dass die folgenden innerhalb eines Abstands von weniger als 1 km von den Natura-2000 Gebieten liegen:

- Mals Vinschgau - Entfernung <1 km von dem Gebiet GGB IT3110053
- Eyrs – Entfernung <1 km vom Gebiet GGB IT3110005

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Parkplätze entlang der bestehenden Eisenbahnlinie innerhalb der angesiedelten Gebiete (Mals) und beim Bahnhof am Rande der Ortschaft (Eyrs) vorgesehen sind: Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen dieser Arbeiten in der Betriebsphase geben wird. Die Auswirkungen, die sich möglicherweise in der Bauphase entwickeln, sind vorübergehend und reversibel und können durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 13 Beziehungen zwischen Parkplätzen und Natura 2000-Gebieten (Puffer von 1 km)



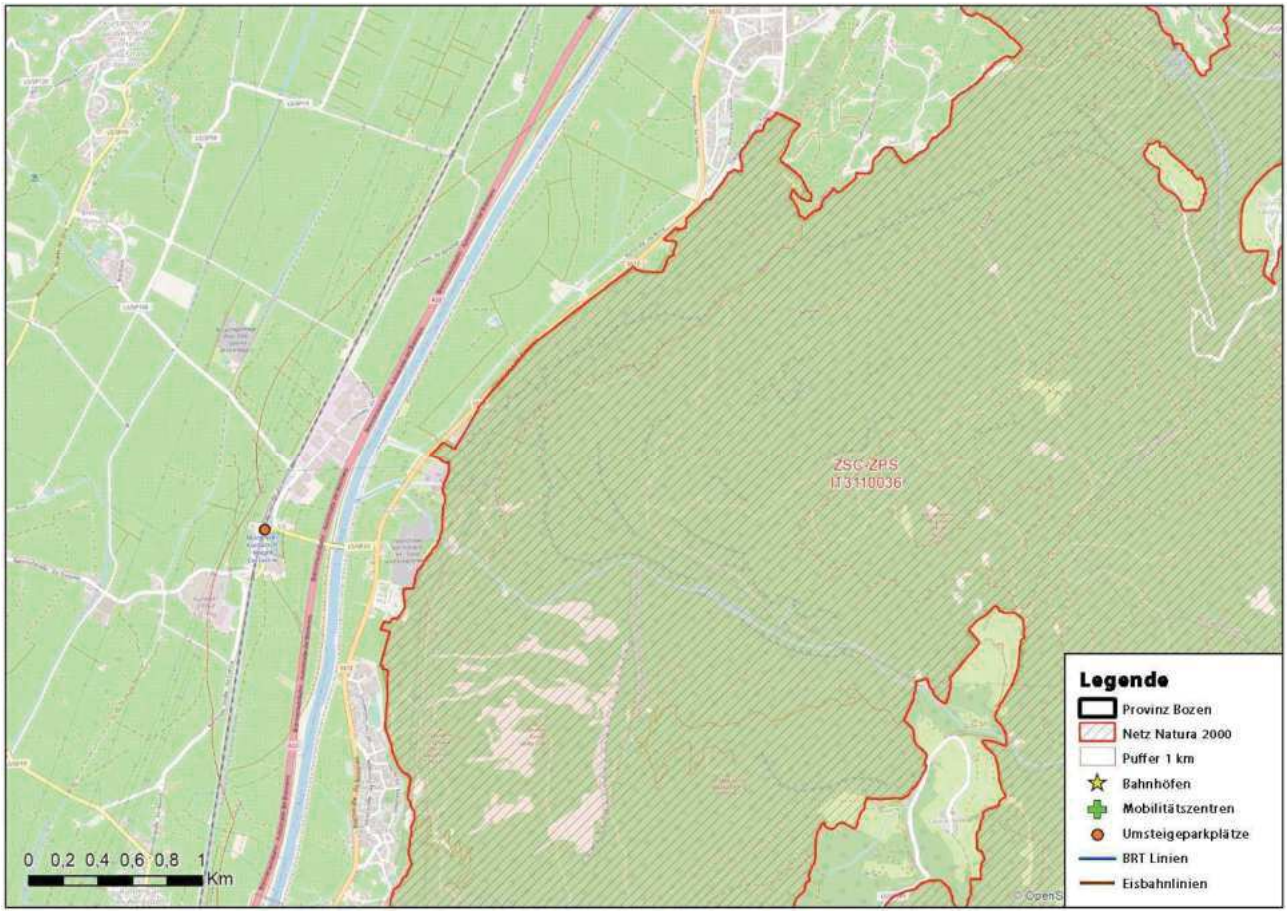
In Bezug zu den im Plan vorgesehenen Umsteigeparkplätzen wird festgestellt, dass die folgenden innerhalb eines Abstands von weniger als 1 km von den Natura-2000 Gebieten liegen:

- Staben – Entfernung <1 km von dem Gebiet GGB-BSG IT 3110010.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Parkplatz entlang der bestehenden Eisenbahnlinie beim Bahnhof des Dorfes Staben (südlich der SS38 und des Flusslaufs der Etsch) vorgesehen ist: Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen dieser Arbeiten in der Betriebsphase geben wird. Die Auswirkungen, die sich möglicherweise in der Bauphase entwickeln, sind vorübergehend und reversibel und können durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 14 Beziehungen zwischen Parkplätzen und Natura 2000-Gebieten (Puffer von 1 km)



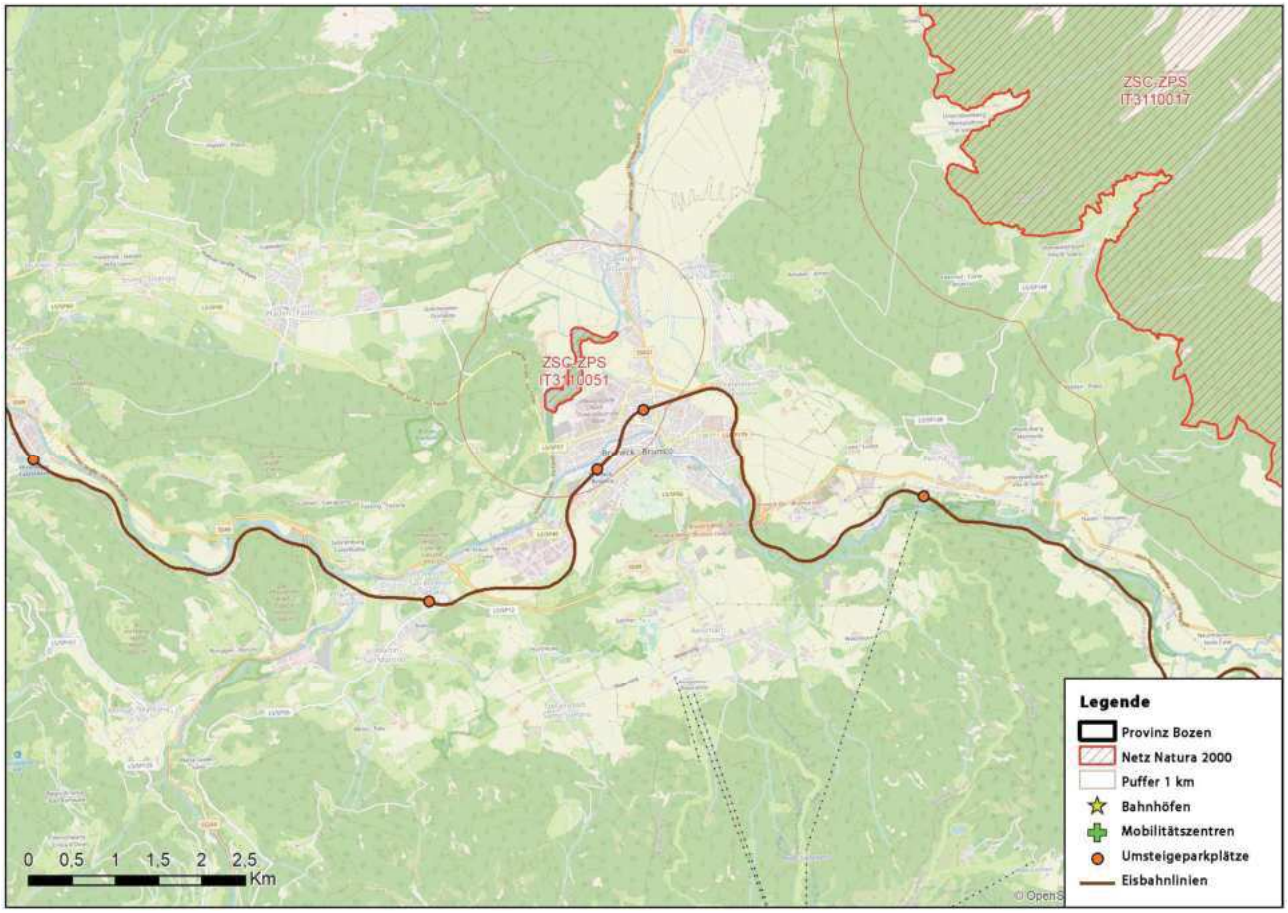
In Bezug zu den im Plan vorgesehenen Umsteigeparkplätzen wird festgestellt, dass die folgenden innerhalb eines Abstands von weniger als 1 km von den Natura-2000 Gebieten liegen:

- Margreid-Kurtatsch – Entfernung <1 km von dem Gebiet GGB BSG IT3110036

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Parkplatz am Bahnhof entlang der bestehenden Eisenbahnlinie innerhalb der Ortschaft Margreid-Kurtatsch vorgesehen ist, und durch die Brennerautobahn und den Lauf der Etsch vom geschützten Gebiet getrennt wird: Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen dieser Arbeiten in der Betriebsphase geben wird. Die Auswirkungen, die sich möglicherweise in der Bauphase entwickeln, sind vorübergehend und reversibel und können durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 15 Beziehungen zwischen Planmaßnahmen und Natura 2000-Gebieten (Puffer von 1 km)



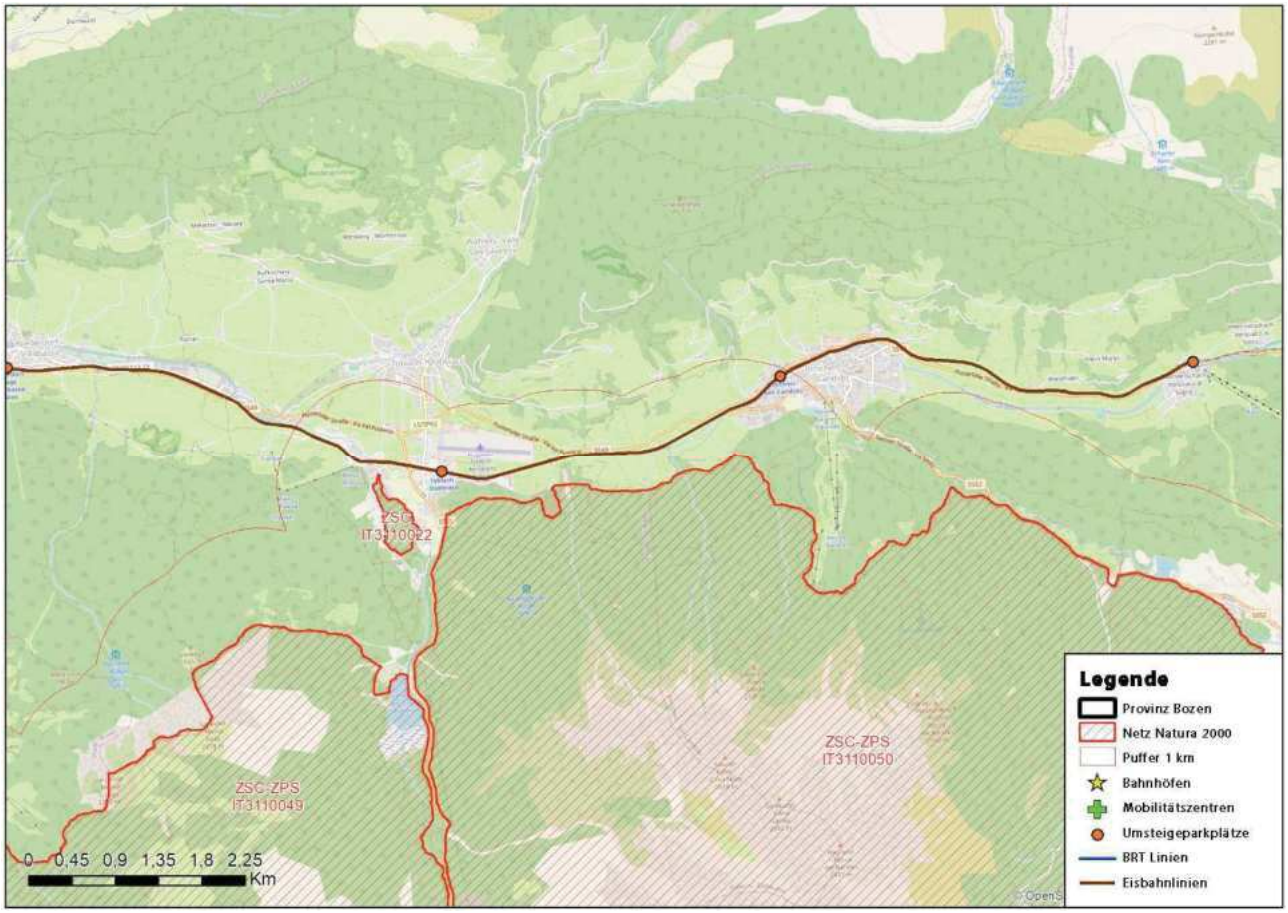
In Bezug zu den im Plan vorgesehenen Umsteigeparkplätzen wird festgestellt, dass die folgenden innerhalb eines Abstands von weniger als 1 km von den Natura-2000 Gebieten liegen:

- Umsteigeparkplätze in Bruneck - Entfernung <1 km vom Gebiet GGB-BSG IT3110051
- Verbesserung der räumlichen Zugänglichkeit zum Bahnhof Bruneck - Entfernung <1 km vom Gebiet GGB-BSG IT3110051
- Verdoppelung der Bahnlinie - Entfernung <1 km vom Gebiet GGB BSG IT3110051

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Parkplätze entlang der bestehenden Eisenbahnlinie innerhalb der urbanisierten Gebiete von Bruneck vorgesehen sind, die sie physisch von den sensiblen Bereichen trennen. Dasselbe gilt für den Eingriff auf der Eisenbahnlinie und in der Nähe des Bahnhofs: Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen dieser Arbeiten in der Betriebsphase geben wird. Die Auswirkungen, die sich möglicherweise in der Bauphase entwickeln, sind vorübergehend und reversibel und können durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 16 Beziehungen zwischen Planmaßnahmen und Natura 2000-Gebieten (Puffer von 1 km)



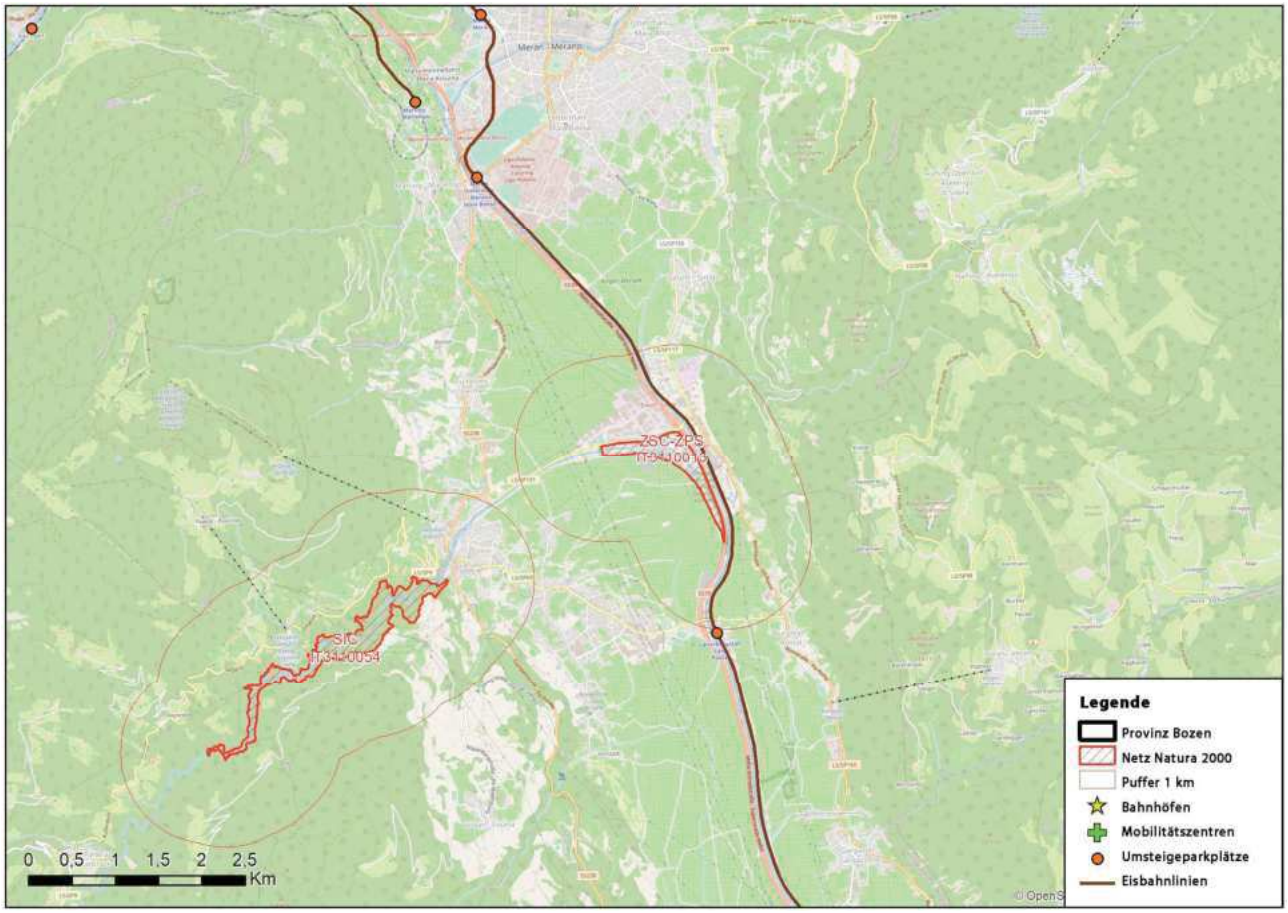
In Bezug zu den im Plan vorgesehenen Umsteigeparkplätzen wird festgestellt, dass die folgenden innerhalb eines Abstands von weniger als 1 km von den Natura-2000 Gebieten liegen:

- Umsteigparkplätze Toblach - Entfernung <1 km von den Gebieten GGB IT3110022 und GGB-BSG IT3110050
- Umsteigparkplätze Innichen - Entfernung <1 km vom Gebiet GGB-BSG IT3110050
- Verdoppelung der Bahnstrecke zwischen Toblach und Innichen - Entfernung <1 km von den Gebieten GGB IT3110022 und GGB-BSG IT3110050

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Parkplätze entlang der bestehenden Eisenbahnlinie innerhalb der urbanisierten Gebiete Toblach und Innichen vorgesehen sind, die sie physisch von den sensiblen Bereichen trennen. Die Intervention auf der Eisenbahnlinie hingegen betrifft vorörtliche Gebiete. Die Linie läuft parallel zur SS49, mit der sie einen "Korridor" bildet. Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen dieser Arbeiten in der Betriebsphase geben wird. Die Auswirkungen, die sich möglicherweise in der Bauphase entwickeln, sind vorübergehend und reversibel und können durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 17 Beziehungen zwischen Planmaßnahmen und Natura 2000-Gebieten (Puffer von 1 km)



In Bezug zu den im Plan vorgesehenen Umsteigeparkplätzen wird festgestellt, dass die folgenden innerhalb eines Abstands von weniger als 1 km von den Natura-2000 Gebieten liegen:

- Umsteigeparkplatz Lana / Burgstall - Entfernung <1 km von dem Gebiet GGB-BSG IT3110013
- Verdoppelung der Bahnlinie - Entfernung <1 km vom Gebiet GGB-BSG IT3110013

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Parkplatz entlang der bestehenden Eisenbahnlinie im Randgebiet der Ortschaft von Lana vorgesehen ist, wobei die Verbindungsstraßen ihn physisch vom sensiblen Gebiet trennen. Hingegen betrifft der Eingriff an der Eisenbahnlinie Bereiche in unmittelbarer Nähe des Natura-2000 Gebietes, obwohl er parallel SS38-Schnellstraße verläuft, mit welcher er einen "Korridor" bildet: Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen dieser Arbeiten in der Betriebsphase geben wird. Die Auswirkungen, die sich möglicherweise in der Bauphase entwickeln, sind vorübergehend und reversibel und können durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die dargestellten Bilder heben die Lage der verschiedenen Infrastrukturarbeiten hervor, die für die Umsetzung des Plans im Landesgebiet Bozen vorgesehen sind: In den Schutzgebieten werden keine Veränderungen festgestellt; hingegen befinden sich die Eingriffe in unmittelbarer Nähe der Schutzgebiete größtenteils im urbanisierten Gebiet oder in unmittelbarer Nähe desselben (Parkplätze).

In Bezug auf die anderen Arbeiten (Ausbau der Eisenbahnlinien) wurden einige Situationen in der Nähe der Schutzgebiete hervorgehoben (Entfernung < 1 km vom Umfang): In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass es sich um Maßnahmen zur Erweiterung bestehender Trassen handelt, die an diejenigen angrenzen, die bereits genutzt werden, und es wurde auch hervorgehoben, dass sie an bestehende Infrastrukturen (Autobahn, Schnellstraße, andere staatliche oder provinzielle Infrastrukturen) angrenzen, mit denen sie Korridore bilden. Es gibt also keine potenziellen negativen Auswirkungen während der Betriebsphase; in Bezug auf die Bauphase wird davon ausgegangen, dass alle Auswirkungen in jedem Fall vorübergehend und reversibel sind und durch eine angemessene Organisation und Verwaltung der Baustelle gemindert werden können

Es wird daher davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen des Plans auf die Natura 2000-Gebiete gibt.

Auswirkunken auf die abiotischen Komponenten:

Es wird davon ausgegangen, dass die Auswirkungen des Plans auf die abiotischen Komponenten (Atmosphäre, Oberflächen- und Grundwasser, Boden und Untergrund, Lärm) der Natura-2000-Gebiete als null und nichtig betrachtet werden können: Es wird keine Auswirkungen auf den Bodenverbrauch, in Bezug auf die Abdichtung durchlässiger Böden oder negative Umweltauswirkungen auf die Stabilität und die Art der Böden, auf das Vorhandensein von Gewässern oder auf die mögliche Verschmutzung des Grundwassers in geschützten Gebieten geben.

Auswirkungen auf biotischen Komponenten:

Es wird angenommen, dass die Auswirkungen des Plans auf die biotischen Komponenten (Habitat sowie Fauna und Flora) der Natura-2000-Gebiete als null und nichtig betrachtet werden können: Aufgrund ihrer Lage ist es bereits mit dem Vertiefungsgrad des Plans möglich, die Auswirkungen der im Plan vorgesehenen Maßnahmen auf die vorhandenen Lebensräume und Tier- und Pflanzenarten auszuschließen.

Ökologische Verbindungen:

Wie bereits dargelegt, wird aufgrund ihrer räumlichen Lage davon ausgegangen, dass die Auswirkungen des Plans auf die ökologischen Netze und ihre Verbindungen zu den Natura-2000-Gebieten als null und nichtig betrachtet werden können.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN: BEWERTUNG DER BEDEUTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES PLANS/PROJEKTS

Auf der Grundlage dessen, was bisher beschrieben wurde, kann in Bezug auf die Bedeutung der Umweltauswirkungen des Plans Folgendes hervorgehoben werden:

- Innerhalb des Landesgebiets der Autonomen Provinz Bozen gibt es 4 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB), 40 Besondere Schutzgebiete (BSG) und 17 Besondere (Vogel)Schutzgebiete (BSG). Insgesamt erstrecken sich die Natura 2000-Gebiete über eine Fläche von 150.047 ha, was 20,3% des Landesgebiets entspricht. Die Gebiete sind größtenteils durch das Südtiroler Landesgesetz bereits als Schutzgebiete ausgewiesen.
- Der Plan umfasst „Verwaltungsmaßnahmen“ (Anreize zur Förderung der Verbreitung der Fahrradmobilität; Regulierung der Nutzung von Radwegen; Anreize zur Dekarbonisierung des Fahrzeugparks; Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ); Verkehrssicherheitsplan; Infomobilität; …) und „Infrastrukturmaßnahmen“ (Fahrradstationen und Bike-Sharing-Stationen; Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen; Umsteigeparkplätze und damit verbundene Dienstleistungen an Bahnhöfen, …): Für die erste Art von Maßnahmen wurde festgestellt, dass sie keine Auswirkungen auf die im Landesgebiet vorhandenen Natura-2000-Gebiete haben;
- in Bezug auf die „Infrastrukturmaßnahmen“ des Plans:
    - sie sind größtenteils (Umsteigeparkplätze) auf bewohnte Gebiete (oder marginal zu ihnen) begrenzt, die einen reduzierten naturalistischen und ökologischen Wert haben und keine für diese Auswertung relevante Schutzgebiete beinhalten: für diese Maßnahmen wird deshalb angenommen, dass sie keine wesentlichen Auswirkungen auf Natura-2000 haben;
    - für die Infrastrukturmaßnahmen außerhalb der städtischen Gebiete (Ausbau der BRT-Eisenbahnlinien, die in diesem Plan festgelegt sind) wurde hervorgehoben, dass es sich um Maßnahmen zur Erweiterung bestehender Grundstücke handelt, die an bereits genutzte angrenzen; außerdem wurde hervorgehoben, dass sie an bestehende Infrastrukturen (Autobahn, Schnellstraße, andere staatliche oder provinzielle Infrastrukturen) angrenzen, mit denen sie sogenannte „Korridore“ bilden, und dass sie aufgrund des Vorhandenseins anderer Infrastrukturen im Allgemeinen physisch von den Schutzgebieten getrennt sind: Auch in diesen Fällen wird also davon ausgegangen, dass die Auswirkungen des Plans nichtig sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Es werden einige Eingriffe hervorgehoben, die in dieser Phase keinen genauen Standort haben: Es handelt sich um Infrastrukturmaßnahmen (Umsteige- und Shuttleservice zu den sensiblen Gebieten (Pässe, Talköpfe, wichtige Sehenswürdigkeiten); H2-Produktions-/Verteilungsstationen; Ausbau der Radwege zwischen den Hauptzentren und den benachbarten Gemeinden; selektive Verdoppelung der Vinschgerbahn), die hauptsächlich an Infrastrukturknotenpunkten oder Straßenachsen oder in der Nähe der bestehenden Eisenbahnlinie vorgesehen sind, für die eine Bewertung der möglichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete in den Realisierungsphasen durchgeführt werden muss.
- Schließlich gibt es Maßnahmen, deren Umsetzung sich auf bestehende Infrastrukturen auswirken, ohne "natürliches" Land zusätzlichen zu verbrauchen (Radstationen an Bahnhöfen und Hauptattraktionspole wie Sekundarschulen, Krankenhäuser, Landesämter) hinzuzufügen, für die die Auswirkungen auf das Natura-2000-Netz als null und nichtig angesehen werden.

- es sind keine Auswirkungen auf die abiotischen Komponenten zu erwarten, da der Plan keine Arbeiten oder Eingriffe in Natura 2000-Gebiete vorsieht, die erhebliche negative Auswirkungen auf die Bodenstabilität und -beschaffenheit, das Vorhandensein von Wasserkörpern oder die mögliche Verschmutzung des Grundwassers, den Bodenverbrauch und die Bodenversiegelung haben könnten.
- ebenso sind keine Auswirkungen auf die biotischen Komponenten zu erwarten, d. h. Auswirkungen auf die Lebensräume sowie auf die Flora und Fauna der Schutzgebiete;
- schließlich wird aufgrund ihrer räumlichen Lage und ihrer Beschaffenheit davon ausgegangen, dass die Auswirkungen der Maßnahmen des Plans auf die ökologischen Netze und ihre Verbindungen zu den Natura-2000-Gebieten (keine neuen Straßen- oder Schieneninfrastrukturen) als null und nichtig betrachtet werden können.

Es wird auch darauf hingewiesen, dass eines der Ziele des Plans darin besteht, die „Nachhaltigkeit“ im Vergleich zur aktuellen Situation zu erhöhen, was zu allgemeinen Vorteilen für die Umwelt und folglich für die vorhandenen Naturgebiete führt.

In Anbetracht der beschriebenen Situation kann daher festgestellt werden, dass die negativen Auswirkungen des Plans gleich Null sind und dass dieser hingegen positive Effekte herbeiführt.

6.1 ANGABE MÖGLICHER MASSNAHMEN ZUR MINDERUNG DER AUSWIRKUNGEN DER GEPLANTEN ARBEITEN/TÄTIGKEITEN

Da keine negativen Auswirkungen des Plans festgestellt wurden, werden keine Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen der geplanten Eingriffe festgelegt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

VAS – SINTESI NON TECNICA

20 giugno 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

IL GRUPPO DI LAVORO

Provincia Autonoma di Bolzano

Vicepresidente della Provincia, Assessore alla Formazione e Cultura ladina, alle Infrastrutture e alla Mobilità	Daniel Alfreider
Direttore Dipartimento Infrastrutture e Mobilità	Martin Vallazza

Consulenti

TPS Transport Planning Service srl

TPS Pro srl

Pfeifer Partners

Chiron Formazione e Ricerca

Coordinatore scientifico	Stefano Ciurnelli
Resp. rapporti con l'Amministrazione	Debora Goretti
Coordinatore tecnico	Nicola Murino
Coordinatore operativo	Ettore Gualandi
Gruppo di lavoro	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Sicilano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Manuel Wiedenhofer, Jakob Falser
Gruppo di lavoro VAS - AIRIS Srl	Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini Fabio Montigiani, Francesca Rametta, Lorenzo Diani, Michela Moretti, Valeriano Franchi

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Indice

1 PREMESSA 4

2 OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ 5

3 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO 7

4 IL PIANO PROVINCIALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE 9

4.1 Il percorso partecipato per la redazione del PPMS 2030 – Attività propedeutica con gli Stakeholders istituzionali 19

5 VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO 29

6 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI 31

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 PREMESSA

La VAS, introdotta e definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D.Lgs. 152/06, consiste in un articolato processo, che compenetra l'attività di formazione e approvazione del piano, nel quale l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale dello strumento in formazione.

Per la sua natura di strumento di arricchimento dei contenuti e considerazioni ambientali del piano, il processo di VAS ne accompagna l'intero percorso di formazione, supportando la pianificazione a partire dalle fasi di definizione degli obiettivi, fino alla valutazione finale degli effetti del Piano, nonché alla implementazione del monitoraggio durante la sua attuazione.

Nell'ambito della VAS, dunque, una parte fondamentale è costituita dall'individuazione preventiva degli effetti ambientali significativi, potenzialmente conseguenti all'attuazione delle scelte/azioni di piano, consentendo, di conseguenza, di selezionare, tra le possibili alternative, le soluzioni migliori e/o le eventuali misure mitigative/compensative, al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano stesso o dei piani sovraordinati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

L'esame della situazione ambientale, rendendo leggibili le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, le emergenze, ove esistenti, e le aree di criticità, può utilmente indirizzare la definizione di obiettivi, finalità e priorità dal punto di vista ambientale, nonché l'integrazione di tali aspetti nell'ambito della pianificazione di settore.

È quindi necessario proporre una serie di obiettivi e riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte.

Tali obiettivi, riferiti alle componenti strategiche e pertinenti al piano, sono quindi il riferimento sia per la valutazione ex ante sia per il monitoraggio del PPMS.

Vi sono diverse tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali meno vincolanti
- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti a livello internazionale;
- Sostenibilità - valore di riferimento compatibile con lo sviluppo sostenibile;
- Obiettivi fissati in altri paesi membri dell'Unione o altri paesi europee.

Vi sono inoltre diversi formati in cui questi obiettivi vengono espressi:

- Obiettivi legati a date temporali;
- Valori limite;
- valori guida, standard qualitativi;
- scala di valori qualitativi.

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità suddivisi per tema.

- Mobilità e trasporto
- Qualità dell'aria

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Inquinamento acustico
- Cambiamenti climatici
- Sicurezza

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporto	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SNSvS)
	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSvS)
Emissioni Climalteranti	Ridurre i consumi energetici (PNIEC, PTE PIANO CLIMA 2040)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC, PTE e PIANO CLIMA 2040)
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS)
	Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020: rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)
	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale per l'ambito territoriale di riferimento, a prescindere dalle azioni e degli obiettivi che il piano in valutazione potrebbe mettere in campo. La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse al PPMS.

In questo capitolo si intende descrivere in modo schematico quali sono gli effetti ambientali positivi e negativi attualmente prodotti dal sistema dei trasporti. Questa valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano.

Le informazioni sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della analisi di contesto; cioè l'efficacia di questa metodologia SWOT dipende dalla capacità di effettuare una lettura incrociata dei fattori ambientali. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il piano, ma per cui è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Questo tipo di valutazione in sostanza serve ad inquadrare gli aspetti ambientali strategici per il piano. Attraverso le scelte di piano sarebbe opportuno puntare sui fattori di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza.

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e delle linee d'intervento individuate nonché le normative di riferimento del PPMS si sono ritenute strategiche per il piano gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto: qualità dell'aria, cambiamenti climatici.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell' aria	Per gli ossidi di azoto (NO, NO2) la situazione in Alto Adige è rimasta sostanzialmente stazionaria fino al 2017, mentre è possibile scorgere un evidente calo delle concentrazioni negli ultimi anni. Questo vale soprattutto per le stazioni più esposte al traffico In Alto Adige, negli ultimi 2 anni, secondo i dati ACI, si è registrato un calo della quota di mercato del 16% nelle vendite di autovetture diesel e un aumento del 25 % nelle vendite di auto ibride ed elettriche. Il trend delle emissioni di NOx da traffico è in diminuzione	Da anni in alcune stazioni di misura si registrano superamenti del valore limite della media annuale (40 µg/m³), fatta eccezione per il 2020, dove le restrizioni dovute alla pandemia hanno ridotto sensibilmente il traffico anche lungo la A22. Si confermano le criticità legate al cosiddetto effetto canyon: lungo le strade trafficate, costeggiate da una serie di condomini, gli inquinanti faticano a disperdersi, e qui sono state raggiunte anche nel 2021 concentrazioni per l'NO2 prossime e a volte superiori al valore limite annuale. Il solo traffico stradale presenta una quota di emissioni di ossidi di azoto prossima al 55% del totale.
Emissioni climalteranti	Nella Provincia Autonoma di Bolzano il livello di copertura dei consumi energetici mediante fonti rinnovabili è superiore al 60% e quindi quasi doppio rispetto agli obiettivi fissati dal Decreto Burder Sharing, del 2012, dopo tuttavia aver raggiunto il 70% circa (passando dal 57,6% del 2008 al 68,6% del 2014). Anche per le ragioni sopra esposte, le emissioni di CO2 in Provincia di Bolzano, calcolate con il metodo del consumo interno, registrano valori contenuti in confronto ad altre realtà grazie all'uso diffuso di fonti energetiche rinnovabili e ad un uso efficiente delle risorse energetiche da un lato e all'assenza di linee di produzione particolarmente energivore dall'altro (fonte Aggiornamento Piano Clima). Le emissioni pro-capite sono scese tra il 2008 ed il 2014 al di sotto di 4,25 tonnellate pro capite per poi tornare a salire leggermente negli anni successivi.	Tra il 2000 ed il 2010 i consumi energetici complessivi a livello provinciale sono aumentati passando da 10.408 GWH a 13.3898 GWh. Tale incremento è in parte riconducibile all'incremento demografico essendosi registrato un incremento, in particolare, dell'energia termica. Successivamente si è registrato un calo sino al 2014 e poi di nuovo un incremento che ha portato nel 2019 a superare il picco dei consumi del 2010 (14.108 GWh). I consumi relativi al solo settore dei trasporti hanno mostrato un andamento altalenante, con una riduzione sino al 2005 e poi una crescita sino al 2011, cui è seguito una riduzione e poi di nuovo una risalita tra 2014 e 2019 nel quale i consumi hanno raggiunto i 4.177 GWh (pari al 29,6%) superando già nel 2018 la soglia dei 4.000 GWh mai raggiunta negli anni precedenti. Nel settore il peso dei carburanti tradizionali è ancora molto forte (in particolare del Diesel). Infatti, la benzina ha più che dimezzato il suo contributo passando da poco più di 200 mln di Litri del 2000 a poco meno di 90 mln di litri nel 2014 (livello che si mantiene costante sino al 2019). Il Gasolio si è incrementato da poco meno di 200 mln di litri a poco più di 330 mln di Litri nel periodo. GPL e Metano sono ancora poco utilizzati e peraltro dal picco registrato negli anni 2011 – 2012 (circa 9 mln di litri per il GPL e 3,5 per il Metano) si è passati a poco più di 6 mln per il primo e poco meno di 3 mln per il Metano. Il settore dei trasporti è responsabile del 56% delle emissioni di CO2 corrispondenti al 44% delle emissioni complessive di CO2 equivalente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 IL PIANO PROVINCIALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

La definizione degli obiettivi tiene conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, che quindi possono fungere da primo strumento di indicazione, nella possibilità di declinare a livello locale obiettivi di livello nazionale ed europeo.

A tal fine si è costruita una matrice di obiettivi strategici che si è concentrata nel comprendere la rispondenza tra le strategie di livello europeo e nazionale, e le previsioni presenti nei documenti di pianificazione strategica della Provincia Autonoma di Bolzano, con l'obiettivo di evidenziare se ci sia, allo stato vigente, una coerenza tra il livello locale e quello sovraordinato, o ci sia una carenza in tal senso a livello di obiettivi locali; e nel contempo, di rilevare la specificità di quegli obiettivi locali che non risultano espressione di indirizzi strategici sovraordinati. Per fare ciò si è quindi analizzata la programmazione europea e nazionale sulla materia dei trasporti e della mobilità e tratto da questa le linee di azione e gli obiettivi.

In maniera parallela si è analizzato il quadro strategico della Provincia Autonoma di Bolzano, per individuare le linee di azione e gli obiettivi.

Con la redazione del Piano della Mobilità Sostenibile 2035, la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea.
In questo contesto, l'obiettivo primario che il PPMS 2035 si pone è quello di mettere a sistema il quadro della programmazione esistente, facendo convergere obiettivi e linee di intervento comuni al fine di restituire un quadro ordinato e coerente su cui agire per migliorare la qualità dei servizi e favorire una visione integrata della mobilità sostenibile e alternativa al trasporto privato.
Con questa visione, e sulla base della verifica preliminare dei Criteri di Adempimento e di analisi del quadro programmatorio di riferimento, il Piano individua obiettivi e strategie generali su cui costruire una strategia progettuale che proietta l'Alto Adige verso una mobilità sostenibile e universalmente accessibile.

La definizione degli obiettivi ha già tenuto conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, e quindi essi possono fungere da prima indicazione della declinazione a livello locale di obiettivi di livello nazionale o europeo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In particolare, il PPMS deve contribuire a cogliere gli obiettivi fissati dal Green New Deal e dalla nuova Strategia europea per una mobilità sostenibile e intelligente orientata a promuovere una mobilità completa, intermodale ed adeguata alle esigenze di mobilità delle persone.

Esito di questo processo è la definizione di 9 Obiettivi Strategici per il nuovo PPMS.

Di questi:

- otto sono obiettivi "tematici", riferiti cioè a specifici aspetti e caratteristiche del sistema dei trasporti che si vuole traguardare, a servizio dello sviluppo del territorio altoatesino.
- uno è un obiettivo "trasversale", per così dire metodologico, finalizzato a indirizzare la valutazione comparativa di quelli che saranno definiti come scenari alternativi di Piano nel rispetto del 1°Criterio di Adempimento, ovvero la giustificazione economica degli interventi.

	OBIETTIVI TEMATICI
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui
	OBIETTIVO TRASVERSALE
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

Lo scenario del piano

Il piano si articola in tre ambiti di intervento:

- Il **Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario**: a questo livello appartiene l'asse autostradale dell'Autostrada A22 del Brennero e la ferrovia Verona-Monaco quale asse dove insistono gli interventi di maggiore rilevanza, in particolare il BBT per l'interconnessione ferroviaria. Lungo questo asse si muovono i principali flussi di attraversamento del territorio provinciale sia passeggeri che merci. Inoltre, il

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Corridoio del Brennero rappresenta la principale porta di accesso per i turisti stranieri durante le stagionalità estive e invernali.

- **I collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna**: questi assi hanno il duplice compito di servire gli spostamenti in ingresso/uscita dalla Provincia attraverso la Val Venosta e la Val Pusteria e gli spostamenti interni nelle medesime valli e verso le valli minori e laterali alle principali. Inoltre, tali assi si configurano come linee di adduzione all'asse del Brennero in particolare in corrispondenza dei nodi di interscambio (Bolzano, Bressanone, ecc.). La domanda che impegna questi assi è prevalentemente di tipo interno e di spostamenti sistematici ma si caratterizza di una componente turistica molto rilevante durante la stagione estiva e invernale.
- **I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori**: la distribuzione dei flussi di spostamento all'interno delle città è lasciata alla viabilità di rango comunale che deve al contempo garantire la vivibilità e la sicurezza dei contesti urbani serviti attraverso misure in grado di limitare l'uso del mezzo privato e mitigare gli effetti negativi causati dal traffico veicolare (inquinamento ambientale ambientale ed acustico, incidentalità, ecc.). Nelle valli e nelle aree vulnerabili a valenza turistica, i collegamenti devono garantire accessibilità senza però compromettere la naturalità degli stessi.

Ai tre livelli sopra si aggiungono tre tematiche trasversali:

- **La decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato** che interessa i singoli ambiti e, in generale, l'intero territorio altoatesino.
- **Il miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale affinché** vengano ridotti il numero di incidenti, morti e feriti causati dal traffico veicolare con conseguente miglioramento delle condizioni di circolazione per l'utenza debole (mobilità attiva).
- **La digitalizzazione del sistema della mobilità e quelli con esso interagenti,** come strumento funzionale al raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Negli ambiti di intervento, la declinazione delle azioni è stata fatta secondo i seguenti livelli funzionali:

- **Interventi Infrastrutturali e tecnologici**
- **Potenziamento e miglioramento dei servizi**
- **Politiche per una mobilità sostenibile**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per ogni ambito di intervento in relazione vengono descritti gli interventi relativi al soddisfacimento degli obiettivi.

Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario

Interventi sul Corridoio del Brennero e su quelli transfrontalieri afferenti. Il PPMS considera direttrice strategica lo sviluppo della rete TEN-T di valenza europea, di cui il Corridoio del Brennero è parte fondamentale e lo sviluppo e il rafforzamento della mobilità locale, intermodale e sostenibile. Garantisce l'accessibilità e l'intermodalità alle stazioni ubicate sulle reti portanti (TEN-T) attraverso interventi di potenziamento dei nodi e delle reti di adduzione ad essi collegati

Oltre al corridoio del Brennero si evidenziano, altre direttrici strategiche dei collegamenti dello spazio alpino: Alto Adige - regioni dell'Engadina del Tirolo orientale, Alto Adige - Lombardia, Alto Adige - del Cadore e Alto Adige - Trentino.

Per quanto riguarda la mobilità ferroviaria il piano mette a sistema gli interventi infrastrutturali previsti sulle linee ferroviarie della Val Pusteria e della Val Venosta e recepisce il potenziamento dei servizi ferroviari (potenziamento dei servizi, introduzione di orari cadenzati ad alta frequenza. A questi interventi si affianca il potenziamento dei servizi per l'intermodalità incluse le agevolazioni Park&Ride in tutte le stazioni ferroviarie.

A fianco del potenziamento dei servizi ferroviari, quale modalità preferibile per gli spostamenti di persone e merci, il Piano, individua altresì la necessità di intervenire sulla rete stradale che ricade sul territorio provinciale.

Prevede lo sviluppo di un Green Brenner Digital Corridor, attraverso la realizzazione della "terza corsia dinamica", a realizzazione di un sistema ITS per gestire situazioni di blocco prolungato dell'autostrada e realizzare un sistema di monitoraggio e controllo dei veicoli che attraversano le valli secondarie con carichi oltre il massimo consentito e con classi emissive inadeguate.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			SISTEMA DEI TRASPORTI		
			Livelli gerarchici dei collegamenti		
			Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario	Collegamenti con le Regioni confinanti *e assi di distribuzione interna*	Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	***POTENZIAMENTO DEL SISTEMA FERROVIARIO ATTRAVERSO UN INCREMENTO DELLA FREQUENZA E L'INTRODUZIONE DI SERVIZI CADENZATI LUNGO TUTTE LE LINEE*** ***POTENZIAMENTO CONNESSIONI TRANS-REGIONALI SIA NAZIONALI CHE INTERNAZIONALI*** ***FAVORIRE L'INTERMODALITA' DELLE MERCI ATTRAVERSO LA CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO FERRO-GOMMA***		
		Comprensori turistici	***CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' A SERVIZIO DELLE VALLI E DEI COPRENSORI TURISTICI*** ***MIGLIORAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE LUNGO GLI ASSI INTERNAIZONALI E DEI SERVIZI TRANSFRONTALIERI E INTERREGIONALI*** ***POTENZIAMENTO ACCESSO ALLE STAZIONI DI CORRIDOIO (BOLZANO – BRESSANONE)***		
		Aree strutturalmente svantaggiate	***CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' COLLEGATI ALLA RETE DEI TRASPORTI SU GOMMA A SERVIZIO DI AREE E VALLI VULNERABILI*** ***POTENZIAMENTO ACCESSO ALLE STAZIONI DI CORRIDOIO (BRUNICO – BRESSANONE)***		
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato					
LOW EMISSION CORRIDOR – RETI DI RICARICA E VETTORI ENERGETICI ALTERNATIVI ***MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI***					
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale					
GESTIONE DINAMICA DELLA CAPACITA' - TERZA CORSIA DINAMICA ***MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI***					
Digitalizzazione					
BRENNER GREEN DIGITAL CORRIDOR - ITS DI CORRIDOIO ***MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI***					

Collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna

Il PPMS individua, tra gli obiettivi strategici prioritari da perseguire, il rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere. Individuando interventi per il potenziamento e il miglioramento della mobilità pubblica per creare un sistema di trasporto affidabile, sicuro e sostenibile, riconoscendo nel trasporto ferroviario, che rappresenta la spina dorsale del sistema della mobilità sostenibile Alto Atesina.

Partendo da queste considerazioni, e dal momento che gran parte degli ambiti ad alta intensità turistica non sono serviti dalla ferrovia, il Piano, orientando la propria politica di intervento verso soluzioni di mobilità sostenibili, intervenendo attraverso la realizzazione di linee portanti di tra-

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

sporto pubblico automobilistico interconnesse alla rete portante del trasporto su ferro e accompagnate da politiche di tariffazione e limitazione degli accessi alle aree maggiormente vulnerabili.

Il potenziamento e la velocizzazione delle linee automobilistiche principali, viene, dal Piano, affiancata da ulteriori interventi per lo sviluppo dell'intermodalità, quali la realizzazione di Centri di Mobilità, la realizzazione di punti di interscambio mezzo privato-mezzo pubblico da localizzarsi in tutte le stazioni ferroviarie presenti sul territorio e l'estensione delle politiche per l'integrazione tariffaria (interventi descritti nei capitoli successivi).

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">SISTEMA DEI TRASPORTI</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Livelli gerarchici dei collegamenti</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario</td><td>Collegamenti con le Regioni confinanti e assi di distribuzione interna</td><td>Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche</td></tr>
<tr><td rowspan="4">LIVELLI TERRITORIALI</td><td rowspan="4">Livelli Territoriali</td><td>Città e valli principali</td><td colspan="3" rowspan="3">POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO ATTRAVERSO
❖ PRIORITIZZAZIONE E VELOCIZZAZIONE DEI SERVIZI,
❖ INCREMENTO DELLA CAPACITA'
❖ MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' ALLE FERMATE
❖ MIGLIORAMENTO DELL'INFORMAZIONE ALL'UTENZA
POTENZIAMENTO DELLE LINEE ESISTENTI A SERVIZIO DI AREE E VALLI VULNERABILI
POTENZIAMENTO DELLE LINEE ESISTENTI A SERVIZIO DEI COMPRENSORI TURISTICI E DELLE AREE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA
INTRODUZIONE DI LINEE BRT NELLE VALLI NON SERVITE DALLA FERROVIA
CREAZIONE DI <u>ULTERIORI</u> NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' NEI CAPOLINEA DELLE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO</td></tr>
<tr><td>Comprensori turistici</td></tr>
<tr><td>Aree strutturalmente svantaggiate</td></tr>
<tr><td colspan="6">Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato</td></tr>
<tr><td colspan="6">RINNOVO DELLE FLOTTE DEI MEZZI PER IL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO (vedi capitolo 6.4)</td></tr>
<tr><td colspan="6">Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale</td></tr>
<tr><td colspan="6">FAVORIRE LO SHIFT MODALE PER UNA RIDUZIONE DEL TRAFFICO STRADALE SPECIALMENTE IN AMBITO URBANO E NELLE AREE E VALLI VULNERABILI E IN QUELLE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA</td></tr>
<tr><td colspan="6">Digitalizzazione</td></tr>
<tr><td colspan="6">INFOMOBILITA' ALLE FERMATE E NEI NODI DI INTERSCAMBIO CENTRI DI MOBILITA'
INTEGRAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO COLLETTIVO NELLA RETE DEI TRASPORTO PROVINCIALE</td></tr>
</table>

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori

Gli obiettivi del piano, le politiche e gli interventi rivolti alle aree urbane sono orientate verso il miglioramento della qualità della vita assicurando al contempo un ambiente più sano, socialmente e ambientalmente sostenibile.

Il piano pone le basi per una politica a favore di una mobilità sostenibile in ambito urbano e suburbano fondata sull'analisi delle abitudini di mobilità delle persone e attingendo alle migliori Best Practices nazionali e internazionali.

Il PPMS ritiene, altresì, indispensabile la progettazione coordinata alle diverse scale di competenza e territoriali, in particolar modo tra le amministrazioni locali (Comuni), responsabili direttamente delle politiche attuate in ambito urbano.

In questo modo, il Piano vuole sottolineare come, al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi sovraordinati individuati dai piani sovraordinati sia fondamentale una collaborazione sinergica tra la Provincia e le singole realtà territoriali, quali comuni, comprensori, ecc. al fine di delineare una strategia comune e coerente che condivida obiettivi e target che, se si agisse singolarmente, sarebbe impossibile raggiungere.

È fondamentale, in tal senso, il ruolo centrale delle città principali dell'Alto Adige che esercitano un potete attrattore e generatore molto rilevante (44% del traffico intercomunale) e ritiene quindi fondamentale agire primariamente per favorire una diversione modale che tenga conto della natura degli spostamenti e delle caratteristiche delle abitudini di mobilità.

Inoltre, la promozione del cicloturismo è un elemento prioritario non soltanto per l'economia Altoatesina ma anche e soprattutto per la promozione di una cultura legata alla mobilità sostenibile e alla fruibilità del territorio anche in quegli ambiti urbani e suburbani che non interessano direttamente i maggiori centri abitati.

In tal senso, il PPMS riconosce come prioritario il completamento della rete ciclabile di valenza provinciale riconoscendo ad una infrastruttura efficace un ruolo fondamentale nell'incentivare l'uso della bicicletta e quindi favorire il modal split tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto. Il Piano riconosce, altresì l'importanza di un sistema di informazioni all'utenza (wayfinding) sia all'interno delle città sia lungo gli itinerari che, al pari di quanto avviene sugli itinerari stradali, permetta di fruire della rete di ciclovie in maniera facile ed efficace.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			SISTEMA DEI TRASPORTI		
			Livelli gerarchici dei collegamenti		
			Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario	Collegamenti con le Regioni confinanti *e assi di distribuzione interna*	Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	***REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI PER L'INTERSCAMBIO FERRO-GOMMA IN CORRISPONDENZA DELLE STAZIONI FERROVIARIE***		
		Comprensori turistici	***REALIZZAZIONE DI RICOVERI SICURI PER LA BICICLETTA IN CORRISPONDENZA DEI NODI DI INTERSCAMBIO MODALE, DEI SERVIZI TERRITORIALI FONDAMENTALI E DEI PUNTI DI INTERESSE***		
			POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLAILE INTERCOMUNALE		
		Aree strutturalmente svantaggiate	***CREAZIONE DI UNA RETE DI CICLOVIE DI VALENZA PROVINCIALE PER UN TURISMO SOSTENIBILE***		
			CREAZIONE DI UNA RETE DI SERVIZI PER IL CICLISTA		
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato					
RINNOVO DEL PARCO VEICOLARE PRIVATO (vedi capitolo 6.4)					
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale					
FAVORIRE LO SHIFT MODALE PER UNA RIDUZIONE DEL TRAFFICO STRADALE SPECIALMENTE IN AMBITO URBANO E NELLE AREE E VALLI VULNERABILI E IN QUELLE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA					
PROMOZIONE DI MISURE PER LA SICUREZZA STRADALE NEI PUMS COMUNALE					
Digitalizzazione					
INFOMOBILITA' PER IL CICLISTA ALLE FERMATE E NEI NODI DI INTERSCAMBIO CENTRI DI MOBILITA'					
INTEGRAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI DI TARIFFAZIONE RIVOLTI ALL'INTERMODALITA'					

Le strategie del PPMS sono raggruppate secondo il settore di riferimento come da elenco a seguire.

MOBILITÀ ATTIVA

1. Creazione di un sistema di Segnaletica (cognizione spaziale) unificato per l'accessibilità e la circolazione pedonale ai centri multimodali
2. Adeguamento infrastrutturale dei percorsi pedonali di accesso dalle aree di parcheggio autoveicolare a centri di mobilità, fermate di trasporto pubblico automobilistico, stazioni ferroviarie e dell'aeroporto
3. Miglioramento e integrazione dell'accessibilità e della fruizione della rete sentieristica regionale per la valorizzazione degli attrattori naturali e culturali

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4. Gerarchizzazione della rete ciclabile prevista dal Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano ed integrazione dei percorsi integralmente cicloturistici con tratte intercomunali a servizio dei centri di mobilità, centri abitati e luoghi d'interesse
5. Integrazione dei vari percorsi ciclabili provinciali in un'unica rete con segnaletica e servizi unificati secondo il modello della ciclopolitana
6. Favorire la modalità bici+treno attraverso tariffazione e promozione per il trasporto della bici al seguito
7. Promozione del cicloturismo attraverso realizzazione di una rete di infrastrutture, servizi ed informazione ad hoc
8. Affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui ricoverare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista

TRASPORTO COLLETTIVO

9. Riconoscimento di una rete portante multimodale di trasporto collettivo che funga da elemento ordinatore del sistema della mobilità delle persone in ambito provinciale e di adduzione ai corridoi transfrontalieri
10. Implementazione di un modello di esercizio del trasporto ferroviario passeggeri fondato sul cadenzamento integrato
11. Integrazione all'interno della rete di trasporto pubblico provinciale del trasporto esistente o di nuova realizzazione
12. Miglioramento dell'accessibilità universale alle stazioni/fermate della rete portante del TPL provinciale
13. Mitigazione del carico ambientale dovuti a fenomeni di overturismo nelle aree vulnerabili
14. Realizzazione di linee extraurbane ecocompatibili di Bus a transito rapido (BRT) su corridoi di mobilità della rete portante regionale non serviti dalla ferrovia
15. Adeguamento della fermata del TPL automobilistico urbano ed extraurbano al fine dell'implementazione/garanzia delle condizioni di sicurezza, di comfort e comprensive di infomobilità
16. Realizzazione di sistemi infrastrutturali e tecnologici per la preferenziazione della marcia dei servizi di TPL in campo urbano ed extraurbano
17. Aumento dell'accessibilità multimodale all'Aeroporto di Bolzano

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

TRASPORTO INDIVIDUALE MOTORIZZATO

18. Gerarchizzazione della rete stradale che tenga conto dei livelli dei collegamenti e degli ambiti territoriali e scoraggiarne l'utilizzo improprio
19. Adozione di una visione multimodale nella progettazione stradale orientata a soddisfare anche le esigenze del trasporto collettivo, della mobilità ciclistica
20. Realizzazione d'interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità stradale di accesso alla rete portante multimodale di trasporto collettivo presso adeguati centri di mobilità
21. Introduzione del concetto di "Strada Intelligente" finalizzato a supportare l'implementazione di ITS di nuova generazione e di Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura per pianificare gli interventi di manutenzione ciclica preventiva.
22. Visione della strada come spazio pubblico condiviso e non conteso a vantaggio della sicurezza e della qualità della vita
23. Promozione ed incentivi all'utilizzo della mobilità condivisa nelle principali città
24. Promozione dell'attuazione delle Azioni di Mobility management della mobilità per studio e lavoro previste dalla normativa vigente

DECARBONIZZAZIONE

25. Decarbonizzazione del trasporto ferroviario - infrastrutture e materiale rotabile
26. Progressiva decarbonizzazione delle flotte del materiale rotabile di TPL automobilistico
27. Promozione della diffusione di punti di rifornimento di H2 (idrogeno) e di altri vettori energetici da fonti rinnovabili da fonti rinnovabili sulla rete stradale fondamentale provinciale (elettrico)

DIGITALIZZAZIONE

28. Sviluppo ed implementazione di un Centro di monitoraggio e controllo del traffico stradale regionale per fornire informazioni in tempo reale sullo stato della viabilità e le condizioni di traffico sulle principali arterie stradali.
29. Implementazione di ITS e connessi interventi infrastrutturali finalizzati ad ottimizzare l'utilizzo "a rete" della capacità stradale e aumentare la sicurezza della circolazione
30. Politiche a favore dell'integrazione tariffaria predisponendo la realizzazione di una piattaforma digitale MaaS

31. Realizzazione di interventi puntuali di ITS per il controllo dinamico del traffico stradale nelle tratte soggette a congestione strutturale del traffico

TRASPORTO MERCI E LOGISTICA

32. Promozione della diffusione di mezzi "a zero emissioni" nelle attività di presa e consegna delle merci al fine di ridurre i gas climalteranti, gli inquinanti locali e il rumore nelle zone a maggior densità di traffico (ambiti urbani principali).
33. Protocollo per lo sviluppo e l'incentivo di misure coordinate di Logistica Sostenibile in campo urbano presso le città principali
34. Dotare l'Alto Adige di un nodo intermodale merci sul corridoio ferroviario del Brennero

4.1 Il percorso partecipato per la redazione del PPMS 2030 – Attività propedeutica con gli Stakeholders istituzionali

La redazione del PPMS 2030 ha incluso un percorso partecipato orientato a tre target di riferimento specifici: gli stakeholders, i sindaci dei 116 Comuni altoatesini, i cittadini. Ai tre gruppi target è stata data la possibilità di esprimere le proprie osservazioni, richieste e proposte sul tema della mobilità sostenibile. Gli strumenti utilizzati per promuovere la partecipazione sono stati diversi: gli stakeholder sono stati invitati a partecipare a due workshop, ai sindaci è stata proposta una mattinata di confronto e discussione, ai cittadini è stato somministrato un questionario online, che è riuscito ad intercettare un target piuttosto giovane e dunque particolarmente motivato a ragionare sul futuro della mobilità.

Stakeholders

Il primo workshop, che ha rappresentato una fase preliminare alla redazione del Piano, si è svolto il 24 marzo 2022 ed ha coinvolto 28 partecipanti, in rappresentanza delle più importanti organizzazioni ed istituzioni che a vario titolo si occupano di mobilità. La metodologia utilizzata è stata quella dell'analisi SWOT che supporta la pianificazione strategica nella fase dedicata alla valutazione dei punti di forza (Strengths), dei punti di debolezza (Weaknesses), delle opportunità (Opportunities) e delle minacce (Threats) che caratterizzano il sistema della mobilità provinciale altoatesina.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Al fine di promuovere la reciproca conoscenza degli stakeholder la discussione si è svolta secondo il format del World Café, ovvero un processo di conversazione strutturato per la condivisione della conoscenza: i partecipanti sono stati divisi in quattro gruppi, ognuno dei quali ha preso posto ad un tavolo di lavoro differente. Ciascun tavolo era legato ad una delle dimensioni dell'analisi SWOT per cui, mentre un gruppo si confrontava sulle opportunità insite nel sistema della mobilità provinciale, un altro gruppo ne discuteva i punti di debolezza e così via. Dopo 20 minuti di discussione i partecipanti sono stati invitati a cambiare tavolo, rimescolandosi tra loro; solo una persona è rimasta ferma al suo tavolo, con il compito di accogliere le nuove persone, illustrare loro i risultati raggiunti sino a quel momento e proseguire con loro la discussione. Il dialogo che si sviluppa nel World Café favorisce la trasmissione e l'evoluzione delle idee dei partecipanti che si influenzano reciprocamente (cross-pollination), sentendosi incentivati a partecipare dalla dimensione del piccolo gruppo e percependosi contemporaneamente come parte di un gruppo più grande. Tornati al tavolo di partenza e visionati i risultati della discussione che vi era avvenuta, i partecipanti hanno individuato i tre punti più importanti di ciascuna delle tre dimensioni dell'analisi SWOT. Questi i risultati raccolti:



Il <u>punto di forza</u> maggiormente apprezzato è senza dubbio il sistema della mobilità integrata che favorisce la scelta del trasporto pubblico per gli spostamenti quotidiani. La mobilità integrata poggia su alcuni pilastri valutati molto positivamente da tutti i partecipanti: innanzitutto la qualità delle infrastrutture e dei mezzi di trasporto pubblico, che ne rende l'utilizzo confortevole; in secondo luogo la consapevolezza di muoversi in un paesaggio "a misura d'uomo", sia per le distanze relativamente brevi che in genere vengono coperte quotidianamente dal cittadino, sia per l'attenzione che si rivolge alla salvaguardia dell'ambiente (un fattore, questo, motivato da un approccio culturale al territorio ma anche dalla vocazione turistica ed all'immagine

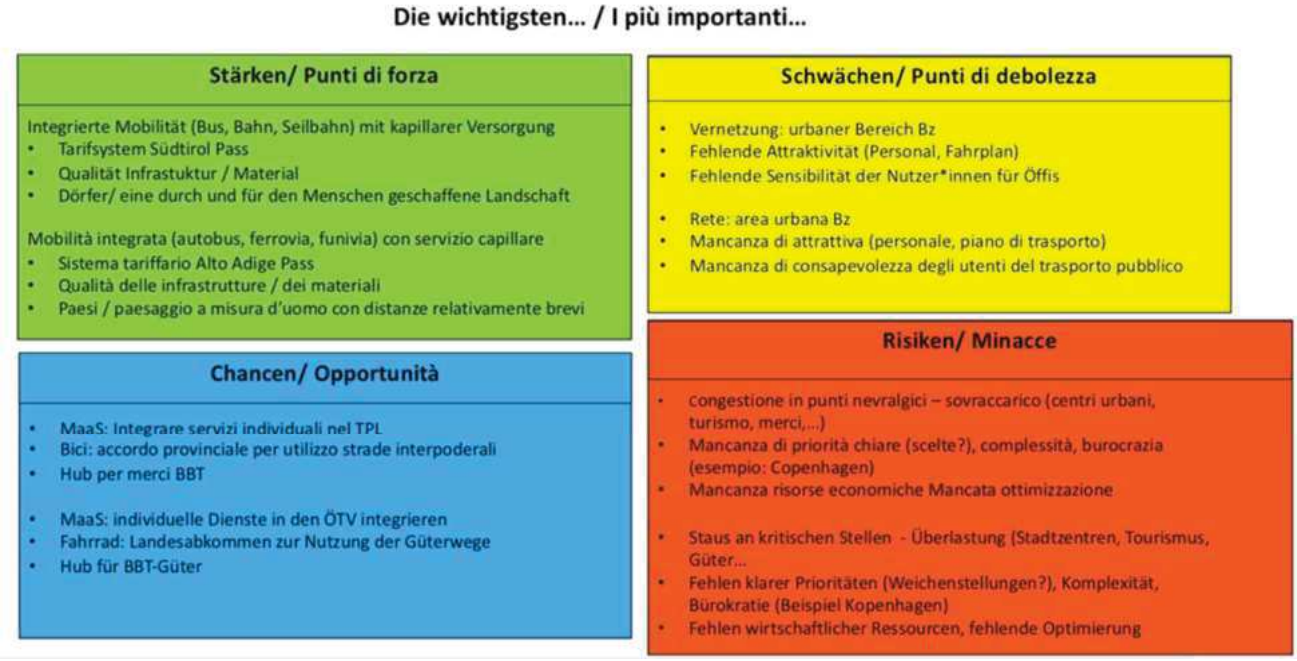
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

dell'Alto Adige come luogo attento alla sostenibilità); infine il sistema tariffario introdotto da Alto Adige Pass che, oltre a rendere pratico il pagamento del biglietto su mezzi di trasporto pubblici, premia chi più li utilizza con una progressiva riduzione del costo del biglietto.

Le opportunità vengono viste in un potenziamento dell'integrazione: i partecipanti al workshop hanno suggerito di fare riferimenti al modello di business Maas integrando servizi individuali e trasporto pubblico: con un abbonamento mensile a forfait sarebbe garantito l'utilizzo personalizzato di un bundle di trasporti pubblici e privati come ad esempio treni, bus, taxi, car e bike sharing. Chiara anche l'indicazione ad agire su un'armonizzazione degli orari ed un ampliamento della possibilità di caricare le biciclette sui mezzi pubblici. La Provincia viene inoltre invitata a promuovere un accordo per l'utilizzo delle strade interpoderali ed a creare hub per le merci che devono transitare nel BBT.

La mobilità urbana, in particolare nel capoluogo, viene considerato un punto debole che interessa di fatto i cittadini di tutta la provincia, che si rechino nel capoluogo quotidianamente o meno: i rallentamenti del traffico nelle ore di punta vengono considerati eccessivi per una città piccola come Bolzano ed il problema viene imputato in parte ad una viabilità poco efficiente in parte ad una rete di trasporto pubblico troppo debole che collega il capoluogo con il resto del territorio provinciale. E se da una parte si riconosce che i cittadini non sono sufficientemente informati riguardo alle effettive possibilità offerte dal trasporto pubblico e spesso per mancanza di consapevolezza scelgono di muoversi con il mezzo privato, si riconosce la scarsa attrattività dei mezzi pubblici: per i cittadini perché il piano di trasporto e in particolare gli orari di circolazione non sono sufficienti a garantire un servizio soddisfacente, per il personale perché le condizioni contrattuali e di lavoro non invitano a lavorare per il trasporto pubblico né a farlo nel miglior modo possibile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



I partecipanti al workshop hanno individuato alcuni fattori che minacciano il buon funzionamento della mobilità altoatesina. Diversamente da quanto avveniva in un passato non lontano, si rileva una certa mancanza di risorse economiche e, proprio a causa della disponibilità finanziaria che ha caratterizzato questa provincia, una scarsa abitudine all'ottimizzazione delle risorse disponibili. Sono stati inoltre indicati alcuni punti nevralgici della mobilità che rischiamo la congestione: i centri urbani, le zone circostanti le attrazioni turistiche ed il traffico merci su gomma sono sovraccaricati e rischiano il collasso negli anni a venire. In generale gli stakeholder hanno denunciato la mancanza di priorità chiare, che porta la Provincia ad investire un po' sul potenziamento del traffico ciclabile senza però disincentivare l'uso dell'auto, a chiedersi come potenziare l'utilizzo del treno senza rendere più complicato raggiungere il centro delle città con il mezzo privato.

La mancanza di chiare priorità nella programmazione viene ritenuta una minaccia che, nei prossimi anni, potrebbe decisamente peggiorare la situazione.

Il secondo workshop con gli stakeholders si è svolto a circa due mesi di distanza. In questo lasso di tempo è stato somministrato ai cittadini **questionario on line sulla mobilità provinciale** che ha permesso di raccogliere le sensibilità di una cerchia più ampia di persone. Il 26 maggio 2022, giorno di svolgimento del secondo workshop, il questionario online non era ancora stato chiuso, ma si disponeva giá di alcuni risultati che, in apertura, sono stati presentati ai convenuti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il lavoro di discussione e partecipazione si è svolto con una metodo che ha combinato il format del World Café con la metodologia E.A.S.W. (European Awerness Scenario Workshop). Quest'ultima, nata con l'intanto di stimolare la partecipazione democratica nelle scelte legate al miglioramento delle condizioni di vita nelle comunità, consente ai partecipanti di identificare e pianificare soluzioni concrete ai problemi esistenti.

I 16 stakeholder intervenuti sono stati dapprima sudidvisi in 4 gruppi, ai quali è stato chiesto di discutere partendo da una semplice domanda: quali sono i temi emergenti, dai quali non si può prescindere? Le risposte sono state presentate in plenaria e suddivise tra tre filoni principali, ovvero:

1) Corridoi europei e collegamenti con altre regioni;
2) Mobilità tra Comprensori;
3) Mobilità interna ai Comprensori.

A ciascun filone è stato assegnato un tavolo ed ai partecipanti è stato assegnato il compito di elaborare osservazioni riguardo ai temi emersi dalla precedente discussione ed avanzare concrete proposte per il miglioramento della situazione. Anche in questo caso i partecipanti hanno potuto portare il proprio contributo a più tavoli, arricchendo delle loro osservazioni ed idee la discussione fin lì avvenuta.

Al tavolo dedicato ai Corridoi europei e collegamenti con altre regioni la riflessione ha riguardato innanzitutto il trasporto persone: tra le soluzioni delineate è emersa con forza la necessità di collegamenti green con gli aeroporti più vicini in Italia e nell'area germanofona e l'armonizzazione del trasporto pubblico al di qua e al di là del Brennero a livello normativo e tariffario. Si invoca una politica armonica che punti ad un green corridor anche per quanto riguarda il trasporto merci: ridurre i pedaggi per veicoli green ed aumentarli per veicoli inquinanti è la misura suggerita. Si chiede inoltre di rendere appetibile la RoLa utilizzando anche lo strumento della Borsa dei transiti alpini, ovvero concedendo ai camion un numero limitato di diritti di transito attraverso le Alpi.



Figura 1 Costruzione della SWOT partecipata

Il trasporto merci è stato tema di discussione anche al tavolo dedicato alla mobilità interna ai Comprensori, con particolare riferimento al contesto urbano: si è proposto di concentrare le consegne di pacchi in una determinata fascia oraria e di rafforzare l'utilizzo di cargo bike. Il traffico dovrebbe restare per quanto possibile al di fuori dei centri, che si tratti di persone o merci, fermandosi in appositi hub da cui proseguire con mezzi di trasporto pubblico (citybus) o privato (bicicletta) verso il centro. Gli spostamenti dei pendolari dovrebbero essere improntati alla mobilità sostenibile.

Per favorire l'utilizzo della bicicletta è necessario pensare a parcheggi strutturati, sicuri, ed eventualmente dotati di doccia e spogliatoio per permettere ai ciclisti di tutti i giorni di recarsi al lavoro senza imbarazzi. Quale disincentivo all'utilizzo dell'auto si è pensato ad una riduzione del limite della velocità consentita fino a 30 km all'ora nei centri abitati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Rendere più meno conveniente l'utilizzo dell'automobile è una misura che è stata proposta anche al tavolo che si è occupato della mobilità tra Comprensori diversi: riduzioni dei limiti di velocità, limitazione dell'accesso di auto ai centri, eliminazione di parcheggi ed aumento dei prezzi per la sosta sono misure che, affiancate ad un potenziamento del servizio pubblico per quanto riguarda sia gli orari sia la qualità del servizio, potrebbero portare ad un cambiamento culturale, ovvero indurre più persone a lasciare a casa l'automobile in favore di altri mezzi di trasporto. Oltre ad autobus e treni, si pensa che i molti impianti a fune presenti sul territorio provinciale potrebbero essere utilizzati come mezzi di trasporto pubblico, per esempio per raggiungere i passi.

A conclusione del workshop è stato chiesto ai presenti di ponderare gli obiettivi che la Provincia si è data riguardo alla mobilità sostenibile, ovvero di indicare l'ordine di priorità degli obiettivi stessi attraverso lo strumento del mentimeter che consente di rispondere ad una domanda attraverso lo smartphone e la visualizzazione immediata e in tempo reale delle risposte.

Dalle risposte emerge come la mobilità ciclopedonale, il trasporto pubblico siano le aree di intervento più importanti per i presenti mentre le soluzioni del Brenner Digital Green Corridor, soluzioni ITS siano importanti ma meno urgenti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

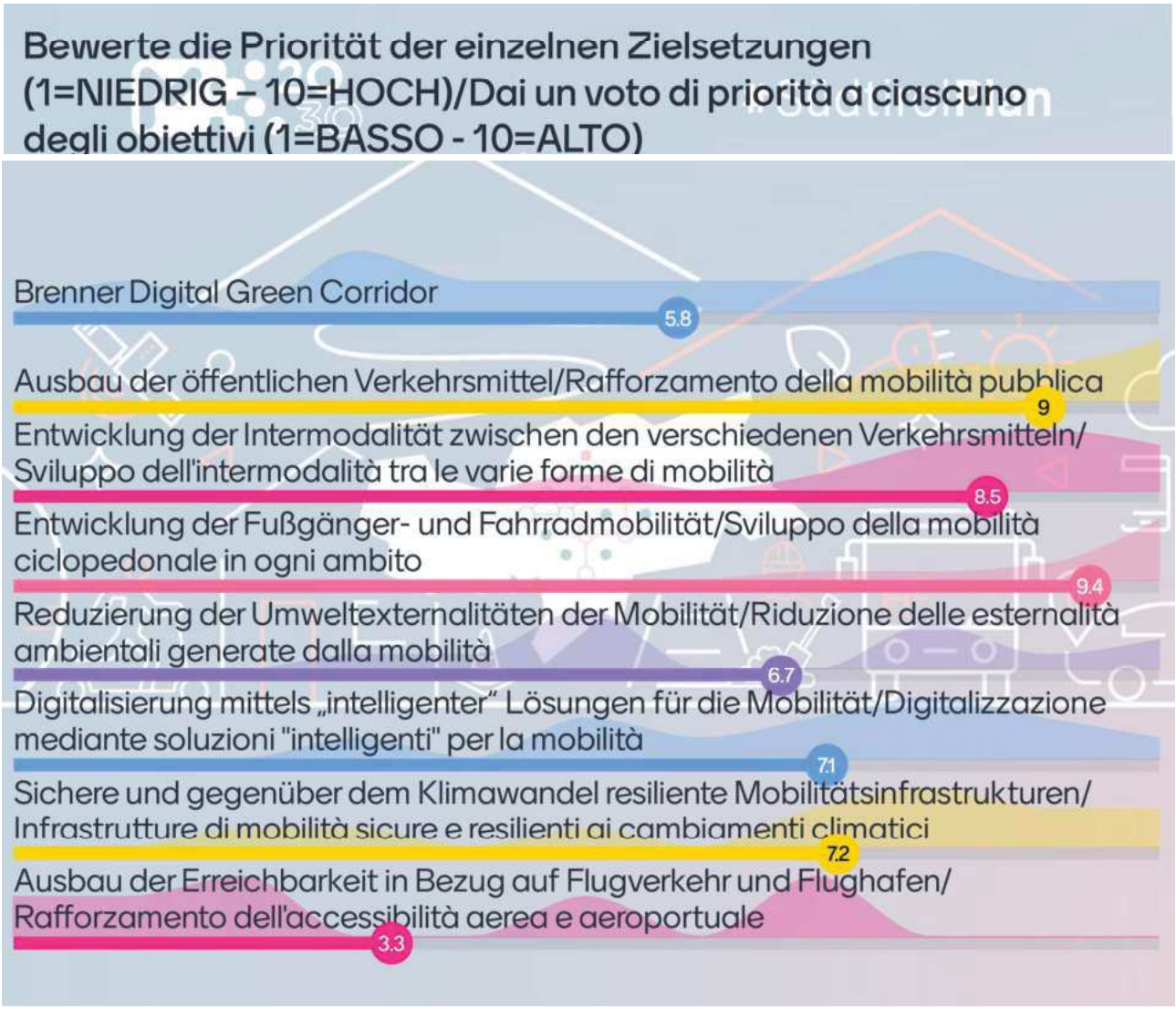


Figura 2: Risultati del mentimeter

Per quanto riguarda la riduzione delle esternalità e il rafforzamento dei collegamenti con lo scalo aeroportuale di Bolzano la distribuzione delle risposte illustra come una quota parte di chi ha risposto considera questi temi importanti mentre una quota altrettanto rilevante li considera meno prioritari.

Un ulteriore incontro con si è svolto il 31 agosto 2022 al fine di presentare le strategie del Piano e gli interventi che il PPMS intende adottare. Nell'ambito dell'incontro, a cui hanno partecipato cittadini e stakeholder, sono stati presentati i risultati indotti dagli interventi di Piano relativamente ai target che il Piano si è posto. Questo incontro è stato quindi l'occasione per raccogliere un importante feedback relativamente agli interventi del PPMS che hanno permesso di affinare la redazione del Piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Sindaci

Il 27 maggio 2022 si è svolto l'incontro con i sindaci. Alla presentazione dei risultati provvisori dei questionari è seguita una discussione che ha messo in luce aspetti differenti a seconda del territorio di competenza dei sindaci stessi. Un fattore riscontrabile su tutto il territorio provinciale è costituito dalla copresenza di mobilità dei cittadini e mobilità dovuta alla forte vocazione turistica dell'Alto Adige, due aspetti della mobilità che devono necessariamente convivere.

A più riprese si è sottolineato che rendere gratuita la mobilità per i turisti non è una soluzione auspicabile, soprattutto perché crea spostamenti senza valore aggiunto. Si è insistito inoltre sulla necessità di agevolare – soprattutto nei fondovalle - il mobility shift, creando parcheggi che permettano ai cittadini ed ai turisti di lasciare l'automobile per salire su una bicicletta, un treno o un autobus per proseguire lo spostamento verso i centri più grandi.

La mobilità delle valli deve fare i conti con la presenza di TIR, che oltre a rallentare il traffico contribuiscono ad un rapido deterioramento delle carreggiate, e dei camper che arrivano in quantità anche nei centri più piccoli ed il cui parcheggio non è al momento regolamentato.

In generale i sindaci chiedono alla Provincia di prendere una posizione chiara in merito alla mobilità sostenibile e di declinarla in tutti i settori di competenza: se si vuole rendere sostenibile la mobilità di chi raggiunge il capoluogo bisogna decentrare i palazzi dell'amministrazione provinciale; se non si vuole congestionare la mobilità dei centri, è necessario evitare la costruzione di grandi parcheggi proprio nei centri, prediligendo piuttosto le zone periferiche.

In conclusione

Dai workshop con gli stakeholder è emersa una forte richiesta di mobilità sostenibile. Le misure proposte mirano a disincentivare l'uso delle automobili private ed a favorire in tutti i modi l'utilizzo della biciletta e del trasporto pubblico. Da stakeholder e sindaci viene chiesto soprattutto di tenere il traffico fuori dai contesti urbani e di favorire la rotaia piuttosto che la gomma. Lo strumento principale per perseguire questo obiettivo viene indicato nella costruzione di hub: parcheggi in cui lasciare l'auto e prendere la bicicletta, in cui lasciare l'auto per salire su un treno o bus, in cui scaricare la merce per distribuirla capillarmente con mezzi sostenibili.

I presenti hanno inoltre richiamato la Provincia ad una maggiore coerenza: la scelta di promuovere la mobilità sostenibile deve avere un'eco in tutti i settori gestiti dalla pubblica amministrazione, affinché l'impegno profuso in questo settore non venga vanificato da scelte contrastanti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Parte integrante e fondamentale della fase di partecipazione e di confronto con il territorio è il questionario online destinato a cittadini e operatori economici del territorio che hanno fornito importanti informazioni a completamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo e un prezioso contributo per delineare le analisi SWOT, gli obiettivi e tracciare la vision e le Strategie del Piano da declinare in modo adeguato sulle aree del territorio.

Il questionario è stato attivato nella primavera del 2022 attraverso una piattaforma online e ha riscosso un buon risultato nella popolazione raccogliendo un numero di compilazioni pari a 5418.

Uno degli elementi più interessanti affrontati dal questionario ha riguardato l'individuazione delle criticità che insistono sul territorio Altoatesino e di cui si riporta di seguito una breve sintesi infografica lasciando all'Allegato dedicato la trattazione completa dei risultati integrali del questionario.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza del piano avviene mediante l'analisi di coerenza esterna, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Come già evidenziato, si verificherà la coerenza esterna del piano in cui si valuteranno le azioni del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati.

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza esterna:
    - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di panificazione locali e la valutazione dell'impatto del piano sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
    - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- coerenza interna:
    - coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui in questa parte del rapporto gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;
    - coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

In merito alla coerenza esterna, gli strumenti sovraordinati di livello europeo richiedono, in estrema sintesi, di muoversi nella direzione di:

- maggiore connessione intermodale,
- potenziamento delle connessioni intra e internazionali (in particolare attraverso i corridoi TEN-T)
- riduzione importante delle emissioni, in particolare di CO2
- migliore organizzazione della logistica potenziando i trasporti su ferro
- rafforzamento del ruolo delle nuove tecnologie sia nella direzione di una implementazione della sharing mobility sia di un maggior sia di una maggior sicurezza stradale
- maggiore attenzione alla qualità urbana, con occhio di riguardo alla mobilità dolce e alle utenze deboli
- riconnessione e protezione degli ecosistemi
- equità sociale nell'adozione e negli effetti delle misure.

Gli strumenti sovraordinati di livello **nazionale** riprendono ed integrano quanto già anticipato dagli strumenti europei e richiedono di muoversi nella direzione di:

- Minimizzare gli impatti negativi delle infrastrutture e della mobilità sugli altri sistemi (ambientale, sociale ecc…) e settori (turistico-ricettivo, educativo, sanitario) pianificando al contrario in un'ottica sinergica in cui la mobilità costituisca una possibilità effettiva a servizio della popolazione per la fruizione e valorizzazione dei contesti urbani, naturali-culturali.
- Accelerare il processo di decabornizzazione
- Integrazione tra la pianificazione infrastrutturale e urbanistica e dell'uso del suolo.
- Incrementare la sicurezza stradale tutelando le fasce deboli
- Integrare la ricerca scientifica, tecnologica con la progettualità delle infrastrutture urbane e interurbane, favorirne quindi la digitalizzazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione strategica del piano vera e propria è fatta da un lato attraverso la coerenza del piano con il quadro programmatico e strategico di riferimento, dall'altro attraverso la valutazione degli effetti degli scenari alternativi di piano sulle componenti oggetto di valutazione.

Le azioni previste in attuazione delle Strategie del PPMS sono ovviamente rivolte al comparto della mobilità.

Molte delle azioni sono di tipo regolamentare o sui servizi e non propongo modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni.

Si possono distinguere due macro-tipologie di azioni, quelle "gestionali" e quelle "infrastrutturali". Le prime non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nel potenziamento dei servizi e nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano e quindi sulle componenti ambientali legate alla circolazione dei mezzi, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali.

Sono quindi significativi, ancorché per la maggior parte positivi, gli effetti relativi al sistema della mobilità e alle componenti direttamente interessate dalla circolazione dei veicoli.

Gli effetti attesi, visto gli obiettivi sopra riportati, saranno di riduzione di **emissioni inquinanti** risultante dall'effetto delle misure tese a favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico.

È quindi ipotizzabile un miglioramento della **qualità dell'aria e del rumore**, in particolare nelle aree centrali ove il traffico sia la sorgente predominante, con ovviamente effetti anche sulla salute.

Tali misure hanno evidenti ricadute positive anche sulla riduzione delle **emissioni climalteranti** e dei consumi energetici.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il PPMS, inoltre, ha tra i propri obiettivi il miglioramento delle condizioni di **sicurezza** della mobilità in generale e in particolare in riferimento alle categorie deboli quali ciclisti e pedoni; pertanto, gli effetti attesi sono certamente di un miglioramento delle serie statistiche degli ultimi anni, in linea con gli obiettivi contenuti nel Piano nazionale della Sicurezza stradale

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio, natura e biodiversità**, che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, di grande interesse ed attualità.

L'efficacia e sostenibilità di tale scelta appaiono favorite da un approccio che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a coinvolgere, in particolare per la fruizione "turistica e del tempo libero", la rete delle percorrenze "secondarie" già esistenti sul territorio (strade vicinali, comunali, interpoderali, e la sentieristica principale), limitando la previsione di nuove infrastrutture alle situazioni strettamente necessarie per completare e raccordare tale rete.

Ciò detto, le azioni del Piano di interesse per la presente componente, sono quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità dei caratteri paesaggistici del territorio. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture (segmenti di viabilità e percorsi), o di eventuali manufatti necessari per il superamento delle interferenze (viadotti, ponti e sovrappassi).

In tutti questi casi, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate, o di tipo gestionale, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente.

A questo si aggiunge che il principale fattore di pressione per la degradazione del suolo sul quale l'attuazione del PPMS potrà avere un impatto è certamente il consumo di suolo. La

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

realizzazione delle arterie stradali comporterà, infatti, nel caso di nuove opere, ampliamenti dei sedimi viari e della realizzazione di opere puntuali quali rotatorie o sottopassi, l'aumento della superficie urbanizzata. Allo stato attuale non è possibile stimare l'incremento della superficie urbanizzata dovuta all'attuazione del piano, che dovrà essere valutata nelle successive fasi progettuali.

In sede attuativa andranno comunque adottati tutti gli accorgimenti possibili affinché la progettazione riduca al minimo il consumo di suolo verificando nel dettaglio i tracciati in progetto ed esistenti.

In aggiunta, verifiche puntuali andranno fatte per assicurarsi che l'eventuale aumento delle superfici impermeabilizzate sia compatibile con la normativa e non comporti aumento di pericolosità idraulica.

L'attuazione del PPMS, tuttavia, potrà avere anche effetti positivi sulla componente suolo in relazione, ad esempio, a potenziali dinamiche di valorizzazione delle produzioni di particolare qualità e tipicità localizzate lungo il percorso.

Dove il PPMS prevede la realizzazione di nuove infrastrutture, le condizioni geologiche e geotecniche devono essere connesse allo sfruttamento di risorse non rinnovabili, così come dovrà essere analizzata la componente geomorfologica, necessaria nella valutazione dei fenomeni di dissesto.

Fattori di attenzione nell'attuazione del piano andranno, invece, posti nei casi in cui gli interventi previsti intercetteranno i SIN o altri siti potenzialmente inquinati. Per essi in fase attuativa sarà necessario interessare gli Enti Territoriali competenti (APPA, Comune, Provincia, ASL) in modo che possano vigilare sull'applicazione dell'art. 34, co. 7, della L.164/2014 e s.m.i. che prevede che nei siti inquinati, nei quali sono in corso o non sono ancora avviate attività di messa in sicurezza e di bonifica, possono essere realizzate infrastrutture e opere lineari di pubblico interesse a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudicano né interferiscono con il completamento e l'esecuzione della bonifica, né determinano rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area.

Il contributo che l'attuazione del PPMS potrà fornire all'aumento delle pressioni volte a peggiorare lo stato qualitativo dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, è legato all'interferenza delle infrastrutture con il reticolo idrografico superficiale e sotterraneo, anche attraverso l'aumento delle superfici urbanizzate, che può determinare un certo grado di rischio di inquinamento delle acque superficiali/sotterranee. Gli interventi previsti nel piano dovranno essere valutati anche in relazione all'interferenza con le aree a rischio idraulico.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per valutare gli effetti delle diverse macrocategorie di azioni di Piano, sono stati implementati 11 scenari incrementali riportati nel capitolo 9 della relazione di piano.

In particolare, per quanto riguarda gli interventi stradali, dapprima sono stati selezionati quelli ritenuti rilevanti ai fini delle simulazioni e poi sono stati suddivisi in due categorie:

- **INTERVENTI VIABILITÀ 2026**: interventi stradali finanziati e il cui completamento è previsto entro il 2026 e quindi compresi nello scenario di riferimento 2026,
- **INTERVENTI VIABILITÀ 2035**: interventi non ancora finanziati e che potranno quindi essere rivalutati in termini di fattibilità e convenienza relativamente ai benefici apportati al sistema della mobilità e dei trasporti nel suo complesso.

  Questi interventi sono stati, per questo motivo, valutati separatamente e inseriti nello Scenario di Progetto 2035 al fine di verificarne gli effetti in termini differenziali rispetto agli interventi di PPMS

La simulazione degli scenari ha permesso di valutare in termini di percorrenze e ripartizione modale gli impatti generati dagli interventi in maniera differenziata, al fine di valutare il contributo delle singole misure di Piano.

Nella seguente figura, il grafico mostra la variazione del Modal Split e delle percorrenze su trasporto privato rispetto allo stato attuale per i diversi scenari considerati.



Il grafico mette in evidenza l'impatto sullo share modale del trasporto pubblico derivante dalla progressiva entrata in funzione degli interventi di potenziamento dei modelli di esercizio del trasporto ferroviario della provincia.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

A partire dagli interventi di potenziamento del sistema ferroviario provinciale previsti dalla Provincia, a cui si somma l'effetto indotto dal nuovo modello di esercizio di Piano (STA 2026) si aggiungono quelli, di nuova previsione, relativi al potenziamento del TPL automobilistico (linee esistenti e nuove linee di BRT) che completano l'assetto della rete portante provinciale di trasporto pubblico locale.

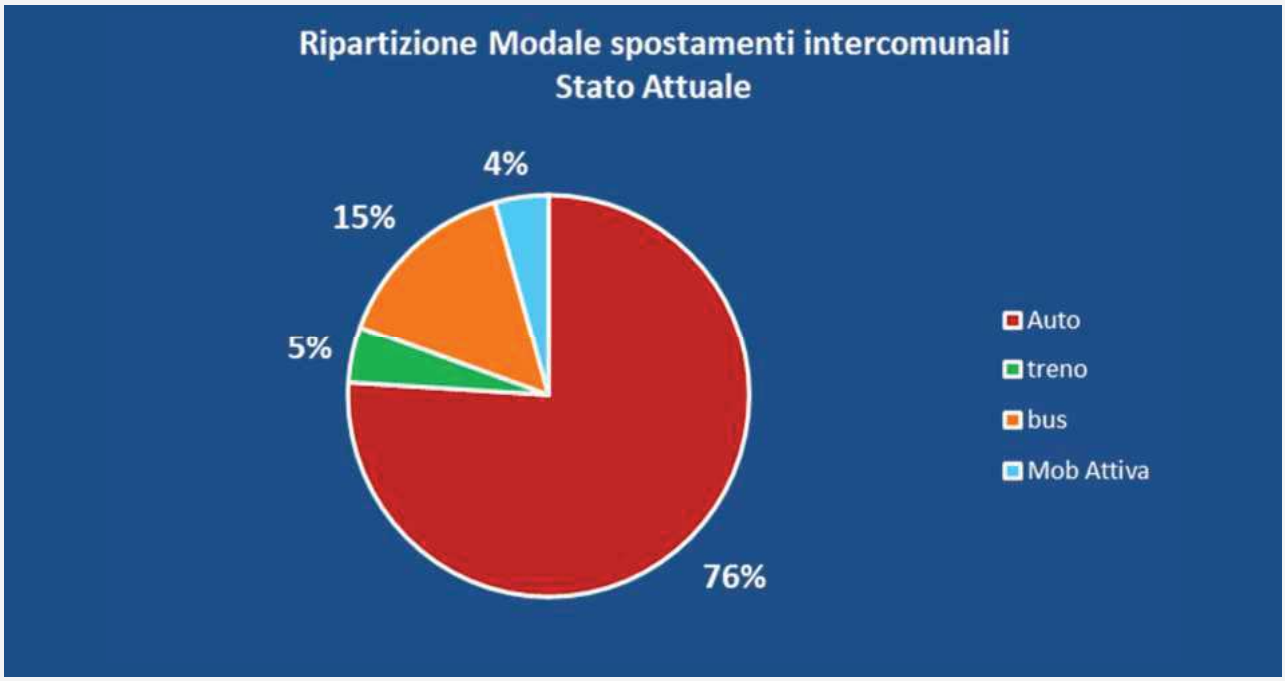
A partire dallo Scenario di Progetto 2026 - v2 vengono inseriti gli interventi di Piano atti a favorire l'intermodalità (parcheggi nelle stazioni e agevolazioni tariffarie relative) e la mobilità sostenibile di ultimo miglio (velostazioni, bikesharing, ecc.) che ampliano i benefici dell'offerta della rete portante di TPL. L'ultimo scenario considerato (Scenario Progetto 2035 – v5) si pone l'obiettivo di evidenziare il potenziale conflitto che si viene a creare con la realizzazione di tutti gli interventi stradali già pianificati i quali determinano una contrazione dello share modale del trasporto pubblico. Tuttavia, è necessario osservare, che tale contrazione risulta decisamente contenuta e che alcuni di questi interventi sono finalizzati a migliorare le condizioni di percorribilità e sicurezza della rete nonché ad aumentare la vivibilità e la qualità della vita nei centri urbani prossimi all'intervento.

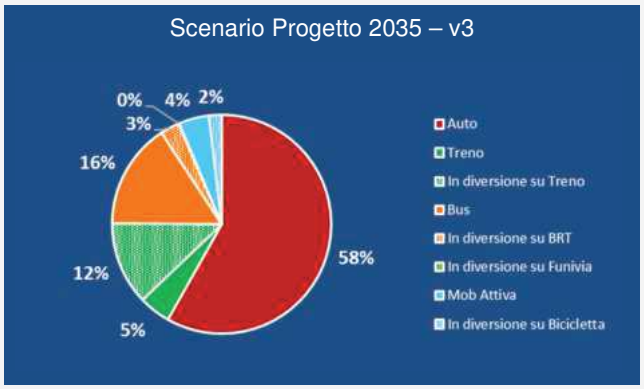
Nella tabella e nel grafico sottostante vengono riportati i benefici derivanti dall'attuazione dello scenario di Piano 2035 in termini di ripartizione modale. Nella tabella è riportato il confronto tra lo Stato Attuale e gli scenari che contemplano tutti gli interventi in favore del TPL con (v3) e senza (v5) gli interventi infrastrutturali stradali programmati al 2035 (riferimento programmatico 2035).

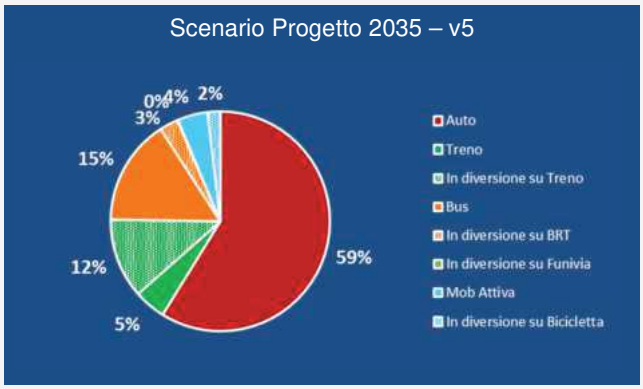
Modalità		Stato Attuale	Scenario Progetto 2035 – v3	Scenario Progetto 2035 – v5
	Auto	620'600*	460'900*	466'700*
	Treno	37'100	37'100	37'100
	In diversione su Treno	-	97'300**	93'100**
	Bus	123'600	123'600	123'600
	In diversione su BRT	-	22'200	21'900
	In diversione su Funivia	-	1'100	800
	Mobilità Attiva	35'300	35'300	35'300
	In diversione su Bicicletta	-	14'800	14'800
Totale		816'600	792'300	793'300

**Gli spostamenti elementari effettuati da utenti in Auto sono stati calcolati considerando un coefficiente di riempimento pari a 1,2*

***Comprensivi di chi fa interscambio tra treno e bus/BRT*







Di seguito sono mostrate le riduzioni in termini di percorrenze e tempo speso sulla rete rispetto ai diversi scenari considerati.





Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

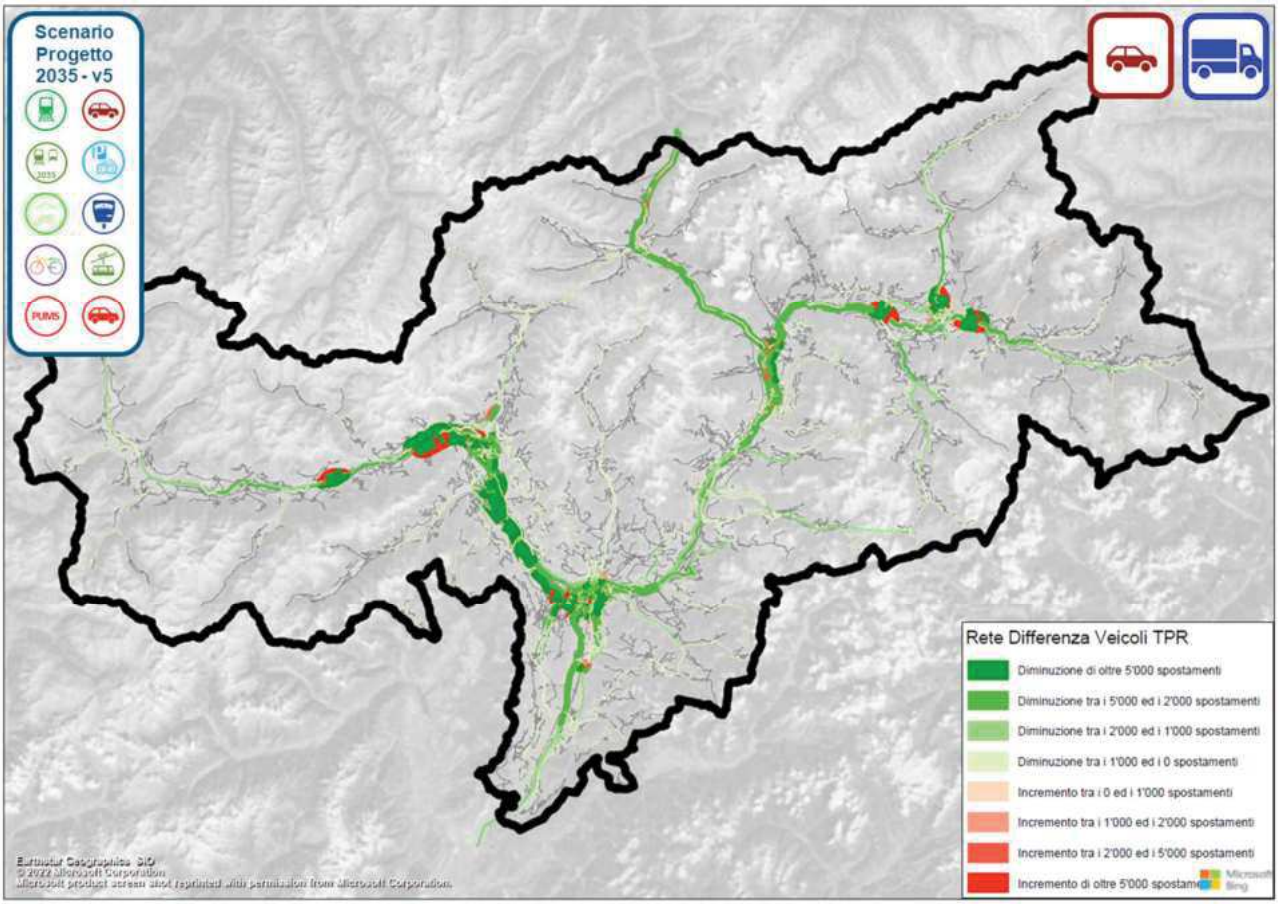


Figura 3 Rete Differenza dei flussi veicoli di trasporto privato: confronto tra lo Scenario Progetto 2035 – v5 (considera gli interventi stradali al 2035) e lo Stato Attuale

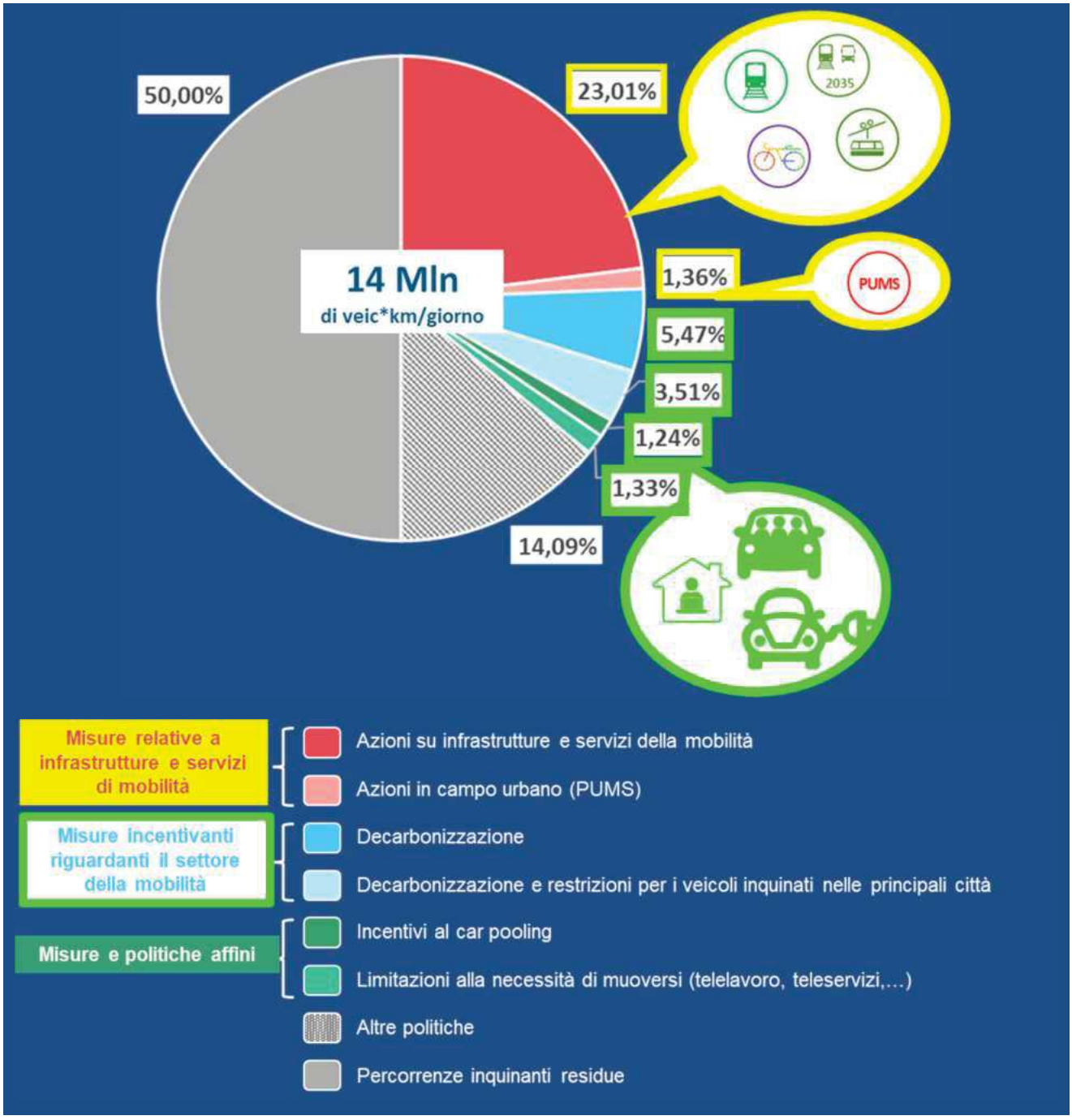
Nella seguente figura è riportato in forma sintetica l'effetto delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità sostenibile sulle percorrenze inquinanti.

Dal grafico si può osservare che le sole azioni del PPMS possono apportare una riduzione delle percorrenze inquinanti pari al 23% al 2030.

Il grafico mostra dunque come, per raggiungere tale obiettivo, le strategie del PPMS dovranno essere integrate e sostenute anche da altre iniziative come quella della redazione dei Piani della Mobilità Sostenibile nelle principali città (che apporterebbero la riduzione di un altro 1,3% di percorrenze inquinanti), come la promozione di misure incentivanti la decarbonizzazione del parco veicolare, o altre misure affini come l'incentivo al car pooling o allo smart working.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

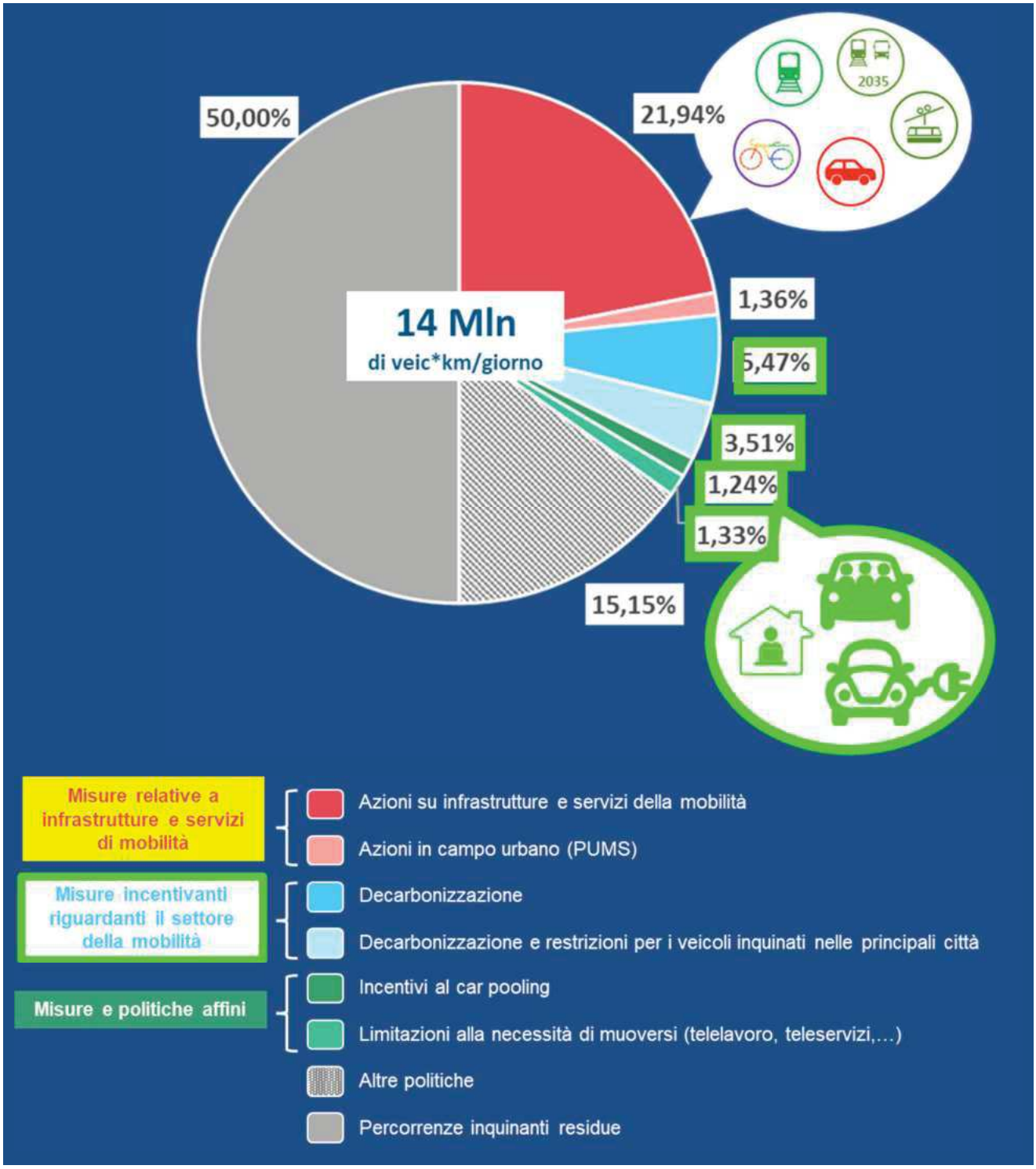
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Nello scenario PPMS che prevede la completa realizzazione di tutte le circonvallazioni di progetto, gli effetti delle sue azioni sulle percorrenze inquinanti sarebbero pari ad un -22%, un punto percentuale in meno rispetto allo scenario descritto al capoverso precedente.

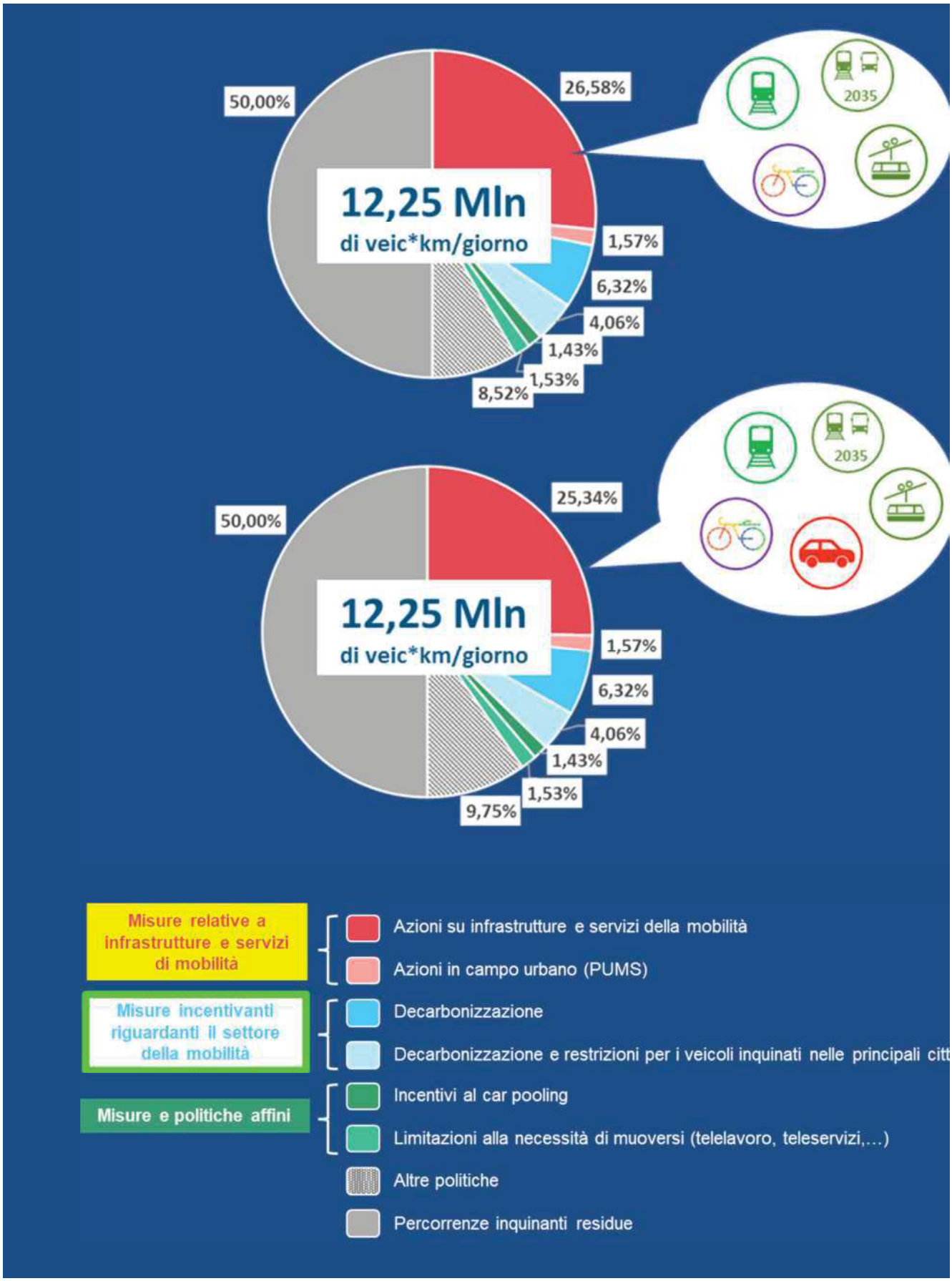
In questo caso si dovrebbe fare uno sforzo in più, dunque, con le altre politiche per centrare l'obiettivo del -50% delle emissioni, ma tale sforzo sarebbe compensato con il miglioramento delle condizioni di percorribilità e sicurezza della rete stradale e quindi di vivibilità nei centri urbani prossimi all'intervento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Nella seguente figura è riportato il calcolo degli effetti delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità ponendo come riferimento i soli spostamenti di diretta competenza del Piano, ossia escludendo le percorrenze di attraversamento autostradale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Da questa analisi le riduzioni dovute agli effetti delle azioni del PPMS aumentano fino ad un -26% (-25% nel caso vengano realizzate tutte le circonvallazioni di progetto).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile di Bolzano mira a un miglioramento complessivo del **sistema della mobilità** provinciale, attualmente dominato dal traffico motorizzato privato. Il piano prevede numerosi interventi e azioni per promuovere sia la mobilità attiva che il trasporto pubblico, con uno sforzo particolarmente degno di nota sul potenziamento del sistema ferroviario. Questa spinta in favore della mobilità sostenibile al passo con i tempi è del tutto in linea con i vari strumenti strategici della pianificazione sovraordinata. In conclusione, gli interventi e sviluppi previsti dal PPMS di Bolzano contribuiscono agli obiettivi complessivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, contribuendo in modo significativo al miglioramento della funzionalità e della sostenibilità della mobilità provinciale.

In riferimento alla **qualità dell'aria** gli effetti di riduzione del PPMS rispetto alle emissioni sono significativi. Infatti, determina riduzioni delle emissioni nei principali centri abitati del 28-29% rispetto al riferimento e del 29-30% rispetto all'attuale, senza considerare il rinnovo del parco veicolare.

L'obiettivo di -10% delle emissioni del programma NO2, risulta pienamente raggiunto considerando le riduzioni delle emissioni di Nox dovute alle azioni introdotte dal PPMS, si hanno infatti come detto, riduzioni nel territorio Provinciale pari al -25% rispetto allo scenario di riferimento e -27% rispetto allo scenario attuale, quindi ben superiori all'obiettivo del 10%.

Viste le riduzioni delle percorrenze e quindi delle emissioni è ipotizzabile un miglioramento delle concentrazioni e quindi potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Tali effetti, ovviamente si ridurranno nelle zone influenzate dalle emissioni dalla zona produttiva.

In riferimento **emissioni climalteranti**, il peso, in termini di consumi e di gas climalteranti, del centro abitato è pari a circa il 30% rispetto ai dati relativi all'intero territorio comunale (con una tendenza alla riduzione del peso nel passaggio tra scenario attuale/tendenziale e scenario di piano). E' anche evidente che tra lo scenario di piano e quello di attuale/riferimento vi è un consistente riduzione dei consumi e delle emissioni.

Lo scenario di piano presenta, invece, rispetto allo scenario attuale, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2 per una quota pari a circa il 27 %, percentuale che passa al 31 % considerando gli ambiti dei principali centri abitati.

Quindi per effetto dell'applicazione delle strategie del Piano provinciale della Mobilità Sostenibile, al 2035 si avrà una riduzione delle emissioni di CO2.

La metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

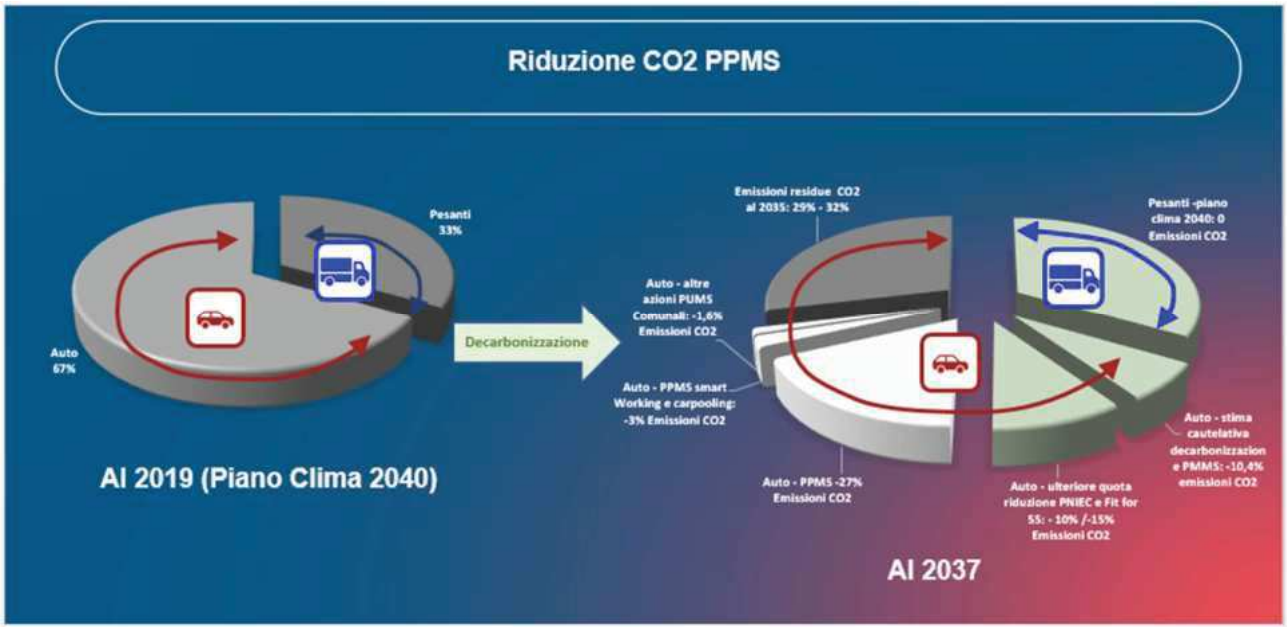
la simulazione dello scenario di PPMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare ACI e che quindi non tiene conto degli sviluppi dei veicoli a trazione prevalentemente elettrica che invece risulteranno essere la maggioranza dei veicoli di nuova immatricolazione in un orizzonte temporale di medio periodo (con il restante parco veicolare comunque a ridotte emissioni rispetto all'attuale) e che dovrà essere garantito che una quota di consumi del settore sia coperta mediante fonti rinnovabili.

Agli effetti legati a queste strategie di livello superiore (europeo fit for 55% o nazionale PNIEC PTE) ed inerenti il settore trasporti, devono poi aggiungersi anche gli effetti dovuti alla pianificazione settoriale di livello locale (PUMS Comunali), e dovuti a azioni che hanno influenza sulla mobilità delle persone (ad esempio lo Smart Working).

In sintesi, i principali fattori aggiuntivi sulla riduzione della CO2 possono essere ricondotti a:

- Il Piano Clima 2040 prevede la graduale riduzione delle emissioni dei pesanti (pari ad 1/3 del totale), sino ad arrivare ad azzerarle entro il 2037;
- Il Piano Clima 2040 e il "fit for 55" prevedono la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli, sino ad arrivare al 2035 a veicoli leggeri a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni;
- Il PNIEC prevede al 2030 il 22% di fonti energetiche rinnovabili nei trasporti;

L'immagine successiva riporta quindi la riduzione complessiva delle emissioni di CO2 nello scenario di piano futuro considerando il contributo dei fattori elencati in precedenza. Andando a sommare il calo della CO2 dovuto alle strategie del PPMS (- 27%) a quello imputabile alle azioni specifiche del Piano Clima 2040 (azzeramento emissioni traffico merci – 10%) a quello stimato imputabile al rinnovo del parco veicolare verso veicoli a trazione elettrica o ridotte emissioni (-20%), e alla riduzione dei veicoli circolanti per effetto dello smart working e del car pooling (-3%), si arriva infine ad una riduzione della CO2 del 70% al 2035, in linea con gli obiettivi posti dal Piano Clima 2040.



Appare evidente come gli interventi del piano determino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta al **rumore**, infatti si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti di circa il 0,5% nel notturno rispetto al totale. Si evidenzia inoltre come il piano dia risultati positivi anche rispetto allo scenario tendenziale -0,8% nel notturno.

Il piano comporta anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza. Infatti come desumibile dalla tabella precedente aumenta notevolmente la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi di circa il 10% rispetto all'attuale.

Si sottolinea come le valutazioni non possono considerare le eventuali opere di mitigazione, pertanto le stime fatte sono cautelative, in quanto i nuovi interventi, devono garantire il rispetto dei limiti normativi.

È comunque necessario in ogni fase di attuazione porre la massima attenzione e indirizzare verso un'ottimizzazione delle scelte e della progettazione, al fine di conservare la qualità acustica presente e minimizzare la dimensione delle eventuali opere di mitigazione necessarie.

In particolare, è importante garantire la moderazione delle velocità sulla rete.

Considerando che il piano aumenta la popolazione esposta a bassi livelli acustici e cala quella esposta ad alti livelli acustici, ha potenzialmente un effetto positivo in termini di salute, riducendo i fenomeni di disturbo da rumore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Appare evidente che l'effetto del piano non è influente sul raggiungimento degli obiettivi sulla riduzione dei livelli acustici ai quali è esposta la popolazione, ma preme sottolineare, come in ogni caso le future fasi di progettazione ed attuazione saranno fondamentali proprio per garantire che localmente non vi sia un aumento della popolazione esposta ad eccessivi livelli acustici e per conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.

Si specifica con riferimento agli obiettivi di sostenibilità che la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, nella progettazione delle nuove infrastrutture deve incentrarsi, in primo luogo su una ottimale scelta del tracciato che riduca al massimo i possibili impatti, quindi con interventi sulla sorgente (ad esempio asfalto fonoassorbente, mezzi TPL caratterizzati da minor emissioni acustiche ….) poi con azioni lungo la via di propagazione (barriere acustiche, terrapieni…) e solo in ultima istanza con interventi diretti sui ricettori.

Si evidenzia che le azioni del PPMS essendo rivolte al comparto della mobilità, **interessano principalmente le aree urbanizzate e insediate,** o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo: per questo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere gli ambiti territoriali di pregio naturalistico o paesaggistico. In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate o a ridosso delle infrastrutture esistenti, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Si tratta di azioni quali: Ciclostazioni e postazioni bike sharing; Centro di Mobilità – stazione di Bolzano; Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie; Aumento della copertura dei punti di rifornimento da fonti energetiche rinnovabili; Infomobilità; Stazioni produzione/distribuzione H2. Si sottolinea anche il potenziale effetto positivo generato dalla generale riorganizzazione e riqualificazione delle sedi stradali e dei parcheggi coinvolti, e della introduzione di elementi di arredo funzionali agli interventi con caratteri di maggiore unitarietà e riconoscibilità. Oltre a ciò, si evidenzia la maggiore fruibilità degli elementi di interesse presenti (naturalistici e paesaggistici) conseguente all'alleggerimento del traffico, e alla diffusione della mobilità attiva.

Il presente piano non prevede la realizzazione di nuove infrastrutture viarie; per quanto riguarda i "Parcheggi di interscambio e servizi di navetta verso le aree sensibili (passi, valli, poli attrattori di pregio)", si evidenzia che si tratterà di opere connesse alla viabilità esistente, e anche che tali azioni non hanno nella presente fase un livello di definizione progettuale adatto a valutazioni di maggior dettaglio.

In tutti i casi elencati, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

In merito alle componenti **suolo, sottosuolo e acque sotterranee,** si evidenzia che le azioni del PPMS, essendo rivolte al comparto della mobilità, interessano principalmente aree già urbanizzate e insediate, o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, o ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo: per questo motivo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere nuovi ambiti territoriali.

Le politiche/azioni che riguardano interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti (Raddoppio Linea Merano Bolzano, Raddoppio Linea Fortezza San Candido, Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta, Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Bolzano) sono qui considerate scarsamente significative, in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture.

Non sono previsti ampliamenti dei tracciati ferroviari in corrispondenza dei principali corsi d'acqua, mentre è possibile l'interferenza con il reticolo idrografico minore, che comunque sarà ridotta essendo già presenti manufatti di intersezione in corrispondenza delle interferenze con il tracciato esistente.

Anche per quanto riguarda la componente acque sotterranee non si prevedono particolari impatti, trattandosi di interventi su di un'infrastruttura già esistente. Il raddoppio di alcuni tratti ferroviari comporterà un allargamento del sedime dell'opera rispetto alla situazione attuale che non provocherà particolari impatti negativi sulle acque di falda. Dovrà essere valutata l'eventuale interferenza dei tracciati con i punti di captazione delle acque sotterranee e relative zone di tutela, nonché l'interferenza dell'opera con la falda più superficiale nel caso siano previsti scavi o strutture interrate.

Come detto, l'impatto complessivo che gli interventi previsti dal PPMS possono causare sulle componenti analizzate è notevolmente ridotto, in ragione del fatto che si tratta di ampliamenti di tracciati ferroviari in zone che risultano già occupate da infrastrutture e di riqualificazione di aree già urbanizzate.

Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

SUP – Zusammenfassender Bericht

20. Juni 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

DIE ARBEITSGRUPPE

Autonome Provinz Bozen

Landeshauptmannstellvertreter, Landesrat für Ladinische Bildung und Kultur, Infrastruktur und Mobilität	Daniel Alfreider
Ressortdirektor Infrastruktur und Mobilität	Martin Vallazza

Berater

TPS Transport Planning Service srl

TPS Pro srl

Pfeifer Partners

Chiron Ausbildung und Forschung

Wissenschaftlicher Koordinator	Stefano Ciurnelli
Verantw. Beziehungen zur Verwaltung	Debora Goretti
Technischer Koordinator	Nicola Murino
Operativer Koordinator	Ettore Gualandi
Arbeitsgruppe	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Sicilano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell 'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Manuel Wiedenhofer, Jakob Falser
SUP-Arbeitsgruppe - AIRIS SRL	Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini Fabio Montigiani, Francesca Rametta, Lorenzo Diani, Michela Moretti, Valeriano Franchi

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Inhaltsverzeichnis

1 VORWORT 4

2 STRATEGISCHE NACHHALTIGKEITSZIELE 5

3 LANDSCHAFTLICHER KONTEXT 7

4 LANDESPLAN FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT 9

4.1 Der partizipative Prozess für die Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität – Vorbereitende Aktivitäten mit institutionellen Interessenvertreter 19

5 BEWERTUNG DER KOHÄRENZ DES PLANS 29

6 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN 31

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 VORWORT

Die SUP, die durch die Richtlinie 42/2001/EG und das Gesetzesdekret 152/06 eingeführt und definiert wurde, besteht aus einem gegliederten Prozess, der die Aktivitäten der Planung und der Genehmigung umfasst, in dem die für die strategische Umweltprüfung zuständige Behörde und andere Subjekte mit spezifischen Umweltkompetenzen ihre Zusammenarbeit sicherstellen, um die Umweltqualität des zu entwickelnden Dokuments zu verbessern.

Da die SUP ein Instrument zur Bereicherung des Planinhalts und der Umweltaspekte ist, begleitet sie den gesamten Prozess der Planerstellung und unterstützt die Planung von der Zielsetzung bis hin zur abschließenden Bewertung der Auswirkungen des Plans und der Durchführung der Überwachung während der Umsetzung.

Im Rahmen der SUP besteht daher ein grundlegender Teil darin, die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich möglicherweise aus der Umsetzung der Planentscheidungen/-maßnahmen ergeben, im Voraus zu ermitteln, so dass unter den möglichen Alternativen die besten Lösungen und/oder etwaige Minderungs-/Ausgleichsmaßnahmen ausgewählt werden können, um die Kohärenz mit den Zielen der Umweltverträglichkeit des Plans selbst oder der übergeordneten Pläne zu gewährleisten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 STRATEGISCHE NACHHALTIGKEITSZIELE

Zweck der strategischen Umweltprüfung ist es, die Übereinstimmung der Entwicklungspläne und operativen Programme mit den Zielen der nachhaltigen Entwicklung zu überprüfen und ihre Gesamtwirkung auf die Umwelt bzw. ihre unmittelbaren Auswirkungen auf die Umweltqualität zu überprüfen.

Die Prüfung der Umweltsituation, um die wichtigsten Belastungen für die Umweltqualität, Notfälle, sofern vorhanden, und kritische Bereiche zu ermitteln, kann bei der Festlegung von Zielen und Prioritäten unter Einbeziehung von Umweltaspekten sowie bei der Einbeziehung dieser Aspekte in die sektorale Planung hilfreich sein.

Es ist daher notwendig, eine Reihe von Zielen und Kriterien vorzuschlagen, die bei der Bewertung der Umweltsituation und des Nachhaltigkeitsgrades der Maßnahmen helfen werden.

Diese Ziele, die sich auf die strategischen Komponenten beziehen und für den Plan relevant sind, bilden daher die Referenz sowohl für die Ex-ante-Bewertung als auch für die Überwachung des LPNM.

Es gibt verschieden Arten von Zielen, die in diesem Prozess verfolgt werden können:

- Rechtliche Anforderungen - qualitativ-quantitative Ziele oder Standards die in europäischen, nationalen oder lokalen Rechtsvorschriften und internationalen Abkommen enthalten sind;
- Politische Leitlinien - weniger verbindliche nationale oder internationale Verpflichtungen
- Wissenschaftliche und technische Leitlinien - quantitative Leitlinien oder Referenzwerte, die von international anerkannten Organisationen oder Expertengruppen vorgelegt werden;
- Nachhaltigkeit - Referenzwert, der mit nachhaltiger Entwicklung vereinbar ist;
- Ziele, die in anderen Mitgliedstaaten der Union oder in anderen europäischen Ländern festgelegt sind.

Darüber hinaus gibt es verschiedene Formate, in denen diese Ziele ausgedrückt werden:

- Ziele, die mit Zeitdaten verbunden sind;
- Grenzwerte;
- Leitwerte, Qualitätsstandards;
- Skala qualitativer Werte.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nachstehend finden Sie eine nach Themen gegliederte Liste der Nachhaltigkeitsziele.

- Mobilität und Verkehr
- Luftqualität
- Lärmbelästigung
- Klimawandel
- Sicherheit

Nachhaltigkeitsziele	
Mobilität und Verkehr	Schaffung einer ausgewogenen Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger für ein nachhaltiges Verkehrs- und Mobilitätssystem (SNSvS)
	Entwicklung eines nachhaltigeren ÖV-Angebots, nicht nur im Hinblick auf die Dekarbonisierung, sondern auch als Hebel für die allgemeine Verbesserung der Lebensqualität (PNRR)
	Entwicklung intermodaler und sanfter Mobilität zur Förderung der Nachhaltigkeit touristischer Entwicklungsstrategien, Schaffung der Voraussetzungen für die Zugänglichkeit für Tourismus und Nutzung durch nachhaltige Mobilitätssysteme (PSMT)
	Optimierung der Wirksamkeit multimodaler Logistikketten, u. a. durch den verstärkten Einsatz von energiesparenderen Verkehrsträgern (LB 2011)
Luftqualität	Minimierung der Emissionen und Verringerung der Schadstoffkonzentrationen in der Luft (SNSvS)
Klimaverändernde Emissionen	Reduzierung des Energieverbrauchs (PNIEC, PTE KLIMAPLAN 2040)
	Reduzierung der Emissionen von Klimagasen (PNIEC, PTE und KLIMAPLAN 2040)
Lärmbelästigung	Vermeidung und Verringerung von Umgebungslärm, wo dies erforderlich ist und insbesondere dort, wo die Belastung schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben kann, sowie Erhaltung der akustischen Qualität der Umwelt, wenn diese gut ist (2002/49/EG)
Sicherheit, Gesundheit und Stadtraum	Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr mit besonderem Schwerpunkt auf den Bedürfnissen der am stärksten gefährdeten Personen - Frauen, Kinder, Menschen mit Beeinträchtigung und ältere Menschen (SNSvS)
	Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis 2020 im Vergleich zu 2010; Senkung der Zahl der Todesopfer bei Unfällen, an denen die Risikogruppen Radfahrer und Fußgänger beteiligt sind, um 60 % (PNSS) - Annäherung an das „Null-Todesopfer-Ziel“ im Straßenverkehr bis 2050 (LB 2011.)
	Verringerung der Exposition der Bevölkerung gegenüber Umwelt- und anthropogenen Risikofaktoren (SNSvS)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 LANDSCHAFTLICHER KONTEXT

In diesem Kapitel geht es darum, die Bedingungen des Umweltzustands für das territoriale Bezugsgebiet zu definieren, unabhängig von den Maßnahmen und Zielen, die der zu bewertende Plan in die Praxis umsetzen kann. Der Zweck dieser Analyse ist es, bestehende Umweltprobleme zu identifizieren, die eng mit dem LPNM verbunden sind.

In diesem Kapitel sollen die positiven und negativen Umweltauswirkungen des derzeitigen Verkehrssystems schematisch beschrieben werden. Diese Umweltverträglichkeitsprüfung zielt vor allem darauf ab, die Probleme und positiven Aspekte des Umweltsystems aufzuzeigen, die durch den Plan beeinträchtigt werden können.

Die Informationen werden durch die SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) schematisch geordnet, wobei es sich um ein Verfahren der Wirtschaftsanalyse bedient, das geeignet ist, Strategien, Richtlinien und Aktionspläne zu entwickeln, die mit dem Bezugsrahmen vereinbar sind. Der Nutzen der SWOT-Analyse hängt von der Vollständigkeit der Kontextanalyse ab, d.h. die Effektivität dieser SWOT-Methode hängt von der Fähigkeit ab, die Umweltfaktoren quer zu lesen. In der Praxis unterscheidet die SWOT-Analyse zwischen endogenen Faktoren (auf die die Planung Einfluss nehmen kann) und exogenen Faktoren (die durch den Plan nicht verändert werden können, für die aber eine Form der Anpassung geplant werden kann). In der üblichen Terminologie werden die endogenen Faktoren als Stärken oder Schwächen und die exogenen Faktoren als Chancen oder Risiken bezeichnet. Diese Art der Bewertung dient im Wesentlichen dazu, die strategischen Umweltaspekte des Plans zu erfassen. Im Rahmen der Strategien und Aktionen des Plans wäre es angebracht, auf Stärken und Chancen zu setzen und zu versuchen, auf Risiken und Schwächen zu reagieren.

Insbesondere unter Berücksichtigung des Aktionsbereichs der nachhaltigen Mobilität und der ermittelten Handlungsschwerpunkte sowie der Referenzvorschriften des LPNM wurden die Umweltaspekte im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr als strategisch für den Plan betrachtet: Luftqualität, Klimawandel.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	Stärken / Chancen	Schwachstellen /Risiken
Luftqualität	Bei den Stickstoffoxiden (NO, NO2) blieb die Situation in Südtirol bis 2017 weitgehend stabil, während in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen zu verzeichnen war. Dies gilt insbesondere für die am stärksten vom Verkehr betroffenen Stationen. In Südtirol ist nach Angaben des ACI in den letzten 2 Jahren der Marktanteil von Dieselfahrzeugen um 16% gesunken und der von Hybrid- und Elektrofahrzeugen um 25% gestiegen. Der Trend der NOx-Emissionen aus dem Straßenverkehr ist rückläufig.	Seit Jahren gibt es an einigen Messstationen Überschreitungen des Jahresmittelwertes (40 µg/m³), mit Ausnahme von 2020, wo die pandemiebedingten Einschränkungen den Verkehr auch entlang der A22 deutlich reduziert haben. Die kritischen Probleme im Zusammenhang mit dem so genannten Canyon-Effekt bestätigen sich: Entlang stark befahrener Straßen, die von Wohnblöcken gesäumt sind, können sich die Schadstoffe nur schwer ausbreiten, und auch hier wurden im Jahr 2021 NO2-Konzentrationen erreicht, die nahe am Jahresgrenzwert liegen und ihn manchmal sogar überschreiten. Allein der Straßenverkehr weist einen Stickstoffoxidemissionsanteil von rund 55% auf.
Klimaverändernde Emissionen	In der Autonomen Provinz Bozen liegt der Deckungsgrad des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energiequellen bei über 60% und damit fast doppelt so hoch wie die Zielvorgaben des Burder Sharing Dekrets von 2012, denn immerhin wurden rund 70% erreicht (von 57,6% im Jahr 2008 auf 68,6% im Jahr 2014). Auch aus den oben genannten Gründen sind die CO2-Emissionen in der Provinz Bozen, berechnet nach der Methode des internen Verbrauchs, im Vergleich zu anderen Regionen gering. Dies liegt zum einen an der weit verbreiteten Nutzung erneuerbarer Energiequellen und der effizienten Nutzung von Energieressourcen und zum anderen am Fehlen besonders energieintensiver Produktionslinien (Quelle: Klimaplan Aktualisierung). Die Pro-Kopf-Emissionen sanken zwischen 2008 und 2014 auf unter 4,25 Tonnen pro Kopf und stiegen in den folgenden Jahren wieder leicht an.	Zwischen 2000 und 2010 stieg der Gesamtenergieverbrauch auf Provinzebene von 10.408 GWh auf 13.3898 GWh. Dieser Anstieg ist zum Teil auf die Zunahme der Bevölkerung zurückzuführen, vor allem die Zunahme der Wärmeenergie zu verzeichnen ist. Danach gab es einen Rückgang bis 2014 und dann wieder einen Anstieg, so dass 2019 der Spitzenwert des Verbrauchs von 2010 überschritten wird. (14.108 GWh). Allein der Verbrauch im Verkehrssektor wies einen schwankenden Trend auf, mit einem Rückgang bis 2005 und einem Anstieg bis 2011, gefolgt von einem Rückgang und einem erneuten Anstieg zwischen 2014 und 2019, in dem der Verbrauch 4.177 GWh (oder 29,6%) erreichte und damit bereits 2018 die in den Vorjahren nie erreichte Schwelle von 4.000 GWh überschritt. In diesem Sektor ist das Gewicht der traditionellen Kraftstoffe (insbesondere Diesel) immer noch sehr hoch. Tatsächlich hat sich der Anteil von Benzin von knapp über 200 Millionen Litern im Jahr 2000 auf knapp 90 Millionen Liter im Jahr 2014 mehr als halbiert (ein Niveau, das bis 2019 konstant bleibt). Der Dieselverbrauch stieg in diesem Zeitraum von knapp unter 200 Millionen Litern auf knapp über 330 Millionen Liter. LPG und Methan werden immer noch wenig genutzt, und außerdem ist der Verbrauch von den Spitzenwerten in den Jahren 2011 - 2012 (etwa 9 Millionen Liter für LPG und 3,5 für Methan) auf etwas mehr als 6 Millionen für LPG und knapp 3 Millionen für Methan gesunken. Der Verkehrssektor ist für 56% der CO2-Emissionen verantwortlich, was 44% der gesamten CO2-Äquivalentemissionen entspricht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 LANDESPLAN FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT

Die Definition der Ziele berücksichtigt die Hinweise und Leitprinzipien der übergeordneten Planung, die somit als erstes Instrument der Indikation dienen können, wenn es darum geht, nationale und europäische Ziele auf lokaler Ebene zu implementieren.

Zu diesem Zweck wurde eine Matrix strategischer Ziele erstellt, die sich darauf konzentriert, die Übereinstimmung zwischen den Strategien auf europäischer und nationaler Ebene und den Prognosen in den strategischen Planungsdokumenten der Autonomen Provinz Bozen zu verstehen, um aufzuzeigen, ob zwischen der lokalen Ebene und der übergeordneten Ebene eine Kohärenz besteht oder ob es auf der Ebene der lokalen Ziele an Kohärenz mangelt, und um gleichzeitig die Besonderheiten jener lokalen Ziele zu ermitteln, die nicht Ausdruck koordinierter strategischer Leitlinien sind. Dazu wurden die europäischen und nationalen Planungen zum Thema Verkehr und Mobilität analysiert und daraus die Aktionslinien und Ziele abgeleitet.

Parallel dazu wurde der strategische Rahmen der Autonomen Provinz Bozen analysiert, um Aktionslinien und Ziele zu identifizieren.

Mit der Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität 2035 passt die Autonome Provinz Bozen ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität sowie Güterverkehr und Logistik an die neuesten Leitlinien der Europäischen Union an.
In diesem Zusammenhang besteht das Hauptziel des LPNM 2035-Programms darin, den bestehenden Programmplanungsrahmen durch die Konvergenz gemeinsamer Ziele und Handlungslinien in Einklang zu bringen, um einen geordneten und kohärenten Rahmen für Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Dienstleistungen und zur Förderung einer integrierten Vision einer nachhaltigen Mobilität als Alternative zum privaten Verkehr wiederherzustellen.
Mit dieser Vision und auf der Grundlage der vorläufigen Überprüfung der Erfüllungskriterien und der Analyse des planerischen Bezugsrahmens legt der Plan allgemeine Ziele und Strategien fest, auf denen eine Projektstrategie aufgebaut werden kann, die Südtirol zu einer nachhaltigen und allgemein zugänglichen Mobilität führt.

Bei der Festlegung der Ziele wurden bereits übergeordnete Leitlinien und Leitprinzipien berücksichtigt, damit sie als erster Hinweis dienen nationale oder europäische Ziele auf lokaler Ebene abzuleiten.

Insbesondere muss der Landesplan für nachhaltige Mobilität dazu beitragen, die Ziele des Green New Deal und der neuen europäischen Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität zu erreichen, die

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

auf die Förderung einer vollständigen, intermodalen und an die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen angepassten Mobilität ausgerichtet ist.

Das Ergebnis dieses Prozesses ist die Festlegung von 9 Strategischen Zielen für das LPNM-Programm.

Davon:

- Acht davon sind "thematische" Ziele, d.h. sie beziehen sich auf bestimmte Aspekte und Merkmale des Verkehrssystems, die der Entwicklung des Landes Südtirol dienen.
- Das eine ist ein "transversales" Ziel, sozusagen ein methodisches Ziel, das die vergleichende Bewertung dessen, was als alternative Szenarien des Plans definiert wird, unter Beachtung des ersten Erfüllungskriterium, d.h. der wirtschaftlichen Rechtfertigung der Interventionen, leiten soll.

	THEMATISCHE ZIELE
1	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)
2	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen
3	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen
4	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene
5	Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und Verbreitung erneuerbarer Energieträger.
6	Nutzung der Digitalisierung: Entwicklung innovativer und "intelligenter" Lösungen für Mobilität und Gütertransport, auch im Rahmen der Tourismus-Mobilität.
7	Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur
8	Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums auch durch Anbindung an benachbarte Flughäfen
	TRANSVERSALES ZIEL
9	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Nutzen-Kosten-Verhältnis für die Gesellschaft

Das Planszenario

Der Plan gliedert sich in drei Interventionsbereiche:

- Der **Brennerkorridor und die Kommunikationsnetze auf EU-Ebene**: Zu diesem Bereich gehören die Autobahnachse der Brennerautobahn A22 und die Eisenbahnstrecke Verona-München als Achse, auf der die wichtigsten Eingriffe, insbesondere der BBT für die Vernetzung der Eisenbahn, bestehen. Die wichtigsten Personen- und Güterströme durch die Provinz verlaufen entlang dieser Achse. Darüber hinaus ist der Brennerkorridor das Haupteingangstor für ausländische Touristen während der Sommer- und Wintersaison.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- **Die Verbindungen mit den angrenzenden Regionen und die internen Verteilungsachsen**: Diese Achsen haben die doppelte Aufgabe, die Ein- und Ausfahrten aus der Provinz durch den Vinschgau und das Pustertal sowie die internen Bewegungen in diesen Tälern und zu den kleineren und seitlichen Tälern der Haupttäler zu bedienen. Darüber hinaus sind diese Achsen als Versorgungsleitungen zur Brennerachse und insbesondere zu den Verkehrsknotenpunkten (Bozen, Brixen usw.) ausgebildet. Die Verkehrsnachfrage, die auf diese Achsen einwirkt, ist überwiegend intern und für den systematischen Personenverkehr bestimmt, weist jedoch in der Sommer- und Wintersaison eine sehr starke touristische Komponente auf.
- **Interne städtische und außerstädtische Verbindungen in den Städten, Haupt- und Nebentälern und Bezirken**: Die Verteilung der Verkehrsströme innerhalb der Städte obliegt dem kommunalen Straßennetz, das gleichzeitig die Lebensqualität und Sicherheit in den städtischen Gebieten durch Maßnahmen gewährleisten muss, die die Nutzung von Privatfahrzeugen einschränken und die negativen Auswirkungen des Autoverkehrs (Umweltverschmutzung, Lärmbelästigung, Unfälle usw.) abmildern. In den Tälern und sensiblen touristischen Gebieten müssen die Verbindungen die Zugänglichkeit gewährleisten, ohne die Natürlichkeit der Täler und Gebiete zu beeinträchtigen.

Zu den drei oben genannten Ebenen kommen drei transversale Themen hinzu:

- **Die Dekarbonisierung der öffentlichen und privaten Verkehrssysteme**, die die einzelnen Bereiche und im Allgemeinen das gesamte Land betrifft.
- **Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr, um** die Zahl der Unfälle, Todesfälle und Verletzungen durch den Fahrzeugverkehr zu verringern, und daraus folgende Verbesserung der Verkehrsbedingungen für schwache Verkehrsteilnehmer (aktive Mobilität).
- **Die Digitalisierung des Mobilitätssystems und der damit interagierenden** Systeme als funktionales Instrument zur Erreichung der Ziele des Plans.

In den Interventionsbereichen wurde die Festlegung der Maßnahmen nach den folgenden funktionalen Ebenen vorgenommen:

- **Infrastrukturelle und technologische Maßnahmen**
- **Ausbau und Verbesserung der Dienstleistungen**
- **Strategien für eine nachhaltige Mobilität**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Für jeden relevanten Bereich werden die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele beschrieben.

Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf EU-Ebene

Interventionen auf dem Brennerkorridor und verwandten grenzüberschreitenden Korridoren. Der Landesplan für nachhaltige Mobilität sieht die Entwicklung des TEN-V-Netzes von europäischer Bedeutung als strategische Leitlinie an, wobei der Brennerkorridor ein wesentlicher Bestandteil ist, sowie die Entwicklung und Stärkung der lokalen, intermodalen und nachhaltigen Mobilität. Der Plan gewährleistet die Zugänglichkeit und Intermodalität der Bahnhöfe in den tragenden Netzen (TEN-V) durch Maßnahmen zum Ausbau der Knoten und der an diese angeschlossenen Versorgungsnetze.
Neben dem Brennerkorridor gibt es noch weitere strategische Leitlinien für die Verbindungen im Alpenraum: Südtirol - Regionen Engadin Osttirol, Südtirol - Lombardei, Südtirol - Cadore und Südtirol - Trentino.

Im Bereich der Bahnmobilität werden die geplanten Infrastrukturmaßnahmen auf den Bahnstrecken Pustertal und Vinschgau systematisch umgesetzt und der Ausbau der Bahndienste (Ausbau der Dienste, Einführung von Hochfrequenzfahrplänen) umgesetzt. Diese Maßnahmen werden durch den Ausbau der Intermodalitätsdienste einschließlich der Park&Ride-Vergünstigungen an allen Bahnhöfen ergänzt.
Neben dem Ausbau des Schienenverkehrs als bevorzugte Verkehrsart für den Personen- und Güterverkehr sieht der Plan auch die Notwendigkeit vor, in das Straßennetz einzugreifen, das auf das Landesgebiet fällt.
Es sieht die Entwicklung eines grünen digitalen Brennerkorridors durch die Verwirklichung der "dynamischen dritten Spur", die Einführung eines IVS-Systems zur Bewältigung längerer Autobahnsperrungen und die Einrichtung eines Überwachungs- und Kontrollsystems für Fahrzeuge, die die Nebentäler durchqueren, deren Ladung die zulässige Höchstgrenze überschreitet und deren Emissionsklassen nicht ausreichen, vor.

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			VERKEHRSSYSTEM		
			Hierarchische Ebenen der Verbindungen		
			Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Europäischer Ebene	Anbindung an angrenzende Regionen *und interne Verteilungsachsen*	Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	***AUSBAU DES EISENBAHNSYSTEMS DURCH EINE ERHÖHUNG DER FREQUENZ UND DIE EINFÜHRUNG VON VERKEHRSDIENSTEN AUF ALLEN STRECKEN***		
			AUSBAU DER ÜBERREGIONALEN VERBINDUNGEN, SOWOHL NATIONAL ALS AUCH INTERNATIONAL		
			FÖRDERUNG DER INTERMODALITÄT IM GÜTERVERKEHR DURCH DIE SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN ZWISCHEN SCHIENE UND STRASSE		
		Touristische Bezirke	***SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN - MOBILITÄTSZENTREN, WELCHE DIE TÄLER UND TOURISMUSGEBIETE VERSORGEN***		
			VERBESSERUNG DER INFRASTRUKTUREN ENTLANG DER INTERNATIONALEN ACHSEN UND DER GRENZÜBERSCHREITENDEN UND INTERREGIONALEN DIENSTE		
			AUSBAU DES ZUGANGS ZU DEN KORRIDORBAHNHÖFEN (BOZEN - BRIXEN)		
		Strukturell benachteiligte Gebiete	***SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN - MOBILITÄTSZENTREN, DIE AN DAS STRASSENVERKEHRSNETZ ANGESCHLOSSEN SIND UND STRUKTURSCHWACHE GEBIETE UND TÄLER VERSORGEN***		
			AUSBAU DES ZUGANGS ZU DEN KORRIDORBAHNHÖFEN (BRUNECK - BRIXEN)		
Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme					
LOW EMISSION CORRIDOR – LADENETZE UND ALTERNATIVE ENERGIETRÄGER					
MONITORING LKW-VERKEHRSSTRÖME IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN					
Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr					
DYNAMISCHES KAPAZITÄTSMANAGEMENT - DRITTE DYNAMISCHE FAHRSPUR					
MONITORING LKW-VERKEHRSSTRÖME IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN					
Digitalisierung					
BRENNER GREEN DIGITAL CORRIDOR - KORRIDOR-ITS					
ÜBERWACHUNG SCHWERER VERKEHRSSTRÖME IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN					

Verbindung mit den angrenzenden Regionen und interne Verteilungsachsen

Im Landesplan für nachhaltige Mobilität definiert als eines der vorrangigen politischen Ziele die Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen. Es werden Maßnahmen zur Stärkung und Verbesserung der öffentlichen Mobilität, um ein zuverlässiges, sicheres und nachhaltiges Verkehrssystem zu schaffen, wobei der Schienenverkehr als Rückgrat des nachhaltigen Südtiroler Mobilitätssystems anerkannt wird.

Ausgehend von diesen Überlegungen und da ein Großteil der Bereiche mit hoher Tourismusintensität nicht von der Eisenbahn bedient wird, richtet der Plan seine Maßnahmen auf nachhaltige Mobilitätslösungen aus, indem er öffentliche Verkehrslinien einrichtet, die mit dem Schienennetz verbunden sind und von Maßnahmen zur Preisgestaltung und Zugangsbeschränkung für die am meisten gefährdeten Gebiete begleitet werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Stärkung und Beschleunigung der Hauptlinien des ÖPNV wird durch den Plan von weiteren Maßnahmen zur Entwicklung der Intermodalität begleitet, wie z. B. die Schaffung von Mobilitätszentren, die Einrichtung von Knotenpunkten zwischen privatem und öffentlichem Verkehr in allen Bahnhöfen des Gebiets und die Ausweitung der Tarifintegrationspolitik (Maßnahmen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden).

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">VERKEHRSSYSTEM</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Hierarchische Ebenen der Verbindungen</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Europäischer Ebene</td><td>Anbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen</td><td>Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern</td></tr>
<tr><td rowspan="4">GEBIETSEBENEN</td><td rowspan="4">Gebietsebenen</td><td>Wichtigste Städte und Täler</td><td colspan="3" rowspan="3">AUSBAU DES ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHRS DURCH
❖ PRIORISIERUNG UND BESCHLEUNIGUNG VON DIENSTLEISTUNGEN,
❖ KAPAZITÄTSERWEITERUNG
❖ VERBESSERUNG DER ZUGÄNGLICHKEIT DER HALTESTELLEN
❖ VERBESSERUNG DER INFORMATION AN DEN NUTZER
AUSBAU DER BESTEHENDEN STRECKEN, DIE GEFÄHRDETE GEBIETE UND TÄLER VERSORGEN
AUSBAU BESTEHENDER STRECKEN, DIE TOURISTISCHE GEBIETE UND GEBIETE MIT HOHEN BESUCHERAUFKOMEN BEDIENEN
EINFÜHRUNG VON BRT-LINIEN IN TÄLERN, DIE NICHT VON DER EISENBAHN BEDIENT WERDEN
SCHAFFUNG <u>ZUSÄTZLICHER</u> UMSTEIGEKNOTEN - MOBILITÄTSZENTREN AN DEN ENDSTATIONEN DER ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRSLINIEN</td></tr>
<tr><td>Touristische Bezirke</td></tr>
<tr><td>Strukturell benachteiligte Gebiete</td></tr>
<tr><td colspan="6">Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme</td></tr>
<tr><td colspan="6">ERNEUERUNG DES FUHRPARKS DES ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRS (siehe Kapitel 6.4)</td></tr>
<tr><td colspan="6">Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr</td></tr>
<tr><td colspan="6">FÖRDERUNG DER VERKEHRSVERLAGERUNG ZUR VERRINGERUNG DES STRASSENVERKEHRS, INSBESONDERE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN UND IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN SOWIE IN GEBIETEN MIT HOHEN BESUCHERAUFKOMEN</td></tr>
<tr><td colspan="6">Digitalisierung</td></tr>
<tr><td colspan="6">INFOMOBILITÄT AN DEN HALTESTELLEN UND IN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTE MOBILITÄTSZENTREN
DIGITALE INTEGRATION VON ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRSSYSTEMEN IN DAS LANDESWEITE MOBILITÄTSNETZWERK</td></tr>
</table>

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Interne städtische und außerstädtische Verbindungen in Städten, Haupt- und Nebentälern und Bezirken

Die Ziele, Politiken und Maßnahmen des Plans für städtische Gebiete sind darauf ausgerichtet, die Lebensqualität zu verbessern und gleichzeitig eine gesündere, sozial und ökologisch nachhaltige Umwelt zu gewährleisten.

Der Plan legt den Grundstein für eine Politik der nachhaltigen Mobilität in Städten und Vororten, die auf der Analyse der Mobilitätsgewohnheiten der Menschen basiert und sich auf nationale und internationale Best Practices stützt.

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität hält auch eine koordinierte Planung auf den verschiedenen Ebenen der Zuständigkeit und des Territoriums für unerlässlich, insbesondere zwischen den lokalen Verwaltungen (Gemeinden), die direkt für die Politik im städtischen Bereich verantwortlich sind.

Auf diese Weise möchte der Plan aufzeigen, dass zur Erreichung der in den übergeordneten Plänen festgelegten Ziele eine synergetische Zusammenarbeit zwischen der Provinz und den einzelnen Gebietskörperschaften wie Gemeinden, Bezirken usw. von grundlegender Bedeutung ist, um eine gemeinsame und kohärente Strategie zu entwerfen, die gemeinsame Ziele und Vorgaben enthält, die im Alleingang nicht zu erreichen wären.

In diesem Sinne ist die zentrale Rolle der Südtiroler Städte, die eine sehr große Anziehungs- und Erzeugungskraft ausüben (44 % des interkommunalen Verkehrs), von grundlegender Bedeutung. Daher wird es für unabdingbar gehalten, in erster Linie eine Verkehrsverlagerung zu fördern, die der Art des Verkehrs und den Merkmalen der Mobilitätsgewohnheiten Rechnung trägt. Darüber hinaus ist die Förderung des Radtourismus nicht nur eine Priorität für die Südtiroler Wirtschaft, sondern auch und vor allem für die Förderung einer Kultur, die mit nachhaltiger Mobilität und Flächennutzung in jenen städtischen und vorstädtischen Gebieten, die die großen Bevölkerungszentren nicht direkt betreffen.

In diesem Sinne erkennt der LPNM die Fertigstellung des Landesfahrradnetzes als Priorität an und erkennt an, da die Infrastruktur eine grundlegende Rolle bei der Förderung der Nutzung des Fahrrads spielt und somit den Modal Split zwischen dem Fahrrad und anderen Verkehrsmitteln begünstigt. Der Plan erkennt auch die Bedeutung eines Informationssystems für die Benutzer (Wayfinding) sowohl innerhalb der Städte als auch entlang der Routen an, das es ermöglicht, das Radwegenetz auf einfache und effektive Weise zu nutzen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

			VERKEHRSSYSTEM		
			Hierarchische Ebenen der Verbindungen		
			Brennerkorridor und Kommunikationsnetze Europäischer Ebene	Anbindung an angrenzende Regionen *und interne Verteilungsachsen*	Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	***SCHAFFUNG VON PARKPLÄTZEN BEI UMSTEIGEKNOTEN - MOBILITÄTSZENTREAN NÄHE BAHNHÖFE*** ***BAU VON SICHEREN FAHRRADUNTERKÜNFTEN AN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN, DEN WICHTIGSTEN TERRITORIALEN DIENSTEN UND DEN SEHENSWÜRDIGKEITEN*** ***AUSBAU DES INTERKOMMUNALEN FAHRRADNETZES*** ***SCHAFFUNG EINES RADWEGENETZES VON LANDESWEITER BEDEUTUNG FÜR EINEN NACHHALTIGEN TOURISMUS*** ***AUFBAU EINES DIENSTLEISTUNGSNETZES FÜR RADFAHRER***		
		Touristische Bezirke			
		Strukturell benachteiligte Gebiete			
Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme					
ERNEUERUNG DES PRIVATEN FUHRPARKS (siehe Kapitel 6.4)					
Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr					
FÖRDERUNG DER VERKEHRSVERLAGERUNG ZUR VERRINGERUNG DES STRASSENVERKEHRS, INSBESONDERE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN UND IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN SOWIE IN GEBIETEN MIT HOHEN BESUCHERAUFKOMEN ***FÖRDERUNG VON VERKEHRSSICHERHEITSMASSNAHMEN IN STÄDTISCHEN PUMS***					
Digitalisierung					
INFOMOBILITÄT FÜR DEN RADFAHRER AN DEN HALTESTELLEN UND IN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN DER MOBILITÄTSZENTREN ***DIGITALE INTEGRATION VON GEBÜHRENSYSTEMEN FÜR DIE INTERMODALITÄT***					

Die Strategien des Landesplan für nachhaltige Mobilität werden entsprechend der nachstehenden Liste nach dem Referenzsektor gruppiert.

AKTIVE MOBILITÄT

1. Schaffung eines einheitlichen Beschilderungssystems (räumliche Wahrnehmung) für die Zugänglichkeit und den Fußgängerverkehr zu multimodalen Zentren

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2. Infrastrukturelle Anpassung der Fußgängerwege von Parkplätzen zu Mobilitätszentren, Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs, Bahnhöfen und des Flughafens
3. Verbesserung und Integration der Zugänglichkeit und Nutzung des regionalen Wanderwegenetzes zur Aufwertung der natürlichen und kulturellen Attraktionen
4. Hierarchisierung des Radwegenetzes im Fahrradmobilitätsplan der Provinz Bozen und Integration der vollständig radtouristischen Routen mit interkommunalen Routen, die Mobilitätszentren, Natur und Kulturgüter bedienen
5. Integration der verschiedenen Landesradwege in ein einziges Netz mit einheitlicher Beschilderung und Serviceleistungen nach dem „Radmetro-Modell“
6. Förderung des Verkehrsmittels Fahrrad+Zug durch Preisgestaltung und Werbung für den Fahrradverkehr
7. Förderung des Radtourismus durch die Schaffung eines Netzwerks von Infrastruktur, Dienstleistungen und Ad-hoc-Informationen
8. Ergänzung des Radwegenetzes durch ein Netz von Knotenpunkten, an denen man das Fahrrad abstellen und Dienstleistungen für Radfahrer in Anspruch nehmen kann

KOLLEKTIVER VERKEHR

9. Anerkennung eines multimodalen kollektiven Verkehrsträgernetzes, das als ordnendes Element des Systems der individuellen Mobilität in der Provinz und als Ergänzung zu den grenzüberschreitenden Korridoren dient
10. Implementierung eines Betriebsmodells für den Schienenpersonenverkehr auf der Grundlage einer integrierten Taktung
11. Integration bestehender oder neuer Verkehrssysteme in das öffentliche Verkehrsnetz der Provinz
12. Verbesserung der allgemeinen Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen/Haltestellen des ÖPNV-Kernnetzes der Provinz
13. Milderung der Umweltbelastung die auf Überlastung in kritischen Stellen zurückzuführen ist
14. Realisierung von umweltfreundlichen Busschnellverkehrslinien (BRT) auf Mobilitätskorridoren des regionalen Kernnetzes, die nicht von der Bahn bedient werden
15. Anpassung der städtischen und außerstädtischen ÖPNV-Haltestellen, um Bedingungen für Sicherheit, Komfort und Infomobilität zu schaffen/zu gewährleisten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

16. Implementierung von infrastrukturellen und technologischen Systemen zum Vorteil von ÖPNV-Diensten im städtischen und vorstädtischen Gebieten
17. Verbesserung der multimodalen Zugänglichkeit am Flughafen Bozen

MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR

18. Hierarchisierung des Straßennetzes, die die Ebenen der Verbindungen und der territorialen Geltungsbereiche berücksichtigt und von deren falscher Nutzung abhält.
19. Einführung einer multimodalen Vision in der Straßenplanung, die auch auf die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs und der Fahrradmobilität ausgerichtet ist
20. Maßnahmen zur Anpassung und zum Ausbau des Straßenverkehr Netzes für den Zugang zum multimodalen Trägernetz des kollektiven Verkehrs in geeigneten Mobilitätszentren
21. Einführung des Konzepts „Intelligente Straße“ zur Unterstützung der ITS-Implementierung der nächsten Generation und Systemen zur Überwachung des Zustands der Infrastruktur zur Planung von vorbeugenden zyklischen Wartungsarbeiten.
22. Vision der Straße als gemeinsamer und unangefochtener öffentlicher Raum zugunsten von Sicherheit und Lebensqualität
23. Förderung und Anreize für die Nutzung der geteilten Mobilität in Städten
24. Förderung der Umsetzung der in den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Mobilitätsmanagement-Aktionen für Studium und Arbeit

DEKARBONISIERUNG

25. Dekarbonisierung des Schienenverkehrs - Infrastruktur und Rollmaterial
26. Schrittweise Dekarbonisierung der Fahrzeugflotten des ÖPNV
27. Förderung des Einsatzes von H2-Tankstellen (Wasserstoff) und anderen Energieträgern aus erneuerbaren Quellen auf dem Hauptstraßennetz des Landes (Elektro)

DIGITALISIERUNG

28. Entwicklung und Implementierung eines regionalen Verkehrsüberwachungs- und Kontrollzentrums zur Bereitstellung von Echtzeitinformationen über den Straßenzustand und die Verkehrsbedingungen auf den Hauptverkehrsadern.
29. ITS-Implementierung und damit verbundenen Infrastrukturmaßnahmen zur Optimierung der "netzgebundenen" Nutzung der Straßenkapazität und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

30. Politische Maßnahmen zur Förderung der Tarifintegration durch Einführung einer digitalen MaaS-Plattform
31. Durchführung von punktuellen ITS-Maßnahmen zur dynamischen Steuerung des Straßenverkehrs auf Strecken mit struktureller Verkehrsüberlastung

GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK

32. Förderung des Einsatzes emissionsfreier Fahrzeuge bei der Annahme und Lieferung von Gütern zur Verringerung von klimaverändernden Gasen, lokalen Schadstoffen und Lärm in verkehrsintensiven Gebieten (Städtische Gebiete).
33. Protokoll zur Entwicklung und Förderung koordinierter Maßnahmen der Nachhaltigen Stadtlogistik in Städten
34. Südtirol mit einen intermodalen Güterverkehrsknoten auf dem Brenner-Eisenbahnkorridor ausstatten

4.1 Der partizipative Prozess für die Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität – Vorbereitende Aktivitäten mit institutionellen Interessenvertreter

Die Ausarbeitung des Landesplans beinhaltete einen partizipativen Prozess, der sich an drei spezifische Zielgruppen richtete: die Interessenvertreter, die Bürgermeister der 116 Südtiroler Gemeinden und die Bürger. Die drei Zielgruppen erhielten die Möglichkeit, ihre Beobachtungen, Wünsche und Vorschläge zum Thema nachhaltige Mobilität zu äußern. Die Instrumente, die zur Förderung der Beteiligung eingesetzt wurden, waren unterschiedlich: Interessenvertreter wurden zur Teilnahme an zwei Workshops eingeladen, den Bürgermeistern wurde ein Vormittag mit Diskussionen und Debatten angeboten, und die Bürger erhielten einen Online-Fragebogen, mit dem es gelang, eine eher junge Zielgruppe abzufangen, die daher besonders motiviert war, über die Zukunft der Mobilität nachzudenken.

Stakeholder

Der erste Workshop, der eine Vorbereitungsphase für die Ausarbeitung des Plans darstellte, fand am 24. März 2022 statt und umfasste 28 Teilnehmer, welche die wichtigsten Organisationen und Institutionen vertreten, die sich in verschiedenen Bereichen mit Mobilität befassen. Als Methode wurde

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

die SWOT-Analyse verwendet, welche die strategische Planung in der Phase unterstützt, die der Bewertung der Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Chancen (Opportunities) und Bedrohungen (Threats) gewidmet ist, die das Mobilitätssystem des Landes Südtirol charakterisieren.

Um das gegenseitige Kennenlernen der Stakeholder zu fördern, fand die Diskussion im World Café-Format statt, einem strukturierten Konversationsprozess für den Wissensaustausch: Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen aufgeteilt, die jeweils an einem anderen Arbeitstisch Platz nahmen. Jeder Tisch war mit einer der Dimensionen der SWOT-Analyse verbunden, so dass eine Gruppe, während sie sich mit den Möglichkeiten des Mobilitätssystems der Provinz befasste, ihre Schwachstellen diskutierte und so weiter. Nach 20 Minuten Diskussion wurden die Teilnehmer aufgefordert, den Tisch zu wechseln und sich untereinander zu mischen; nur eine Person blieb an ihrem Tisch stehen, um die neuen Menschen willkommen zu heißen und ihnen die bis dahin erzielten Ergebnisse zu erläutern sowie die Diskussion mit ihnen fortzusetzen. Der Dialog, der im World Café stattfindet, fördert die Weitergabe und Weiterentwicklung der Ideen der Teilnehmer, die sich gegenseitig beeinflussen (Cross-Pollination), sich durch die Größe der kleinen Gruppe motiviert fühlen und sich gleichzeitig als Teil einer größeren Gruppe wahrnehmen. Als sie an den Start gingen und die Ergebnisse der Diskussion sahen, identifizierten die Teilnehmer die drei wichtigsten Punkte jeder der drei Dimensionen der SWOT-Analyse. Dies sind die gesammelten Ergebnisse:



Die am meisten geschätzte Stärke ist zweifellos das integrierte Mobilitätssystem, das die Wahl des öffentlichen Verkehrs für die täglichen Fahrten erleichtert. Die integrierte Mobilität beruht auf einigen Säulen, die von allen Teilnehmern sehr positiv bewertet werden: erstens die Qualität der Infrastruktur und der öffentlichen Verkehrsmittel, die ihre Nutzung komfortabel machen; zweitens das Bewusstsein, sich in einer "menschenfreundlichen" Landschaft zu bewegen, sowohl für die relativ kurzen Entfernungen, die der Bürger im Allgemeinen täglich zurücklegt, als auch für die Aufmerksamkeit, die er dem

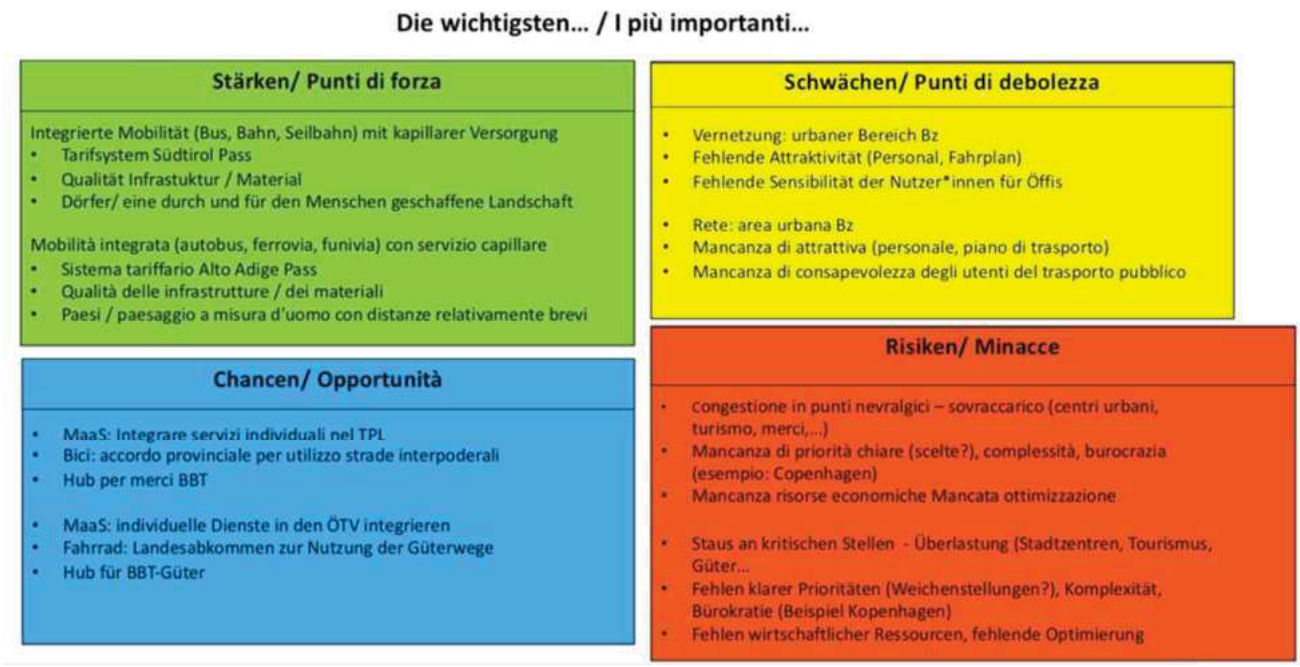
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Umweltschutz widmet (ein Faktor, der durch eine kulturelle Herangehensweise an das Gebiet, aber auch durch die touristische Berufung und das Image Südtirols als nachhaltiger Ort motiviert ist); und schließlich das von Südtirol-Pass eingeführte Tarifsystem, das nicht nur die Zahlung des Tickets in öffentlichen Verkehrsmitteln praktisch macht, sondern auch diejenigen belohnt, die sie am meisten nutzen, mit einer schrittweisen Senkung der Ticketkosten.

Chancen werden in einer verstärkten Integration gesehen: Workshop-Teilnehmer schlugen vor, sich auf das Geschäftsmodell von Maas zu beziehen, indem individuelle Dienste und öffentliche Verkehrsmittel integriert werden: Mit einem monatlichen Pauschalabonnement wäre die personalisierte Nutzung eines Bündel von öffentlichen und privaten Verkehrsmitteln wie Züge, Busse, Taxis, Car- und Bikesharing gewährleistet. Klar ist auch der Hinweis auf eine Harmonisierung der Fahrpläne und eine Ausweitung der Möglichkeit, Fahrräder in öffentliche Verkehrsmittel zu verladen hinzuarbeiten. Darüber hinaus wird das Land aufgefordert, eine Vereinbarung über die Nutzung der zwischenstaatlichen Straßen zu fördern und Verladeterminals zu schaffen, für die Güter die das BBT durchqueren müssen.

Die städtische Mobilität, insbesondere in der Provinzhauptstadt, gilt als Schwachpunkt, der in der Tat die Bürger der gesamten Provinz betrifft, unabhängig davon, ob sie täglich in die Landeshauptstadt fahren oder nicht: Die Verkehrsbehinderungen zu den Hauptverkehrszeiten werden für eine kleine Stadt wie Bozen als zu groß angesehen und das Problem wird zum Teil auf ein ineffizientes Straßensystem und zum Teil auf ein zu schwaches öffentliches Verkehrsnetz zurückgeführt, das die Landeshauptstadt mit dem Rest der Provinz verbindet. Einerseits wird bemerkt, dass die Bürger nicht ausreichend über die tatsächlichen Möglichkeiten, die der öffentliche Verkehr bietet, informiert sind und sich aufgrund mangelnden Bewusstseins oft für den Individualverkehr entscheiden, so wird andererseits auch anerkannt, dass der öffentliche Verkehr unattraktiv ist: für die Bürger, weil der Verkehrsplan und insbesondere die Fahrpläne nicht ausreichen, um einen zufriedenstellenden Service zu gewährleisten, für das Personal, weil die Vertrags- und Arbeitsbedingungen nicht dazu einladen, für den öffentlichen Verkehr zu arbeiten oder dies auf optimale Weise zu tun.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Die Teilnehmer des Workshops identifizierten mehrere Faktoren, die den reibungslosen Ablauf der Mobilität in Südtirol beeinflussen. Anders als in der nicht allzu fernen Vergangenheit zeigt sich ein gewisser Mangel an wirtschaftlichen Ressourcen und gerade aufgrund der finanziellen Verfügbarkeit, die diese Provinz auszeichnet, eine schlechte Angewohnheit, die verfügbaren Ressourcen zu optimieren. Es wurden auch einige neuralgische Punkte der Mobilität genannt, bei denen die Gefahr einer Überlastung besteht: Die städtischen Zentren, die Gebiete um die Touristenattraktionen und der Straßengüterverkehr sind überlastet und drohen in den kommenden Jahren zusammenzubrechen. Generell bemängelten die Beteiligten das Fehlen klarer Prioritäten, was die Provinz dazu veranlasst, ein wenig in die Steigerung des Radverkehrs zu investieren, ohne jedoch die Nutzung des Autos zu beeinträchtigen, und sich zu fragen, wie die Nutzung der Bahn gesteigert werden kann, ohne dass die Erreichbarkeit des Stadtzentrums mit dem Privatfahrzeug erschwert wird.

Das Fehlen klarer Planungsprioritäten wird als ein Risiko gesehen, das die Situation in den kommenden Jahren noch viel schlimmer machen könnte.

Der zweite Workshop mit den Stakeholdern fand etwa zwei Monate später statt. In diesem Zeitraum wurde den Bürgern ein **Online-Fragebogen über die Mobilität des Landes** ausgehändigt, der es ermöglichte, die Empfindlichkeiten eines breiteren Personenkreises zu erfassen. Am 26. Mai 2022, dem Tag der Durchführung des zweiten Workshops, war der Online-Fragebogen noch nicht abgeschlossen, aber es lagen bereits einige Ergebnisse vor, die den Beklagten zu Beginn vorgestellt wurden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Diskussions- und Partizipationsarbeit wurde mit einer Methode durchgeführt, die das Format des World Café mit der E.A.S.W-Methodik (European Awareness Scenario Workshop) kombinierte. Letztere, die mit dem Ziel entstanden ist, die demokratische Teilhabe an Entscheidungen zur Verbesserung der Lebensbedingungen in den Gemeinschaften zu fördern, ermöglicht es den Teilnehmern, konkrete Lösungen für die bestehenden Probleme zu identifizieren und zu planen.

Die 16 teilnehmenden Stakeholder wurden zunächst in vier Gruppen eingeteilt, die mit einer einfachen Frage beginnen sollten: Was sind die neuen Themen, die nicht ignoriert werden können? Die Antworten wurden dem Plenum vorgelegt und in drei Hauptbereiche aufgeteilt:

1) Europäische Korridore und Verbindungen zu anderen Regionen;
2) Mobilität zwischen den Bezirken;
3) Mobilität innerhalb der Bezirke.

Jedem Bereich wurde ein Tisch zugewiesen, und die Teilnehmer hatten die Aufgabe, die aus der vorangegangenen Diskussion hervorgegangenen Fragen zu vertiefen und konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Situation zu machen. Auch hier konnten die Teilnehmer an mehreren Tischen mitwirken und die bisherige Diskussion durch ihre Kommentare und Ideen bereichern.

Beim Runden Tisch zu den europäischen Korridoren und den Verbindungen mit anderen Regionen stand vor allem der Personenverkehr im Mittelpunkt der Diskussion: Unter den vorgestellten Lösungen wurden vor allem die Notwendigkeit grüner Verbindungen zu den nächstgelegenen Flughäfen in Italien und im deutschsprachigen Raum sowie die Harmonisierung des öffentlichen Verkehrs auf beiden Seiten des Brennerpasses in Bezug auf Vorschriften und Tarife hervorgehoben. Es wird eine harmonische Politik gefordert, die auch im Güterverkehr auf einen grünen Korridor abzielt: Die Senkung der Mautgebühren für umweltfreundliche Fahrzeuge und die Erhöhung der Mautgebühren für umweltschädliche Fahrzeuge ist die vorgeschlagene Maßnahme. Zudem wird gefordert, die RoLa attraktiv zu machen, indem auch das Instrument der Alpentransitbörse genutzt wird, also Lastwagen eine begrenzte Anzahl von Transitrechten durch die Alpen eingeräumt wird.



Abbildung 1 Aufbau der beteiligten SWOT

Der Güterverkehr war auch ein Diskussionsthema am Tisch, der der Mobilität innerhalb der Bezirke gewidmet war, mit besonderem Bezug auf den urbanen Kontext: Es wurde vorgeschlagen, die Paketzustellung auf ein bestimmtes Zeitfenster zu konzentrieren und die Nutzung von Lastenfahrrädern zu verstärken. Der Personen- und Güterverkehr sollte so weit wie möglich außerhalb der Zentren bleiben und an speziellen Knotenpunkten Halt machen, von denen aus er mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Stadtbus) oder privaten Verkehrsmitteln (Fahrrad) in die Zentren weitergeführt wird. Der Pendlerverkehr sollte auf eine nachhaltige Mobilität ausgelegt sein.

Um die Nutzung des Fahrrads zu erleichtern, ist es notwendig, strukturierte, sichere Abstellplätze zu planen, die möglicherweise mit einer Dusche und einem Umkleideraum ausgestattet sind, damit die täglichen Radfahrer ohne Schwierigkeit zur Arbeit fahren können. Als Hindernis für die Nutzung des Autos wurde eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h in Stadtzentren ins Auge gefasst.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Nutzung des Autos zu erschweren, ist eine Maßnahme, die auch am Tisch vorgeschlagen wurde, der sich mit der Mobilität zwischen verschiedenen Stadtteilen befasste: Die Reduzierung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, die Beschränkung des Zugangs von Autos zu den Zentren, die Abschaffung von Parkplätzen und die Erhöhung der Parkgebühren sind Maßnahmen, die in Verbindung mit einer Stärkung des öffentlichen Personenverkehr Dienstes sowohl in Bezug auf die Fahrpläne als auch auf die Servicequalität zu einem kulturellen Wandel führen könnten, d.h. mehr Menschen dazu veranlassen, ihr Auto zu Hause zu lassen und andere Verkehrsmittel zu nutzen. Neben Bussen und Zügen wird vermutet, dass die vielen Aufstiegsanlagen als öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden könnten, zum Beispiel um die Pässe zu erreichen.

Am Ende des Workshops wurden die Anwesenden gebeten, die Ziele, die sich die Provinz in Bezug auf nachhaltige Mobilität gesetzt hat, abzuwägen, d.h. die Reihenfolge dieser Ziele mit Hilfe des Mentimeter-Tools anzugeben, das es ermöglicht, eine Frage per Smartphone zu beantworten und die Antworten sofort und in Echtzeit anzuzeigen.

Aus den Antworten geht hervor, dass die Mobilität der Fußgänger, der öffentliche Verkehr die wichtigsten Interventionsbereiche für die Anwesenden sind, während die Lösungen des Brenner Digital Green Corridor, ITS-Lösungen, wichtig, aber weniger dringend sind.

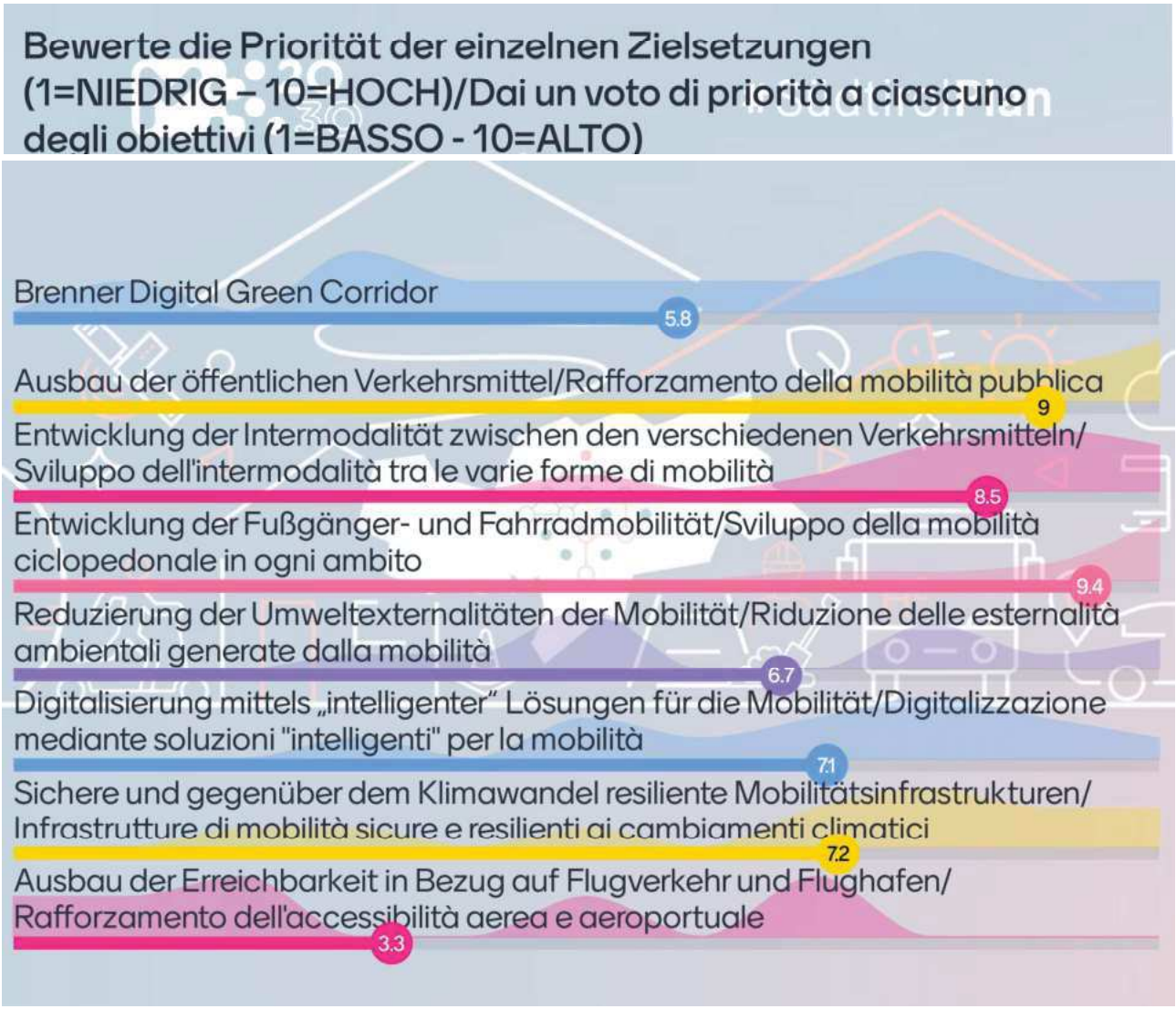


Abbildung 2: Ergebnisse des Mentimeters

In Bezug auf die Verringerung der externen Effekte und die Stärkung der Verbindungen mit dem Flughafen Bozen zeigt die Verteilung der Antworten, dass ein Teil der Befragten diese Themen für wichtig hält, während ein ebenso großer Teil sie als weniger vorrangig ansieht.

Ein weiteres Treffen fand am 31. August 2022 statt, um die Strategien des Plans und die Maßnahmen vorzustellen, die der LPNM ergreifen will. Im Rahmen des Treffens, an dem Bürger und Stakeholder teilnahmen, wurden die Ergebnisse der Interventionen des Plans in Bezug auf die Ziele des Plans vorgestellt. Dieses Treffen war daher eine Gelegenheit, wichtiges Feedback zu den Interventionen des LPNM zu sammeln, die es ermöglichten, die Ausarbeitung des Plans zu verfeinern.

Bürgermeister

Am 27. Mai 2022 fand ein Treffen mit den Bürgermeistern statt. An die Präsentation der vorläufigen Ergebnisse der Fragebögen schloss sich eine Diskussion an, die je nach Zuständigkeitsbereich der

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Bürgermeister unterschiedliche Schwerpunkte setzte. Ein Faktor, der in der gesamten Provinz zu finden ist, ist die gleichzeitige Präsenz der Mobilität der Bürger und der Mobilität aufgrund der starken touristischen Berufung Südtirols, zwei Aspekte der Mobilität, die notwendigerweise nebeneinander bestehen müssen.

Es wurde bereits mehrfach betont, dass eine kostenlose Mobilität für Touristen keine wünschenswerte Lösung ist, vor allem, weil sie Reisen ohne Mehrwert schafft. Es wurde auch die Notwendigkeit betont, insbesondere in den Tälern die Mobilitätsverschiebung zu erleichtern, indem Parkplätze geschaffen werden, die es Bürgern und Touristen ermöglichen, das Auto zu parken, um mittels Fahrrades, einen Zug oder einen Bus die größeren Zentren zu erreichen.

Die Mobilität in den Tälern muss mit der Anwesenheit von Lkw rechnen, die nicht nur den Verkehr verlangsamen, sondern auch zu einer raschen Verschlechterung der Straßenverhältnisse beitragen, und von Wohnmobilen, die selbst in den kleinsten Zentren in großer Zahl ankommen und deren Parkmöglichkeiten derzeit nicht geregelt ist.

Generell fordern die Bürgermeister die Provinz auf, eine klare Position zur nachhaltigen Mobilität einzunehmen und dies in allen Kompetenzbereichen: Wenn man die Mobilität derjenigen, die in die Landeshauptstadt kommen, nachhaltig gestalten will, müssen die Gebäude der Landesverwaltung dezentralisiert werden; wenn man die Mobilität in den Zentren nicht stören will, muss man den Bau großer Parkplätze direkt in den Zentren vermeiden und stattdessen die Peripherien bevorzugen.

Fazit

In Workshops mit Stakeholdern zeigte sich eine starke Nachfrage nach nachhaltiger Mobilität. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, Anreize für die Nutzung von Privatfahrzeugen zu schaffen und die Nutzung von Fahrrädern und öffentlichen Verkehrsmitteln in jeder Hinsicht zu fördern. Von Stakeholdern und Bürgermeistern wird vor allem gefordert, den Verkehr aus dem urbanen Umfeld zu entfernen und die Bevorzugung der Schiene gegenüber der Straße zu fördern. Das Hauptinstrument zur Erreichung dieses Ziels ist der Bau von Hubs: Parkplätze, auf denen Sie Ihr Auto abstellen und Ihr Fahrrad abholen können, wo Sie Ihr Auto abstellen können, um in einen Zug oder Bus einzusteigen, wo Sie Ihre Waren entladen können, um sie mit nachhaltigen Mitteln flächendeckend zu verteilen.

Die Anwesenden forderten die Provinz auch zu mehr Konsequenz auf: Die Entscheidung, nachhaltige Mobilität zu fördern, muss in allen von der öffentlichen Verwaltung verwalteten Sektoren aufgegriffen werden, damit das Engagement in diesem Bereich nicht durch widersprüchliche Entscheidungen konterkariert wird.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ein integraler und grundlegender Bestandteil der Phase der Beteiligung und der Konfrontation mit dem Gebiet ist der Online-Fragebogen, der an die Bürger und Wirtschaftsakteure des Landes gerichtet war. Sie haben wichtige Informationen zur Vervollständigung und Integration des Wissensrahmens geliefert und einen wertvollen Beitrag dazu geleistet, die SWOT-Analyse, die Ziele und die Visionen und Strategien des Plans zu skizzieren, die auf die Landesteile angemessen abgeleitet werden sollen.

Der Fragebogen wurde im Frühjahr 2022 über eine Online-Plattform aktiviert und wurde von der Bevölkerung mit 5418 ausgefüllten Fragebögen gut angenommen.

Eines der interessantesten Elemente des Fragebogens betraf die Identifizierung der kritischen Themen, die für das Südtiroler Gebiet von Bedeutung sind. Im Folgenden wird eine kurze Zusammenfassung in Form einer Infografik gegeben, wobei die vollständigen Ergebnisse des Fragebogens im entsprechenden Anhang zu finden sind.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 BEWERTUNG DER KOHÄRENZ DES PLANS

Die SUP ist dafür verantwortlich, die allgemeine Kohärenz des Plans oder Programms und die Erreichung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele festzustellen. Die Überprüfung der Kohärenz des Plans erfolgt durch die Analyse der externen Kohärenz, d.h. mit den Zielen und Inhalten anderer Pläne und Programme, und der internen Kohärenz, d.h. zwischen spezifischen Zielen und Maßnahmen des Plans oder Programms.

Der Grad der Kohärenz mit bestehenden Planungs- und/oder Programmplanungsinstrumenten auf gleicher oder unterschiedlicher Ebene sowie mit internationalen Planungs- und Nachhaltigkeitsnormen und -referenzen ist ein strategisches Kriterium für einen Nachhaltigkeitsplan. Wie bereits erwähnt, wird die externe Kohärenz des Plans überprüft, in dem die Maßnahmen des Plans anhand der ausgewählten Nachhaltigkeitsziele bewertet werden.

Die interne Kohärenzanalyse ermöglicht es hingegen, mögliche Widersprüche innerhalb des Plans zu überprüfen. Sie untersucht die Übereinstimmung zwischen der Wissensgrundlage, den allgemeinen und spezifischen Zielen und den Maßnahmen des Plans, indem sie beispielsweise nicht deklarierte oder erklärte, aber nicht verfolgte Ziele oder widersprüchliche Ziele und Maßnahmen ermittelt.

Die Bewertungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- externe Kohärenz:
    - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di panificazione locali e la valutazione dell'impatto del piano sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
    - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- interne Kohärenz:
    - Kohärenz zwischen den Zielen des Plans - es ist notwendig, dass der Plan in seinen Entscheidungen und seinem Inhalt kohärent ist. Daher werden in diesem Teil des Berichts die Ziele des Plans verglichen, um zu beurteilen, ob sie miteinander vereinbar sind und ob sie positive Synergien für die Umwelt erzeugen können;
    - Kohärenz zwischen den politischen Maßnahmen des Plans und den Zielen des Plans - Es wird geprüft, ob die Wissensbasis, die allgemeinen und spezifischen Ziele und die Maßnahmen des Plans übereinstimmen, und es werden z. B. Ziele ermittelt, die nicht angegeben oder angegeben, aber nicht verfolgt werden, oder widersprüchliche Ziele und Maßnahmen;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Kohärenz zwischen dem Umweltkontext und den Zielen und Maßnahmen des Plans - Die Bewertung der Übereinstimmung des Plans mit dem Umweltkonzept beinhaltet eine Bewertung der Fähigkeit des Plans, auf die Umweltprobleme in dem Gebiet zu reagieren. In der Praxis geht es darum, zu prüfen, ob die im Plan gewählten Ziele und Maßnahmen mit der vorangegangenen Umweltprüfung im Einklang stehen.

Was die externe Kohärenz betrifft, so müssen die übergeordneten Instrumente auf **europäischer Ebene**, kurz gesagt, in die folgende Richtung gehen:

- Verstärkte intermodale Anbindung,
- Ausbau der intra- und internationalen Verbindungen (insbesondere durch die TEN-V-Korridore)
- erhebliche Verringerung der Emissionen, insbesondere von CO2
- bessere Organisation der Logistik durch Ausbau des Schienenverkehrs
- Stärkung der Rolle der neuen Technologien sowohl im Hinblick auf die Verwirklichung der Sharing Mobility als auch auf eine höhere Verkehrssicherheit
- - größere Aufmerksamkeit für die Stadtentwicklung mit dem Schwerpunkt auf sanfter Mobilität und schwache Verkehrsteilnehmer
- Wiederaufbau und Erhaltung von Lebensräumen
- soziale Gerechtigkeit bei der Verabschiedung und den Auswirkungen der Maßnahmen.

Die übergeordneten Instrumente auf **nationaler** Ebene übernehmen und ergänzen das, was bereits von den europäischen Instrumenten antizipiert wurde, und erfordern eine Bewegung in Richtung:

- Minimierung der negativen Auswirkungen von Infrastruktur und Mobilität auf andere Systeme (Umwelt, Soziales usw.) und Sektoren (Tourismus, Freizeit, Bildung, Gesundheit) durch eine synergetische Planung, bei der die Mobilität eine wirksame Möglichkeit im Dienste der Bevölkerung zur Entfaltung und Aufwertung des städtischen, natürlichen und kulturellen Umfelds darstellt
- Beschleunigung des Dekabornisierungsprozesses
- Integration von Infrastruktur, Stadtplanung und Landnutzung.
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmer
- Integration von wissenschaftlicher und technologischer Forschung mit der Planung von städtischen und überregionalen Infrastrukturen, um deren Digitalisierung zu fördern.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

Die strategische Bewertung des Plans erfolgt zum einen durch die Ko-Evaluierung des Plans mit dem programmatischen und strategischen Bezugsrahmen und zum anderen durch die Bewertung der Auswirkungen der alternativen Planszenarien auf die zu bewertenden Komponenten.

Die im Rahmen der Umsetzung der LPNM-Strategien geplanten Maßnahmen sind natürlich auf den Mobilitätssektor ausgerichtet.

Viele der Aktionen sind ordnungspolitischer oder dienstleistungsbezogener Natur und schlagen keine wesentlichen Änderungen an der infrastrukturellen Struktur des Verkehrsnetzes vor, sondern zielen im Gegenteil auf eine effektivere und effizientere Nutzung des bestehenden Straßennetzes ab, als System für den privaten, öffentlichen und Fußgängerverkehr.

Es lassen sich zwei Makro-Typen von Maßnahmen unterscheiden: die „verwaltungstechnischen“ und die „infrastrukturellen“ Maßnahmen. Erstere äußern sich nicht in der Realisierung neuer Infrastrukturen/Bauwerke, sondern in einer besseren Regulierung bestehender Infrastrukturen, in der Verbesserung von Dienstleistungen und in der Umsetzung spezifischer politischer Maßnahmen, die darauf abzielen, den Mobilitätssektor im Hinblick auf die Nachhaltigkeit zu verbessern und ein positives Verhalten zu fördern. Obwohl diese Politiken/Maßnahmen von erheblicher Bedeutung für die Erreichung der Gesamtziele des Plans und damit für die Umweltkomponenten im Zusammenhang mit dem Verkehr sind, haben sie im Allgemeinen keine spezifische räumliche Dimension und stehen nicht in Wechselwirkung mit natürlichen Ressourcen.

Die Auswirkungen auf das Mobilitätssystem und die direkt vom Autoverkehr betroffenen Komponenten sind also erheblich, wenn auch überwiegend positiv.

Im Hinblick auf die oben genannten Ziele wird eine Verringerung der **Schadstoffemissionen** erwartet, die sich aus der Wirkung von Maßnahmen zur Förderung Verkehrsverlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel ergibt.

Es ist daher von einer Verbesserung der **Luftqualität und des Lärms** auszugehen, insbesondere in Kerngebieten, in denen der Verkehr die vorherrschende Quelle ist, was sich auch auf die Gesundheit auswirkt.

Diese Maßnahmen haben auch offensichtliche positive Auswirkungen auf die Reduzierung der **klimaverändernden Emissionen** und des Energieverbrauchs.

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität führt als eines seiner Ziele die Verbesserung der **Sicherheitsbedingungen** der Mobilität im Allgemeinen und insbesondere in Bezug auf die schwachen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Verkehrsteilnehmer wie Radfahrer und Fußgänger; die erwarteten Auswirkungen sind sicherlich eine Verbesserung gegenüber den Statistiken der letzten Jahre und im Einklang mit den Zielen des Nationalen Plans für die Straßenverkehrssicherheit.

Als allgemeine Überlegung für die Komponente **Landschaft, Natur und biologische Vielfalt** ist anzumerken, dass die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel in hohem Maße mit den Zielen des Schutzes und der Aufwertung der Landschaft und der natürlichen Systeme vereinbar ist und dass die Vorhersage und Realisierung der erforderlichen Infrastrukturen, wenn sie unter Beachtung des bestehenden Schutzes des Territoriums und mit der notwendigen Aufmerksamkeit für den Kontext und seine spezifischen Empfindlichkeiten durchgeführt wird, eine bessere weitreichende und flächendeckende Nutzung der Landschaft und ihrer natürlichen, künstlerischen und kulturellen Werte ermöglicht, die sie charakterisieren und von großem Interesse und Bedeutung sind.

Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit dieser Entscheidung wird durch einen Ansatz begünstigt, der einerseits die Frage der Intermodalität und einer effektiven Verbindung zwischen den Verkehrsnetzen aufgreift und andererseits darauf abzielt, das Netz der in dem Gebiet bereits bestehenden "sekundären" Wege (Anlieger-, Gemeinde- und interkommunale Straßen sowie die Hauptwege) insbesondere für die Nutzung durch "Tourismus und Freizeit" einzubeziehen und die Bereitstellung neuer Infrastrukturen auf die Abschnitte zu beschränken, die für die Vervollständigung und Verbindung dieses Netzes unbedingt erforderlich sind.

Dies vorausgeschickt, sind die Maßnahmen des Plans, die für diese Komponente von Interesse sind, diejenigen, die eine Änderung der Zweckbestimmung eines Teils des Landes (Infrastrukturstandorte) mit sich bringen, die eine Fragmentierung/Diskontinuität in den ökologischen Netzwerken und Naturgebieten verursachen können oder die aufgrund ihrer Morphologie, Position und Größe die Wahrnehmung/Lesbarkeit der Landschaftsmerkmale des Gebiets verändern können. Dabei handelt es sich in der Regel um neue Infrastrukturen (Straßenabschnitte und -trassen) oder um Bauwerke, die zur Überwindung von Hindernissen erforderlich sind (Viadukte, Brücken und Überführungen).

In all diesen Fällen wird davon ausgegangen, dass die potenziell kritischste Phase, insbesondere in Bezug auf die Ökosysteme, die Bauphase ist (Lärm- und Luftemissionen, Risiko der Boden- und Wasserverschmutzung, Boden- und Habitatentzug); in der Betriebsphase werden die Auswirkungen mit Versiegelung, Lärm und Emissionen, Fragmentierung und Unfällen mit der Fauna zusammenhängen.

Bei Maßnahmen, die ausschließlich in städtischen Gebieten durchgeführt werden, oder bei Maßnahmen, die der Verwaltung dienen, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Komponente nicht relevant sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Darüber hinaus ist der wichtigste Belastungsfaktor für die Verschlechterung der Bodenqualität, auf den sich die Umsetzung des LPNM auswirken kann, sicherlich der Flächenverbrauch. Der Bau von Hauptverkehrsstraßen wird im Falle von Neubauten, Straßenerweiterungen Bau von punktuellen Bauwerken wie Kreisverkehren oder Unterführungen zu einer Vergrößerung der bebauten Fläche führen. Gegenwärtig ist es nicht möglich, die Zunahme der urbanisierten Fläche aufgrund der Umsetzung des Plans abzuschätzen, was in den nachfolgenden Planungsphasen bewertet werden muss.

In jedem Fall sollten bei der Umsetzung alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass der Entwurf den Flächenverbrauch minimiert, indem geplante und bestehende Strecken im Detail überprüft werden.

Darüber hinaus müssen stichprobenartig Kontrollen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine Zunahme der versiegelten Flächen mit den Vorschriften vereinbar ist und nicht zu einer Zunahme der hydraulischen Gefahr führt.

Die Umsetzung des LPNM kann jedoch auch positive Auswirkungen auf die Bodenkomponente haben, z.B. in Bezug auf die potenzielle Dynamik der Valorisierung von Produktionen besonderer Qualität und Typizität die entlang der Strecke liegen.

Wenn der LPNM die Realisierung neuer Infrastrukturen vorsieht, müssen die geologischen und geotechnischen Gegebenheiten, im Zusammenhang mit der Ausbeutung nicht erneuerbarer Ressourcen, analysiert werden, ebenso wie die geomorphologische Komponente, die für die Bewertung von Instabilitätsphänomenen erforderlich ist.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Umsetzung des Plans sind hingegen in den Fällen erforderlich, in denen die geplanten Eingriffe in SIN (Siti di interesse nazionale) oder andere potenziell verschmutzte Standorte eingreifen werden. Für sie müssen in der Umsetzungsphase die zuständigen Gebietskörperschaften (Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz APPA, Gemeinde, Provinz, ASL) einbezogen werden, damit sie die Anwendung von Artikel 34, Absatz 7, des Gesetzes L.164 /2014 in der geänderten und ergänzten Fassung überwachen können, der vorsieht, dass an verschmutzten Standorten, an denen Sicherheits- und Sanierungsmaßnahmen im Gange sind oder noch nicht begonnen haben, Infrastrukturen und lineare Arbeiten von öffentlichem Interesse errichtet werden können, sofern diese Eingriffe und Arbeiten nach Methoden und Techniken durchgeführt werden, die weder die Fertigstellung und Durchführung der Sanierung beeinträchtigen noch Gesundheitsrisiken für die Arbeiter und andere Nutzer des Gebiets verursachen.

Der Beitrag, den die Umsetzung des LPNM zur Erhöhung des Drucks leisten kann, der darauf abzielt, den qualitativen Zustand der Oberflächen- und Grundwasserkörper zu verschlechtern, hängt mit der Interferenz der Infrastrukturen mit dem oberirdischen und unterirdischen hydrographischen Gitter zusammen, auch durch die Zunahme der urbanisierten Flächen, die ein gewisses Risiko einer

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Verschmutzung des Oberflächen-/Grundwassers darstellen können. Die im Plan vorgesehenen Eingriffe müssen auch in Bezug auf Interferenzen mit Bereichen mit hydraulischem Risiko bewertet werden.

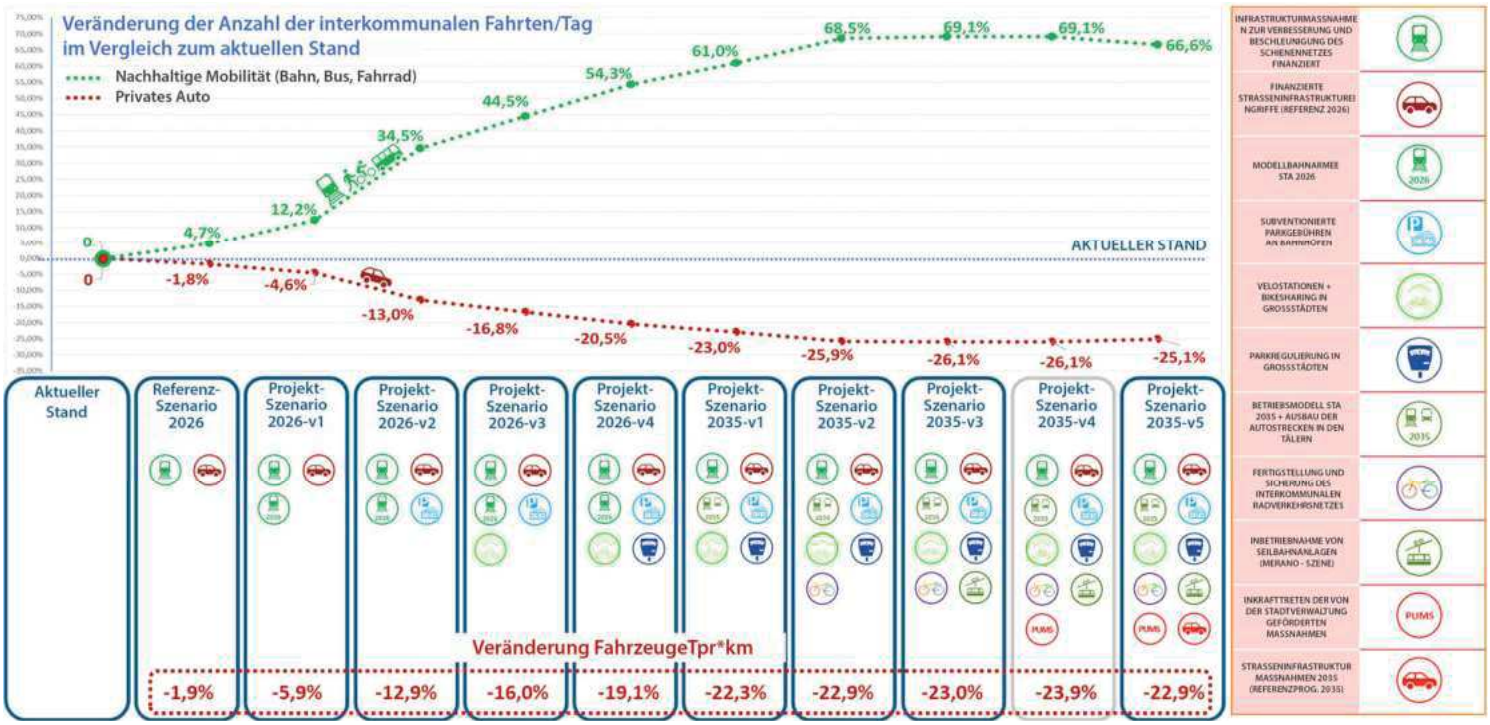
Um die Auswirkungen der verschiedenen Makrokategorien der Maßnahmen des Plans zu bewerten, wurden 11 zusätzliche Szenarien implementiert, die in Kapitel 9 des Planberichts aufgeführt sind.

Insbesondere bei den Straßenbauarbeiten wurden zunächst diejenigen ausgewählt, die für die Simulationen als relevant erachtet wurden, und dann in zwei Kategorien unterteilt:

- **VERKEHRSINTERVENTIONEN 2026**: Straßenbaumaßnahmen, die bis 2026 finanziert und fertiggestellt werden sollen und daher im Referenzszenario 2026 enthalten sind,
- **VERKEHRSINTERVENTIONEN 2035**: Maßnahmen, die noch nicht finanziert wurden und daher im Hinblick auf ihre Durchführbarkeit und Kosteneffizienz in Bezug auf den Nutzen für das Mobilitäts- und Verkehrssystem insgesamt neu bewertet werden können. Aus diesem Grund wurden diese Interventionen separat bewertet und in das Projektszenario 2035 aufgenommen, um ihre Auswirkungen in Bezug auf den LPNM zu überprüfen

Die Simulation der Szenarien ermöglichte es, die von den Maßnahmen ausgehenden Wirkungen in Bezug auf Fahrtstrecken und Modal Split differenziert zu bewerten, um den Beitrag der einzelnen Plan-Maßnahmen zu beurteilen.

In der folgenden Abbildung zeigt die Grafik die Veränderung des Modal Split und der Fahrten im Individualverkehr im Vergleich zum aktuellen Stand für die verschiedenen betrachteten Szenarien.



Die Grafik verdeutlicht die Auswirkungen auf den Anteil des öffentlichen Verkehrs, die sich aus der schrittweisen Inbetriebnahme der Maßnahmen zur Verbesserung der Betriebsmodelle für den Schienenverkehr in der Provinz ergeben.

Ausgehend von den von der Provinz geplanten Maßnahmen zur Stärkung des Schienennetzes der Provinz, zu denen noch die Auswirkungen des neuen Betriebsmodells des Plans (STA 2026) hinzukommen, gibt es auch die neu geplanten Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNV-Systems (bestehende Linien und neue BRT-Linien), die die Struktur des ÖPNV-Netzes vervollständigen.

Bei dem Projektszenario 2026 - v2 werden die Maßnahmen des Plans zur Förderung der Intermodalität (Parken an Bahnhöfen und damit verbundene Tarifsenkungen) und der nachhaltigen Mobilität auf der letzten Meile (Velostationen, Bikesharing usw.) einbezogen, die die Vorteile des ÖPNV-Angebots erweitern. Das letzte betrachtete Szenario (Projektszenario 2035 - v5) zielt darauf ab, den potenziellen Konflikt zu verdeutlichen, der sich aus der Reaktivierung aller bereits geplanten Straßenbaumaßnahmen ergibt, die einen Rückgang des ÖPNV-Anteils verursachen. Es ist jedoch anzumerken, dass sich dieser Rückgang in Grenzen hält und dass einige dieser Maßnahmen darauf abzielen, die Bedingungen für die Funktionalität und Sicherheit des Netzes zu verbessern und die Lebensqualität in den städtischen Zentren in der Nähe der Maßnahmen zu erhöhen.

Die nachstehende Tabelle und Grafik zeigen die Vorteile der Umsetzung des Planszenarios 2035 in Bezug auf den Modal Split. Die Tabelle zeigt den Vergleich zwischen dem Ist-Zustand und

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

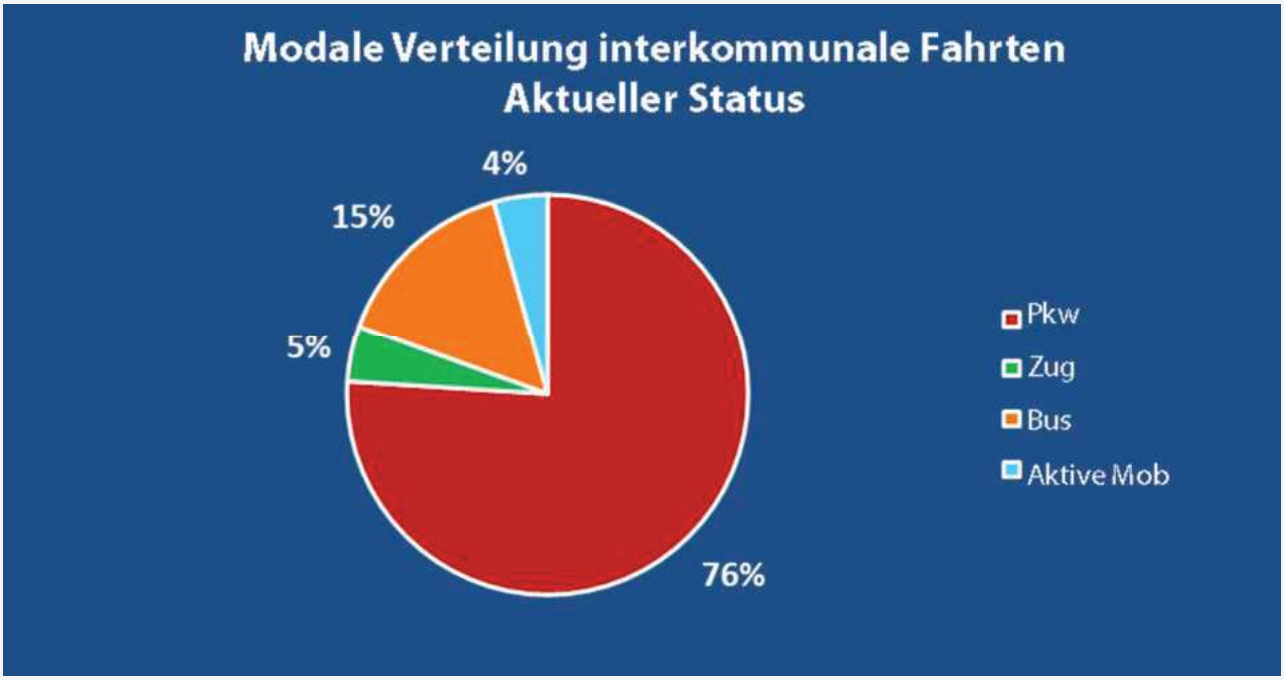
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

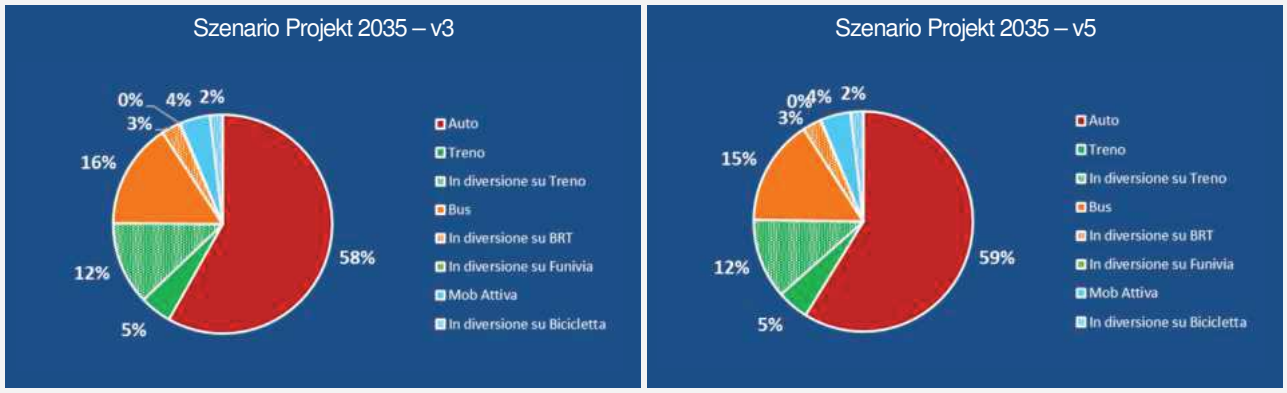
den Szenarien, die alle ÖPNV-Maßnahmen mit (v3) und ohne (v5) die geplanten Straßeninfrastrukturmaßnahmen bis 2035 (Planungsreferenz 2035) umfassen.

Modus		Aktueller Status	Szenario Projekt 2035 – v3	Szenario Projekt 2035 – v5
	Pkw	620'600*	460'900*	466'700*
	Zug	37'100	37'100	37'100
	Umleitung auf Zug	-	97'300**	93'100**
	Bus	123'600	123'600	123'600
	Umleitung auf BRT	-	22'200	21'900
	Umleitung auf Seilbahn	-	1'100	800
	Aktive Mobilität	35'300	35'300	35'300
	Umleitung auf Fahrrad	-	14'800	14'800
Gesamt		816'600	792'300	793'300

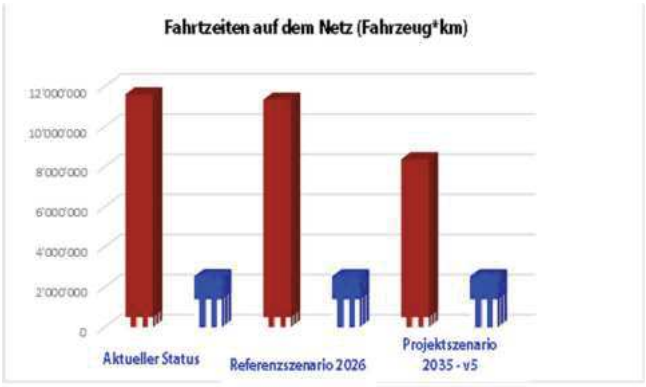
**Die elementaren Fahrten der Benutzer im Auto wurden unter Berücksichtigung eines Füllkoeffizienten von 1,2 berechnet*

***Einschließlich derjenigen, die zwischen Zug und Bus/BRT umsteigen*





Die Verringerung der zurückgelegten Strecke und der im Verkehrsnetz verbrachten Zeit für die verschiedenen betrachteten Szenarien ist nachstehend aufgeführt.





Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

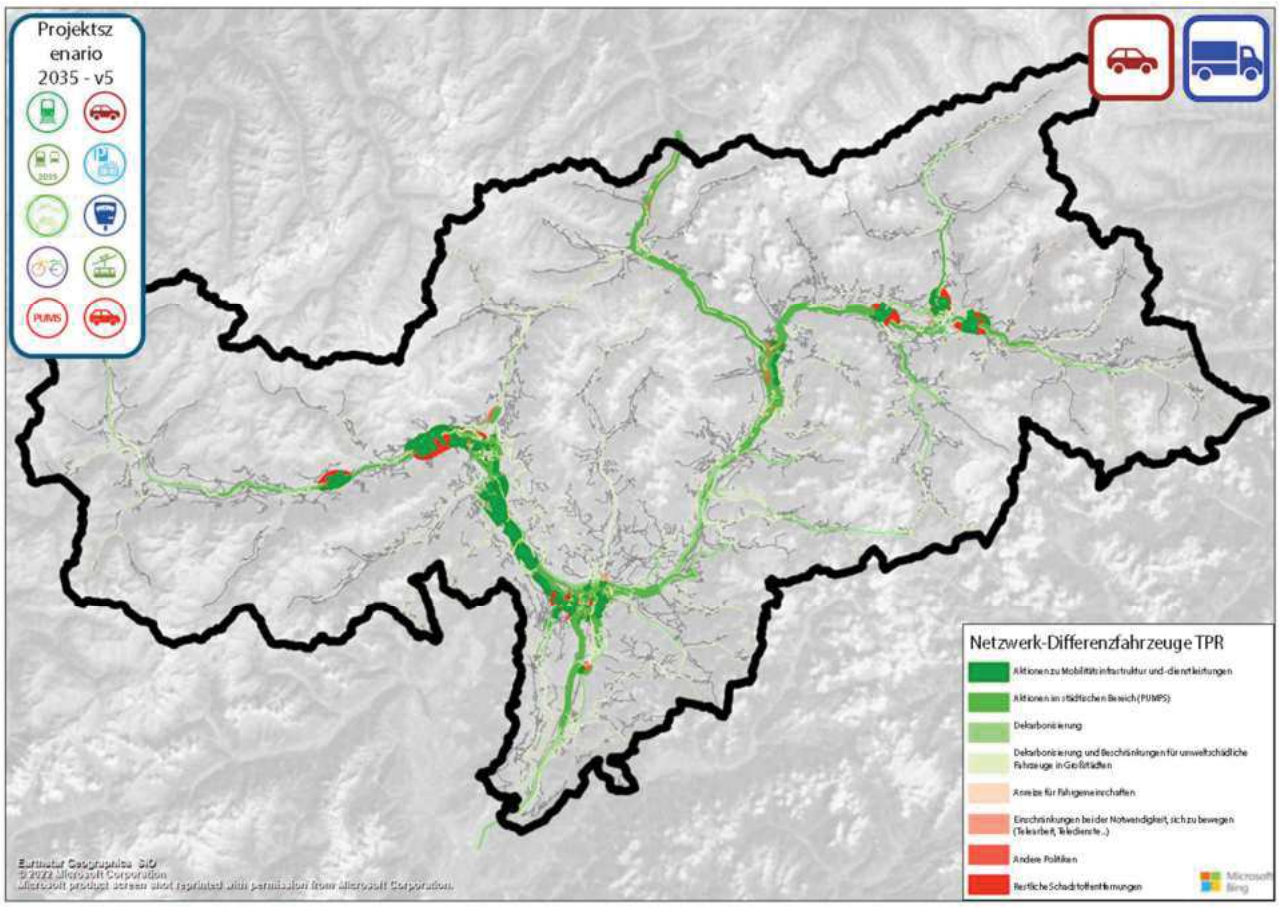


Abbildung 3 Netz Unterschiedliche Fahrzeugströme im Individualverkehr: Vergleich zwischen dem Projektszenario 2035 - v5 (berücksichtigt Straßenbauarbeiten bis 2035) und dem aktuellen Stand

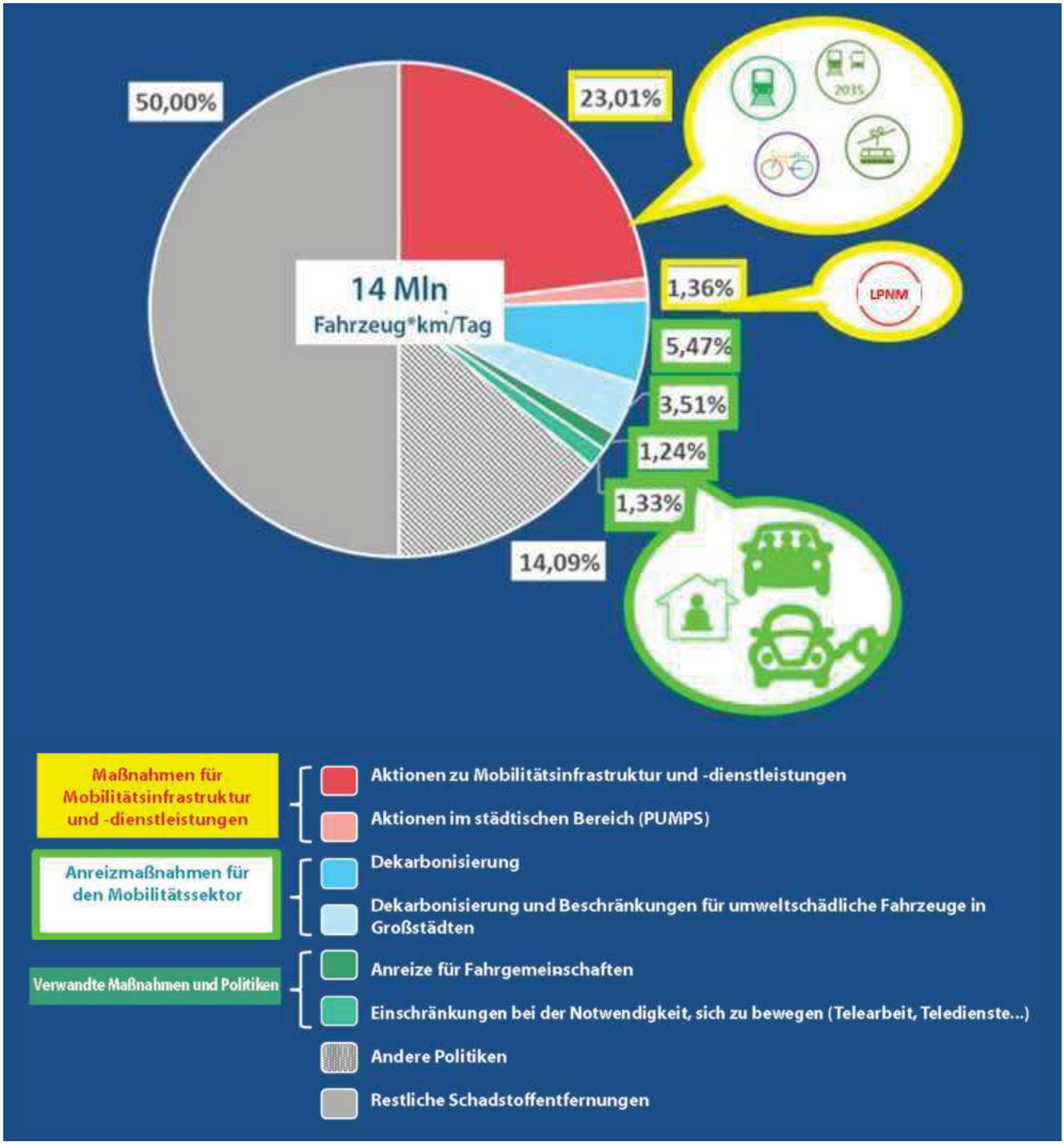
Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Auswirkungen von LPNM-Maßnahmen und politischen Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität auf die Schadstoffbelastung durch Fahrten.

Aus dem Bild geht hervor, dass allein die Maßnahmen des LPNM bis 2030 zu einer Verringerung der umweltbelastenden Fahrten um 23 % führen können.

Die Grafik zeigt daher, dass die LPNM-Strategien zur Umsetzung dieses Ziels auch durch andere Initiativen ergänzt und unterstützt werden müssen, z. B. durch die Aufstellung von Plänen für nachhaltige Mobilität in Städten (die eine Verringerung von weiteren 1,3 % der umweltschädlichen Fahrten bewirken würden), wie z. B. die Förderung von Maßnahmen, die Anreize für die Verringerung des CO2-Ausstoßes der Fahrzeugflotte bieten, oder andere damit verbundene Maßnahmen wie Anreize für Fahrgemeinschaften oder Smart Working.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

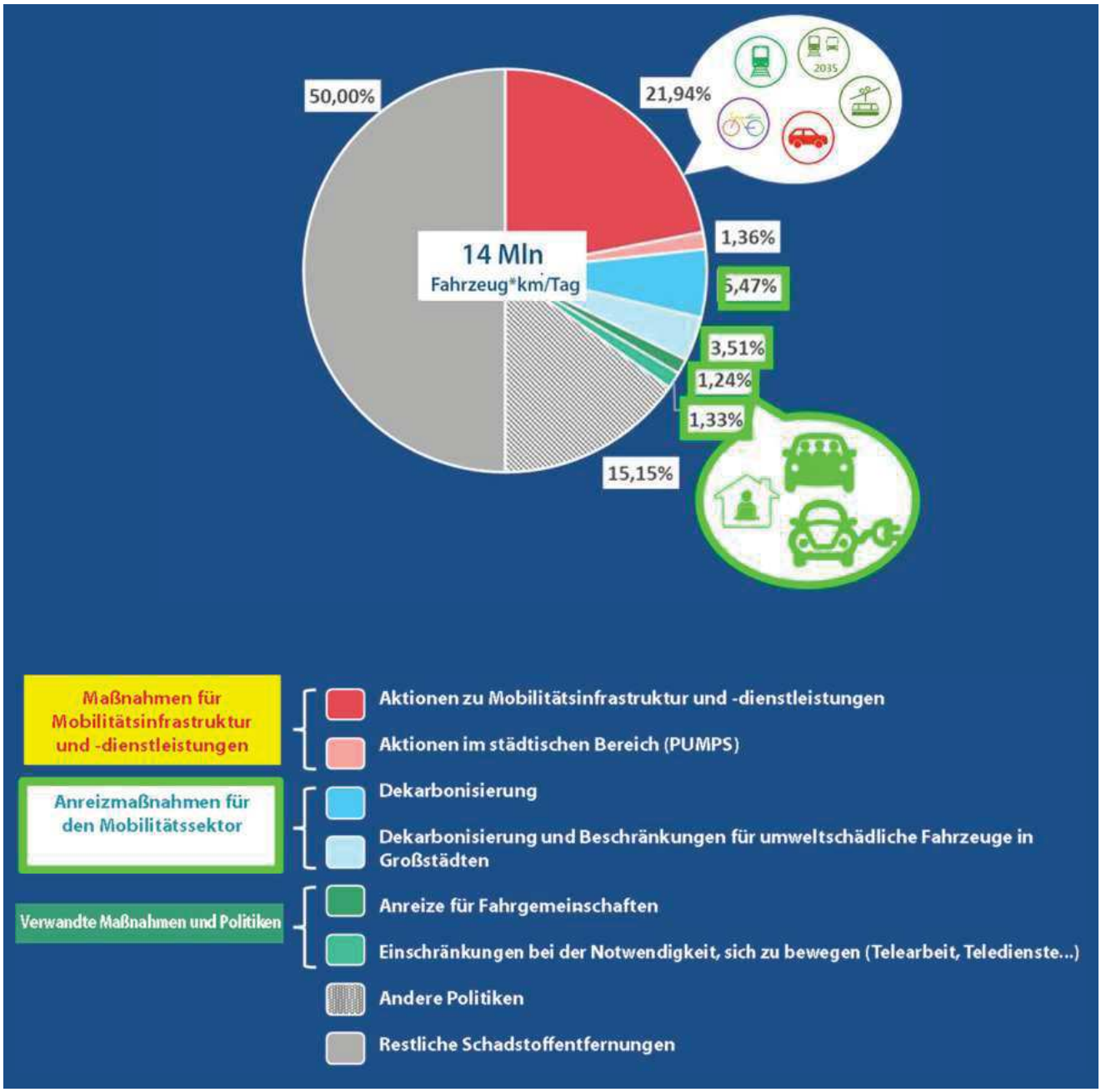
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Im LPNM-Szenario, das die vollständige Realisierung aller vorgeschlagenen Ortsumfahrungen vorsieht, würden die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Schadstoffemissionen -22 % betragen, d. h. einen Prozentpunkt weniger als bei dem im vorigen Absatz beschriebenen Szenario.

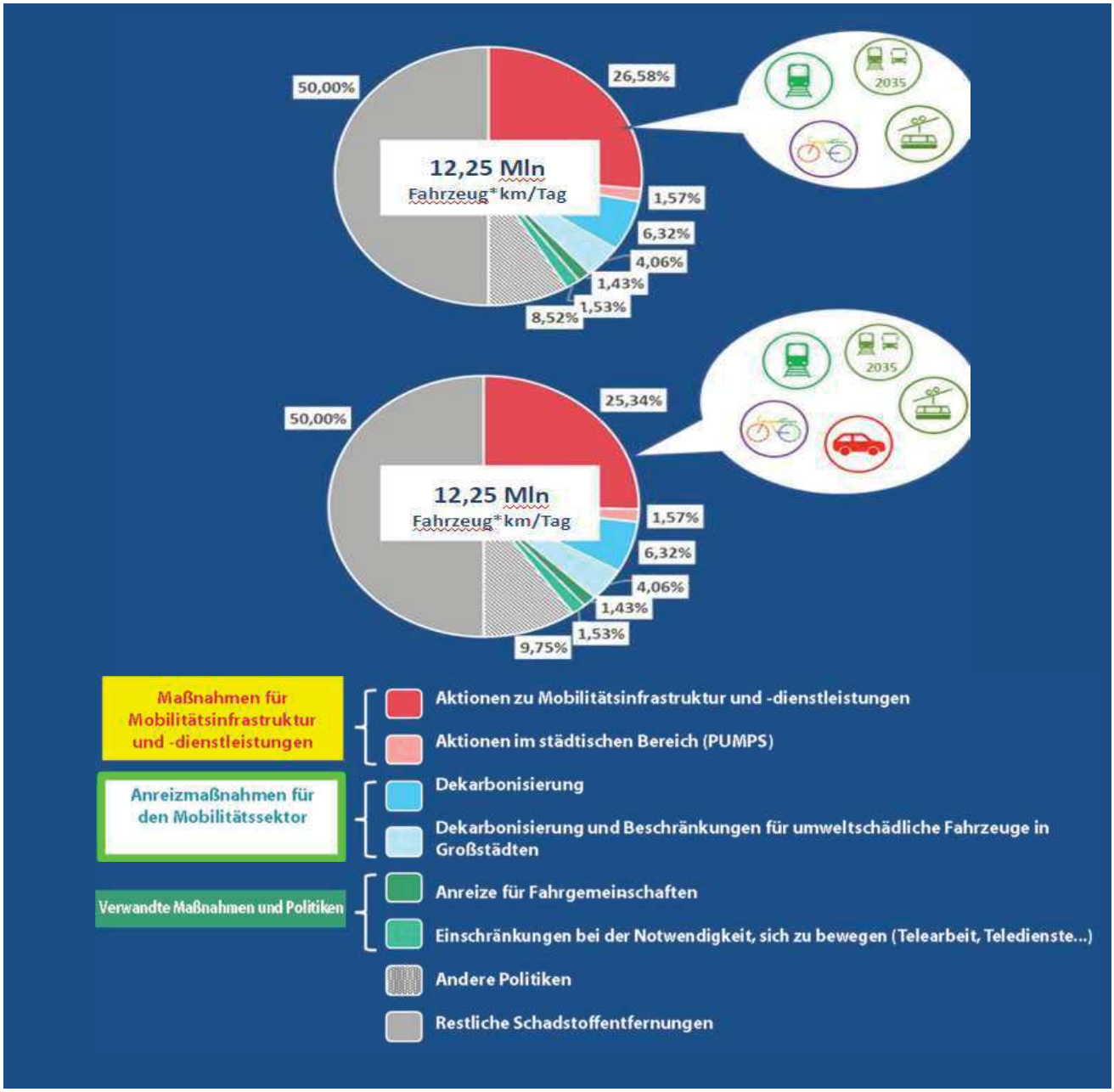
In diesem Fall müssten also mit den anderen Politiken zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, um das Emissionsziel von -50 % zu erreichen, aber diese Anstrengungen würden durch die Verbesserung der Bedingungen für die Befahrbarkeit und Sicherheit des Straßennetzes und damit der Lebensqualität in den städtischen Zentren in der Nähe der Eingriffe kompensiert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Die folgende Abbildung zeigt die Berechnung der Auswirkungen der Maßnahmen des LPNM und der Maßnahmen zur Förderung der Mobilität, wobei nur die Fahrten, die in die unmittelbare Zuständigkeit des Plans fallen, als Referenz herangezogen werden, d. h. die Fahrten über die Autobahn werden nicht berücksichtigt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Aus dieser Analyse geht hervor, dass die Reduktionen aufgrund der Auswirkungen der Maßnahmen des LPNM auf -26% steigen (-25%, wenn alle geplanten Umfahrungsstraßen realisiert werden).

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität der Provinz Bozen zielt auf eine umfassende Verbesserung des **Mobilitätssystems** ab, das derzeit vom motorisierten Individualverkehr dominiert wird. Der Plan sieht zahlreiche Maßnahmen und Aktionen vor, um sowohl die aktive Mobilität als auch den öffentlichen Verkehr zu fördern, wobei ein besonderes Augenmerk auf die Förderung des Bankverkehrs gelegt wird. Dieser Vorstoß zugunsten einer nachhaltigen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

und zeitgemäßen Mobilität steht in vollem Einklang mit den verschiedenen strategischen Instrumenten der übergeordneten Planung. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die im Rahmen des Landesplan für nachhaltige Mobilität vorgesehenen Maßnahmen und Entwicklungen zu den zu Beginn des Planungsprozesses festgelegten Gesamtzielen beitragen und die Funktionalität und Nachhaltigkeit der Mobilität in der Provinz deutlich verbessern.

Die Analyse der Simulationsergebnisse zeigt, dass die emissionsmindernden Auswirkungen des Landesplans signifikant sind. In der Tat führt er zu Emissionsreduktionen in den wichtigsten urbanen Zentren von 28-29% im Vergleich zum Referenzwert und 29-30% im Vergleich zum aktuellen, ohne die Erneuerung des Fahrzeugparks zu berücksichtigen.

Das Ziel von -10% der Emissionen des NO2-Programms wird unter Berücksichtigung der Reduktionen der NOx-Emissionen aufgrund der durch den Landesplan eingeführten Maßnahmen vollständig erreicht. Wie bereits erwähnt, belaufen sich die Reduktionen im Provinzgebiet auf -25% gegenüber dem Referenzszenario und -27% gegenüber dem aktuellen Szenario und liegen demnach weit über dem 10%-Ziel.

Angesichts der Reduzierung der Fahrten und damit der Emissionen sind eine Verbesserung der Verkehrsbelastung und somit auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung in den am stärksten vom Verkehr betroffenen Gebieten denkbar. Diese Auswirkungen werden sich in den Gebieten verringern, die von den Emissionen aus den Industriegebieten betroffen sind.

Bezüglich der Emission von Treibhausgasen, beträgt das Gewicht der urbanen Räume in Bezug auf Verbrauch und klimaverändernde Gase im Vergleich zu den Daten für das gesamte Gemeindegebiet etwa 30% (mit einer Tendenz zur Gewichtsreduzierung beim Übergang zwischen Referenz- und Planszenario). Es ist auch offensichtlich, dass zwischen dem Planszenario und dem aktuellen/Referenzszenario eine erhebliche Reduzierung des Verbrauchs und der Emissionen besteht.

Das Planszenario weist im Vergleich zum derzeitigen Szenario eine Senkung des Verbrauchs und der CO2-Emissionen um rund 27% auf, bzw. um 31% in den wichtigsten Bevölkerungszentren.

Durch die Umsetzung der Strategien des Landesplans für nachhaltige Mobilität werden die CO2-Emissionen bis 2035 gesenkt.

Die angewandte Methodik, berücksichtigt die Tatsache, dass die Wahl des Plans, nur in Bezug auf den Straßenverkehr ermöglicht. Zu diesem Aspekt ist auch anzumerken, dass die Simulation des LPNM auf einer Zusammensetzung des ACI-Fahrzeugbestands basiert und daher die Entwicklungen von Fahrzeugen mit vorwiegend elektrischem Antrieb nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich jedoch um die Mehrheit der neu zugelassenen Fahrzeuge handelt mittelfristig (mit dem verbleibenden

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

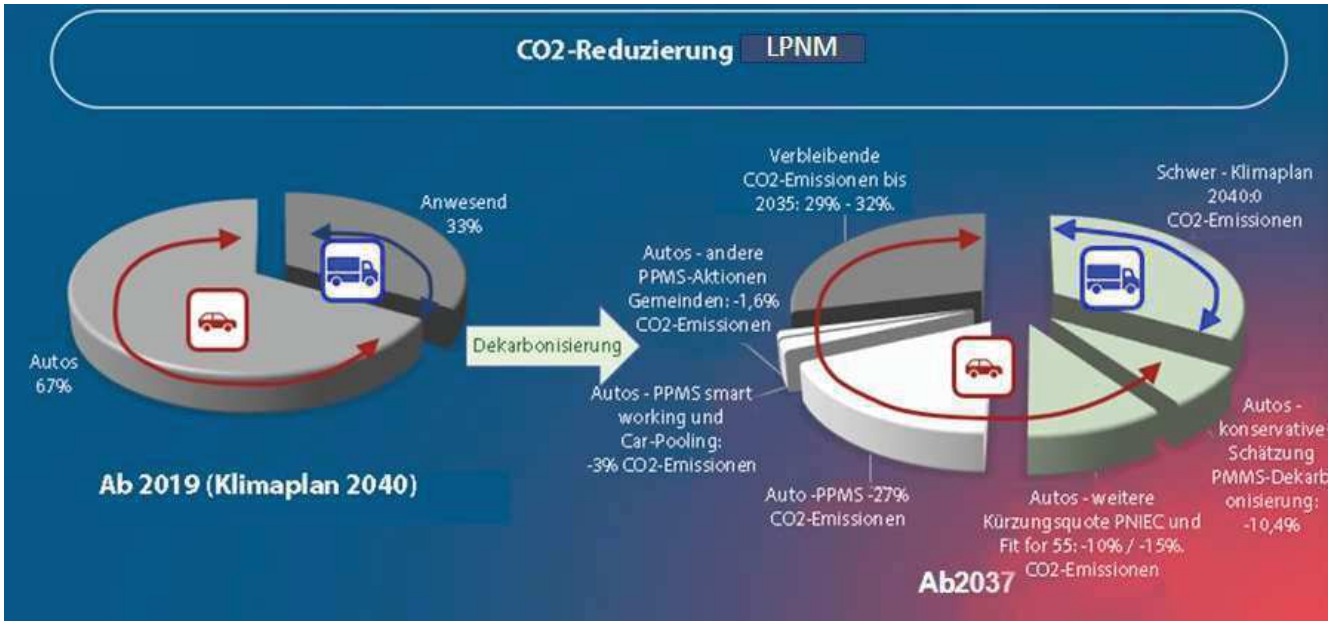
Fahrzeugbestand ohnehin geringere Emissionen als derzeit) und dass sichergestellt werden muss, dass ein Teil des Verbrauchs des Sektors durch erneuerbare Quellen gedeckt wird.

Zusätzlich zu den Auswirkungen, die mit diesen übergeordneten Strategien (European fit for 55% oder nationale PNIEC PTE) verbunden sind und dem Verkehrssektor inhärent sind, müssen auch die Auswirkungen aufgrund der sektoralen Planung auf lokaler Ebene (kommunale PUMS) und aufgrund von Maßnahmen, die Einfluss auf die Mobilität der Menschen haben (z.B. Smart Working), hinzugefügt werden.

Zusammenfassend lassen sich die wichtigsten zusätzlichen Faktoren für die CO2-Reduktion auf folgende Faktoren zurückführen:

- Der Klimaplan 2040 sieht die schrittweise Reduzierung der Emissionen schwerer Nutzfahrzeuge (1/3 der Gesamtmenge) bis 2037 auf null vor;
- Der Klimaplan 2040 und der „Fit for 55“ sehen die schrittweise Reduzierung der Emissionen von Fahrzeugen bis 2035 auf emissionsfreie Leichtfahrzeuge bei Neuzulassungen vor;
- Der PNIEC prognostiziert bis 2030 22% erneuerbare Energiequellen im Verkehr;

Das folgende Bild zeigt die Gesamtreduktion der CO2-Emissionen im Zukunftsszenario unter Berücksichtigung des Beitrags der oben genannten Faktoren. Addiert man den CO2-Rückgang aufgrund der Strategien des LPNM (-27%) zu demjenigen, der den spezifischen Maßnahmen des Klimaplans 2040 zuzuschreiben ist (emissionsfreier Güterverkehr -10%), zu dem geschätzten Rückgang, welcher der Erneuerung der Fahrzeugflotte hin zu elektrisch betriebenen oder emissionsarmen Fahrzeugen (-20%) zuzuschreiben ist, und zu der Verringerung der Fahrzeuge auf der Straße aufgrund von Smart Working und Car Pooling (-3%), kommen wir auf eine CO2-Reduzierung von 70% bis 2035, im Einklang mit den Zielen des Klimaplans 2040.



Die Interventionen des Plans haben außerdem positive Auswirkungen auf die lärmexponierte Bevölkerung, insbesondere wird der Anteil der Gesamtbevölkerung, die nachts den höchsten Lärmpegeln ausgesetzt ist, im Vergleich zum aktuellen Stand um etwa 0,5% reduziert. Es wird auch darauf hingewiesen, dass der Plan auch im Vergleich zum Trendszenario -0,8% in der Nacht positive Ergebnisse liefert.

Der Plan beinhaltet auch die Zunahme der Bevölkerung, die einem für den Wohnsitz geeigneten Lärmpegel ausgesetzt ist. Wie aus der vorherigen Tabelle hervorgeht, nimmt die Zahl der Bevölkerungsgruppen mit niedrigen Schallpegeln tatsächlich erheblich zu. Tatsächlich gibt es einen Anstieg der Bevölkerung, die niedrigeren Schallpegeln ausgesetzt ist, um etwa 10 % im Vergleich zur aktuellen Bevölkerung.

Es wird betont, dass die Bewertungen keine Abhilfemaßnahmen berücksichtigen können, so dass die Schätzungen vorsorglich sind, da neue Eingriffe die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte gewährleisten müssen.

In jedem Fall ist es notwendig, in jeder Phase der Umsetzung größte Aufmerksamkeit auf die Optimierung der Auswahl und des Entwurfs hinzuarbeiten, um die vorhandene akustische Qualität zu bewahren und den Umfang etwaiger erforderlicher Abhilfemaßnahmen zu minimieren.

Insbesondere ist es wichtig, die Geschwindigkeit im Netzwerk zu mäßigen.

In Anbetracht der Tatsache, dass der Plan die Bevölkerung, die niedrigen Lärmpegeln ausgesetzt ist, wächst und diejenige, die hohen Lärmpegeln ausgesetzt ist, schrumpft, hat er potenziell einen positiven Effekt auf die Gesundheit, da er die Lärmbelästigung reduziert.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Es ist offensichtlich, dass die Auswirkungen des Plans keinen Einfluss auf die Erreichung der Ziele hinsichtlich der Verringerung der Lärmpegel haben, denen die Bevölkerung ausgesetzt ist. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass künftige Planungs- und Umsetzungsphasen von entscheidender Bedeutung sein werden, um sicherzustellen, dass die Bevölkerung auf lokaler Ebene keinen übermäßigen Lärmpegeln ausgesetzt wird und die akustische Qualität der Umwelt erhalten bleibt, wenn sie gut ist.

In Bezug auf die Nachhaltigkeitsziele wird festgelegt, dass die Verringerung der verkehrsbedingten Lärmbelastung bei der Planung neuer Infrastrukturen zunächst auf eine optimale Streckenwahl, die mögliche Auswirkungen so weit wie möglich reduziert, dann auf Maßnahmen an der Quelle (z.B. schallschluckender Asphalt, ÖPNV-Fahrzeuge mit geringeren Lärmemissionen ....), dann auf Maßnahmen entlang der Ausbreitungsroute (Lärmschutzwände, Dämme usw.) und erst in letzter Instanz auf direkte Eingriffe an den Rezeptoren ausgerichtet sein muss.

Es ist daher festzuhalten, dass die Aktionen des LPNM, die auf den Verkehrssektor abzielen, **hauptsächlich die urbanisierten und besiedelten Gebiete** oder die bestehenden Infrastrukturen, die sie mit dem übrigen Gebiet verbinden, sowie Gebiete in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen betreffen., oder die bestehenden Infrastrukturachsen betreffen, die diese mit dem Rest des Territoriums, Bahnhofsbereichen oder wichtigen Kreuzungen verbinden: Aus diesem Grund neigen sie dazu, Gebiete einzubeziehen, die bereits von Ansiedlungen und Infrastrukturen genutzt werden, ohne die territorialen Bereiche von naturalistischem oder landschaftlichem Wert einzubeziehen. In Bezug auf Maßnahmen, die ausschließlich in städtischen Gebieten oder in der Nähe bestehender Infrastrukturen durchgeführt werden, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Komponente nicht relevant sind. Dabei handelt es sich um Maßnahmen wie: Fahrradstationen und Bike-Sharing-Stationen; Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen; Umsteigebahnhöfe und zugehörige Servicewege zu den Bahnhöfen; Versorgung mit erneuerbaren Energien, Infomobilität; Produktions-/Verteilungsstationen H2. Hervorgehoben wird auch der potenzielle positive Effekt, der sich aus der allgemeinen Umstrukturierung und Neugestaltung der beteiligten Straßen und Parkplätze sowie aus der Einführung von funktionalen Einrichtungselementen für Interventionen mit einheitlicherem und erkennbarerem Charakter ergibt. Darüber hinaus wird die größere Nutzbarkeit der vorhandenen Elemente (Natur und Landschaft) hervorgehoben, die sich aus der Entlastung des Verkehrs und der Verbreitung der aktiven Mobilität ergeben.

Dieser Plan sieht keine neuen Straßeninfrastrukturen vor; in Bezug auf die „Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den sensiblen Gebieten (Pässe, Täler, wertvolle Anziehungspunkte)“ wird darauf hingewiesen, dass es sich um Arbeiten im Zusammenhang mit der bestehenden Straße handeln

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

wird, und auch, dass diese Maßnahmen in dieser Phase nicht über ein Projektdefinitionsniveau verfügen, das für detailliertere Bewertungen geeignet ist.

In allen aufgeführten Fällen wird davon ausgegangen, dass die potenziell kritischste Phase, insbesondere in Bezug auf die Ökosysteme, die Bauphase ist (Lärm- und Luftemissionen, Risiko der Boden- und Wasserverschmutzung, Boden- und Habitatentzug); in der Betriebsphase werden die Auswirkungen mit Versiegelung, Lärm und Emissionen, Fragmentierung und Unfällen der Fauna zusammenhängen.

Betreffend der Komponenten **Boden, Untergrund und Grundwasser** ist anzumerken, dass die Aktionen des Landesplans, die auf den Mobilitätssektor abzielen, hauptsächlich Gebiete betreffen, die bereits urbanisiert und besiedelt sind, oder die bestehenden Infrastrukturachsen, die sie mit dem Rest des Territoriums verbinden, oder Gebiete in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen: Aus diesem Grund betreffen sie in der Regel Gebiete, die bereits von Siedlungen und Infrastrukturen genutzt werden, ohne neue Gebiete einzubeziehen.

Aktionen, die den Ausbau oder die Sanierung bestehender Infrastrukturen betreffen (Verdoppelung der Strecke Meran-Bozen, Verdoppelung der Strecke Franzensfeste-Innichen, selektive Verdoppelung der Vinschger Bahn, Ausbau der territorialen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Brunneck), werden hier als nicht sehr bedeutend angesehen, da sie Gebiete betreffen, die bereits die bereits über eine Infrastruktur verfügen.

Es sind keine Gleiserweiterungen im Bereich der Hauptgewässer vorgesehen, während Eingriffe in das kleinere Gewässernetz möglich sind, die jedoch reduziert werden, da bereits Kreuzungsbauwerke im Bereich der bestehenden Trasse vorhanden sind.

Auch in Bezug auf die Grundwasserkomponente sind keine besonderen Auswirkungen zu erwarten, da es sich um Eingriffe in eine bereits bestehende Infrastruktur handelt. Die Verdoppelung einiger Eisenbahnabschnitte wird eine Verbreiterung des Gleisbetts im Vergleich zur derzeitigen Situation mit sich bringen, was keine besonderen negativen Auswirkungen auf das Grundwasser haben wird. Die mögliche Beeinträchtigung der Gleise durch Grundwassereinzugsgebiete und entsprechende Schutzzonen muss geprüft werden, ebenso wie die Beeinträchtigung des obersten Grundwasserspiegels, wenn Ausgrabungen oder unterirdische Bauwerke geplant sind.

Wie bereits erwähnt, sind die Gesamtauswirkungen, welche die im Landesplan für Nachhaltige Mobilität vorgesehenen Maßnahmen auf die analysierten Komponenten haben können, erheblich geringer, da es sich um Erweiterungen von Eisenbahnstrecken in Gebieten handelt, die bereits von Infrastrukturen besetzt sind, und um die Sanierung bereits bebauter Gebiete.

Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

VAS – RAPPORTO AMBIENTALE

20 giugno 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

IL GRUPPO DI LAVORO

Provincia Autonoma di Bolzano

Vicepresidente della Provincia, Assessore alla Formazione e Cultura ladina, alle Infrastrutture e alla Mobilità	**Daniel Alfreider**
Direttore Dipartimento Infrastrutture e Mobilità	**Martin Vallazza**

Consulenti - Team di progettazione

TPS Transport Planning Service srl | **TPS Pro srl** | **Pfeifer Partners** | **Chiron Formazione e Ricerca**

Coordinatore scientifico	Stefano Ciurnelli
Resp. rapporti con l'Amministrazione	Debora Goretti
Coordinatore tecnico	Nicola Murino
Coordinatore operativo	Ettore Gualandi
Gruppo di lavoro	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Sicilano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell 'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Manuel Wiedenhofer, Jakob Falser
Gruppo di lavoro VAS - AIRIS Srl	Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini, Fabio Montigiani, Francesca Rametta, Lorenzo Diani, Michela Moretti, Valeriano Franchi

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Indice

1 PREMESSA 5

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 6

2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica 6

3 OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ 10

3.1 Livello Europeo 10

3.2 Livello Nazionale 13

3.3 Livello Provinciale 17

3.4 Gli obiettivi di sostenibilità 19

3.5 Target di riduzione europei e nazionali per clima e qualità dell'aria 22

Emissioni climalteranti 22

Qualità dell'aria 31

4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO 36

4.1 Aria 36

4.2 Clima-Emissioni Climalteranti 47

4.3 Rumore 52

4.4 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT) 54

5 IL PIANO PROVINCIALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE 56

5.1 La fase della consultazione preliminare VAS 56

5.2 Obiettivi e strategie del piano 61

5.3 Il percorso partecipato per la redazione del PPMS 2030 – Attività propedeutica con gli Stakeholders istituzionali 71

6 VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO 81

6.1 Coerenza esterna 82

6.2 Coerenza interna 89

7 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI 94

7.1 Metodologia 97

7.2 Scenari 98

7.3 Sistema della mobilità 106

7.3.1 Mobilità e trasporti 106

7.3.2 Aria 111

7.3.3 Emissioni climalteranti 114
7.3.4 Rumore 118
7.4 Sistema naturale ed ambientale 121
7.4.1 Paesaggio, natura e biodiversità 123
7.4.2 Suolo, sottosuolo e acque 125
8 MONITORAGGIO DEL PIANO 133
8.1 Scelta degli indicatori 136
8.2 Indicatori di contesto 137
8.3 Indicatori di processo e di risposta 138
8.4 Il coinvolgimento di cittadini e stakeholder 141
8.5 Monitoraggio come strumento di governo del PPMS 142

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 PREMESSA

La valutazione ambientale strategica (VAS), introdotta e definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D.Lgs. 152/06, consiste in un articolato processo, che compenetra l'attività di formazione e approvazione del piano, nel quale l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale dello strumento in formazione.

Per la sua natura di strumento di arricchimento dei contenuti e considerazioni ambientali del piano, il processo di VAS ne accompagna l'intero percorso di formazione, supportando la pianificazione a partire dalle fasi di definizione degli obiettivi, fino alla valutazione finale degli effetti del Piano, nonché alla implementazione del monitoraggio durante la sua attuazione.

Nell'ambito della VAS, dunque, una parte fondamentale è costituita dall'individuazione preventiva degli effetti ambientali significativi, potenzialmente conseguenti all'attuazione delle scelte/azioni di piano, consentendo, di conseguenza, di selezionare, tra le possibili alternative, le soluzioni migliori e/o le eventuali misure mitigative/compensative, al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano stesso o dei piani sovraordinati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica

Il principale riferimento normativo è costituito dalla Direttiva Europea 2001/42/CE (detta direttiva VAS) la quale ha l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (ex art. 1).

La direttiva VAS risponde alle indicazioni della Convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sui tre pilastri:

- diritto alla informazione,
- diritto alla partecipazione alle decisioni
- accesso alla giustizia

La Direttiva 2001/42/CE (art. 3) individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude altri.

In particolare, devono essere sistematicamente sottoposti a VAS i piani e programmi che:

- siano elaborati nei settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscano il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE (direttiva concernente la Valutazione di Impatto Ambientale)
- i piani e programmi "per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (cosiddetta direttiva "habitat")

La Direttiva definisce inoltre che non devono essere sottoposti a VAS:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- i piani e programmi “destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile”;
- i piani e programmi “finanziari e di bilancio”
- piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale;
- modifiche minori dei piani e dei programmi che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS;
- piani e i programmi diversi da quelli che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti;

Per i Piani e Programmi non rientranti nelle tipologie indicate dalla Direttiva è necessario procedere, secondo criteri definiti all’art. 3, par. 3, 4 e 5 e dall’Allegato II della Direttiva ad una verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica.

Il Piano Provinciale della Mobilità è quindi assoggettato alla procedura di VAS.

Essa prevede una fase di Consultazione preliminare, per condividere con le Autorità con competenze ambientali le decisioni sulla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e sul loro livello di dettaglio.

La Direttiva VAS, inoltre, all’art. 5 stabilisce che *“Le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3 (“per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi”) devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio”.*

A livello nazionale il regime legislativo sta recentemente evolvendo secondo un orientamento in cui la dimensione ambientale è effettivamente integrata all’interno dei piani e dei programmi, si è infatti recepita di recente la Direttiva Europea 2001/42/CE, esplicando le procedure da adottarsi per la VAS. Il principale riferimento normativo è costituito dal Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/’06) e le sue successive modifiche.

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 afferma che la VAS costituisce parte integrante del procedimento di adozione dei piani e dei programmi per cui è prevista, in quanto preordinata a garantire che gli effetti, derivanti dall’attuazione dei piani stessi, siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

La VAS deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma, comunque prima della sua approvazione, ed integrata alle procedure ordinarie previste per l'adozione dei piani e dei programmi.

La realizzazione della VAS è concretizzata nel Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o programma da approvare. Per la stesura dello stesso si può fare riferimento all'allegato I al D.Lgs. 152/'06, che rappresenta una guida delle informazioni da inserire nel rapporto. Tali informazioni devono comunque essere valutate con l'autorità competente e le altre autorità che, per specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti legati all'attuazione del piano stesso, sia per la portata delle informazioni da inserire che per il loro livello di dettaglio. Aspetti importanti da non tralasciare nel rapporto ambientale sono quindi:

- I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
- lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
- le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
- i problemi ambientali esistenti e pertinenti al piano o programma, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, a zone di protezione speciale e di interesse per la flora e la fauna;
- gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;
- i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
- le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
- la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
- le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;
- una sintesi non tecnica del documento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il rapporto ambientale, prima della sua adozione o approvazione, deve essere messo a disposizione delle autorità, che esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano o del programma stesso, e del pubblico, con le forme di pubblicità previste dalla normativa vigente, per la presentazione di eventuali osservazioni.

Una volta scaduti i termini per la presentazione delle osservazioni, è previsto che l'autorità competente si pronunci con un giudizio di compatibilità ambientale: il parere positivo, anche se subordinato alla presentazione di modifiche o integrazioni da valutarsi, è necessario per il proseguo del procedimento di approvazione del piano o programma.

L'approvazione del piano o programma tiene conto del parere dell'autorità competente, ed è pubblicata accompagnata da una sintesi che illustra come sono state integrate le considerazioni ambientali nel piano o programma stesso e come è stato tenuto in considerazione il rapporto ambientale nel processo autorizzativo, i risultati delle consultazioni e le motivazioni della scelta di quella adottata tra le alternative possibili, infine, le misure di monitoraggio.

Il controllo sugli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma, viene effettuato dall'autorità competente per l'approvazione del piano, che si avvale del sistema della Agenzie ambientali.

Sempre nel D. Lgs. 152/'06 e s.m. ed i., al capo III si leggono le "disposizioni specifiche per la VAS in sede regionale o provinciale". In questa sezione si specifica che sono le regioni e le province a stabilire, con proprie leggi e regolamenti, le procedure per la valutazione ambientale strategica dei piani e dei programmi; qualora non vengano specificate altrimenti, le procedure da seguire sono quelle statali.

La Provincia di Bolzano ha recepito quanto stabilito dal quadro normativo europeo e nazionale e in linea con questo la VAS è disciplinata dalla Legge provinciale 13 ottobre 2017, n. 17.

.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ

3.1 Livello Europeo

Alla scala dell'Unione Europea i piani/documenti considerati sono:

- Libro bianco dei trasporti (2011) "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"
- Piano di azione per un "green new deal" (2019)
- Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro
- Programma Operativo Fondi Europei di Sviluppo Regionale 14-20 (PO FESR/FSE)
- La carta delle città verso la neutralità climatica
- Programmazione fondi europei di sviluppo regionale 2021 – 2027 (PO FESR/FSE)

Di seguito, per ogni piano/documento, vengono descritti in più dettaglio gli obiettivi e strategie previste.

LIBRO BIANCO DEI TRASPORTI	Il libro bianco dei trasporti propone una tabella di marcia con l'obiettivo di costituire un aiuto alla **crescita dei trasporti e al sostegno alla mobilità con un obiettivo di riduzione delle emissioni del 60%. Questo obiettivo principale viene articolato in ulteriori dieci punti**	
	Obiettivi generali	**Strategie**
	Mettere a punto e utilizzare carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili	Dimezzare entro il 2030 l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali" nei trasporti urbani ed eliminarlo entro il 2050; entro il 2030 conseguire nelle principali città un sistema di logistica a zero emissioni CO2
		Nel settore dell'aviazione utilizzare entro il 2050 il 40% di carburanti a basso tenore di carbonio; sempre entro il 2050 ridurre nell'Unione europea del 40% le emissioni di CO2 provocate dagli oli combustibili utilizzati nel trasporto marittimo.
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico	Sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50% grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici.
		Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia e la rete dovrà essere completata Triplicare entro il 2030 la rete ferroviaria ad alta velocità esistente e mantenere in tutti gli Stati membri una fitta rete ferroviaria.
		Entro il 2030 dovrebbe essere pienamente operativa in tutta l'Unione europea una "rete essenziale" TEN-T multimodale e nel 2050 una rete di qualità e capacità elevate con una serie di servizi di informazione connessi
		Collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti della rete alla rete ferroviaria garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia
	Migliorare l'efficienza dei trasporti e dell'uso delle infrastrutture mediante sistemi d'infor-	Rendere operativa in Europa entro il 2020 l'infrastruttura modernizzata per la gestione del traffico aereo (SESAR12) e portate a termine lo spazio aereo comune europeo. Applicare sistemi equivalenti di gestione del traffico via terra e marittimo (ERTMS13, ITS14, SSN e LRIT15, RIS16) nonché il sistema globale di navigazione satellitare europeo (Galileo)
		Definire entro 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali.
		Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada. Il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2020

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	mazione e incentivi di mercato	Procedere verso la piena applicazione dei principi "chi utilizza paga" e "chi inquina paga", facendo in modo che il settore privato si impegni per eliminare le distorsioni – tra cui i sussidi dannosi – generare entrate e garantire i finanziamenti per investimenti futuri nel settore dei trasporti.

"GREEN NEW DEAL" *	Il Green Deal europeo è una "strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse". **Il fine principale è conseguire la neutralità climatica ridurre le emissioni prodotte dai trasporti del 90 % entro il 2050** **Nel green new deal è possibile riconoscere obiettivi principali successivamente articolati in strategie**	
	Obiettivi	**Strategie/ azioni (In attinenza al PPMS)**
	Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente	trasporto multimodale necessita di un forte impulso che aumenterà l'efficienza del sistema dei trasporti. Il 75 % dei trasporti interni di merci che oggi avviene su strada dovrà essere trasferito alle ferrovie e alle vie navigabili interne.
		La mobilità multimodale automatizzata e connessa dovrà svolgere un ruolo sempre più importante, insieme ai sistemi intelligenti di gestione del traffico resi possibili dalla digitalizzazione.
		Il costo dei trasporti deve rispecchiare l'impatto sull'ambiente e sulla salute.
		L'UE dovrebbe parallelamente aumentare la produzione e la diffusione di combustibili alternativi sostenibili per il settore dei trasporti. Entro il 2025 sarà necessario circa 1 milione di stazioni di ricarica e rifornimento pubbliche per i 13 milioni di veicoli a basse e a zero emissioni previsti sulle strade europee.
		Occorre ridurre drasticamente l'inquinamento provocato dai trasporti, soprattutto nelle città. Una combinazione di misure dovrebbe vertere sulle emissioni, sulla congestione del traffico urbano e sul miglioramento dei trasporti pubblici.
	"inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche	Occorre ripristinare le funzioni naturali delle acque sotterranee e di superficie, un passaggio fondamentale per preservare e ripristinare la biodiversità nei laghi, nei fiumi, nelle zone umide e negli estuari e prevenire e limitare i danni provocati dalle inondazioni.

* Già sulla base del Green New Deal la Commissione Europea ha recentemente (14 Luglio 2121) presentato il nuovo, e più ambizioso, piano "Fit for 55", questo ambisce a ridurre le emissioni di Co2, rispetto alla quota del 1990, del 55% entro il 2030, con l'obiettivo finale di azzerarle nel 2050.

A questo scopo prevede:

• Revisione del Sistema Europeo di scambio dei permessi di emissione (ETS) e la sua nuova introduzione nel sistema dei trasporti

• Misure di dazi climatici (Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)) atti a prevenire la rilocalizzazione delle emissioni al di fuori dei confini europei

• Incrementare (rispetto agli obiettivi già fissati) la produzione e uso delle energie rinnovabili

• Incremento degli obiettivi di efficienza energetica (EED)

• Revisione del regolamento sulle emissioni di CO_2 (Tra le proposte rientra anche quella di bloccare la vendita di veicoli a benzina e diesel entro il 2035)

• strumenti per preservare e potenziare la capacità dei "pozzi naturali di assorbimento del carbonio", ovvero le aree agricole e forestali (LULUCF).

STRATEGIA PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E INTELLIGENTE: METTERE I TRASPORTI EUROPEI SULLA BUONA STRADA PER IL FUTURO	**La "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente" sottolinea come se da un lato la mobilità apporta molti vantaggi ai suoi utenti, dall'altro non è priva di costi per la nostra società. Senza dubbio la sfida più importante che il settore dei trasporti si trova ad affrontare è quella di ridurre in modo significativo le sue emissioni e diventare più sostenibile.** **La strategia si organizza in obiettivi generali a cui sono associate delle "iniziative faro". Per ognuno degli obiettivi vengono inoltre tracciate delle tappe fondamentali definite per mostrare il percorso di avvicinamento del sistema europeo dei trasporti agli obiettivi di mobilità sostenibile, intelligente e resiliente**	
	Obiettivi generali	**Iniziative Faro**
	Dobbiamo rendere tutti i modi di trasporto più sostenibili	Promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture
		Creare aeroporti e porti a emissioni zero
	Per consentire di operare scelte modali migliori dobbiamo rendere ampiamente disponibili le alternative sostenibili	Rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana
		Rendere più ecologico il trasporto merci
	definire incentivi per guidare la transizione verso una mobilità a emissioni 0	fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti
	creare una connettività senza soluzione di continuità: sicura, efficiente	trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata innovazione, dati e intelligenza artificiale per una mobilità intelligente
	mobilità resiliente – uno spazio unico europeo dei trasporti più resiliente: per una connettività inclusiva	rafforzare il mercato unico
		rendere la mobilità equa e giusta per tutti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

PROGRAMMA OPERATIVO FONDI EUROPEI DI SVILUPPO REGIONALE (FESR 2014-2020)	Il PO FESR/FSE 2014-2020 si organizza attraverso assi prioritari che ne chiariscono obiettivi e strategie, in particolare rispetto al PPMS assumono rilevanza:	
	Assi prioritari	**Obiettivi/strategie**
	Asse prioritario iv: energia sostenibile e qualità della vita	Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane (RA 4.6)
	Asse prioritario vi: tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali	Mantenere e migliorare la qualità dei corpi idrici (RA 6.4)
		Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici (RA 6.5)
		Migliorare le condizioni e gli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale (RA 6.6)
		Miglioramento delle condizioni e gli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione (RA 6.7)
		Favorire il riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali (RA 6.8)
	asse prioritario vii: sistemi di trasporto e infrastrutture di rete	Potenziare l'offerta ferroviaria e migliorare il servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza (RA 7.1)
		Rafforzare le connessioni dei nodi secondari e terziari alla rete TEN-T (RA 7.4)
		Potenziare il sistema ferroviario regionale, l'integrazione modale e il miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani produttivi e logistici e la rete centrale, globale e locale (RA 7.3)
		Aumentare la competitività del sistema portuale e interportuale (RA 7.2)

CARTA DELLE CITTÀ VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA	**In attuazione dell'Accordo di Parigi per il clima, l'Unione Europea ha deciso di arrivare alla neutralità climatica, azzerando le emissioni nette di gas serra, entro il 2050 e di ridurre entro il 2030 le proprie emissioni del 55% rispetto a quelle del 1990, la carta stabilisce i seguenti obiettivi generali e specifici rilevanti al fine del Piano dei Trasporti.**	
	Obiettivi generali	**Strategie**
	Promuovere un nuovo protagonismo delle città per la transizione alla neutralità climatica	Rendere espliciti e valorizzare eventuali ricadute positive per il benessere e l'occupazione delle misure di decarbonizzazione adottate, da perseguirsi con equità, avendo cura anche per i soggetti eventualmente danneggiati;
		Promuovere l'integrazione tra le misure per la transizione alla neutralità climatica e quelle per la qualità e la vivibilità delle città (es. qualità dell'aria, la rigenerazione urbana, il mix funzionale, mobilità sostenibile, lo sviluppo delle infrastrutture verdi)
	Puntare su una mobilità urbana più sostenibile con meno auto	Realizzare un quadro analitico della mobilità nella città e della sua evoluzione definendo una strategia a lungo termine e implementando un piano per la mobilità sostenibile, integrata con la pianificazione urbana
		Favorire il modal shift con sistemi di integrazione modale e tariffaria, rafforzare le diverse modalità di trasporto collettivo urbano e metropolitano e di sharing mobility, promuovere sistemi di trasporto intelligenti e modelli di mobility as a service e di autonomous driving
		Estendere le zone pedonalizzate e quelle a traffico limitato, quelle a velocità ridotta e quelle con accessi a pagamento; facilitare la riduzione degli spostamenti, specie negli orari di punta, facilitando forme di smart working; rimodulare la sosta
		Migliorare la protezione, la sicurezza ed estendere le reti di piste ciclabili e di percorsi pedonali tramite infrastrutture lineari già esistenti e di nuova realizzazione, che mettano a sistema diverse tipologie di mobilità dolce e nodi di scambio intermodali
		Definire e comunicare che entro il 2030 sarà vietata la circolazione nei centri abitati, o almeno in alcune parti, alle automobili con motori a combustione interna diesel e a benzina;
		Promuovere l'elettrificazione, comprese le infrastrutture di ricarica, l'uso dei biocarburanti sostenibili e dell'idrogeno verde per la mobilità urbana; riorganizzare la logistica della distribuzione delle merci con sistemi energeticamente efficienti a emissioni 0
	Promuovere l'economia circolare decarbonizzata	Le città promuovano e partecipino ad iniziative di analisi e informazione dei cittadini sui contenuti di gas serra dei consumi, per promuovere consumi consapevoli che non danneggino il clima;
	Aumentare gli assorbimenti di carbonio	tutelare i suoli come serbatoi di carbonio e quindi puntare ad azzerare il consumo di nuovo suolo facendo fronte ai fabbisogni con il migliore utilizzo delle aree già urbanizzate
		promuovere l'impiego di materiali, componenti e sistemi artificiali atti alla cattura, sequestro e stoccaggio della CO2

PROGRAMMAZIONE FONDI EUROPEI DI SVILUPPO REGIONALE 2021 – 2027	Nel 2020 è stato dato avvio alla programmazione operativa per il successivo ciclo di FESR (2021-2027) i 3 obiettivi riportati di seguito. Inoltre, la programmazione UE 2021-2027 prevede il rafforzamento delle condizioni abilitanti in particolare richiedendo a presenza e l'aggiornamento di piani di settore (es: trasporti, banda larga; gestione dei rifiuti a livello sia nazionale che regionale.
	Obiettivi
	Obiettivo di policy 2: Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio
	Obiettivo di policy 3: Un'Europa più connessa - Mobilità, informazione regionale e connettività delle tecnologie della comunicazione
	Obiettivo di policy 5: Un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali.

Come si può evincere da quanto riportato nelle precedenti tabelle gli strumenti sovraordinati di **livello europeo** richiedono, in estrema sintesi, di muoversi nella direzione di:

- maggiore connessione intermodale,
- potenziamento delle connessioni intra- e internazionali
- riduzione importante delle emissioni, in particolare di CO2
- migliore organizzazione della logistica potenziando i trasporti su ferro e acqua,
- rafforzamento del ruolo delle nuove tecnologie sia nella direzione di un'implementazione della sharing mobility sia di una maggior sicurezza stradale,
- maggiore attenzione alla qualità urbana, con occhio di riguardo alla mobilità dolce e alle utenze deboli
- riconnessione e protezione degli ecosistemi
- equità sociale nell'adozione e negli effetti delle misure.

3.2 Livello Nazionale

Tra i vari piani e documenti considerati ai fini dell'analisi di coerenza alla scala nazionale i più importanti sono:

Strategia Nazionale per uno Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

Allegato al DEF 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro. Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"

Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC)

Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022

Piano Nazionale della sicurezza stradale (PNSS)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

STRATEGIA NAZIONALE PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE (SNSvS)	**La strategia nazionale per uno sviluppo sostenibile declina con obiettivi specifici per la realtà italiana quanto anticipato a livello Europeo dsll'Agenda 2030.**	
	Obiettivi generali	**Obiettivi specifici**
	Promuovere la salute ed il benessere	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
	Arrestare la perdita di Biodiversità	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione
		Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
		Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
	Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori
		Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni
		Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali
		Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale
	Decarbonizzare l'economia	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)	**In ottemperanza a quanto stabilito dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza I Piani Nazionali dovranno perseguire i seguenti obiettivi:** **• Transizione verde** **• Trasformazione digitale** **• Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva** **• Coesione sociale e territoriale** **• Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale** **• Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani** **Il PNRR nazionale declina questi punti attraverso 6 "Missioni", ulteriormente specificate in diversi obiettivi e sotto-obiettivi/misure**		
	Missioni	**Obiettivi**	**Sotto-obiettivi**
	Missione 1: Digitalizzazione, innovazione competitività cultura e turismo	M1C3: Cultura e turismo	Incrementando il livello di attrattività turistica e culturale del Paese modernizzando le infrastrutture materiali e immateriali del patrimonio storico artistico
			Migliorando la fruibilità della cultura e l'accessibilità turistica attraverso investimenti digitali e investimenti volti alla rimozione delle barriere fisiche e cognitive al patrimonio
			Supportando la transizione digitale e verde nei settori del turismo e della cultura
			Sostenendo la ripresa dell'industria culturale e ricreativa
	Missione 2: Rivoluzione Verde e transizione ecologica	M2C2: Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi da articolarsi in quattro investimenti: 1) Rafforzamento della mobilità ciclistica, 2) Sviluppo del trasporto rapido di massa, 3) Sviluppo di infrastrutture di ricarica elettrica 4) Rinnovo flotte bus e treni verdi
	Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile	M3C1: Investimenti sulla rete ferroviaria"	Decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia
			Aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio
			Digitalizzazione delle reti di trasporto
			Aumento della competitività dei sistemi produttivi, in particolare del Sud, attraverso il miglioramento dei collegamenti ferroviari
		M3C2: Intermodalità e logistica integrata"	Potenziamento della competitività del sistema portuale italiano in una dimensione di sostenibilità e sviluppo delle infrastrutture intermodali sulla base di una pianificazione integrata
			Miglioramento della sostenibilità ambientale, resilienza ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico dei porti
			Digitalizzazione della catena logistica e del traffico aereo
			Riduzione delle emissioni connesse all'attività di movimentazione delle merci

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ALLEGATO AL DEF 2020	**L'Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF) "punta a definire la politica del Governo in materia di infrastrutture e trasporti e rappresenta il documento programmatico con cui il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) intende effettuare le scelte sulle politiche per le infrastrutture ed i trasporti del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche"**
	Gli obiettivi generali dell'allegato al DEF 2020:
	sostegno al sistema produttivo ed industriale italiano;
	innovazione tecnologica;
	manutenzione e sicurezza delle infrastrutture;
	accessibilità e qualità della vita;
	competitività, riqualificazione e rigenerazione delle aree urbane;
	mobilità sostenibile e sicura;
	approvvigionamento idrico efficiente e resiliente.

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)	**Il piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente.**
	Gli obiettivi generali del PNIEC rilevanti per il PPMS sono
	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese
	Promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente
	Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
	Adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.
	Rinnovo del parco veicoli adibiti al trasporto pubblico locale
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci
	Rinnovo dei veicoli privati adibiti al trasporto persone
	Rinnovo dei veicoli adibiti al trasporto merci
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone
	PUMS: Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile

PIANO STARODINARIO DELLA MOBILITÀ TURISTICA 2017-2022	**Il Piano straodinario si articola in obiettivi generali e specifici**	
	Obiettivi generali	**Obiettivi specifici**
	Accrescere l'accessibilità ai siti turistici per rilanciare la competitività dell'industria del turismo	Accrescere l'accessibilità Nazionale, riducendo i tempi di connessione tra le porte d'accesso e i siti di interesse
		Accrescere l'accessibilità Regionale adeguando infrastrutture e servizi di mobilità nei distretti turistici
		Intermodalità e Integrazione tra servizi di mobilità e servizi turistici
		Promuovere l'accessibilità digitale delle porte d'accesso e dei siti turistici
	Valorizzare il patrimonio infrastrutturale come elemento di offerta turistica	Promuovere il recupero delle infrastrutture di trasporto dismesse con finalità turistiche
		Valorizzare il potenziale turistico e culturale dei sistemi di trasporto
		Promuovere la riconoscibilità turistica del Paese alle porte d'accesso e lungo gli itinerari di accesso dei turisti
		Le infrastrutture di trasporto come luoghi di scambio sociale e culturale
	Digitalizzare l'industria del turismo a partire dalla mobilità	Promuovere lo sviluppo di piattaforme big e open data centralizzate e di standard comuni per la raccolta di dati sulla mobilità turistica
		Promuovere interventi di upgrading tecnologico sulle infrastrutture di trasporto di particolare interesse per la mobilità turistica
		Promuovere la generazione di app, tecnologie e servizi digitali dedicati alle esigenze di mobilità del turista e alla personalizzazione dell'esperienza di viaggio

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

		Garantire la sicurezza dei viaggiatori e delle infrastrutture di trasporto mediante l'impiego di sistemi avanzati di sensoristica, raccolta e analisi di dati sui flussi di trasporto e tecnologie per la gestione di crisi
	Promuovere modelli di mobilità turistica sostenibile	Sviluppare reti infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale con finalità turistiche
		Promuovere servizi di mobilità sostenibile per raggiungere i siti di interesse turistico
		Favorire l'integrazione tra mobilità ciclo-pedonale e modi di trasporto convenzionali
		Garantire la mobilità in sicurezza per i viaggiatori che si spostano con modalità ciclo-pedonale

PIANO NAZIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE (PNSS)	**il PNSS consiste in un sistema articolato di indirizzi, di misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi e organizzativi, finalizzati al miglioramento della sicurezza secondo gli obiettivi comunitari. Il PNSS 2030 propone:**	
	Obiettivi generali	**Obiettivi specifici**
	Dimezzamento dei morti e feriti gravi entro il 2030	riduzione del numero di morti e feriti gravi per determinate categorie a maggior rischio: ciclisti, pedoni, motociclisti, bambini, anziani
	Massimizzare l'efficienza e l'efficacia delle risorse investite per il miglioramento della sicurezza stradale.	

Gli strumenti sovraordinati di livello **nazionale** riprendono ed integrano quanto già anticipato dagli strumenti europei e richiedono di muoversi nella direzione di:

- Minimizzare gli impatti negativi delle infrastrutture e della mobilità sugli altri sistemi (ambientale, sociale ecc…) e settori (turistico-ricettivo, educativo, sanitario) pianificando al contrario in un'ottica sinergica in cui la mobilità costituisca una possibilità effettiva a servizio della popolazione per la fruizione e valorizzazione dei contesti urbani, naturali-culturali.
- Accelerare il processo di decarbonizzazione
- Integrazione tra la pianificazione infrastrutturale e urbanistica e dell'uso del suolo.
- Rilancio del Meridione sia nella direzione continentale-europea che come porta del Mediterraneo, in particolare attraverso il completamento della rete TENT-T sia attraverso il potenziamento e l'efficientamento delle infrastrutture portuali. Entrambe queste misure si accompagnano alla necessità di crescente attenzione ai collegamenti tra i poli principali e i nodi di "ultimo miglio"
- Incrementare la sicurezza stradale tutelando le fasce deboli
- Integrare la ricerca scientifica, tecnologica con la progettualità delle infrastrutture urbane e interurbane, favorirne quindi la digitalizzazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.3 Livello Provinciale

Alla scala provinciale, ovvero alla stessa scala a cui agisce il PPMS i piani che vengono considerati ai fini della conformità esterna sono:

- Linee guida per la mobilità sostenibile (LGMS)
- Piano qualità dell'aria – catalogo dei provvedimenti (2005)
- Programma per la riduzione dell'inquinamento da NO_2 2018 – 2023
- PIANO CLIMA della Provincia di Bolzano (2011-update 2021);

Nella tabella che segue si riporta la selezione degli obiettivi e delle politiche, azioni o misure (qualora presenti) e degli strumenti di pianificazione sopra citati, inerenti al tema della mobilità che potrebbero interferire con il PPM e con i quali si dovrà confrontare.

Nell'analisi di coerenza saranno selezionati unicamente gli obiettivi che interagiscono con il PPMS.

Linee guida per la mobilità sostenibile	**Provvedimenti**	
	Ridurre il Traffico	Evitare di localizzare poli d'attrazione in zone difficilmente raggiungibili
		Pianificare le nuove zone edificabili insieme ai servizi e alle infrastrutture di trasporto
		Evitare la dispersione insediativa
		Pianificare zone a destinazione mista
		Pianificare un adeguato numero di parcheggi per biciclette ed auto elettriche
		Limitare la dotazione di parcheggi privati
		Limitare l'accesso dei mezzi pesanti ai centri urbani
		Limitare il traffico nelle zone turistiche
	Potenziare le reti della mobilità sostenibile	Creare corsie preferenziali per i trasporti pubblici
		Concentrare i servizi nei nodi d'interscambio della mobilità
		Realizzare piste ciclabili e percorsi pedonali più sicuri, confortevoli e continui
		Rendere le zone residenziali più accessibili
	Aumentare la qualità degli spazi pubblici	Creare o ampliare le zone pedonali
		Limitare i parcheggi nelle aree centrali favorendo nodi d'interscambio più periferici
		Ridurre la velocità di circolazione attraverso il design stradale
		Riqualificare le aree dismesse e gli spazi residuali

Piano qualità dell' aria – catalogo dei provvedimenti	**Provvedimenti**	
	2.1 Traffico urbano	a) Limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti all'interno degli abitati
		b) Zone riservate alla mobilità a zero emissioni
		c) Interventi a favore del traffico ciclistico
		d) Gestione dei parcheggi
		e) Gestione delle strade urbane
		f) Disposizioni varie di tutela dell'aria a livello comunale Introduzione nei piani del traffico o della mobilità degli obiettivi di riduzione degli inquinanti. Collaborazione tra pianificazione del traffico e gestione dell'ambiente. Organizzazione di iniziative volte alla promozione di forme di mobilità compatibili per l'ambiente. Distribuzione delle merci con sistemi centralizzati di servizi di trasporto. Promozione di acquisti con consegna a domicilio
	2.2 Traffico extraurbano	a) Riduzione dell'inquinamento nelle vicinanze delle strade principali
		b) Riduzione delle emissioni dalle gallerie stradali
		c) Limitazioni di velocità in determinati periodi
		d) Limitazione alla circolazione nelle zone più sensibili
		e) Limitazioni al traffico merci su gomma
	2.3 Incentivazione all'utilizzo delle nuove tecnologie	a) Incentivazione per automobili a bassa emissione
		b) Incentivazione per veicoli commerciali a bassa emissione
		c) Conversione dei mezzi in dotazione alle aziende di trasporto pubblico
		d) Promozione all'impiego di carburanti meno inquinanti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

<table>
<tr><td rowspan="4">Piano clima 2040 Provincia di Bolzano (update 2021)</td><td>OBIETTIVI GENERALI</td><td>Obiettivi Specifici TRASPORTI</td><td>Azioni</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Le emissioni di CO2 dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità cli-matica entro il 2040;

La quota di energie rinnovabili deve crescere dall'attuale 67% al 75% nel 2030 e all'85% nel 2037; per la neutralità climatica dovrà infine arrivare al 100%;

Le emissioni di gas serra diversi dalla CO2, in particolare N2O e metano, devono essere ridotte del 20% entro il 2030 e del 40% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019</td><td colspan="2">Campo d'azione “Traffico pesante e trasporto merci</td></tr>
<tr><td>Ridurre le emissioni di gas serra verso lo zero netto abbattendo, sempre rispetto al 2019, di oltre il 35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037 la circolazione dei veicoli convenzionali pesanti in transito e impegnati nel traffico origine-destinazione.
Da quel momento in poi, ci dovranno essere solo trasporti a emissioni zero.</td><td>ESEMPI DI MISURE NEL SETTORE TRASPORTO MERCI:
- Istituzione di un centro di contatto con l'A22 per ottimizzare la cooperazione tra l'amministrazione provinciale e l'A22 nell'attuazione delle misure climatiche.
- Campagna informativa “Il traffico pesante del futuro”, al fine di informare la popolazione sulle motivazioni che sottendono le necessarie misure di accompagnamento urbanistico-territoriale e di coinvolgerla nell’attuazione.
- Sviluppo di una strategia volta a stimolare le aziende a un uso fotovoltaico, proprio o altrui, delle superfici dei tetti, creando così il presupposto per un sistema di trasporto locale alimentato a corrente elettrica locale.
- Studio per preparare l'allineamento della logistica dei treni merci lungo l'asse del Brennero quando entrerà in funzione la Galleria di Base del Brennero, con il coinvolgimento di A22, Provincia di Trento, Regione Veneto e RFI. Inoltre, studio sulla ripartizione modale del trasporto passeggeri e merci, tenendo conto non solo della linea del Brennero ma anche delle vie di comunicazione periferiche.
- Pronta istituzione di un gruppo di lavoro per la definizione di una strategia di tariffazione del trasporto merci sulla A22, abbinata al riciclo delle risorse a favore della decarbonizzazione e a un piano di gestione efficiente dei flussi, da coordinarsi con le istituzioni partner ubicate tra Monaco e Modena.
- Stesura di un calendario che preveda per alcune zone l’accesso limitato ai soli veicoli a emissioni zero.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Campo d'azione “Trasporto passeggeri”</td></tr>
<tr><td>Incrementare nel trasporto pubblico locale il numero di chilometri effettivamente percorsi (non solo percorribili) del 70% entro il 2030 e raddoppiarlo entro il 2037; ridurre il trasporto privato motorizzato del 40%; portare al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 la quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni; elevare al 25% dopo l’entrata in funzione della Galleria di Base del Brennero e al 35% entro il 2037 la percentuale di ospiti che arrivano in treno.</td><td>ESEMPI DI MISURE NEL SETTORE TRASPORTO PASSEGGERI:
- Nell'ambito della mobilità, il trasporto pubblico urbano nei centri di Bolzano, Merano, Bressanone, Laives e Brunico andrà convertito e coperto per almeno il 40% con veicoli a batteria oppure a idrogeno.
- Nella pubblica amministrazione lo smart working sarà regolamentato entro il 2022 adattando inoltre le dotazioni tecnologiche in modo da offrire possibilità di comunicazione in videoconferenza al fine di ridurre l’impatto ambientale e quello del traffico causato dagli spostamenti per lavoro. Allo stesso tempo, i servizi essenziali dell'amministrazione provinciale saranno esternalizzati operativamente verso i Comuni, i quali beneficeranno online del supporto e della competenza dell'amministrazione provinciale.
- Attraverso la digitalizzazione e il mobile ticketing, le barriere di accesso all'uso del trasporto pubblico saranno abbattute. Il sistema tariffario AltoAdige Pass verrà ulteriormente sviluppato. Con queste misure si promuoveranno i trasporti pubblici, semplificandone inoltre l'uso. L’AltoAdige Pass si trasformerà in un sistema tariffario ampio, comprendente il trasporto passeggeri, il trasporto di biciclette, la sosta nei parcheggi Park and Ride e la ricarica delle auto elettriche. Anche i sistemi per il deposito sicuro delle biciclette saranno integrati nell’AltoAdigePass.
- La frequenza delle corse dei servizi pubblici altoatesini sarà progressivamente aumentata soprattutto lungo gli assi principali nelle ore non di punta e i percorsi scelti saranno meglio adattati alle esigenze della popolazione. A tal fine, saranno effettuate un'analisi dei flussi di pendolari e un'analisi del movimento dei turisti.
- Con effetto immediato, le manifestazioni sportive motoristiche di qualsiasi genere non ancora autorizzate che prevedano la partecipazione di mezzi stradali, aerei o fluviali/lacuali con motori a combustione convenzionale non riceveranno più contributi finanziari da nessuna istituzione pubblica in Alto Adige. Fra queste rientrano anche i raduni di macchine d'epoca e gli spettacoli motoristici e aeronautici.
- Nei centri urbani verrà dato più spazio alla mobilità ciclabile inserendo questo aspetto come principio fondamentale nella pianificazione urbana. Lo spazio verrà sottratto al trasporto privato motorizzato (sia in sosta che in movimento).
- Elaborazione di un piano di mobilità per la logistica dei centri urbani, mirante a tenere il traffico fuori dai centri. Tutte le tematiche relative ai pedaggi urbani, al bike sharing, ai servizi navetta, alla gestione dei parcheggi, ecc. saranno affrontate in merito alla loro rilevanza per il clima evidenziandone gli eventuali effetti collaterali.
- Sarà elaborato un piano di zone senza auto, che si estenderà dal centro alla periferia.</td></tr>
</table>

Programma NO2 2018-2023	**Provvedimenti**	
	Provvedimenti Provincia	Rivedere la gestione dei parcheggi presso i palazzi delle amministrazioni pubbliche prevedendo spazi adeguati e protetti, anche a titolo oneroso, dove sia possibile ricoverare la propria bicicletta ed avere un punto di ricarica. È opportuno pertanto che, i posti delle autorimesse siano assegnati in modo prioritario alla mobilità elettrica rispetto ai posti riservati agli automezzi privati a motore endotermico
		Riduzione emissioni bus diesel SASA
		Trasporto pubblico locale a emissioni zero
		Controllo sistematico della velocità sulla A22
		Richiesta al MIT di direttiva ministeriale che, analogamente a quanto previsto per i centri urbani, consenta di ridurre la velocità massima consentita in autostrada per ragioni dipendenti dalla tutela della salute e dell'ambiente
		Gestione dinamica della velocità massima consentita sulla A22
	Provvedimenti generali	Implementazione degli obiettivi del Programma nella pianificazione della mobilità, Piano urbano della mobilità sostenibile e piano urbano del traffico Ampliare gli spazi destinati alla mobilità collettiva sviluppando percorsi riservati al TPL con contemporanea riduzione dei parcheggi in superficie destinati alla sosta. Creare assi forti del TPL (modello MetroBus). Priorità semaforica al TPL soprattutto sulle direttrici di ingresso in città delle linee ad altra frequenza e di lunga percorrenza (in particolare SASA n. 110) Integrare i vari sistemi di trasporto sviluppando interconnessioni e mettendo a disposizione parcheggi di interscambio periferici per pendolari e turisti. In quest'ottica rivalutare anche il ruolo della ferrovia e degli impianti a fune. Abbonamento ai parcheggi integrato al sistema del trasporto pubblico. Continuare nello sviluppo delle piste ciclabili mantenendole costantemente in linea con la rapida mutazione delle esigenze dell'utenza (e-bike e trazione elettrica medio raggio -10 km) Sviluppare parcheggi per le e-bike con punti di ricarica e ricovero. Pianificare interventi specifici per le vie particolarmente trafficate ed interessate da fenomeni di "street-canyon".
		Incentivazione della mobilità sostenibile
		Riduzione del transito di mezzi pesanti sulla A22
		Sviluppo di un'ampia campagna di informazione sulla qualità dell'aria, sugli obiettivi del programma NO2 ed in favore della mobilità sostenibile
		Criteri per l'emanazione di provvedimenti di limitazione alla circolazione

3.4 Gli obiettivi di sostenibilità

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

L'esame della situazione ambientale, rendendo leggibili le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, le emergenze, ove esistenti, e le aree di criticità, può utilmente indirizzare la definizione di obiettivi, finalità e priorità dal punto di vista ambientale, nonché l'integrazione di tali aspetti nell'ambito della pianificazione di settore.

È quindi necessario proporre una serie di obiettivi e riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte.

Tali obiettivi, riferiti alle componenti strategiche e pertinenti al piano, sono quindi il riferimento sia per la valutazione ex ante sia per il monitoraggio del PPMS.

Vi sono diverse tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali meno vincolanti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti a livello internazionale;
- Sostenibilità - valore di riferimento compatibile con lo sviluppo sostenibile;
- Obiettivi fissati in altri paesi membri dell'Unione o altri paesi europei.

Vi sono inoltre diversi formati in cui questi obiettivi vengono espressi:

- Obiettivi legati a date temporali;
- Valori limite;
- valori guida, standard qualitativi;
- scala di valori qualitativi.

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità suddivisi per tema.

- Mobilità e trasporto
- Qualità dell'aria
- Inquinamento acustico
- Cambiamenti climatici
- Sicurezza

Nell'individuazione di tali obiettivi si è fatto riferimento in particolare sia agli obiettivi di sostenibilità che discendono dai piani locali riportati nel paragrafo precedente, sia a:

- Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile (SSS)
- Libro Bianco UE: "Verso un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile" 2011 (LB 2011).
- Connettere l'Italia: Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica (DEF 2016)
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
- Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022 (PsMT)
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
- Piano nazionale di sicurezza stradale (PNSS) – Orizzonte 2020
- Quadro per l'energia e il clima

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Strategia europea per la mobilità a basse emissioni
- L'accordo di Parigi COP 21 (205)
- Linee guida per la mobilità sostenibile (LGMS)
- COM (2011) 112 "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" che presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo (COM/2019/640 dell'11 dicembre 2019)
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) del 2015
- Piano Nazionale Integrato per Energia e Clima (PNIEC-2020)
- Piano per la Transizione Ecologica (PTE 2022)
- Piano di azione nazionale per la riduzione dei gas serra 2013-2020
- Piano di azione nazionale per le fonti energetiche rinnovabili – Obiettivi per il 2020
- Piano d'azione per l'efficienza energetica 2011 – Obiettivi per il 2020
- Clima, 14 ottobre 2019, n. 111
- pacchetti denominati "Europa in movimento", emanati tra maggio 2017 e maggio 2018, un Decreto, ovvero una serie di misure per una mobilità, pulita, sicura e connessa. Tra le iniziative proposte, la definizione dei nuovi standard emissivi della CO2 per auto, furgoni e pesanti.

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporto	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SNSvS)
	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSvS)
Emissioni Climalteranti	Ridurre i consumi energetici (PNIEC, PTE PIANO CLIMA 2040)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC, PTE e PIANO CLIMA 2040)
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)

Obiettivi di sostenibilità	
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS)
	Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020: rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)
	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)

3.5 Target di riduzione europei e nazionali per clima e qualità dell'aria

Un approfondimento specifico meritano i riferimenti normativi e gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e della qualità dell'aria, perché direttamente connessi agli obiettivi del PPMS.

Emissioni climalteranti

L'Unione Europea si è dotata di politiche energetiche finalizzate al raggiungimento di obiettivi di riduzione dei consumi di fonti fossili, l'innalzamento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili: il fine ultimo è di spingere il modo verso un'economia decarbonizzata.

Le politiche europee maggiormente conosciute riguardano il pacchetto "20-20-20", che stabilisce tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020: ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale) rispetto ai livelli del 1990; ridurre i consumi energetici del 20%, aumentando l'efficienza energetica; soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con energie rinnovabili. Nel 2008 è stato approvato il "Pacchetto Clima-Energia", che definisce i metodi per tradurre in pratica gli obiettivi al 2020, attraverso sei nuovi strumenti legislativi: Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Dir. n. 2009/28/EC); Direttiva Emission Trading (Dir. n. 2009/29/EC); Direttiva sulla qualità dei carburanti (Dir. n. 2009/30/EC); Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Dir. n. 2009/31/EC); Decisione Effort Sharing (Dec. n. 2009/406/EC); Regolamento CO2 Auto (Reg. n. 2009/443/EC).

Il Consiglio europeo, nel 2014, ha approvato altri importanti obiettivi in materia di clima ed energia, con orizzonte al 2030: -40% emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri (per i settori non-ETS); +27% rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri; 27% efficienza energetica, non vincolante ma passibile di revisioni per un suo innalzamento al 30%.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Successivamente, attraverso la definizione del Quadro 2030 per il clima e l'energia che comprende traguardi e obiettivi strategici a livello dell'UE per il periodo dal 2021 al 2030, si sono incrementati gli obiettivi legati alle energie rinnovabili (+ 32%) e all'efficienza energetica (+ 32,5%)

Nell'ambito degli sforzi per far fronte ai cambiamenti climatici e per dare attuazione all'accordo di Parigi, nella comunicazione dell'11 dicembre 2019 intitolata «Il Green Deal europeo» («Green Deal europeo») la Commissione ha illustrato una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'Unione in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse. Il Green Deal europeo mira inoltre a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze. Allo stesso tempo, questa transizione deve essere giusta e inclusiva e non deve lasciare indietro nessuno.

Alla luce dell'obiettivo della neutralità climatica da conseguire per il 2050, entro il 2030 dovrebbero essere ridotte le emissioni di gas a effetto serra e aumentati gli assorbimenti, in modo tale che le emissioni nette di gas a effetto serra - ossia le emissioni al netto degli assorbimenti — siano ridotte, in tutti i settori dell'economia e a livello dell'Unione, di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.

In quest'ambito il 9 dicembre 2020 la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo «Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro». La strategia definisce una tabella di marcia per un futuro sostenibile e intelligente per i trasporti europei, con un piano d'azione volto a conseguire l'obiettivo di ridurre del 90% le emissioni del settore dei trasporti entro il 2050.

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato una serie di proposte per trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

In merito all'evoluzione del parco veicolare si evidenzia che all'interno del pacchetto normativo "Fit for 55" la Commissione Europea ha avanzato la proposta di revisione del regolamento UE che fissa gli standard emissivi di CO2.

Insieme ad altre misure annunciate nella stessa occasione, questa proposta accelera sulla mobilità sostenibile del continente affrontando i nodi delle emissioni del trasporto su

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

gomma, delle infrastrutture di ricarica, e dei combustibili a disposizione dei cittadini europei nei prossimi anni.

La proposta di Bruxelles modifica il regolamento 2019/631 che definisce gli standard di emissioni auto e furgoni, allineandone i criteri con i nuovi obiettivi sul clima dell'UE ovvero il taglio del 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030.

Il regolamento attuale fissa la riduzione delle emissioni auto e veicoli leggeri entro il 2030 al 37,5%. La proposta di modifica porta tale riduzione al 55% per gli autoveicoli e al 50% per i furgoni, entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, che sono fissati a 95 g CO_2/km per le auto e a 147 g CO_2/km per i furgoni. Inoltre, nei 5 anni successivi: entro il 2035, le emissioni da veicoli di nuova immatricolazione devono essere portate a zero. In altre parole, dal 2035 saranno venduti soltanto veicoli a emissioni zero.

Il 27 Ottobre 2022 è stato raggiunto un accordo politico provvisorio, tra i colegislatori - Consiglio e Parlamento europeo sul raggiungimento dei livelli più rigorosi di prestazione in materia di emissioni di CO2 per le autovetture e i furgoni nuovi, sopra enunciati.

Inoltre, l'8 novembre il Consiglio e il Parlamento europeo hanno raggiunto un accordo politico provvisorio sugli obiettivi di riduzione delle emissioni più rigorosi per gli Stati membri nel quadro del cosiddetto regolamento sulla condivisione degli sforzi. In attesa di un'adozione formale, l'accordo provvisorio approva un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra a livello dell'UE del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005 per i settori non coperti dal sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS). In tali settori sono ricompresi il trasporto stradale e il trasporto marittimo interno, oltreché gli edifici, l'agricoltura, i rifiuti e le piccole industrie.

A livello nazionale, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC 2020), che tuttavia non è aggiornato al pacchetto normativo "Fit for 55".

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano si struttura sulle seguenti 5 linee di intervento, al cui interno sono previsti interventi nel settore dei trasporti:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1. Decarbonizzazione, al quale si prevede che dovrà dare un contributo significativo il settore dei trasporti (non incluso nel sistema di scambio di quote EU ETS);
2. Efficienza energetica, nel cui ambito, per i trasporti si attribuisce rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro; per la mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e in particolare il vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali;
3. Sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
4. Sviluppo del mercato interno dell'energia;
5. Ricerca, innovazione e competitività.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: PNIEC, 2020

Le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano, inerenti al settore tra-sporti sono evidenziate nella tabella seguente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ambiti di scenario al 2030 a cui si fornisce un contributo quantitativo

Ambito	Nome sintetico della misura Tipo di strumento	Fonti Rinnovabili	Efficienza Energetica	Emissioni gas serra	Ambito
Emissioni	Divieto progressivo di circolazione per autovetture più inquinanti	Regolatorio			GHG noETS: -33%
FER trasporti	Incentivi al biometano e altri biocarburanti avanzati	Economico	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Obbligo biocarburanti e altre FER in recepimento della RED II	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Riduzione emissioni GHG dei carburanti del 6% al 2020	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
Efficienza trasporti	Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica - PNIRE	Programmatico	FER tot: 30%; FER-T: 22%	EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (trasporto ferroviario regionale)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (sistemi di trasporto rapido di massa)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile - PUMS	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo del parco adibito al trasporto pubblico locale)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo convogli ferroviari)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per il trasporto persone (obbligo di acquisto di veicoli a combustibili alternativi per la PA)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (misure regolatorie)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per il trasporto persone (punti di rifornimento di combustibili alternativi - DAFI)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (incentivi all'acquisto di veicoli più efficienti e a minori emissioni climalteranti)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone (misure per il mobility management)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Marebonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Ferrobonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli per trasporto merci	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%

Fonte: PNIEC, 2020

Il contributo del settore trasporti ai macrobiettivi sopra indicati è il seguente:

EMISSIONE GAS SERRA

L'effetto sulle emissioni del settore trasporti (con una riduzione rispetto al 2005 pari a circa 46 MtCO2eq nello scenario PNIEC) è imputabile, oltre che alla graduale e naturale sostituzione del parco veicolare, innanzitutto allo sviluppo della mobilità condivisa/pubblica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

e alla progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO2 molto basse o pari a zero.

FONTI RINNOVABILI

La Direttiva RED II prevede al 2030 un target specifico nel settore dei trasporti pari al 14% (obbligo per i fornitori di carburanti ed energia elettrica). Per contribuire allo sfidante target generale del 30% di consumi finali lordi totali soddisfatti dalle FER, si prevede che il settore dei trasporti superi il valore del 14%, aumentando l'obbligo in capo ai fornitori di carburanti e di energia elettrica per i trasporti fino ad arrivare a una quota rinnovabile del 22,0%.

Ciò viene in prima battuta perseguito dall'introduzione di biocarburanti di nuova generazione. Poi è previsto un contributo notevole dall'elettricità da FER consumata nel settore stradale: le E-CAR peseranno per circa 0,404 Mtep che moltiplicato per 4 (fattore moltiplicativo) coprirà circa il 6% del target FER-trasporti (rispetto al 22% complessivo).

Inoltre, è atteso al 2030 un importante contributo anche dai veicoli elettrici e ibridi elettrici plug-in (PHEV), che appaiono essere una soluzione per la mobilità urbana privata in grado, come le E-CAR, di contribuire anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche. Ci si aspetta una particolare efficacia degli investimenti in questa tipologia di veicoli tra 5-7 anni, con una diffusione complessiva di quasi 6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica al 2030 di cui circa 4 milioni di veicoli elettri-ci puri (BEV); si intende introdurre quote obbligatorie di veicoli elettrici specificatamente per il trasporto pubblico.

L'elettricità da FER consumata nel settore trasporti su rotaia e altro peserà per circa 0,313 Mtep che moltiplicato per 1,5 (fattore moltiplicativo) rappresenta circa il 2% del target FER-Trasporti. Saranno prioritari gli interventi su questo segmento che rappresenta la modalità più efficiente dal punto di vista energetico, insieme al trasporto navale, di mobilità per le persone e per le merci.

Infine, per i carburanti rinnovabili non biologici, si prevede per l'idrogeno un contributo, intorno all'1% del target FER Trasporti, attraverso l'uso diretto nelle auto, autobus, trasporto pesante e treni a idrogeno (per alcune tratte non elettrificate) e a tendere trasporto marino o attraverso l'immissione nella rete del metano anche per uso trasporti.

EFFICIENZA ENERGETICA

Grazie a interventi di spostamento della mobilità passeggeri privata verso la mobilità collettiva e/o smart mobility, del trasporto merci da gomma a rotaia e all'efficientamento dei

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

veicoli, si prevede che il settore trasporti contribuisca per circa 2,6 Mtep sui 9,35 Mtep richiesti complessivamente, per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei consumi di energia primaria del 43%.

PTE marzo 2022

Come specificato in premessa gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono quindi destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo" ed il pacchetto "Fit for 55", che hanno costituito il riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

Il PNRR profila, dunque, un futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha approvato nel marzo del 2022, il **Piano per la transizione ecologica PTE**, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

L'obiettivo principale del PTE è il raggiungimento della neutralità climatica al 2050 (e la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra al 2030), che viene declinato in 5 macrobiettivi:

1. Neutralità climatica
2. Azzeramento dell'inquinamento
3. Adattamento ai cambiamenti climatici
4. Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi
5. Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia

Il Piano si declina in otto ambiti di intervento, la cui reciproca relazione implica una gestione intersettoriale coordinata a livello nazionale fra vari ministeri e agenzie, e a livello locale fra Regioni e città. Gli interventi riguardano:

a) La decarbonizzazione
b) La mobilità sostenibile
c) Il miglioramento della qualità dell'aria
d) Il contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

e) Il miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture

f) Il ripristino e il rafforzamento della biodiversità

g) La tutela del mare

h) La promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile

Nella tabella seguente si riportano i target devi diversi indicatori il cui monitoraggio è funzionale al rispetto degli obiettivi fissati dal PTE.

Obbiettivo	Indicatore	Utilizzo BES / SNSvS /SDG e codice	Fonte dati	Ultimo aggiornamento	Unità di misura	Valore Attuale	Valore 2030	Punto PNRR	Ministeri coinvolti
	Emissione di anidride carbonica: Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze 13.2.2 - Emissioni totali di gas serra per anno SDG-76	Istat	2019	t CO2	418.000.000	-55% sul valore 1990. 256.000.000	M2 C2	MITE, MISE, MIMS,
	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo	Goal 7.2.1 - Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia SDG-221	Eurostat / GSE. SPA	2019	Percentuale	18,18%	72% della generazione di elettricità	M2 C1	MITE
	numero auto elettriche (BEV), ibride PIHV	NO	Eurostat Link Tabella dati	2019	unità	Parco circolante attuale BEV 75000 6% del mercato	6 milioni di auto elettriche 25% mercato	M3	MITE, MISE
	Emissioni GHG settore trasporti - Fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia	NO	Eurostat / European Environmental Agency - https://www.eea.europa.eu/dataand-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer	2019	t CO2 eq	104,386,270		M3	MIMS, MITE

	Emissioni SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5 Un indicatore per ogni inquinante	Obbiettivi 2030 SO_2, NO_x, COVNM, NH_3, PM2.5 Direttiva National Emission Ceilings Direttiva (UE) 2016/2284	ISPRA Annuario dei dati ambientali ISPRA 2020 (dati aggiornati al 2018)	Annualmente	kton /a	Valori attuali SO_2 NO_x 671 kton/a COVNM 913 kton/a NH_3 PM2.5	Riduzione SO_2 71% NO_x 65% COVNM 46% NH_3 16% PM2.5 40%	M2C4-3.1	

La **Provincia autonoma di Bolzano** già dal 2011 si è dotato di un Piano Clima Energia, che – così come già previsto in origine – e stato rielaborato una prima volta nel 2016 e rimesso in discussione nel 2021, questa volta con un nuovo approccio. Il già "Piano Clima Energia Alto Adige 2050" si è trasformato nel "Piano Clima Alto Adige 2040".

Gli obiettivi che il piano si pone sono i seguenti:

- le emissioni di CO2 dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità climatica entro il 2040;
- la quota di energie rinnovabili deve crescere dall'attuale 67% al 75% nel 2030 e all'85% nel 2037; per la neutralità climatica dovrà infine arrivare al 100%;
- le emissioni di gas serra diversi dalla CO2, in particolare N2O e metano, devono essere ridotte del 20% entro il 2030 e del 40% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019;
- la quota dell'economia altoatesina nei mercati emergenti e in aumento per effetto della transizione climatica dovrebbe conoscere una crescita nettamente sovraproporzionale;
- nonostante il necessario adeguamento della società e dell'economia, la quota di popolazione a rischio di povertà dovrebbe diminuire entro il 2030 di 10 punti percentuali rispetto ai livelli del 2019 (18% circa nel 2019).

Nella Tabella riportata al paragrafo 3.2.1 è riportato dettaglio degli obiettivi e delle misure previste dal Piano con particolare riferimento a quelle inerenti al Piano trasporti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Qualità dell'aria

Nel novembre 2013, il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno approvato il Settimo Programma d'Azione per l'Ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" sulla base degli orientamenti indicati dalla strategia "Europa 2020" per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Fondato sul principio "chi inquina paga", sul principio di precauzione e di azione preventiva e su quello di riduzione dell'inquinamento alla fonte, il documento definisce un quadro generale di politica ambientale sino al 2020, individuando nove obiettivi prioritari da realizzare, all'interno dei quali rientrano quelli specifici sull'inquinamento atmosferico, ed in particolare:

- un significativo miglioramento della qualità dell'aria e una significativa riduzione dell'inquinamento acustico dando attuazione alle rispettive politiche dell'UE;
- una ulteriore riduzione delle emissioni dai trasporti aumentando la mobilità sostenibile nella UE.

Il documento evidenzia che una larga parte della popolazione dell'UE è tuttora esposta a livelli d'inquinamento atmosferico ed acustico che superano i valori raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale sulla Sanità), in particolare all'interno degli agglomerati urbani. È pertanto necessario adottare una strategia di sviluppo urbano incentrata sulla sostenibilità ambientale.

Sempre alla fine del 2013 definito "Anno europeo dell'aria", la Commissione UE ha adottato un nuovo pacchetto di politiche per ripulire l'aria in Europa. Il pacchetto "Aria pulita" mira a ridurre sostanzialmente l'inquinamento atmosferico in tutta l'UE. La strategia proposta stabilisce obiettivi per ridurre gli impatti dell'inquinamento atmosferico sulla salute e sull'ambiente entro il 2030 e contiene proposte legislative volte ad attuare norme più severe in materia di emissioni e di inquinamento atmosferico.

Il pacchetto "Aria pulita", pubblicato dalla Commissione il 18 dicembre 2013, è composto tra gli altri da:

- il programma "Aria pulita per l'Europa" - una strategia della Commissione che delinea le misure volte a garantire il raggiungimento degli obiettivi esistenti e che stabilisce nuovi obiettivi in materia di qualità dell'aria per il periodo fino al 2030;
- una revisione della direttiva sui limiti di emissione nazionali, con limiti di emissione rigorosi per le sei principali sostanze inquinanti;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- una proposta di approvazione delle norme internazionali modificate sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (protocollo di Göteborg) a livello di UE;

In particolare, la National Emission Ceilings è la nuova direttiva sull'inquinamento atmosferico adottata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio (Direttiva Europea UE 2016/2284 pubblicata sulla GU.U.E. del 17/12/2016) entrata in vigore il 31.12.2016. Nella cosiddetta "NEC" – completamento ideale del più ampio "Pacchetto sulla Qualità dell'Aria", sono fissati – conformemente agli impegni nazionali di riduzione delle emissioni che derivano dalla versione rivista del Protocollo di Göteborg - i limiti per ciascun inquinante, per gli anni dal 2020 al 2029. Dal 2030 in poi le percentuali di riduzione diventeranno progressivamente più alte.

Il meccanismo di applicazione prevede che, per ogni Stato membro, siano innanzitutto individuati livelli indicativi di emissione per il 2025, da stabilirsi sulla base di una "traiettoria lineare" verso i limiti di emissione applicabili a partire dal 2030. Gli Stati membri avranno tuttavia la possibilità, a determinate condizioni, di seguire una traiettoria non lineare, qualora risultasse economicamente o tecnicamente "più efficiente", il che costituisce potenzialmente un limite all'efficacia della direttiva.

Il ruolo degli Stati membri nel coordinare e attuare la direttiva a livello nazionale è infatti determinante. Gli Stati membri – ricorda un comunicato della Commissione Europea – devono recepire la direttiva nel diritto nazionale entro il 30 giugno 2018 e, entro il 2019, sono tenuti a presentare un programma di controllo dell'inquinamento atmosferico nazionale con misure finalizzate a garantire che le emissioni dei cinque principali inquinanti siano ridotte delle percentuali concordate entro il 2020 e 2030. Il programma nazionale per il recepimento della direttiva NEC dovrà garantire il coordinamento con i piani adottati in ambiti quali i trasporti, l'agricoltura, l'energia e il clima. Tutto questo richiederà indubbiamente investimenti, ma è ormai possibile garantire che il loro costo sarà più che compensato dai benefici in termini di risparmi, soprattutto nel settore della sanità, grazie alla riduzione delle malattie e dei disturbi derivanti dalla cattiva qualità dell'aria.

Con il D.lgs. n. 81/2018, il Legislatore italiano ha dato attuazione alla Direttiva 2016/2284, che stabilisce gli impegni di **riduzione delle emissioni atmosferiche di inquinanti** associate ad attività umane negli Stati membri. Si tratta della cosiddetta **Direttiva NEC** (acronimo di "National Emission Ceiling"), che prevede le seguenti **riduzioni delle emissioni nazionali rispetto al 2005**:

- NOx

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

  - Dal 2020 al 2029: 40%
  - Dal 2030: 65%
- PM 2,5
  - Dal 2020 al 2029: 10%
  - Dal 2030: 40%

Il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 dicembre 2021 approva il Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico (redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81), previsto dalla NEC.

Coerentemente con quanto richiesto dalla direttiva NEC, fatta eccezione del settore agricoltura, le misure di riduzione prese in considerazione sono coerenti con quelle valutate nel corso della elaborazione del Piano Energia e clima. Sono state, pertanto, selezionate le misure utili al raggiungimento degli obiettivi nazionali stabiliti dalla SEN e in materia di fonti rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra al 2020, cui si aggiungono una serie di ulteriori traguardi individuati dalla strategia stessa per il 2030. Tali obiettivi sono perseguiti, in particolare, tramite la dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone entro il 2025, il raggiungimento di una quota pari al 55% di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, la diffusione di circa 5 milioni di auto elettriche, la forte metanizzazione del trasporto merci sia su strada che navale, la riduzione delle emissioni di gas serra nel settore non ETS del 33% rispetto ai livelli del 2005.

In particolare, per i trasporti le misure previste sono:

- Predisposizione ed emanazione del decreto legislativo di recepimento della Direttiva Energie Rinnovabili RED 2 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e conseguenti decreti interministeriali di aggiornamento dei decreti vigenti di settore. In particolare, per:
- aggiornare le quote obbligatorie di immissione in consumo fino al 2030 dei biocarburanti normali ed avanzati;
  - introdurre target differenziati per benzina, diesel ed eventualmente metano;
  - introdurre l'idrogeno da fonti rinnovabili ed eventualmente i combustibili da carbonio riciclato nell'elenco dei biocarburanti e carburanti utilizzabili ai fini dell'obbligo;
  - prevedere il raccordo con il data base europeo di monitoraggio della sostenibilità;
  - aggiornare i moltiplicatori da utilizzare ai fini del calcolo del target;
  - individuare le percentuali massime di utilizzo dei biocarburanti di prima generazione;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

  - attuare misure di promozione dell'uso dei biocarburanti nel settore avio e marittimo
- Potenziamento del TPL e Rinnovo del parco autobus (finanziamenti per il rinnovo del parco rotabile su gomma adibito al Trasporto pubblico Locale con l'acquisto di veicoli meno inquinanti, bus elettrici e a metano) finalizzati anche ad una riduzione complessiva del numero di veicoli privati circolanti e alla promozione del cambiamento modale, tramite un Piano strategico nazionale della mobilità sostenibile che includa:
  - cura del ferro in ambito urbano e integrazione dei nodi logistici con la rete ferroviaria di trasporto merci;
  - informazioni in tempo reale su localizzazione dei mezzi pubblici, sul traffico e sui tempi di percorrenza;
  - agevolazioni fiscali per l'utilizzo del mezzo pubblico (legge di stabilità 2018);
  - miglioramento dell'accessibilità, sicurezza e riconoscibilità delle fermate del trasporto pubblico, promuovendo anche l'integrazione con altre forme di servizio social, quali info point o rete Wi-Fi;
  - promozione della mobilità condivisa (bike, car e moto sharing a basse o zero emissioni);
  - integrazione tra i servizi di mobilità sostenibile (quali strutture di sosta per i velocipedi o servizi di car e bike sharing in prossimità delle fermate del trasporto pubblico) e parcheggi di interscambio;
  - promozione della mobilità a piedi;
  - integrazione del trasporto pubblico nei progetti di riqualificazione urbana;
  - ottimizzazione della regolazione dei sistemi semaforici;
  - smart parking;
  - promozione degli strumenti di smart working
- Promozione della diffusione di veicoli tramite la revisione graduale dei sistemi fiscali sul trasporto (tassa immatricolazione, tassa di possesso, imposte sui carburanti, etc.). Valorizzazione e rafforzamento delle iniziative di regolamentazione locale (quali le limitazioni alla circolazione dei veicoli inquinanti nelle aree urbane, accesso libero dei veicoli a combustibili alternativi ed in particolare elettrici alle zone a traffico limitato, limiti di velocità, corsie preferenziali e parcheggi dedicati per veicoli a zero emissioni)
- Promozione della diffusione di nuove tecnologie ITS (Intelligence Transport Systems) nel trasporto merci su strada.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Diffusione di mezzi per il trasporto merci meno inquinanti tramite la promozione dell'utilizzo di furgoni a metano e di autocarri pesanti a GNL. Promozione del trasporto marittimo a GNL.
- elettrici per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
- Promozione della diffusione di veicoli ibridi elettrici plug-in PHEV per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
- Diffusione di veicoli più efficienti e a minori emissioni

Nell'ambito del Green Deal europeo, l'UE sta rivedendo tali norme per allinearle maggiormente alle raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (gli ultimi orientamenti dell'OMS sulla qualità dell'aria sono stati pubblicati il 22 settembre 2021). L'UE mira, inoltre, a migliorare la legislazione complessiva dell'UE in materia di aria pulita, sulla base degli insegnamenti tratti dalla valutazione 2019 ("controllo dell'adeguatezza") delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente.

L'obiettivo dell'iniziativa è rafforzare ulteriormente la legislazione dell'UE in materia di qualità dell'aria al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente, in linea con l'ambizione del Green Deal europeo a zero inquinamento. La Commissione ha pubblicato una valutazione d'impatto iniziale per orientare i lavori di base per valutare l'impatto di un'eventuale revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente, prevista per il 2022.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale per l'ambito territoriale di riferimento, a prescindere dalle azioni e degli obiettivi che il piano in valutazione potrebbe mettere in campo. La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse al PPMS.

In questo capitolo si intende descrivere in modo schematico quali sono gli effetti ambientali positivi e negativi attualmente prodotti dal sistema dei trasporti. Questa valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano.

4.1 Aria

Nella Provincia Autonoma di Bolzano è individuata una sola zona per la protezione della salute umana, la vegetazione e gli ecosistemi e per tutti gli inquinanti- La zona è denominata "Alto - Adige / Südtirol" ed ha come codice europeo "IT0445". I confini della zona corrispondono ai confini amministrativi della Provincia.

La Provincia di Bolzano è una zona alpina caratterizzata da andamenti stagionali molto pronunciati. Nei mesi invernali si registrano i livelli massimi d'inquinamento atmosferico causati da frequenti fenomeni di inversione termica che generano una forte stagnazione delle masse d'aria e calma di vento nei fondo valle.

Riguardo agli ossidi di azoto (NO, NO_2) la situazione in Alto Adige è rimasta sostanzialmente stazionaria fino al 2017, mentre è possibile scorgere un evidente calo delle concentrazioni negli ultimi anni. Questo vale soprattutto per le stazioni più esposte al traffico.

Rimane tuttavia evidente che ormai da anni in alcune di queste stazioni di misura si registrano superamenti del valore limite della media annuale (40 µg/m³), fatta eccezione per il 2020, dove le restrizioni dovute alla pandemia hanno ridotto sensibilmente il traffico anche lungo la A22. Va qui ricordato che le concentrazioni di NO2 sono più alte vicino alla fonte emissiva (ad es. autostrada o strade cittadine molto trafficate).

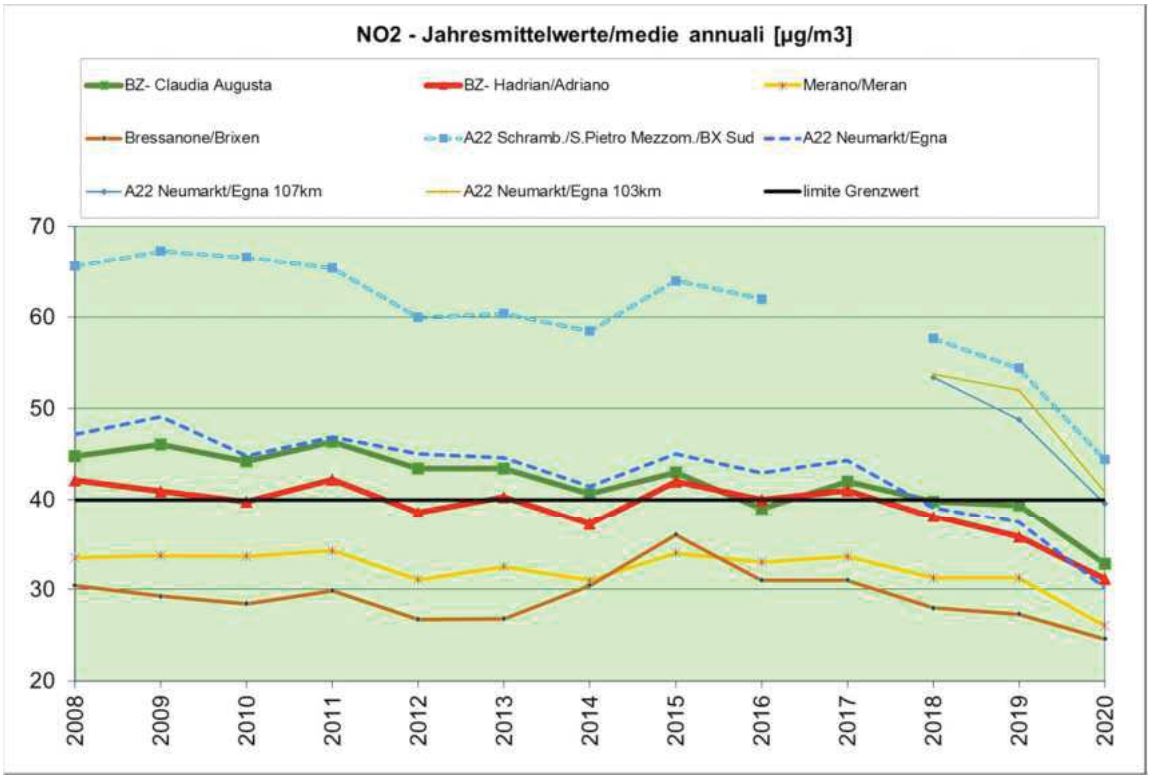


Figura 1 medie annuali NO_2 (Fonte: valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020)

I valori del 2021 sostanzialmente stabili se confrontati con quelli del 2020, segnando un chiaro miglioramento rispetto agli anni precedenti pre-pandemici. E questo nonostante nel 2021 sia la circolazione che le attività economiche rispetto all'anno precedente siano tornate più o meno sui livelli abituali.

Nel 2021 il valore limite annuale per il biossido di azoto (NO_2) di 40 microgrammi/m^3 è stato superato unicamente in due stazioni di misura della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, ovvero in quelle lungo l'A22 del Brennero. Si confermano le criticità legate al co-siddetto effetto canyon: lungo le strade trafficate, costeggiate da una serie di condomini, gli inquinanti faticano a disperdersi, e qui sono state raggiunte anche nel 2021 concentrazioni per l'NO2 prossime e a volte superiori al valore limite annuale, nonostante le limitazioni legate alla pandemia. Lo scenario è simile al 2020 e ampiamente migliore del 2019.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

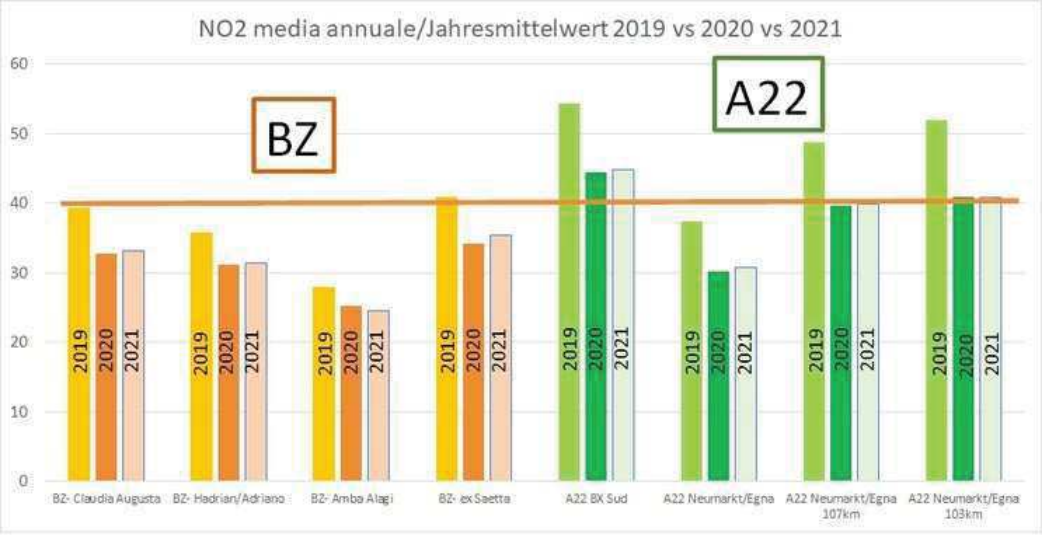


Figura 2 medie annuali NO_2 – 2019-2021 (fonte https://news.provincia.bz.it/it/news/qualita-dell-aria-continua-il-trend-positivo-per-il-biossido-di-azoto)

Sebbene nel 2021, sia stato registrato un aumento del traffico rispetto al 2020 (caratterizzato invece da un lockdown duro sia in primavera che in autunno) non è stato altresì rilevato un peggioramento dei dati della qualità dell'aria. Uno dei motivi principali è sicuramente da ricondurre al rapido rinnovamento del parco veicolare. In Alto Adige, infatti, negli ultimi 2 anni, secondo i dati ACI, si è registrato un calo della quota di mercato del 16% nelle vendite di autovetture diesel e un aumento del 25 % nelle vendite di auto ibride ed elettriche.

Per i PM10 la situazione in Alto Adige nel 2021, anno comunque influenzato dagli effetti dello smart working, è rimasta sostanzialmente invariata rispetto al 2020. Vengono ampiamente rispettati i limiti imposti dalle norme europee in termini di medie annuali. Per il PM10, distribuito in modo piuttosto omogeneo sul territorio, le medie annuali sono comprese in tutti i punti di misura fra 16 e 20 microgrammi/m^3 (a fronte di un limite di 40 microgrammi/m^3). Per il PM2,5 l'intervallo che comprende tutti i valori medi annuali è 11-14 microgrammi/m^3 (a fronte di un limite di 20 microgrammi/m^3).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

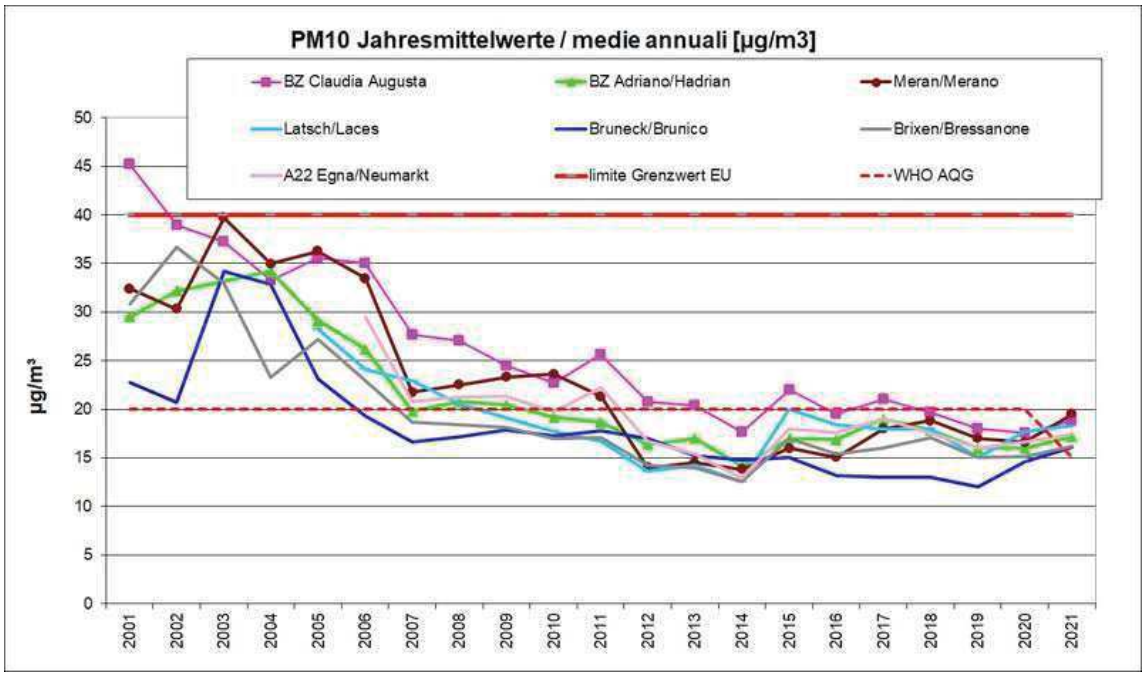


Figura 3 medie annuali PM10 (fonte https://news.provincia.bz.it/it/news/qualita-dell-aria-continua-il-trend-positivo-per-il-biossido-di-azoto)

Per il PM10 la norma prevede non solo il rispetto di un valore calcolato come media annuale, ma anche il rispetto di una media giornaliera da non superare per più di 35 volte l'anno. Anche l'andamento del numero di superamenti della media giornaliera dei 50 µg/m³ indica un netto calo a partire dal 2006 con contestuale rispetto del valore limite dal 2007 in poi.

Per l'ozono invece si rilevano numerosi superamenti del valore obiettivo.

Il grafico seguente mostra che le maggiori concentrazioni di ozono si hanno lontano dalle zone molto antropizzate dove vi sono numerose fonti di ossidi di azoto (strade trafficate). Si nota inoltre una notevole differenza tra i valori registrati nella parte più a sud della Provincia rispetto alle stazioni poste a nord di Bolzano. Il valore registrato a Merano appare anomalo rispetto a Bolzano, ma in tal caso vi è da rilevare che la stazione di misura di Merano, al contrario di quella di Bolzano, si trova a pochi metri da una strada cittadina molto trafficata.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

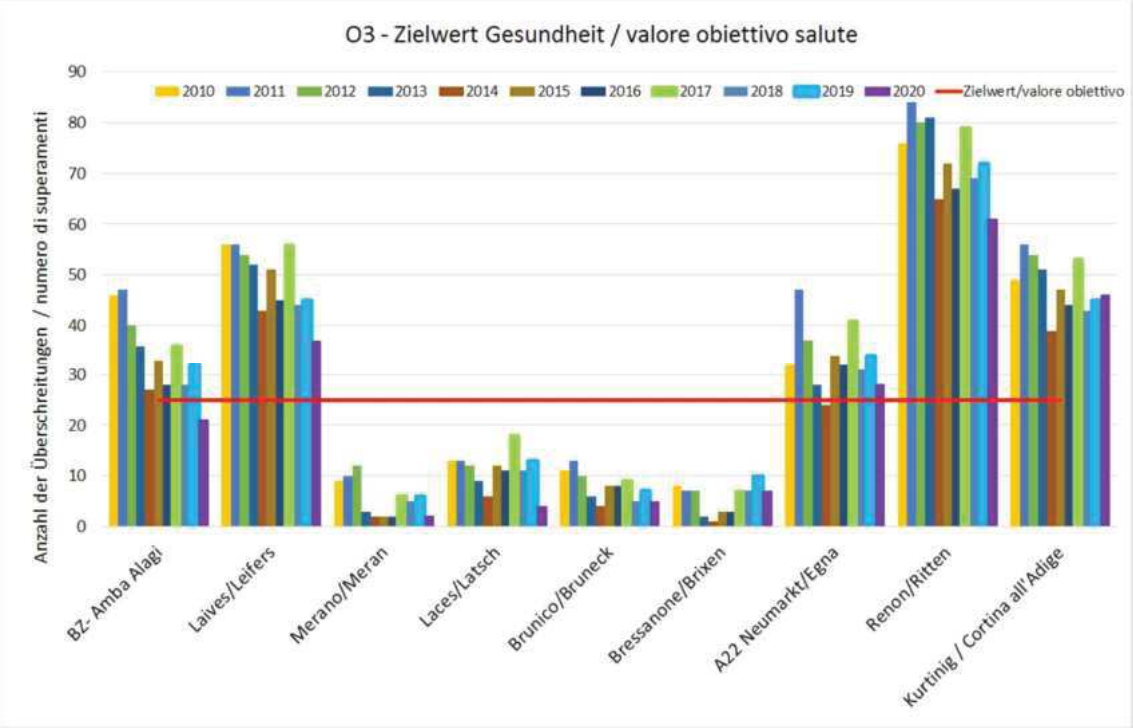


Figura 4 Numero superamenti valore obiettivo O_3 (Fonte: valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020)

Nel periodo estivo, durante pronunciati episodi di alta pressione con elevate temperature e forte in-solazione, si osservano superamenti della soglia di informazione di 180 µg/m³ . L'andamento fortemente altalenante negli anni è quindi dovuto alla forte influenza delle alte temperature sulla formazione dell'ozono troposferico. Ciò è ben visibile nel 2015 anno caratterizzato da un'estate particolarmente calda.

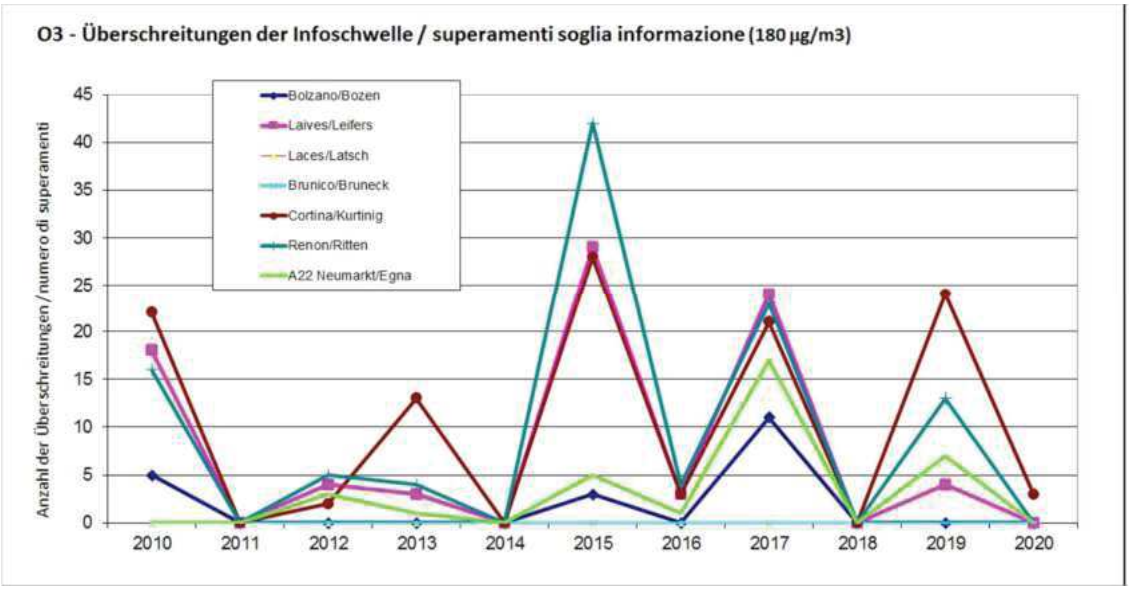


Figura 5 superamenti soglia informazione O_3 (Fonte: valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

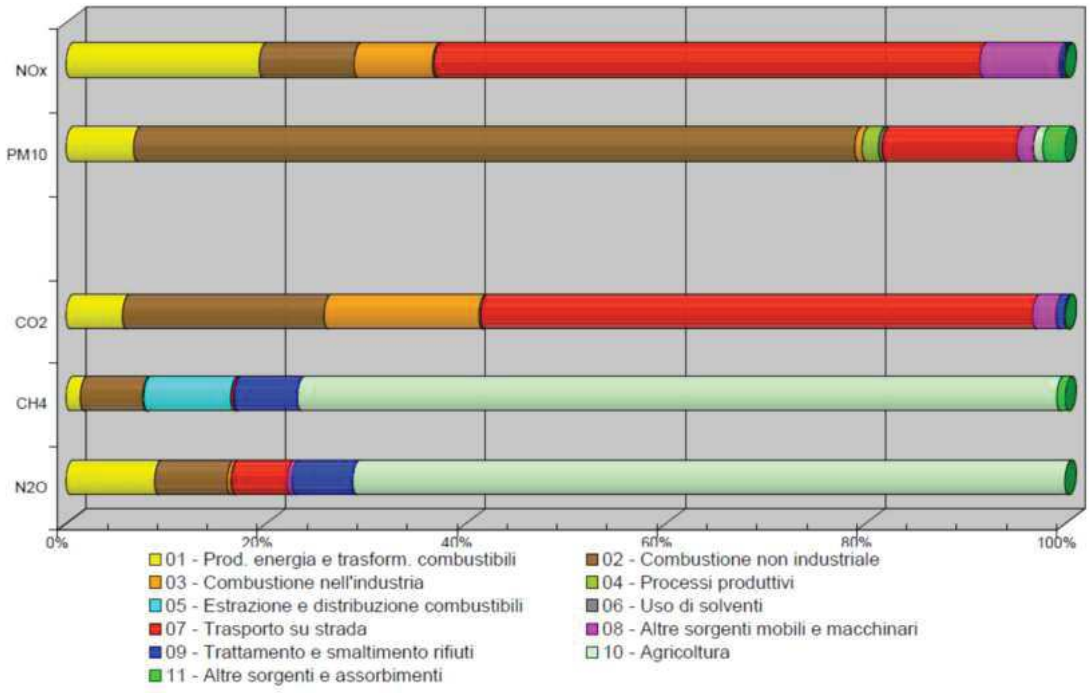
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Emissioni

Per la Provincia di Bolzano sono attualmente (2021) disponibili gli inventari delle emissioni riferiti agli anni 1997, 2000, 2004, 2005, 2007, 2010, 2013, 2015 e 2019.

Di seguito si riportano in forma grafica i dati di emissione del 2019 con un confronto in forma tabellare con gli inventari immediatamente precedenti.

Dal grafico relativo ai macroinquinanti è facilmente riconoscibile come il traffico stradale ed i processi di combustione non industriale (in particolare il riscaldamento) siano i due settori con la maggior quantità di emissioni. In particolare, per quanto concerne i livelli di concentrazione nell'aria ambiente del biossido di azoto (NO_2); il solo traffico stradale presenta una quota di emissioni di ossidi di azoto prossima al 55% del totale.

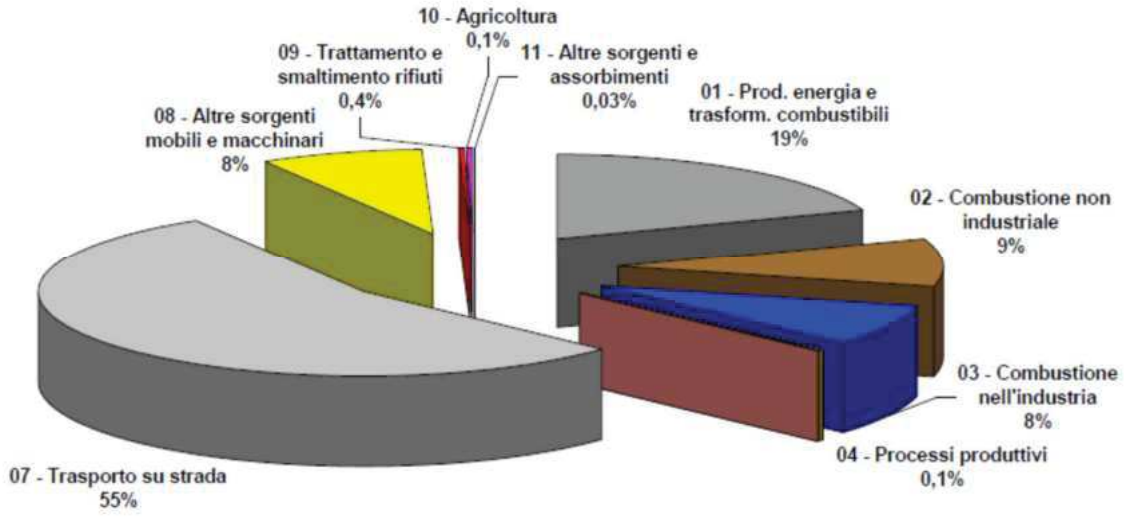


Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Inquinante / Macrosettore	anno	CO [t]	COV [t]	NH_3 [t]	NO_x [t]	PM10 [t]	PM2.5 [t]	PTS [t]	SO_2 [t]
Produzione di energia e trasformazione combustibili	2013	448	79	-	1.142	124	119	131	49
	2015	479	99	-	1.059	122	118	127	50
	2019	493	101	-	1.206	116	112	120	57
Combustione non industriale	2013	11.531	833	30	665	1.134	1.120	1.194	132
	2015	11.337	808	30	599	1.128	1.114	1.187	122
	2019	12.410	879	34	592	1.234	1.218	1.299	72
Combustione nell'industria	2013	123	64	1	338	21	19	24	175
	2015	101	56	0	319	14	13	16	106
	2019	92	45	0	491	13	12	14	68
Processi produttivi	2013	47	193	-	5	44	16	50	3
	2015	66	174	-	7	23	7	26	4
	2019	76	201	0	8	28	9	32	5
Estrazione e distribuzione combustibili	2013	-	314	-	-	-	-	-	-
	2015	-	259	-	-	-	-	-	-
	2019	-	351	-	-	-	-	-	-
Uso di solventi	2013	-	1.445	-	-	15	14	20	-
	2015	-	1.419	-	-	7	7	9	-
	2019	-	1.499	-	-	6	6	8	-
Trasporto su strada	2013	4.797	965	63	4.804	309	229	405	8
	2015	4.894	815	58	4.522	278	202	373	2
	2019	3.312	608	48	3.408	230	158	325	5
Altre sorgenti mobili e macchinari	2013	350	68	0	553	31	29	31	4
	2015	474	109	0	939	51	48	51	5
	2019	361	69	0	495	29	26	29	4
Trattamento e smaltimento rifiuti	2013	11	3	3	24	1	1	1	5
	2015	3	1	3	22	0	0	0	1
	2019	5	1	3	28	0	0	0	2
Agricoltura	2013	-	3.899	5.138	12	16	5	39	-
	2015	-	3.899	5.101	8	16	5	39	-
	2019	-	3.453	5.092	9	16	5	39	-
Altre sorgenti ed assorbimenti	2013	39	26.521	0	2	38	38	38	0
	2015	37	26.520	0	2	37	37	37	0
	2019	38	25.995	0	2	38	38	38	0
Totale	**2013**	**17.347**	**34.383**	**5.234**	**7.544**	**1.733**	**1.590**	**1.933**	**376**
	2015	**17.392**	**34.158**	**5.192**	**7.476**	**1.675**	**1.551**	**1.864**	**290**
	2019	**16.786**	**33.201**	**5.177**	**6.237**	**1.709**	**1.584**	**1.904**	**213**
Variazione	***13-15***	***0,3%***	***-1%***	***-1%***	***-1%***	***-3%***	***-2%***	***-4%***	***-23%***
	15-19	***-3,48%***	***-3%***	***-0,3%***	***-17%***	***2%***	***2%***	***2%***	***-26%***

Ossidi di azoto NOx

La fonte principale è il traffico stradale (Immagine seguente) per il quale le sempre più stringenti norme europee sui limiti di emissione degli autoveicoli spingono ad importanti migliorie dei motori e del trattamento dei gas di scarico.



Le migliorie più significative nel settore della riduzione delle emissioni derivano dalle cosiddette “classi euro” ed in particolare, per quanto concerne gli NOx, da quanto previsto per la classe Euro6 in quanto impongono importanti riduzioni delle emissioni di NOx.

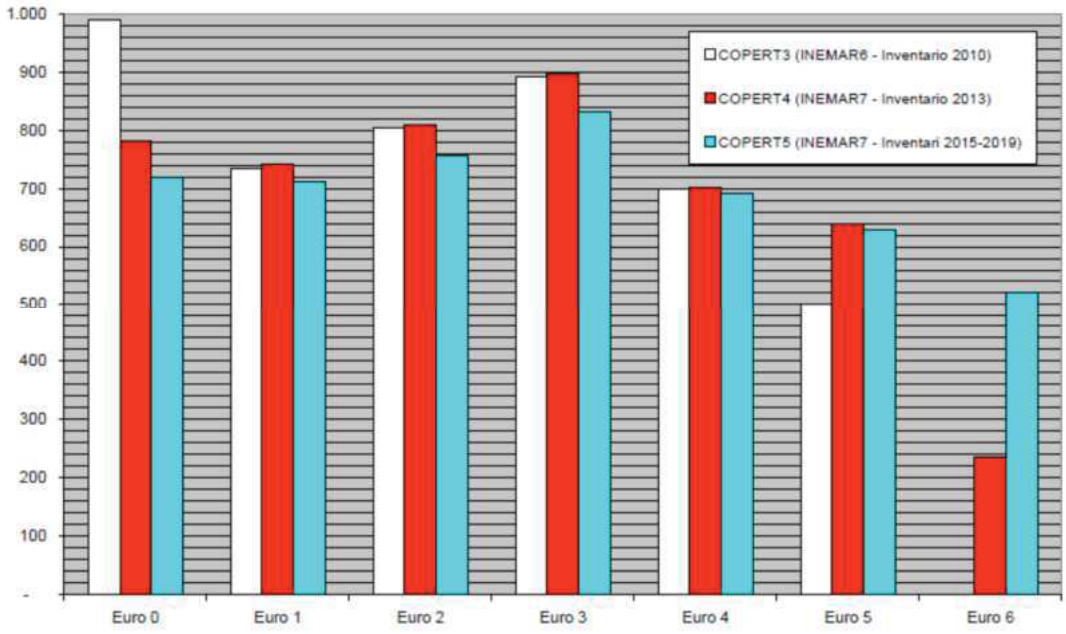
La maggior parte dei costruttori di mezzi pesanti hanno in commercio veicoli di classe Euro6 che montano un sistema di abbattimento degli ossidi azoto nei gas di scarico conosciuto con il nome di SCR (Selective Catalytic Reduction). Questo sistema, con l’aggiunta a monte del catalizzatore di un additivo a base di urea (AdBlue), trasforma gli ossidi di azoto in altre sostanze innocue come l’azoto molecolare ed il vapore acqueo.

I fattori di emissione finora utilizzati nell’inventario delle emissioni hanno ovviamente tenuto conto delle migliorie introdotte dalle varie classi euro e pertanto anche in Alto Adige è stato stimato un importante trend al ribasso delle emissioni di NOx.

Tale trend appare però meno marcato nelle misure di NO2. Di seguito riportiamo un’analisi che cerca di dare una possibile risposta a tale situazione contraddittoria.

In primo luogo, bisogna segnalare come i fattori di emissione utilizzati fino a poco tempo fa non fossero in linea con le emissioni realmente generate dai motori diesel delle autovetture. Ciò è facilmente riscontrabile confrontando i fattori di emissione medi utilizzati negli ultimi inventari (vedi Figura seguente), dove si può osservare una significativa revisione per le classi Euro5 ed Euro6.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



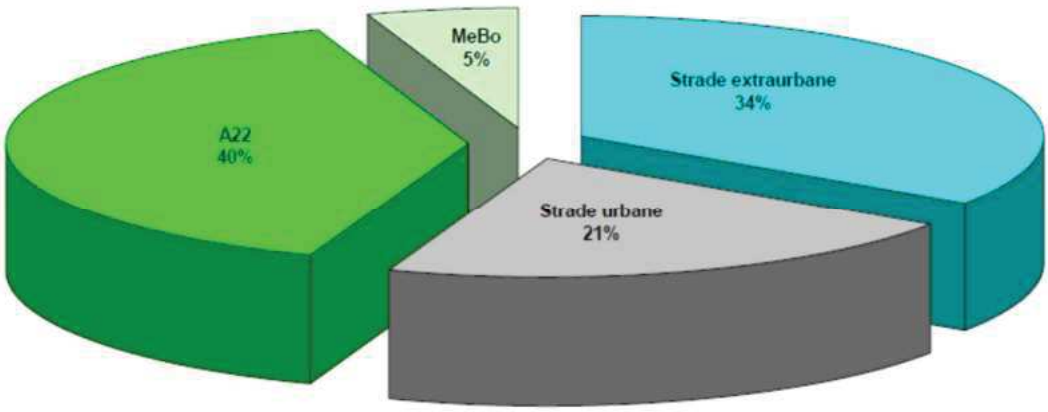
Negli ultimi anni è stato possibile constatare come il rapporto NO_2/NO delle emissioni da traffico si sia progressivamente spostato a favore dell'NO_2. Questo rapporto è importante in quanto il valore limite per la protezione della salute umana è fissato solamente per l'NO_2.

Il motivo di tale aumento delle emissioni di NO_2 è da ricercarsi nell'adozione del catalizzatore ossidante nei veicoli diesel. Tale sistema, adottato a partire dalla classe Euro3, serve a ridurre le emissioni di idrocarburi (HC) e di monossido di carbonio (CO), ma come effetto secondario ossida l'NO in NO_2. Il rapporto più alto tra NO_2 ed NO lo si trova nelle autovetture diesel a partire dall'Euro3.

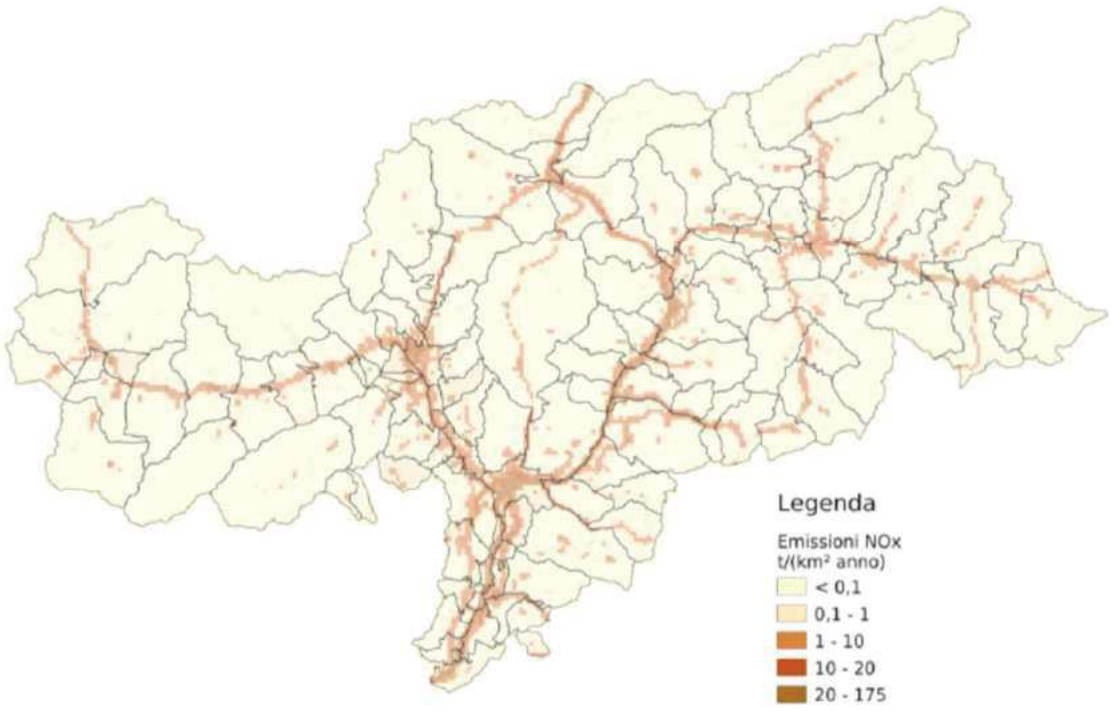
Come sopra già riportato, il traffico su gomma ha una grandissima influenza sulle emissioni di NOX. In tale contesto vi è da rilevare come la A22 nel tratto altoatesino da Brennero a Salorno rappresenti di gran lunga l'arteria di traffico più importante a livello provinciale.

L'importanza delle emissioni derivanti dal traffico circolante sull'autostrada del Brennero sul bilancio complessivo delle emissioni di NOX emerge in modo chiaro dal confronto con le altre strade presenti sul territorio provinciale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Anche la mappa di distribuzione territoriale evidenzia in modo inequivocabile la forte influenza del traffico stradale sul bilancio delle emissioni di NOX.



PM10 e PM 2,5

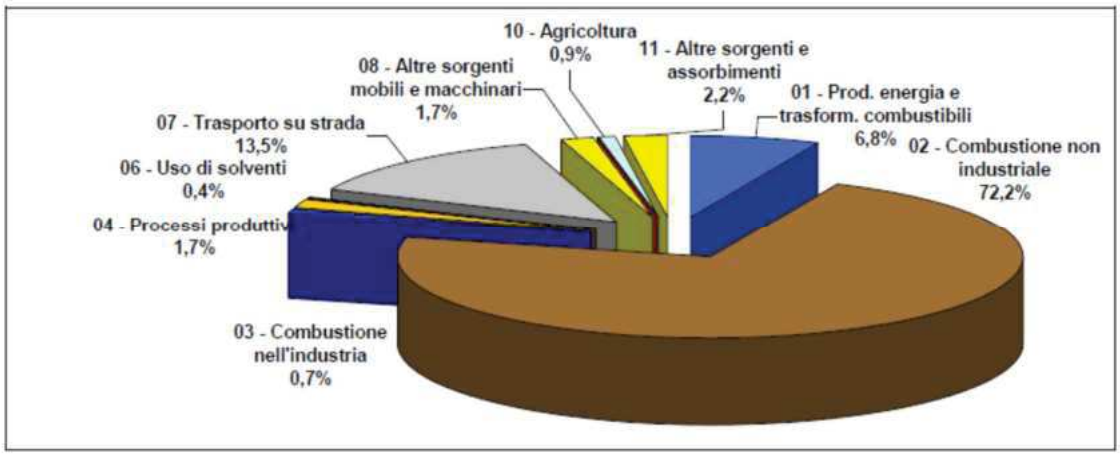
A livello provinciale le maggiori fonti di polveri fini sono il traffico motorizzato e la combustione domestica, ma nel corso degli anni la combustione domestica sta diventando la fonte più importante. Nel 2000 il contributo della combustione domestica nelle emissioni di polveri era stimato intorno al 26%, mentre dai dati dell'inventario 2007 risultava che lo stesso fosse salito a circa il 50%, al 67% negli inventari 2013 e 2015 e al 72% nel 2019. Il contributo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

del traffico è invece sceso dal 36% nel 2000 al 29% nel 2007 al 18% nel 2013 al 17% nel 2015 e al 13% nel 2019. Per quanto concerne il traffico è necessario segnalare che, a fronte delle notevoli riduzioni delle emissioni di particolato ottenute con il trattamento dei gas di scarico (ad. es. filtro antiparticolato), esiste una componente delle polveri legata all'usura (freni, pneumatici e manto stradale) che non ha subito sostanziali riduzioni con il rinnovarsi dei veicoli e che negli ultimi anni è quindi diventata la componente principale del particolato emesso; per il 2019 si stima che solo il 28% del PM10 imputabile al traffico sia emesso allo scarico.

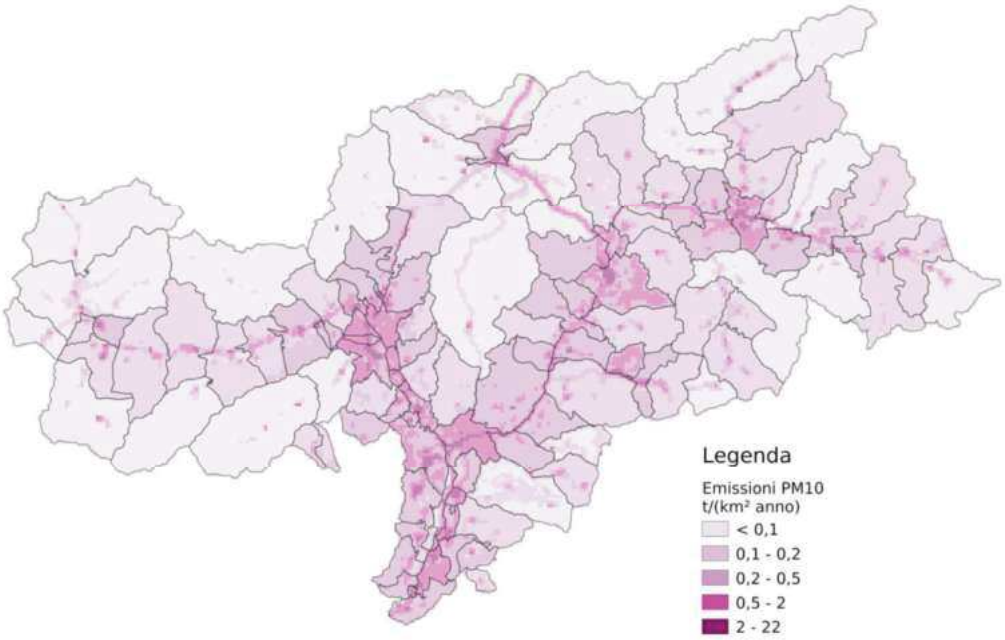
Al contempo, per quanto riguarda la combustione domestica, il sempre maggior ricorso alla biomassa unito ad un insufficiente regolamentazione delle emissioni di polveri da impianti di piccola taglia (camini, stufe domestiche, ecc.), ha fatto aumentare il contributo di tale fonte.

Valutando le emissioni di particolato in funzione del tipo di combustibile, come desumibile dall'immagine seguente, utilizzato si evidenzia il contributo della combustione della legna, che genera il 79% del PM10 emesso nel 2019, di cui il 72% dal settore della combustione non industriale (riscaldamento domestico).



La distribuzione territoriale delle emissioni di PM10 rende visibile come la presenza di impianti a biomassa nelle zone rurali renda meno evidente la concentrazione delle fonti emissive nei maggiori centri abitati e lungo le arterie di traffico offrendo quindi un quadro più variegato di quello che ad esempio caratterizza le emissioni di NOX. Una conferma di tale situazione ci viene offerta anche dai dati di PM10 e PM2.5 registrati dalla rete di misura della qualità dell'aria.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



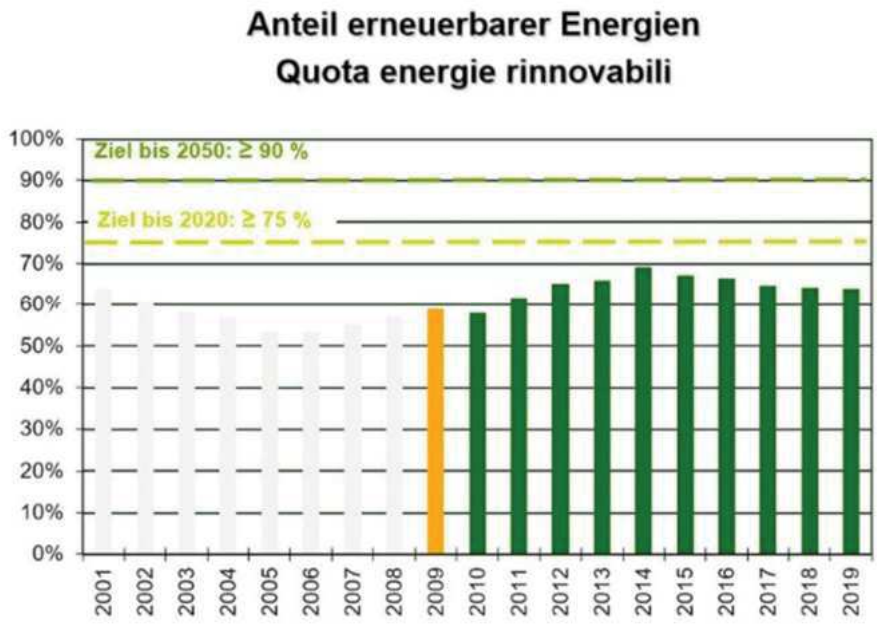
4.2 Clima-Emissioni Climalteranti

A livello provinciale, per gli anni successivi al 2008, gli indicatori dell'efficienza energetica e delle emissioni di CO2 mostrano un picco nel biennio 2010-2011. Successivamente si registra una riduzione dei valori fino al 2014. Negli anni successivi, purtroppo, i valori sono tornati a salire, dimostrando che il trend di riduzione non era stabile e che nel percorso di tutela del clima sono necessari ulteriori sforzi.

Nei grafici seguenti è riportato l'andamento degli indicatori a partire dal 2008 fino all'ultimo valore disponibile.

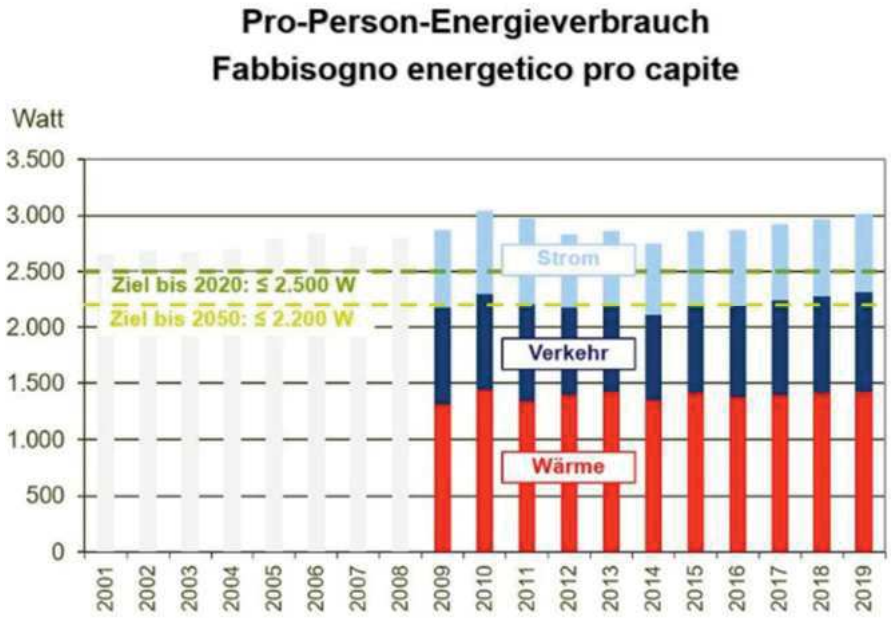
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



L'indicatore misura il rapporto tra la produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio provinciale e il consumo energetico totale, trasporti inclusi.

La copertura del fabbisogno con energia prodotta da fonti rinnovabili ammontava quasi al 70% nel 2014 ed è poi diminuita leggermente negli anni successivi. Questa fluttuazione dipende anche dalla disponibilità di risorse rinnovabili (sole e acqua) nel corso dell'anno, soprattutto e dalle fluttuazioni del bilancio idrico annuale, a causa della forte dipendenza dall'energia idroelettrica. L'Alto Adige si colloca al secondo posto in Italia e ai vertici europei per la copertura del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili, ed il livello di copertura è quasi doppio rispetto al DM 15 marzo 2012 (Burder Sharing).

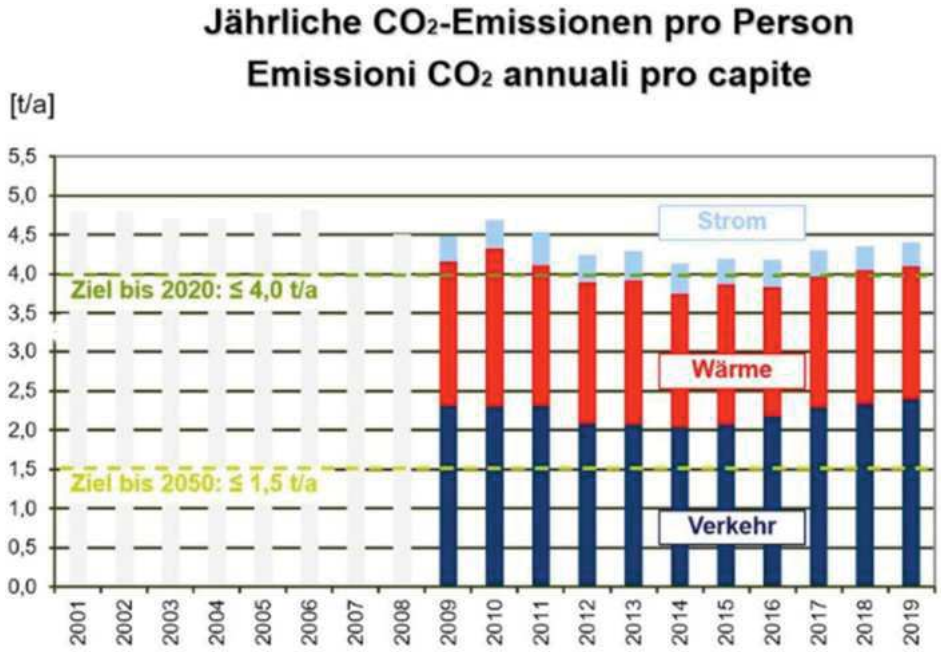


Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

L'indicatore misura l'energia consumata istantaneamente pro capite riferita al fabbisogno provinciale annuo. Si calcola dividendo il consumo energetico provinciale per il numero di abitanti e il numero delle ore annue.

La figura mostra come questo indicatore si è evoluto negli anni 2010-2018. Il valore è aumentato fortemente fino al 2010 e poi è diminuito fino al 2014. In seguito, è risalito fino a riportarsi nel 2018 a valori prossimi a quelli del 2010. Non vi è alcun dubbio, che per pervenire all'obiettivo prefissato di 2.500 W pro capite entro il 2020 sono necessari ulteriori sforzi.

Il cardine per il futuro è rappresentato dall'efficienza energetica in tutti i settori.



Le emissioni di CO2 in Provincia di Bolzano, calcolate con il metodo del consumo interno, registrano valori contenuti in confronto ad altre realtà grazie all'uso diffuso di fonti energetiche rinnovabili e ad un uso efficiente delle risorse energetiche da un lato e all'assenza di linee di produzione particolarmente energivore dall'altro.

Per il calcolo di questo valore sono state considerate solo le emissioni di CO2 direttamente legate a consumi energetici. Il valore è stato determinato attribuendo coefficienti di conversione ai consumi dei vettori energetici rilevati. La scelta è ricaduta su coefficienti di tipo LCA – Life-cycle assessment. In questo modo si è tenuto conto dell'intero ciclo di vita dei combustibili. Le emissioni sono scese nel 2014 al di sotto di 4,25 tonnellate pro capite per poi tornare a salire leggermente negli anni successivi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il PIANO CLIMA 2040 riporta la distribuzione percentuale delle emissioni di GAS SERRA per macrosettore al 2019.

Distribuzione percentuale delle emissioni di GAS SERRA per macrosettore (2019)

GAS SERRA		Macro Settore	
CO_2	77%	**Trasporto su strada**	**56%**
		Combustione non industriale	20%
		Combustione nell'industria	15%
		Prod. Energia e trasform. combustibili	6%
		Altre sorgenti mobili e macchinari	2%
		Trattamento e smaltimento rifiuti	1%
		Processi produttivi	0,2%
CH_4	14%	**Agricoltura**	**76%**
		Estrazione e distribuzione combustibili	8,7%
		Trattamento e smaltimento rifiuti	6,4%
		Combustione non industriale	6,3%
		Prod. Energia e trasform. combustibili	1,4%
		Altre sorgenti assorbimenti	0,8%
		Trasporto su strada	0,3%
N_4O	14%	**Agricoltura**	**71%**
		Prod. Energia e trasform. combustibili	9%
		Combustione non industriale	7%
		Trasporto su strada	6%
		Trattamento e smaltimento rifiuti 6%	6%
		Altre sorgenti mobili e macchinari	1%

Fonte Piano Clima 2040

Se si considerano le CO2 equivalenti di tutti e tre i gas ad effetto serra e li si assegna ai macrosettori, si ottiene una panoramica dei responsabili delle emissioni complessive.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Distribuzione percentuale delle emissioni di CO_2 equivalente per macrosettore (2019)

Macro Settore	
Trasporto su strada	44%
Agricoltura	17%
Combustione non industriale	17%
Combustione nell'industria	12%
Prod. Energia e trasform. combustibili	5%
Altre sorgenti mobili e macchinari	2%
Trattamento e smaltimento rifiuti	2%
Estrazione e distribuzione combustibili	1%

Fonte Piano Clima 2040

Il settore di gran lunga più impattante è quello dei trasporti, subito seguito dall'agricoltura e dalla combustione non industriale (riscaldamento domestico, compreso il turismo e i servizi). Al quarto posto troviamo i consumi dell'industria. Questi quattro settori erano responsabili del 90% delle emissioni di gas serra nel 2019 e quindi avranno la maggiore incidenza anche nel percorso verso la neutralità climatica.

Se consideriamo la distribuzione nel settore più impattante, quello dei trasporti, (cfr, Tabella seguente) i dati mostrano che l'autostrada, con il 37% del 44% = 16% delle emissioni totali, è responsabile di una quota molto rilevante delle emissioni di gas serra.

Distribuzione percentuale delle emissioni di CO_2 da traffico per tipologia di strada Alto Adige (2019)

Macro Settore	
Autostrada A22	**37%**
Strade extraurbane	**35%**
Strade Urbane	**23%**
ME-BO	5%

Fonte Piano Clima 2040

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

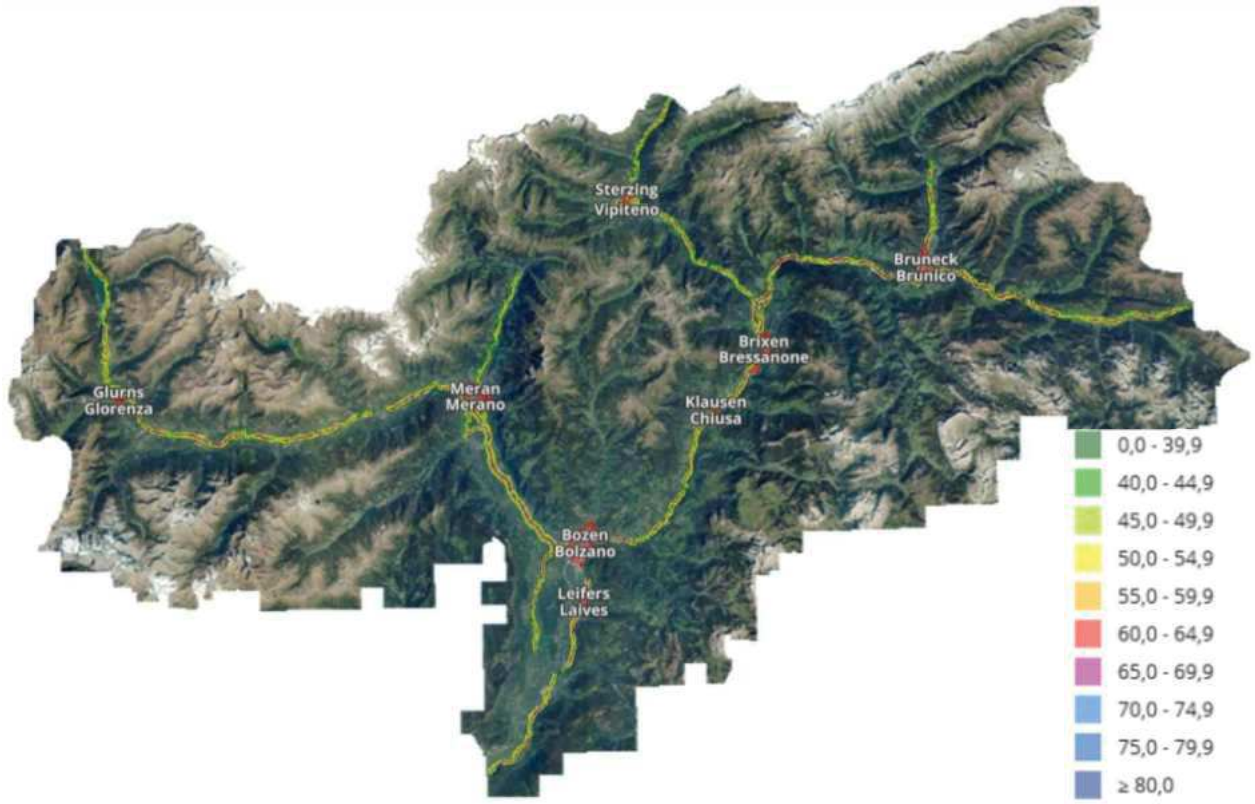
Con circa il 44% delle emissioni CO2 equivalenti, quello dei trasporti è il settore a maggiore impatto. Circa 1/3 del traffico si concentra lungo la A22 (ma non è assolutamente limitato ai soli movimenti di transito) e, complessivamente, circa 1/3 delle emissioni prodotte dalla circolazione provengono dal trasporto merci e 2/3 dal traffico passeggeri.

4.3 Rumore

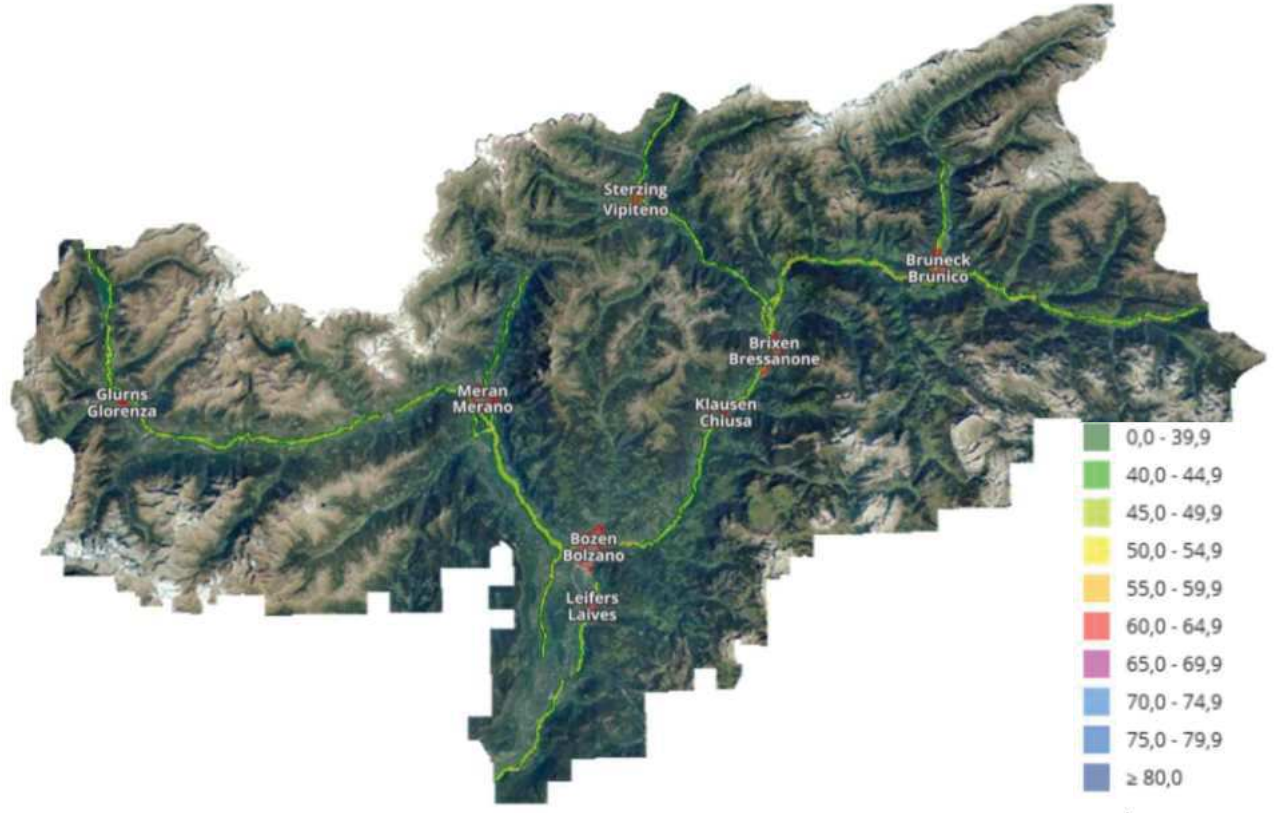
La Provincia autonoma di Bolzano è l'ente gestore delle strade statali e provinciali del territorio altoatesino e in quanto tale ha redatto la **mappatura acustica** ed elaborato un **piano d'azione** per gli assi stradali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli/anno

La mappatura acustica è la rappresentazione grafica dei livelli di rumore sulla base della quale avviene la progettazione delle future opere di risanamento. Oltre a dare una rapida e chiara informazione al cittadino, essa rappresenta un valido strumento per progettisti, urbanisti e Comuni al fine di pianificare correttamente lo sviluppo del territorio ed in particolare per individuare le future zone destinate all'edilizia residenziale.

Come si vede dalle immagini seguenti le aree maggiormente interessate dagli effetti acustici delle principali strade sono quelle del fondovalle, che ovviamente presentano anche i maggiori centri abitati.



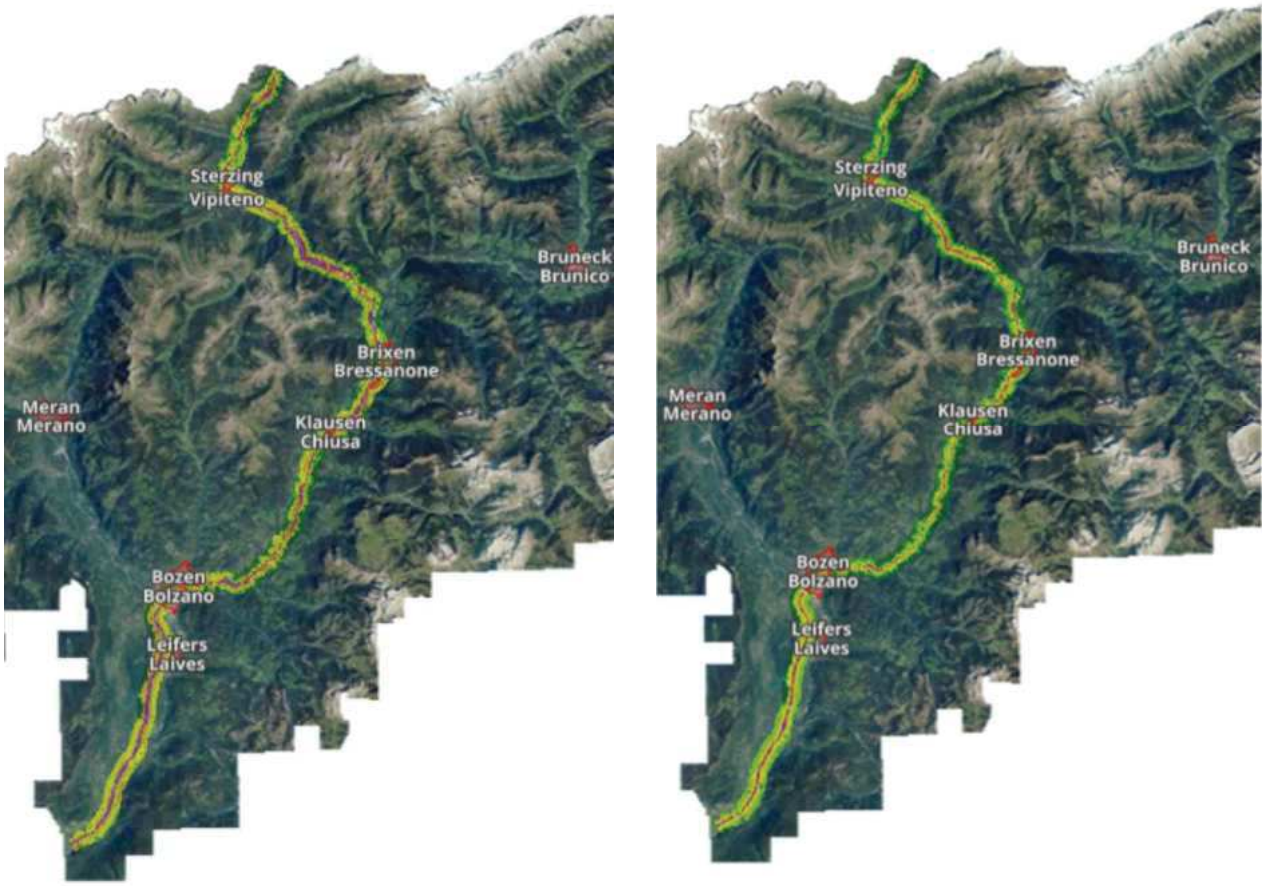
Strade con più di 3 milioni di veicoli anno - Periodo diurno



Strade con più di 3 milioni di veicoli anno - Periodo notturno

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

A22 periodo diurno periodo notturno



4.4 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT)

Le informazioni sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della analisi di contesto; cioè l'efficacia di questa metodologia SWOT dipende dalla capacità di effettuare una lettura incrociata dei fattori ambientali. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il piano, ma per cui è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Questo tipo di valutazione in sostanza serve ad inquadrare gli aspetti ambientali strategici per il piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Attraverso le scelte di piano sarebbe opportuno puntare sui fattori di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma attraverso il programma in questione è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. È necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e delle linee d'intervento individuate nonché le normative di riferimento del PPMS si sono ritenute strategiche per il piano gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto: qualità dell'aria, cambiamenti climatici.

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell' aria	Per gli ossidi di azoto (NO, NO2) la situazione in Alto Adige è rimasta sostanzialmente stazionaria fino al 2017, mentre è possibile scorgere un evidente calo delle concentrazioni negli ultimi anni. Questo vale soprattutto per le stazioni più esposte al traffico In Alto Adige, negli ultimi 2 anni, secondo i dati ACI, si è registrato un calo della quota di mercato del 16% nelle vendite di autovetture diesel e un aumento del 25 % nelle vendite di auto ibride ed elettriche. Il trend delle emissioni di NOx da traffico è in diminuzione	Da anni in alcune stazioni di misura si registrano superamenti del valore limite della media annuale (40 µg/m³), fatta eccezione per il 2020, dove le restrizioni dovute alla pandemia hanno ridotto sensibilmente il traffico anche lungo la A22. Si confermano le criticità legate al cosiddetto effetto canyon: lungo le strade trafficate, costeggiate da una serie di condomini, gli inquinanti faticano a disperdersi, e qui sono state raggiunte anche nel 2021 concentrazioni per l'NO2 prossime e a volte superiori al valore limite annuale. Il solo traffico stradale presenta una quota di emissioni di ossidi di azoto prossima al 55% del totale.
Emissioni climalteranti	Nella Provincia Autonoma di Bolzano il livello di copertura dei consumi energetici mediante fonti rinnovabili è superiore al 60% e quindi quasi doppio rispetto agli obiettivi fissati dal Decreto Burder Sharing, del 2012, dopo tuttavia aver raggiunto il 70% circa (passando dal 57,6% del 2008 al 68,6% del 2014). Anche per le ragioni sopra esposte, le emissioni di CO2 in Provincia di Bolzano, calcolate con il metodo del consumo interno, registrano valori contenuti in confronto ad altre realtà grazie all'uso diffuso di fonti energetiche rinnovabili e ad un uso efficiente delle risorse energetiche da un lato e all'assenza di linee di produzione particolarmente energivore dall'altro (fonte Aggiornamento Piano Clima). Le emissioni procapite sono scese tra il 2008 ed il 2014 al di sotto di 4,25 tonnellate pro capite per poi tornare a salire leggermente negli anni successivi.	Tra il 2000 ed il 2010 i consumi energetici complessivi a livello provinciale sono aumentati passando da 10.408 GWH a 13.3898 GWh. Tale incremento è in parte riconducibile all'incremento demografico essendosi registrato un incremento, in particolare, dell'energia termica. Successivamente si è registrato un calo sino al 2014 e poi di nuovo un incremento che ha portato nel 2019 i consumi a superare il picco del 2010 (14.108 GWh). I consumi relativi al solo settore dei trasporti hanno mostrato un andamento altalenante, con una riduzione sino al 2005 e poi una crescita sino al 2011, cui è seguito una riduzione e poi di nuovo una risalita tra 2014 e 2019 nel quale i consumi hanno raggiunto i 4.177 GWh (pari al 29,6%) superando già nel 2018 la soglia dei 4.00 GWh mai raggiunta negli anni precedenti. Nel settore il peso dei carburanti tradizionali è ancora molto forte (in particolare del Diesel). Infatti, la benzina ha più che dimezzato il suo contributo passando da poco più di 200 Mil di Litri del 2000 a poco meno di 90 Mil di litri nel 2014 (livello che si mantiene costante sino al 2019). Il Gasolio si è incrementato da poco meno di 200 Mil di litri a poco più di 330 Mil di Litri nel periodo. GPL e Metano sono ancora poco utilizzati e peraltro dal picco registrato negli anni 2011 – 2012 (circa 9 Mil. di litri per il GPL e 3,5 per il Metano) si è passati a poco più di 6 Mil per il primo e poco meno di 3 Mil per il Metano. Il settore dei trasporti è responsabile del 56% delle emissioni di CO2 corrispondenti al 44% delle emissioni complessive di CO2 equivalente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 IL PIANO PROVINCIALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

5.1 La fase della consultazione preliminare VAS

La fase di consultazione preliminare VAS, richiesta il 10 maggio 2022 presso l'Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima esaminata dall'Ufficio Valutazioni Ambientali, ha portato alla parziale revisione dei contenuti della proposta preliminare, con il recepimento delle osservazioni pervenute dai soggetti interpellati per gli aspetti di competenza. La revisione condotta, fondata sui contenuti dei rilievi espressi dalle strutture ambientali, dagli enti e dagli organi coinvolti, in coerenza con gli approfondimenti svolti rispetto alle strategie provinciali, nazionali ed europee in tema di mobilità e sviluppo sostenibile, consente la formulazione di una proposta di variante integrata e comprensiva degli sviluppi dei temi precedentemente solo accennati, che al contempo tiene fermi gli obiettivi espressi dalle esigenze di connessione del territorio.

Di seguito vengono riportate le modalità di recepimento delle analisi pervenute durante la consultazione preliminare.

In relazione all'osservazione ricevute rispetto ai target ambientali, il rapporto in questione assimila all'interno delle analisi dei piani e programmi, nella sezione livello provinciale, il tema del rispetto del valore limite indicato nel Programma NO2 2018-2032 su tutto il territorio provinciale. Le nuove linee guida dell'OMS si pongono l'obiettivo di ridurre le concentrazioni di NO2 nelle città del mondo, il piano le recepisce concentrandosi sulla nuova concezione di mobilità sostenibile sul medio e lungo periodo.

Il contributo relativo alle analisi di riferimento del rapporto preliminare è stato recepito all'interno della caratterizzazione del contesto ambientale di riferimento dove le informazioni relative alla qualità dell'aria sono state ricavate dallo studio "Valutazione della qualità dell'aria 2017-2020". Come indicato, il capitolo si è concentrato nella valutazione pluriennale facendo riferimento alle indicazioni suggerite nel documento di consultazione. Seguendo il suggerimento evidenziato riguardo la stima delle concentrazioni di NO2 relativo alla qualità dell'aria si è preso in considerazione i possibili effetti positivi del cambio di paradigma di specifici mezzi di trasporto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In merito al contributo dato relativo agli scenari, nello specifico lo sviluppo di una valutazione di scenario di correzione nei confronti delle scelte attuate nell'ipotesi di una contrapposizione degli obiettivi del piano, questo punto viene recepito attraverso lo studio dello scenario di riferimento e di Piano, il primo è costituito dalle azioni già programmate che ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano, questo scenario include anche gli interventi già avviati. Il secondo, si basa a partire dallo scenario di riferimento prefigurandosi la possibile implementazione di tutte le politiche e gli interventi previsti.

Riguardo il contributo ricevuto relativo alle priorità della mobilità futura della Provincia, si evidenzia che è stata predisposta la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione. La VAS ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e gli scenari di piano. Inoltre, la valutazione comparata degli scenari del PPMS verrà effettuata sulla base dei valori ottenuti per ciascuno degli scenari.

Il contributo dato riguardo la valutazione degli effetti ambientali del piano si sottolinea come a livello di mobilità e trasporto si esprime la volontà di ottimizzare l'efficacia dei modi di trasporto sotto il profilo energetico. Inoltre, realizzare un passaggio equilibrato verso il trasporto ecocompatibile. Sviluppare un trasporto locale sostenibile, dal punto di vista di miglioramento complessivo della qualità della vita. Realizzare la mobilità intermodale per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, permettere l'accessibilità e la fruizione del sistema del turismo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Richieste	Modalità recepimento
Nella relazione generale si segnalano le seguenti carenze: A) Cap. 4.3 – Quadro pianificatorio e programmatorio a livello provinciale. Si segnala la mancata considerazione del Programma per la riduzione dell'inquinamento da NO_2 2018-2023 (deliberazione della Giunta provinciale n. 749 del 31.07.2018) in cui sono elencati una serie di interventi per il miglioramento della qualità dell'aria. Tutte le misure in esso contemplate sono indirizzate alla riduzione delle emissioni di NOx dal settore dei trasporti. Si ritiene necessario considerare questo documento programmatorio di settore anche al fine di ricavarne informazioni per l'individuazione degli interventi prioritari in materia di mobilità. Per maggiori dettagli: https://ambiente.provincia.bz.it/aria/pianificazione-qualita-aria.asp B) Cap. 4.3 - Quadro pianificatorio e programmatorio a livello provinciale. Si segnala la mancata considerazione del Piano di azione per il risanamento acustico lungo la rete S.S. e S.P. dell'Alto Adige 2018-2023 (deliberazione della Giunta provinciale n. 1395 del 18.12.2018) in cui sono elencati in forma prioritaria gli interventi di risanamento delle aree e dei tratti stradali in cui non vengono rispettati i valori limite dell'inquinamento acustico. Gli interventi riguardano la realizzazione di circonvallazioni, barriere antirumore e/o il rifacimento della pavimentazione stradale della rete viaria gestita dalla Provincia che presenta un traffico veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli l'anno. Si ritiene necessario considerare questo documento programmatorio di settore anche al fine di ricavarne informazioni per l'individuazione degli interventi prioritari in materia di mobilità. C) Cap. 4.3 - Quadro pianificatorio e programmatorio a livello provinciale. Si segnala la mancata considerazione della convenzione tra RFI, Provincia di Bolzano e STA Spa per la realizzazione delle opere di contenimento del rumore ferroviario lungo l'asse della ferrovia del Brennero. La convenzione del 19.02.2007 è stata modificata ed integrata con deliberazione della Giunta provinciale n. 1342 del 05/12/2017 al fine di dare continuità alle opere di costruzione di barriere antirumore in base ad una lista di priorità derivante dal piano di risanamento nazione di RFI. Si ritiene necessario considerare questo documento programmatorio al fine di ricavarne informazioni per la pianificazione dello sviluppo del trasporto ferroviario sugli assi esistenti. D) Aeroporto. Al paragrafo 6.2.1, dedicato al trasporto aereo, non si fa cenno ad alcun documento programmatico di sviluppo del traffico aereo anche se di norma questo deve essere depositato da parte del gestore presso l'ENAC. A tal riguardo si segnala anche che allo stato attuale non risulta ancora approvato il piano di zonizzazione acustica dell'aeroporto. Tali aspetti sono in potenziale contrasto con le norme contenute nella proposta di direttiva citata (COM/2021 (812) final, 2021). E) Cap. 4.3. Si consiglia di interfacciarsi con chi di competenza (Ufficio pianificazione territoriale e cartografia) si occupa della redazione del Piano strategico provinciale, strumento di pianificazione con il quale la Provincia definisce, coerentemente con le strategie europee e nazionali, gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione territoriale, per garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse paesaggistiche, territoriali, ambientali, sociali, culturali, economiche, agricole e forestali, per mettere a disposizione alloggi economicamente accessibili nonché per accrescere la competitività del sistema territoriale provinciale. Vista la totale interdipendenza, la pianificazione territoriale e la mobilità/accessibilità vanno considerate nel loro insieme al fine di riuscire a raggiungere uno sviluppo realmente sostenibile. F) Altro strumento di pianificazione adatto soprattutto all'implementazione di misure e strategie che saranno definite nel Piano provinciale per la mobilità sostenibile 2030 è il Programma di sviluppo Comunale, definito dall'art. 51 della L.P. 9/2018. All'interno di questi programmi, la cui redazione è in fase di partenza, i Comuni devono redigere un "un programma di mobilità e di accessibilità che definisca le strategie, gli obiettivi, le misure e il cronoprogramma per la limitazione del traffico motorizzato, l'incentivazione della mobilità ciclopedonale e l'incentivazione della connettività su percorsi brevi tramite usi promiscui". Sarebbe dunque opportuno definire quali misure e strategie del PPMS debbano/possano essere implementate da questo strumento, seguendo il principio di sussidiarietà.	Il quadro pianificatorio, per quanto pertinente agli obiettivi e strategie del PPMS è inserito del quadro conoscitivo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Cap. 6.3.6.2 BrennerLEC – Questo capitolo a nostro giudizio va inserito nel contesto del capitolo 4.4 in quanto intervento di gestione della viabilità in ambito autostradale. A tal riguardo si fa presente che il progetto BrennerLEC si è concluso con un accordo tra le Province di Bolzano e di Trento e la Società Autostrada del Brennero per l'estensione delle politiche sperimentali di BrennerLEC a diversi tratti autostradali. L'accordo in questione ritiene andrebbe quindi considerato come strategia in via di implementazione sull'asse autostradale del Brennero (A22). Esso si occupa in via prioritaria delle seguenti modalità di gestione del traffico autostradale: a. La gestione dinamica della velocità a *fini viabilistici* nella tratta che si estende da Bolzano sud fino all'intersezione dell'A22 con l'autostrada A4 a Verona. In relazione al parco circolante e alle conseguenti statistiche inerenti il grado di motorizzazione della popolazione si osserva che i dati ACI potrebbero essere sensibilmente influenzati dalla presenza di cospicue flotte di veicoli intestate a società di noleggio o similari che hanno la loro sede in fiscale in Provincia di Bolzano a causa di una tassa di circolazione inferiore a quella praticata in altre regioni italiane. Questo fenomeno riguarda un numero significativo di veicoli stimato intorno alle 200.000 unità, quasi tutte di classe Euro recente (euro 5 e 6). Le stime in nostro possesso del parco circolante in Provincia di Bolzano, depurato della quota di veicoli immatricolati in provincia, ma in realtà circolanti altrove, è pari a circa 410.000 veicoli per il 2020 e a 446.000 per il 2021. Nei dati riportati alla figura 285 del capitolo 6.3.5 si evince che il dato utilizzato per le analisi è dell'ordine dei 600.000 veicoli. A nostro giudizio questo dato andrebbe corretto. Si informa che l'ufficio aria e rumore è in possesso di tutte le statistiche inerenti il parco circolante, ivi compresi i veicoli elettrici. Tali dati vengono regolarmente condivisi con STA Spa e con la Ripartizione Mobilità. Se tale approccio dovesse essere condiviso, la rilevante differenza tra il parco circolante di cui al cap. 6.3.5 e il parco circolante realmente presente in Provincia richiede un ricalcolo degli indici e delle statistiche riportate in relazione.	Recepito nel QC
In relazione all'analisi di riferimento, qualora la si volesse mantenere nella relazione generale, si suggerisce di creare un nuovo capitolo ad hoc (6.4) riguardante l'analisi degli impatti sulle matrici ambientali più sensibili agli interventi sulla mobilità ipotizzati negli scenari di piano. Va da sé che essa va comunque riportata in modo completo nel rapporto VAS. Al riguardo si fa presente che si devono approfondire in particolare le matrici aria, tutela del clima e rumore. Nel concreto si suggerisce quanto segue: A) Il capitolo 6.3.6.1 andrebbe riclassificato come 6.4.1. A tal riguardo va osservato che, come giustamente fatto, le informazioni relative alla qualità dell'aria vanno in primis ricavate dal documento "Valutazione della qualità dell'aria 2017-2020" (https://ambiente.provincia.bz.it/aria/valutazione-pluriennale-qualita-aria.asp) in quanto le valutazioni di singoli anni potrebbero portare a conclusioni non corrette se inserite in una prospettiva pluriennale come tipicamente è il caso per un piano della mobilità. A tal riguardo, si consiglia pertanto di non dare troppa enfasi a quanto comunicato nella conferenza stampa della primavera 2022 in quanto il 2021 potrebbe essere un anno che ha ancora parzialmente risentito degli interventi di contrasto alla pandemia, nonché del relativo rallentamento dell'economia. Per le proiezioni di medio termine sulla qualità dell'aria suggeriamo di prendere piuttosto in considerazione quanto esposto nell'ultima parte del capitolo 6.3 della "Valutazione della qualità dell'aria 2017-2020". B) Anche in relazione alla valutazione proposta al capitolo 7.2.4 del Rapporto preliminare, si suggerisce di dedicare un sottocapitolo all'inventario delle emissioni, al fine di mettere in relazione le emissioni derivanti dai trasporti con quelle derivanti da altri settori (ad es. domestico e industria). L'analisi può essere approfondita, pur con qualche limitazione, fino a livello di rete viaria primaria, secondaria e urbana. L'inventario considera tutti gli inquinanti atmosferici e i gas serra (CO_2, N_2O, CH_4). I dati dell'ultimo inventario delle emissioni risalgono al 2019. Segnaliamo inoltre la disponibilità di uno studio specifico sull'andamento storico delle emissioni di CO_2 da traffico tra il 1990 ed il 2019 riguardante l'autostrada del Brennero e la superstrada MeBo (chiedere eventualmente all'Ufficio aria e rumore). C) In riferimento alla situazione dell'inquinamento acustico si suggerisce di creare un apposito capitolo (ad es. 6.4.2) in cui inserire la situazione del rumore generato dal traffico circolante sulle strade di competenza provinciale (con traffico annuale > 3 milioni veicoli/anno), sull'autostrada	Tali analisi sono riportate nel rapporto ambientale nel contesto ambientale di riferimento

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5. In relazione agli obiettivi strategici esistenti di cui al capitolo 9.1 si segnala l'assenza degli obiettivi e delle misure individuate dal Programma NO2 - 2018-2023 e la relativa analisi di coerenza come fatto ad esempio per il Piano clima (tabella 58). Ciò vale in particolar modo perché nella proposta di struttura del rapporto ambientale (cap. 10) viene considerato l'effetto del piano sulla qualità dell'aria. Sempre nel contesto della valutazione degli effetti sul rumore andrebbero anche valutato il piano di azione per il risanamento acustico di cui al punto 1 B).	Recepito nel QC
6. In relazione alla verifica intermedia della Condizione Abilitante di cui al cap. 9.3 si osserva che l'obiettivo di giustificazione economica degli investimenti previsti andrebbe integrato o perlomeno meglio specificato in base a delle scelte prioritarie sull'insieme degli interventi destinati alle diverse forme di mobilità (vedi capitolo 4.4). Essendo che il PPMS ha un orizzonte temporale ben definito la scelta e l'esplicitazione delle priorità di intervento risulta essere derimente per la definizione di scenari di piano coerenti con l'insieme degli obiettivi esterni ed interni al piano.	Si rimanda agli scenari alternativi di piano
Si premette che, come già detto precedentemente, l'intero capitolo 3 andrebbe riportato nella relazione generale lasciando in questo documento solo un'estrema sintesi con un rimando alla relazione generale.	I piani sono riportati nel Quadro conoscitivo
1. Capitolo 3.2.2 - In relazione ai target ambientali individuati ai vari livelli decisionali andrebbe ricordato nel capitolo dedicato alla qualità dell'aria l'obiettivo del Programma NO2 2018-2023, ovvero il rispetto del valore limite dell'NO2 in ogni parte del territorio provinciale (vedi cap. 4 del Programma NO2). Al tempo stesso andrebbe ricordato che le nuove linee guida dell'OMS in materia di qualità dell'aria prevedono una drastica riduzione delle concentrazioni ammissibili di NO2. Essendo che l'NO2 proviene in modo preponderante dal traffico veicolare, ciò rappresenta per il comparto della mobilità una grande sfida sul medio e lungo termine. Un approccio analogo andrebbe fatto anche sull'inquinamento acustico richiamando le linee guida dell'OMS sul rumore (https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563). 2. Cap. 4.1 valgono le considerazioni fatte al punto 4 del capo I (relazione generale) 3. Cap. 4.2 segnaliamo la possibilità di avere stime delle quantità emesse di tutti i gas serra a livello provinciale così come di dati storici di emissione della CO2 da traffico (vedi anche punto 4 lettera B). 4. Cap. 4.3 in riferimento al commento riportato nella tabellina dell'analisi SWOT della qualità dell'aria ricordiamo quanto già detto al punto 4 A) riguardo al fatto che il 2020 ed il 2021 non possono essere considerati anni di riferimento per la stima delle concentrazioni di NO2 anche se si concorda per un ragionevole ottimismo riguardo agli effetti positivi derivanti dal rinnovo del parco circolante (in particolare la sostituzione di autovetture diesel con veicoli elettrici, ibridi, a gas e a benzina).	Recepito nell'analisi di contesto ambientale
5. In merito al capitolo 7.2.2 relativo agli scenari, si osserva che lo scenario tendenziale andrebbe anche valutato in termini di proposta di correzione delle scelte già attuate se queste si manifestassero contrapposte agli obiettivi di piano. Ciò va visto anche nella sua evoluzione temporale in quanto vi è da ritenere che la realizzazione di determinate opere viarie, così come attualmente pianificate, potrebbero risultare non sinergiche se non addirittura in contrasto con gli obiettivi se attuate secondo priorità di intervento non coerenti con gli obiettivi posti. Tale processo di revisione dello scenario tendenziale dovrebbe quindi portare alla definizione di uno scenario di piano in base al processo di revisione continua secondo il modello di verifica illustrato al capitolo 8.2 della relazione generale. Visto che al momento manca ancora la parte programmatica e gli effettivi contenuti degli scenari del PPMS, si osserva molto generalmente che: gli scenari proposti danno l'idea di essere tutti molto simili, senza riuscire a mettere in risalto diverse priorità di indirizzo. In vista del fatto che le risorse finanziarie e umane sono e saranno sempre più limitate, si ritiene necessario porsi la domanda su quali saranno le priorità per la mobilità del futuro della Provincia. Secondo il gruppo di lavoro la risposta a questa domanda è essenziale per la definizione degli scenari e delle misure e strategie attuative del PPMS. I vari scenari devono rispecchiare diverse priorità, diversi "futuri possibili" (Visioni), che si rifletteranno poi nell'indirizzamento di risorse umane e finanziarie e nelle decisioni politiche future. A titolo di esempio, viste le risorse limitate, sarebbero per esempio da evitare finanziamenti di infrastrutture parallele sulla stessa tratta o ancora almeno uno degli scenari potrebbe dare maggiore risalto a strategie e policy atti a ridurre la necessità di mobilità, in quanto "la mobilità più sostenibile è quella che non serve".	Lo scenario di riferimento è relativo all'orizzonte temporale del piano e considera tutti gli interventi che si potrebbero attuare anche in assenza del PPMS. Gli scenari sono riportati al capitolo 9 della relazione di piano e al paragrafo 7.2 del RA Per i contenuti di dettaglio degli interventi si rimanda alla relazione di Piano

6. In merito al capitolo 7.2.3 si osserva che tra gli indicatori si possa anche inserire l'offerta di infrastrutture di sosta (parcheggi e posteggi per biciclette), visto che la presenza o meno di possibilità di sosta influenza molto le scelte del mezzo di mobilità. Un secondo indicatore interessante può essere abitanti/raggio di 300m fermata TPL. In teoria una buona pianificazione territoriale e della mobilità sostenibile dovrebbe portare a una densificazione intorno alle fermate dei TPL. Visto che nella relazione si parla anche di infrastruttura digitale, un ulteriore indicatore può essere l'infrastrutturazione digitale sotto forma di fibra ma anche di servizi dell'amministrazione (forse più difficilmente quantificabile).	Tali indicatori non sono direttamente correlabili alle azioni di piano. Per il TPL nel monitoraggio e nelle valutazioni dei passeggeri trasportati

5.2 Obiettivi e strategie del piano

La definizione degli obiettivi tiene conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, che quindi possono fungere da primo strumento di indicazione, nella possibilità di declinare a livello locale obiettivi di livello nazionale ed europeo.

A tal fine si è costruita una matrice di obiettivi strategici che si è concentrata nel comprendere la rispondenza tra le strategie di livello europeo e nazionale, e le previsioni presenti nei documenti di pianificazione strategica della Provincia Autonoma di Bolzano, con l'obiettivo di evidenziare se ci sia, allo stato vigente, una coerenza tra il livello locale e quello sovraordinato, o ci sia una carenza in tal senso a livello di obiettivi locali; e nel contempo, di rilevare la specificità di quegli obiettivi locali che non risultano espressione di indirizzi strategici sovraordinati. Per fare ciò si è quindi analizzata la programmazione europea e nazionale sulla materia dei trasporti e della mobilità e tratto da questa le linee di azione e gli obiettivi.

In maniera parallela si è analizzato il quadro strategico della Provincia Autonoma di Bolzano, per individuare le linee di azione e gli obiettivi.

Con la redazione del Piano della Mobilità Sostenibile 2035, la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea.
In questo contesto, l'obiettivo primario che il PPMS 2035 si pone è quello di mettere a sistema il quadro della programmazione esistente, facendo convergere obiettivi e linee di intervento comuni al fine di restituire un quadro ordinato e coerente su cui agire per migliorare la qualità dei servizi e favorire una visione integrata della mobilità sostenibile e alternativa al trasporto privato.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Con questa visione, e sulla base della verifica preliminare dei Criteri di Adempimento e di analisi del quadro programmatorio di riferimento, il Piano individua obiettivi e strategie generali su cui costruire una strategia progettuale che proietta l'Alto Adige verso una mobilità sostenibile e universalmente accessibile.

La definizione degli obiettivi ha già tenuto conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, e quindi essi possono fungere da prima indicazione della declinazione a livello locale di obiettivi di livello nazionale o europeo.

In particolare, il PPMS deve contribuire a cogliere gli obiettivi fissati dal Green New Deal e dalla nuova Strategia europea per una mobilità sostenibile e intelligente orientata a promuovere una mobilità completa, intermodale ed adeguata alle esigenze di mobilità delle persone.

Esito di questo processo è la definizione di 9 Obiettivi Strategici per il nuovo PPMS.

Di questi:

- otto sono obiettivi "tematici", riferiti cioè a specifici aspetti e caratteristiche del sistema dei trasporti che si vuole traguardare, a servizio dello sviluppo del territorio altoatesino.
- uno è un obiettivo "trasversale", per così dire metodologico, finalizzato a indirizzare la valutazione comparativa di quelli che saranno definiti come scenari alternativi di Piano nel rispetto del 1°Criterio di Adempimento, ovvero la giustificazione economica degli interventi.

	OBIETTIVI TEMATICI
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui
	OBIETTIVO TRASVERSALE
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Lo scenario del piano

Il piano si articola in tre ambiti di intervento:

- Il **Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario**: a questo livello appartiene l'asse autostradale dell'Autostrada A22 del Brennero e la ferrovia Verona-Monaco quale asse dove insistono gli interventi di maggiore rilevanza, in particolare il BBT per l'interconnessione ferroviaria. Lungo questo asse si muovono i principali flussi di attraversamento del territorio provinciale sia passeggeri che merci. Inoltre, il Corridoio del Brennero rappresenta la principale porta di accesso per i turisti stranieri durante le stagionalità estive e invernali.
- I **collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna**: questi assi hanno il duplice compito di servire gli spostamenti in ingresso/uscita dalla Provincia attraverso la Val Venosta e la Val Pusteria e gli spostamenti interni nelle medesime valli e verso le valli minori e laterali alle principali. Inoltre, tali assi si configurano come linee di adduzione all'asse del Brennero in particolare in corrispondenza dei nodi di interscambio (Bolzano, Bressanone, ecc.). La domanda che impegna questi assi è prevalentemente di tipo interno e di spostamenti sistematici ma si caratterizza di una componente turistica molto rilevante durante la stagione estiva e invernale.
- **I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori**: la distribuzione dei flussi di spostamento all'interno delle città è lasciata alla viabilità di rango comunale che deve al contempo garantire la vivibilità e la sicurezza dei contesti urbani serviti attraverso misure in grado di limitare l'uso del mezzo privato e mitigare gli effetti negativi causati dal traffico veicolare (inquinamento ambientale ed acustico, incidentalità, ecc.). Nelle valli e nelle aree vulnerabili a valenza turistica, i collegamenti devono garantire accessibilità senza però compromettere la naturalità degli stessi.

Ai tre livelli sopra si aggiungono tre tematiche trasversali:

- **La decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato** che interessa i singoli ambiti e, in generale, l'intero territorio altoatesino.
- **Il miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale affinché** vengano ridotti il numero di incidenti, morti e feriti causati dal traffico

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

veicolare con conseguente miglioramento delle condizioni di circolazione per l'utenza debole (mobilità attiva).

- **La digitalizzazione del sistema della mobilità e quelli con esso interagenti,** come strumento funzionale al raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Negli ambiti di intervento, la declinazione delle azioni è stata fatta secondo i seguenti livelli funzionali:

- **Interventi Infrastrutturali e tecnologici**
- **Potenziamento e miglioramento dei servizi**
- **Politiche per una mobilità sostenibile**

Per ogni ambito di intervento in relazione vengono descritti gli interventi relativi al soddisfacimento degli obiettivi.

Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario

Interventi sul Corridoio del Brennero e su quelli transfrontalieri afferenti. Il PPMS considera direttrice strategica lo sviluppo della rete TEN-T di valenza europea, di cui il Corridoio del Brennero è parte fondamentale e lo sviluppo e il rafforzamento della mobilità locale, intermodale e sostenibile. Garantisce l'accessibilità e l'intermodalità alle stazioni ubicate sulle reti portanti (TEN-T) attraverso interventi di potenziamento dei nodi e delle reti di adduzione ad essi collegati.

Oltre al corridoio del Brennero si evidenziano, altre direttrici strategiche dei collegamenti dello spazio alpino: Alto Adige - regioni dell'Engadina del Tirolo orientale, Alto Adige - Lombardia, Alto Adige - del Cadore e Alto Adige - Trentino.

Per quanto riguarda la mobilità ferroviaria il piano mette a sistema gli interventi infrastrutturali previsti sulle linee ferroviarie della Val Pusteria e della Val Venosta e recepisce il potenziamento dei servizi ferroviari (potenziamento dei servizi, introduzione di orari cadenzati ad alta frequenza. A questi interventi si affianca il potenziamento dei servizi per l'intermodalità incluse le agevolazioni Park&Ride in tutte le stazioni ferroviarie.

A fianco del potenziamento dei servizi ferroviari, quale modalità preferibile per gli spostamenti di persone e merci, il Piano, individua altresì la necessità di intervenire sulla rete stradale che ricade sul territorio provinciale.

Prevede lo sviluppo di un Green Brenner Digital Corridor, attraverso la realizzazione della "terza corsia dinamica", a realizzazione di un sistema ITS per gestire situazioni di blocco

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

prolungato dell'autostrada e realizzare un sistema di monitoraggio e controllo dei veicoli che attraversano le valli secondarie con carichi oltre il massimo consentito e con classi emissive inadeguate.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

			SISTEMA DEI TRASPORTI		
			Livelli gerarchici dei collegamenti		
			Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario	Collegamenti con le Regioni confinanti *e assi di distribuzione interna*	Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	***POTENZIAMENTO DEL SISTEMA FERROVIARIO ATTRAVERSO UN INCREMENTO DELLA FREQUENZA E L'INTRODUZIONE DI SERVIZI CADENZATI LUNGO TUTTE LE LINEE*** ***POTENZIAMENTO CONNESSIONI TRANS-REGIONALI SIA NAZIONALI CHE INTERNAZIONALI*** ***FAVORIRE L'INTERMODALITA' DELLE MERCI ATTRAVERSO LA CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO FERRO-GOMMA***		
		Comprensori turistici	***CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' A SERVIZIO DELLE VALLI E DEI COPRENSORI TURISTICI*** ***MIGLIORAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE LUNGO GLI ASSI INTERNAIZONALI E DEI SERVIZI TRANSFRONTALIERI E INTERREGIONALI*** ***POTENZIAMENTO ACCESSO ALLE STAZIONI DI CORRIDOIO (BOLZANO – BRESSANONE)***		
		Aree strutturalmente svantaggiate	***CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' COLLEGATI ALLA RETE DEI TRASPORTI SU GOMMA A SERVIZIO DI AREE E VALLI VULNERABILI*** ***POTENZIAMENTO ACCESSO ALLE STAZIONI DI CORRIDOIO (BRUNICO – BRESSANONE)***		
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato					
LOW EMISSION CORRIDOR – RETI DI RICARICA E VETTORI ENERGETICI ALTERNATIVI ***MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI***					
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale					
GESTIONE DINAMICA DELLA CAPACITA' - TERZA CORSIA DINAMICA ***MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI***					
Digitalizzazione					
BRENNER GREEN DIGITAL CORRIDOR - ITS DI CORRIDOIO ***MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI***					

Collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna

Il PPMS individua, tra gli obiettivi strategici prioritari da perseguire, il rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere. Individuando interventi per il potenziamento e il miglioramento della mobilità pubblica per creare

un sistema di trasporto affidabile, sicuro e sostenibile, riconoscendo nel trasporto ferroviario, che rappresenta la spina dorsale del sistema della mobilità sostenibile Alto Atesina.

Partendo da queste considerazioni, e dal momento che gran parte degli ambiti ad alta intensità turistica non sono serviti dalla ferrovia, il Piano, orientando la propria politica di intervento verso soluzioni di mobilità sostenibili, intervenendo attraverso la realizzazione di linee portanti di trasporto pubblico automobilistico interconnesse alla rete portante del trasporto su ferro e accompagnate da politiche di tariffazione e limitazione degli accessi alle aree maggiormente vulnerabili.

Il potenziamento e la velocizzazione delle linee automobilistiche principali, viene, dal Piano, affiancata da ulteriori interventi per lo sviluppo dell'intermodalità, quali la realizzazione di Centri di Mobilità, la realizzazione di punti di interscambio mezzo privato-mezzo pubblico da localizzarsi in tutte le stazioni ferroviarie presenti sul territorio e l'estensione delle politiche per l'integrazione tariffaria (interventi descritti nei capitoli successivi).

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">SISTEMA DEI TRASPORTI</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Livelli gerarchici dei collegamenti</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario</td><td>Collegamenti con le Regioni confinanti e assi di distribuzione interna</td><td>Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche</td></tr>
<tr><td rowspan="4">LIVELLI TERRITORIALI</td><td rowspan="4">Livelli Territoriali</td><td>Città e valli principali</td><td colspan="3" rowspan="3">POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO ATTRAVERSO
❖ PRIORITIZZAZIONE E VELOCIZZAZIONE DEI SERVIZI,
❖ INCREMENTO DELLA CAPACITA'
❖ MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' ALLE FERMATE
❖ MIGLIRAMENTO DELL'INFORMAZIONE ALL'UTENZA
POTENZIAMENTO DELLE LINEE ESISTENTI A SERVIZIO DI AREE E VALLI VULNERABILI
POTENZIAMENTO DELLE LINEE ESISTENTI A SERVIZIO DEI COMPRENSORI TURISTICI E DELLE AREE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA
INTRODUZIONE DI LINEE BRT NELLE VALLI NON SERVITE DALLA FERROVIA
CREAZIONE DI <u>ULTERIORI</u> NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' NEI CAPILINEA DELLE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO</td></tr>
<tr><td>Comprensori turistici</td></tr>
<tr><td>Aree strutturalmente svantaggiate</td></tr>
<tr><td colspan="6">Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato</td></tr>
</table>

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

RINNOVO DELLE FLOTTE DEI MEZZI PER IL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO (vedi capitolo 6.4)
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale
FAVORIRE LO SHIFT MODALE PER UNA RIDUZIONE DEL TRAFFICO STRADALE SPECIALMENTE IN AMBITO URBANO E NELLE AREE E VALLI VULNERABILI E IN QUELLE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA
Digitalizzazione
INFOMOBILITA' ALLE FERMATE E NEI NODI DI INTERSCAMBIO CENTRI DI MOBILITA'
INTEGRAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO COLLETTIVO NELLA RETE DEI TRASPORTO PROVINCIALE

I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori

Gli obiettivi del piano, le politiche e gli interventi rivolti alle aree urbane sono orientate verso il miglioramento della qualità della vita assicurando al contempo un ambiente più sano, socialmente e ambientalmente sostenibile.

Il piano pone le basi per una politica a favore di una mobilità sostenibile in ambito urbano e suburbano fondata sull'analisi delle abitudini di mobilità delle persone e attingendo alle migliori Best Practicies nazionali e internazionali.

Il PPMS ritiene, altresì, indispensabile la progettazione coordinata alle diverse scale di competenza e territoriali, in particolar modo tra le amministrazioni locali (Comuni), responsabili direttamente delle politiche attuate in ambito urbano.

In questo modo, il Piano vuole sottolineare come, al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi sovraordinati individuati dai piani sovraordinati sia fondamentale una collaborazione sinergica tra la Provincia e le singole realtà territoriali, quali comuni, comprensori, ecc. al fine di delineare una strategia comune e coerente che condivida obiettivi e target che, se si agisse singolarmente, sarebbe impossibile raggiungere.

È fondamentale, in tal senso, il ruolo centrale delle città principali dell'Alto Adige che esercitano un potete attrattore e generatore molto rilevante (44% del traffico intercomunale) e si ritiene quindi fondamentale agire primariamente per favorire una diversione modale che tenga conto della natura degli spostamenti e delle caratteristiche delle abitudini di mobilità.

Inoltre, la promozione del cicloturismo è un elemento prioritario non soltanto per l'economia Altoatesina ma anche e soprattutto per la promozione di una cultura legata alla mobilità sostenibile e alla fruibilità del territorio anche in quegli ambiti urbani e suburbani che non interessano direttamente i maggiori centri abitati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In tal senso, il PPMS riconosce come prioritario il completamento della rete ciclabile di valenza provinciale riconoscendo ad una infrastruttura efficace un ruolo fondamentale nell'incentivare l'uso della bicicletta e quindi favorire il *modal split* tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto. Il Piano riconosce, altresì l'importanza di un sistema di informazioni all'utenza (*wayfinding*) sia all'interno delle città sia lungo gli itinerari che, al pari di quanto avviene sugli itinerari stradali, permetta di fruire della rete di ciclovie in maniera facile ed efficace.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

			SISTEMA DEI TRASPORTI		
			Livelli gerarchici dei collegamenti		
			Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario	Collegamenti con le Regioni confinanti *e assi di distribuzione interna*	Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	***REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI PER L'INTERSCAMBIO FERRO-GOMMA IN CORRISPONDENZA DELLE STAZIONI FERROVIARIE***		
		Comprensori turistici	***REALIZZAZIONE DI RICOVERI SICURI PER LA BICICLETTA IN CORRISPONDENZA DEI NODI DI INTERSCAMBIO MODALE, DEI SERVIZI TERRITORIALI FONDAMENTALI E DEI PUNTI DI INTERESSE***		
			POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLAILE INTERCOMUNALE		
		Aree strutturalmente svantaggiate	***CREAZIONE DI UNA RETE DI CICLOVIE DI VALENZA PROVINCIALE PER UN TURISMO SOSTENIBILE***		
			CREAZIONE DI UNA RETE DI SERVIZI PER IL CICLISTA		
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato					
RINNOVO DEL PARCO VEICOLARE PRIVATO (vedi capitolo 6.4)					
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale					
FAVORIRE LO SHIFT MODALE PER UNA RIDUZIONE DEL TRAFFICO STRADALE SPECIALMENTE IN AMBITO URBANO E NELLE AREE E VALLI VULNERABILI E IN QUELLE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA					
PROMOZIONE DI MISURE PER LA SICUREZZA STRADALE NEI PUMS COMUNALE					
Digitalizzazione					
INFOMOBILITA' PER IL CICLISTA ALLE FERMATE E NEI NODI DI INTERSCAMBIO CENTRI DI MOBILITA'					
INTEGRAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI DI TARIFFAZIONE RIVOLTI ALL'INTERMODALITA'					

Le strategie del PPMS sono raggruppate secondo il settore di riferimento come da elenco a seguire.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MOBILITÀ ATTIVA

1. Creazione di un sistema di Segnaletica (cognizione spaziale) unificato per l'accessibilità e la circolazione pedonale ai centri multimodali
2. Adeguamento infrastrutturale dei percorsi pedonali di accesso dalle aree di parcheggio autoveicolare a centri di mobilità, fermate di trasporto pubblico automobilistico, stazioni ferroviarie ed aerostazioni
3. Miglioramento e integrazione dell'accessibilità e della fruizione della rete sentieristica regionale per la valorizzazione degli attrattori naturali e culturali
4. Gerarchizzazione della rete ciclabile prevista dal Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano ed integrazione dei percorsi integralmente cicloturistici con tratte intercomunali a servizio dei centri di mobilità, centri abitati e luoghi d'interesse
5. Integrazione dei vari percorsi ciclabili provinciali in un'unica rete con segnaletica e servizi unificati secondo il modello della ciclopolitana
6. Favorire la modalità bici+treno attraverso tariffazione e promozione per il trasporto della bici al seguito
7. Promozione del cicloturismo attraverso realizzazione di una rete di infrastrutture, servizi ed informazione ad hoc
8. Affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui ricoverare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista

TRASPORTO COLLETTIVO

9. Riconoscimento di una rete portante multimodale di trasporto collettivo che funga da elemento ordinatore del sistema della mobilità delle persone in ambito provinciale e di adduzione ai corridoi transfrontalieri
10. Implementazione di un modello di esercizio del trasporto ferroviario passeggeri fondato sul cadenzamento integrato
11. Integrazione all'interno della rete di trasporto pubblico provinciale del trasporto fune esistente o di nuova realizzazione
12. Miglioramento dell'accessibilità universale alle stazioni/fermate della rete portante del TPL provinciale
13. Mitigazione del carico ambientale dovuto a fenomeni di overturismo nelle aree vulnerabili

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

14. Realizzazione di linee extraurbane ecocompatibili di Bus a transito rapido (BRT) su corridoi di mobilità della rete portante regionale non serviti dalla ferrovia
15. Adeguamento della fermata del TPL automobilistico urbano ed extraurbano al fine dell'implementazione/garanzia delle condizioni di sicurezza, di comfort e comprensive di infomobilità
16. Realizzazione di sistemi infrastrutturali e tecnologici per la preferenziazione della marcia dei servizi di TPL in campo urbano ed extraurbano
17. Aumento dell'accessibilità multimodale all'Aeroporto di Bolzano

TRASPORTO INDIVIDUALE MOTORIZZATO

18. Gerarchizzazione della rete stradale che tenga conto dei livelli dei collegamenti e degli ambiti territoriali e scoraggiarne l'utilizzo improprio
19. Adozione di una visione multimodale nella progettazione stradale orientata a soddisfare anche le esigenze del trasporto collettivo, della mobilità ciclistica
20. Realizzazione d'interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità stradale di accesso alla rete portante multimodale di trasporto collettivo presso adeguati centri di mobilità
21. Introduzione del concetto di "Strada Intelligente" finalizzato a supportare l'implementazione di ITS di nuova generazione e di Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura per pianificare gli interventi di manutenzione ciclica preventiva.
22. Visione della strada come spazio pubblico condiviso e non conteso a vantaggio della sicurezza e della qualità della vita
23. Promozione ed incentivi all’utilizzo della mobilità condivisa nelle principali città
24. Promozione dell'attuazione delle Azioni di Mobility management della mobilità per studio e lavoro previste dalla normativa vigente

DECARBONIZZAZIONE

25. Decarbonizzazione del trasporto ferroviario - infrastrutture e materiale rotabile
26. Progressiva decarbonizzazione delle flotte del materiale rotabile di TPL automobilistico

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

27. Promozione della diffusione di punti di rifornimento di H2 (idrogeno) e di altri vettori energetici da fonti rinnovabili da fonti rinnovabili sulla rete stradale fondamentale provinciale (elettrico)

DIGITALIZZAZIONE

28. Sviluppo ed implementazione di un Centro di monitoraggio e controllo del traffico stradale regionale per fornire informazioni in tempo reale sullo stato della viabilità e le condizioni di traffico sulle principali arterie stradali
29. Implementazione di ITS e connessi interventi infrastrutturali finalizzati ad ottimizzare l'utilizzo "a rete" della capacità stradale e aumentare la sicurezza della circolazione
30. Politiche a favore dell'integrazione tariffaria predisponendo la realizzazione di una piattaforma digitale MaaS
31. Realizzazione di interventi puntuali di ITS per il controllo dinamico del traffico stradale nelle tratte soggette a congestione strutturale del traffico

TRASPORTO MERCI E LOGISTICA

32. Promozione della diffusione di mezzi "a zero emissioni" nelle attività di presa e consegna delle merci al fine di ridurre i gas climalteranti, gli inquinanti locali e il rumore nelle zone a maggior densità di traffico (ambiti urbani principali).
33. Protocollo per lo sviluppo e l'incentivo di misure coordinate di Logistica Sostenibile in campo urbano presso le città principali
34. Dotare l'Alto Adige di un nodo intermodale merci sul corridoio ferroviario del Brennero

5.3 Il percorso partecipato per la redazione del PPMS 2030 – Attività propedeutica con gli Stakeholders istituzionali

La redazione del PPMS 2030 ha incluso un percorso partecipato orientato a tre target di riferimento specifici: gli stakeholders, i sindaci dei 116 Comuni altoatesini, i cittadini. Ai tre gruppi target è stata data la possibilità di esprimere le proprie osservazioni, richieste e proposte sul tema della mobilità sostenibile. Gli strumenti utilizzati per promuovere la partecipazione sono stati diversi: gli stakeholder sono stati invitati a partecipare a due workshop,

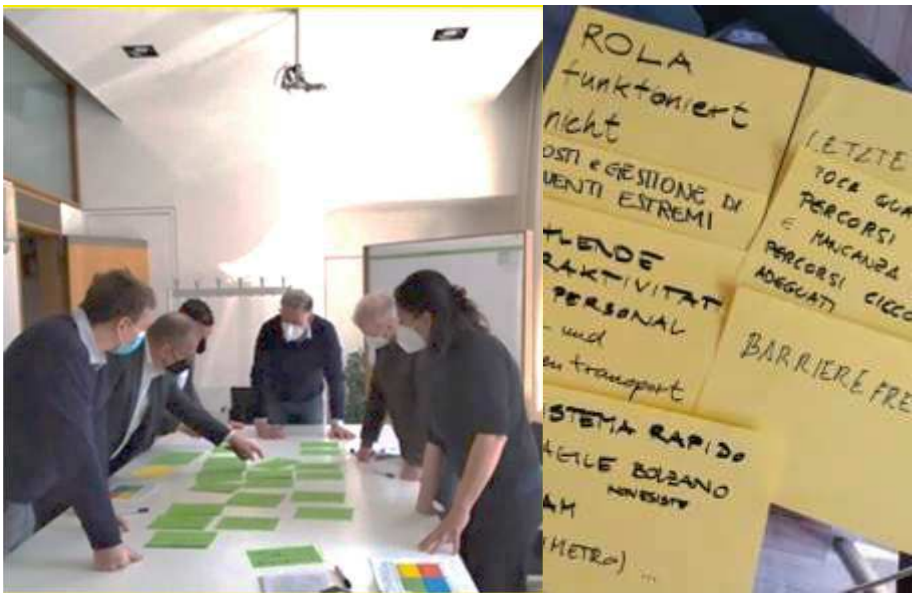
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ai sindaci è stata proposta una mattinata di confronto e discussione, ai cittadini è stato somministrato un questionario online, che è riuscito ad intercettare un target piuttosto giovane e dunque particolarmente motivato a ragionare sul futuro della mobilità.

Stakeholders

Il primo workshop, che ha rappresentato una fase preliminare alla redazione del Piano, si è svolto il 24 marzo 2022 ed ha coinvolto 28 partecipanti, in rappresentanza delle più importanti organizzazioni ed istituzioni che a vario titolo si occupano di mobilità. La metodologia utilizzata è stata quella dell'analisi SWOT che supporta la pianificazione strategica nella fase dedicata alla valutazione dei punti di forza (Strengths), dei punti di debolezza (Weaknesses), delle opportunità (Opportunities) e delle minacce (Threats) che caratterizzano il sistema della mobilità provinciale altoatesina.

Al fine di promuovere la reciproca conoscenza degli stakeholder la discussione si è svolta secondo il format del World Café, ovvero un processo di conversazione strutturato per la condivisione della conoscenza: i partecipanti sono stati divisi in quattro gruppi, ognuno dei quali ha preso posto ad un tavolo di lavoro differente. Ciascun tavolo era legato ad una delle dimensioni dell'analisi SWOT per cui, mentre un gruppo si confrontava sulle opportunità insite nel sistema della mobilità provinciale, un altro gruppo ne discuteva i punti di debolezza e così via. Dopo 20 minuti di discussione i partecipanti sono stati invitati a cambiare tavolo, rimescolandosi tra loro; solo una persona è rimasta ferma al suo tavolo, con il compito di accogliere le nuove persone, illustrare loro i risultati raggiunti sino a quel momento e proseguire con loro la discussione. Il dialogo che si sviluppa nel World Café favorisce la trasmissione e l'evoluzione delle idee dei partecipanti che si influenzano reciprocamente (cross-pollination), sentendosi incentivati a partecipare dalla dimensione del piccolo gruppo e percependosi contemporaneamente come parte di un gruppo più grande. Tornati al tavolo di partenza e visionati i risultati della discussione che vi era avvenuta, i partecipanti hanno individuato i tre punti più importanti di ciascuna delle tre dimensioni dell'analisi SWOT. Questi i risultati raccolti:



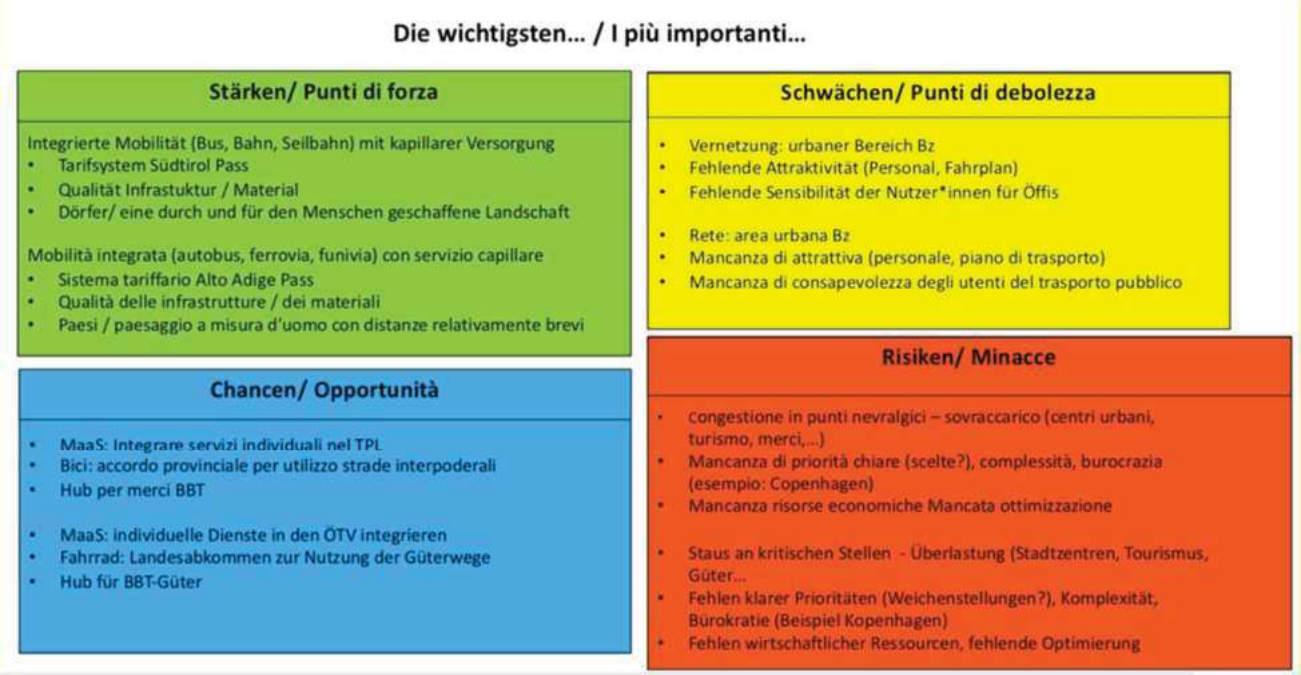
Il punto di forza maggiormente apprezzato è senza dubbio il sistema della mobilità integrata che favorisce la scelta del trasporto pubblico per gli spostamenti quotidiani. La mobilità integrata poggia su alcuni pilastri valutati molto positivamente da tutti i partecipanti: innanzitutto la qualità delle infrastrutture e dei mezzi di trasporto pubblico, che ne rende l'utilizzo confortevole; in secondo luogo la consapevolezza di muoversi in un paesaggio "a misura d'uomo", sia per le distanze relativamente brevi che in genere vengono coperte quotidianamente dal cittadino, sia per l'attenzione che si rivolge alla salvaguardia dell'ambiente (un fattore, questo, motivato da un approccio culturale al territorio ma anche dalla vocazione turistica ed all'immagine dell'Alto Adige come luogo attento alla sostenibilità); infine il sistema tariffario introdotto da Alto Adige Pass che, oltre a rendere pratico il pagamento del biglietto su mezzi di trasporto pubblici, premia chi più li utilizza con una progressiva riduzione del costo del biglietto.

Le opportunità vengono viste in un potenziamento dell'integrazione: i partecipanti al workshop hanno suggerito di fare riferimenti al modello di business Maas integrando servizi individuali e trasporto pubblico: con un abbonamento mensile a forfait sarebbe garantito l'utilizzo personalizzato dii un bundle d trasporti pubblici e privati come ad esempio treni, bus, taxi, car e bike sharing. Chiara anche l'indicazione ad agire su un'armonizzazione degli orari ed un ampliamento della possibilità di caricare le biciclette sui mezzi pubblici. La Provincia viene inoltre invitata a promuovere un accordo per l'utilizzo delle strade interpoderali ed a creare hub per le merci che devono transitare nel BBT.

La mobilità urbana, in particolare nel capoluogo, viene considerato un punto debole che interessa di fatto i cittadini di tutta la provincia, che si rechino nel capoluogo quotidianamente o meno: i rallentamenti del traffico nelle ore di punta vengono considerati eccessivi per una

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

città piccola come Bolzano ed il problema viene imputato in parte ad una viabilità poco efficiente in parte ad una rete di trasporto pubblico troppo debole che collega il capoluogo con il resto del territorio provinciale. E se da una parte si riconosce che i cittadini non sono sufficientemente informati riguardo alle effettive possibilità offerte dal trasporto pubblico e spesso per mancanza di consapevolezza scelgono di muoversi con il mezzo privato, si riconosce la scarsa attrattività dei mezzi pubblici: per i cittadini perché il piano di trasporto e in particolare gli orari di circolazione non sono sufficienti a garantire un servizio soddisfacente, per il personale perché le condizioni contrattuali e di lavoro non invitano a lavorare per il trasporto pubblico né a farlo nel miglior modo possibile.



I partecipanti al workshop hanno individuato alcuni fattori che minacciano il buon funzionamento della mobilità altoatesina. Diversamente da quanto avveniva in un passato non lontano, si rileva una certa mancanza di risorse economiche e, proprio a causa della disponibilità finanziaria che ha caratterizzato questa provincia, una scarsa abitudine all'ottimizzazione delle risorse disponibili. Sono stati inoltre indicati alcuni punti nevralgici della mobilità che rischiamo la congestione: i centri urbani, le zone circostanti le attrazioni turistiche ed il traffico merci su gomma sono sovraccaricati e rischiano il collasso negli anni a venire. In generale gli stakeholder hanno denunciato la mancanza di priorità chiare, che porta la Provincia ad investire un po' sul potenziamento del traffico ciclabile senza però disincentivare

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

l'uso dell'auto, a chiedersi come potenziare l'utilizzo del treno senza rendere più complicato raggiungere il centro delle città con il mezzo provato.

La mancanza di chiare priorità nella programmazione viene ritenuta una minaccia che, nei prossimi anni, potrebbe decisamente peggiorare la situazione.

Il secondo workshop con gli stakehoders si è svolto a circa due mesi di distanza. In questo lasso di tempo è stato somministrato ai cittadini **questionario on line sulla mobilità provinciale** che ha permesso di raccogliere le sensibilità di una cerchia più ampia di persone. Il 26 maggio 2022, giorno di svolgimento del secondo workshop, il questionario online non era ancora stato chiuso, ma si disponeva giá di alcuni risultati che, in apertura, sono stati presentati ai convenuti.

Il lavoro di discussione e partecipazione si è svolto con una metodo che ha combinato il format del World Café con la metodologia E.A.S.W. (European Awareness Scenario Workshop). Quest'ultima, nata con l'intanto di stimolare la partecipazione democratica nelle scelte legate al miglioramento delle condizioni di vita nelle comunità, consente ai partecipanti di identificare e pianificare soluzioni concrete ai problemi esistenti.

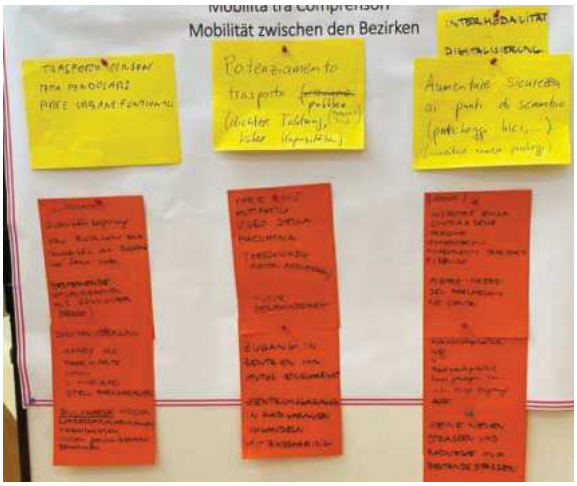
I 16 stakeholder intervenuti sono stati dapprima sudidvisi in 4 gruppi, ai quali è stato chiesto di discutere partendo da una semplice domanda: quali sono i temi emergenti, dai quali non si può prescindere? Le risposte sono state presentate in plenaria e suddivise tra tre filoni principali, ovvero:

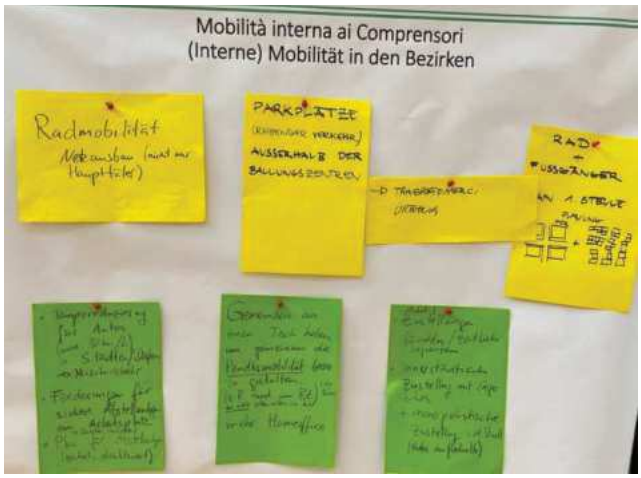
1) Corridoi europei e collegamenti con altre regioni;
2) Mobilità tra Comprensori;
3) Mobilità interna ai Comprensori.

A ciascun filone è stato assegnato un tavolo ed ai partecipanti è stato assegnato il compito di elaborare osservazioni riguardo ai temi emersi dalla precedente discussione ed avanzare concrete proposte per il miglioramento della situazione. Anche in questo caso i partecipanti hanno potuto portare il proprio contributo a più tavoli, arricchendo delle loro osservazioni ed idee la discussione fin lì avvenuta.

Al tavolo dedicato ai Corridoi europei e collegamenti con altre regioni la riflessione ha riguardato innanzitutto il trasporto persone: tra le soluzioni delineate è emersa con forza la necessità di collegamenti green con gli aeroporti più vicini in Italia e nell'area germanofona e l'armonizzazione del trasporto pubblico al di qua e al di là del Brennero a livello normativo e tariffario. Si invoca una politica armonica che punti ad un green corridor anche per quanto

riguarda il trasporto merci: ridurre i pedaggi per veicoli green ed aumentarli per veicoli inquinanti è la misura suggerita. Si chiede inoltre di rendere appetibile la RoLa utilizzando anche lo strumento della Borsa dei transiti alpini, ovvero concedendo ai camion un numero limitato di diritti di transito attraverso le Alpi.





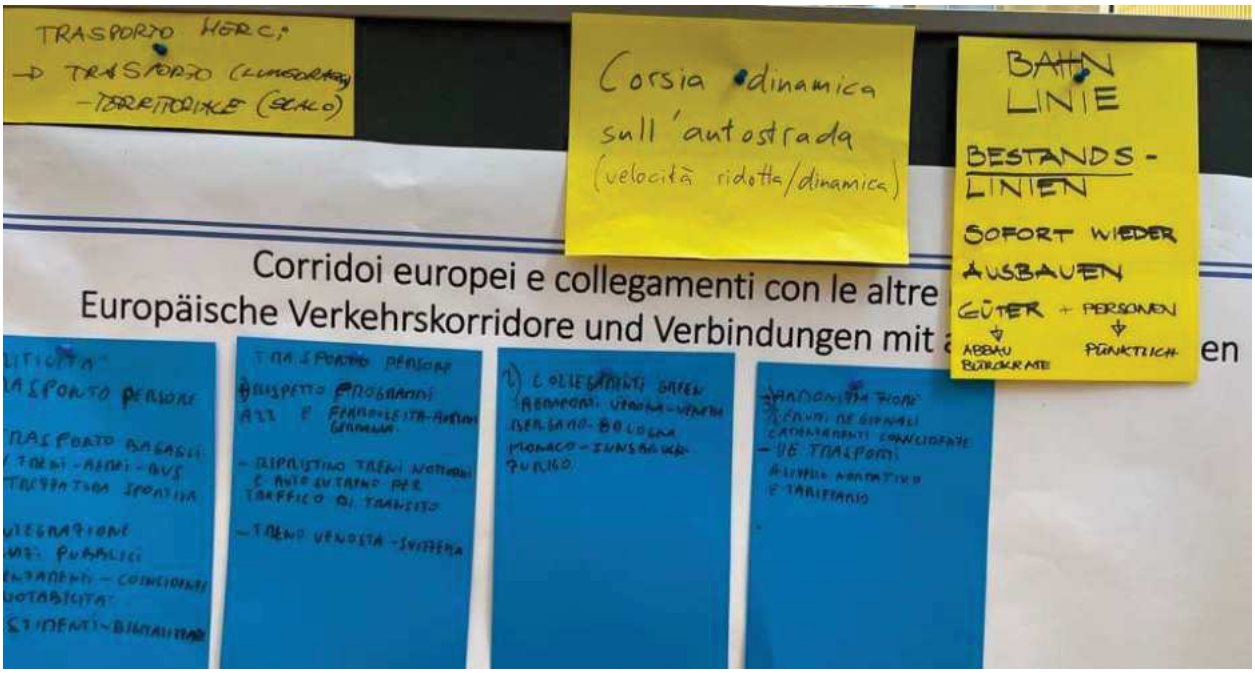


Figura 6 Costruzione della SWOT partecipata

Il trasporto merci è stato tema di discussione anche al tavolo dedicato alla mobilità interna ai Comprensori, con particolare riferimento al contesto urbano: si è proposto di concentrare le consegne di pacchi in una determinata fascia oraria e di rafforzare l'utilizzo di cargo bike. Il traffico dovrebbe restare per quanto possibile al di fuori dei centri, che si tratti di persone o merci, fermandosi in appositi hub da cui proseguire con mezzi di trasporto pubblico (city-bus) o privato (bicicletta) verso il centro. Gli spostamenti dei pendolari dovrebbero essere improntati alla mobilità sostenibile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per favorire l'utilizzo della bicicletta è necessario pensare a parcheggi strutturati, sicuri, ed eventualmente dotati di doccia e spogliatoio per permettere ai ciclisti di tutti i giorni di recarsi al lavoro senza imbarazzi. Quale disincentivo all'utilizzo dell'auto si è pensato ad una riduzione del limite della velocità consentita fino a 30 km all'ora nei centri abitati.

Rendere più meno conveniente l'utilizzo dell'automobile è una misura che è stata proposta anche al tavolo che si è occupato della mobilità tra Comprensori diversi: riduzioni dei limiti di velocità, limitazione dell'accesso di auto ai centri, eliminazione di parcheggi ed aumento dei prezzi per la sosta sono misure che, affiancate ad un potenziamento del servizio pubblico per quanto riguarda sia gli orari sia la qualità del servizio, potrebbero portare ad un cambiamento culturale, ovvero indurre più persone a lasciare a casa l'automobile in favore di altri mezzi di trasporto. Oltre ad autobus e treni, si pensa che i molti impianti a fune presenti sul territorio provinciale potrebbero essere utilizzati come mezzi di trasporto pubblico, per esempio per raggiungere i passi.

A conclusione del workshop è stato chiesto ai presenti di ponderare gli obiettivi che la Provincia si è data riguardo alla mobilità sostenibile, ovvero di indicare l'ordine di priorità degli obiettivi stessi attraverso lo strumento del mentimeter che consente di rispondere ad una domanda attraverso lo smartphone e la visualizzazione immediata e in tempo reale delle risposte.

Dalle risposte emerge come la mobilità ciclopedonale, il trasporto pubblico siano le aree di intervento più importanti per i presenti mentre le soluzioni del Brenner Digital Green Corridor, soluzioni ITS siano importanti ma meno urgenti.

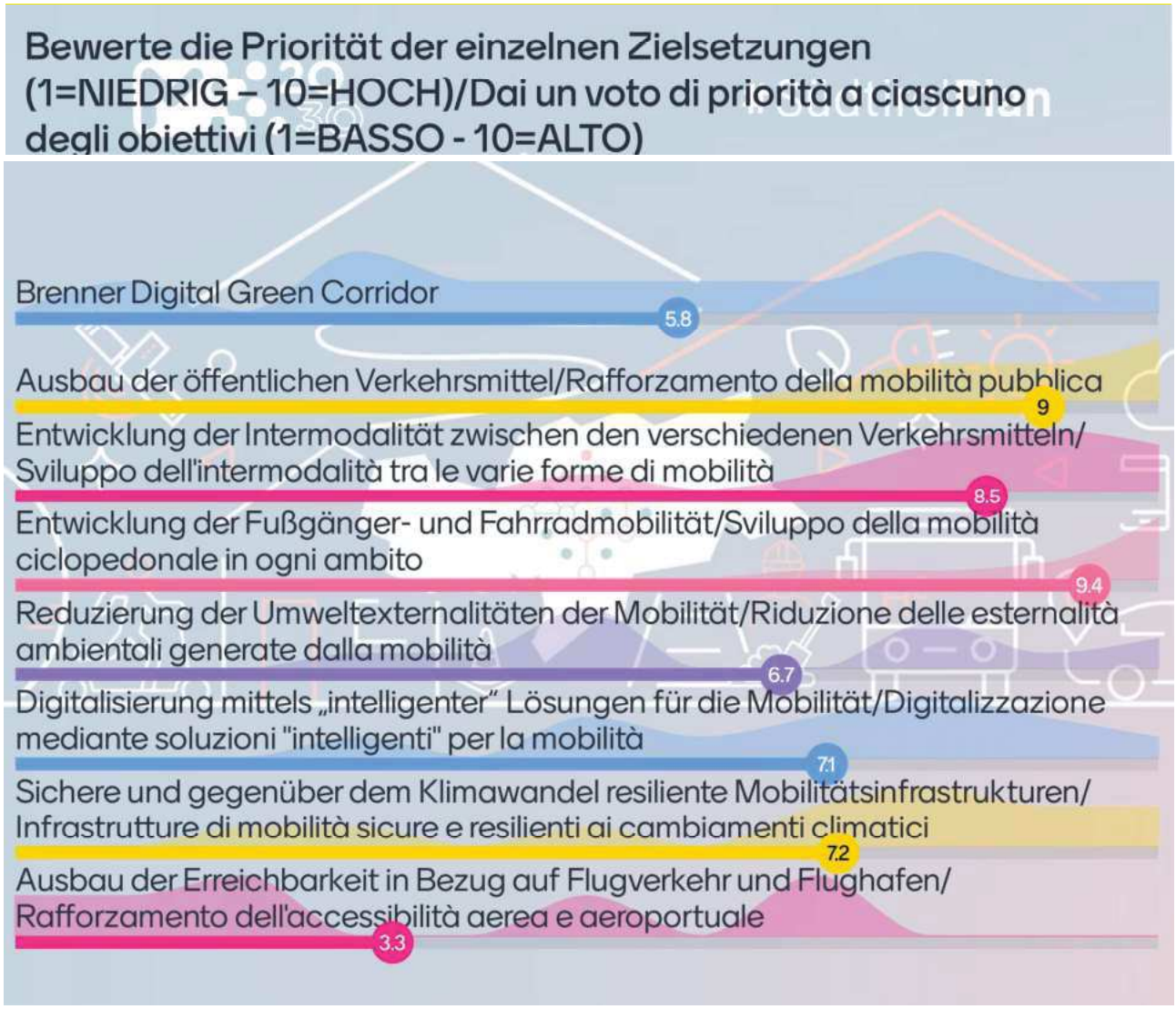


Figura 6: Risultati del mentimeter

Per quanto riguarda la riduzione delle esternalità e il rafforzamento dei collegamenti con lo scalo aeroportuale di Bolzano la distribuzione delle risposte illustra come una quota parte di chi ha risposto considera questi temi importanti mentre una quota altrettanto rilevante li considera meno prioritari.

Un ulteriore incontro con si è svolto il 31 agosto 2022 al fine di presentare le strategie del Piano e gli interventi che il PPMS intende adottare. Nell'ambito dell'incontro, a cui hanno partecipato cittadini e stakeholder, sono stati presentati i risultati indotti dagli interventi di Piano relativamente ai target che il Piano si è posto. Questo incontro è stato quindi l'occasione per raccogliere un importante feedback relativamente agli interventi del PPMS che hanno permesso di affinare la redazione del Piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Sindaci

Il 27 maggio 2022 si è svolto l'incontro con i sindaci. Alla presentazione dei risultati provvisori dei questionari è seguita una discussione che ha messo in luce aspetti differenti a seconda del territorio di competenza dei sindaci stessi. Un fattore riscontrabile su tutto il territorio provinciale è costituito dalla copresenza di mobilità dei cittadini e mobilità dovuta alla forte vocazione turistica dell'Alto Adige, due aspetti della mobilità che devono necessariamente convivere.

A più riprese si è sottolineato che rendere gratuita la mobilità per i turisti non è una soluzione auspicabile, soprattutto perché crea spostamenti senza valore aggiunto. Si è insistito inoltre sulla necessità di agevolare – soprattutto nei fondovalle - il mobility shift, creando parcheggi che permettano ai cittadini ed ai turisti di lasciare l'automobile per salire su una bicicletta, un treno o un autobus per proseguire lo spostamento verso i centri più grandi.

La mobilità delle valli deve fare i conti con la presenza di TIR, che oltre a rallentare il traffico contribuiscono ad un rapido deterioramento delle carreggiate, e dei camper che arrivano in quantità anche nei centri più piccoli ed il cui parcheggio non è al momento regolamentato.

In generale i sindaci chiedono alla Provincia di prendere una posizione chiara in merito alla mobilità sostenibile e di declinarla in tutti i settori di competenza: se si vuole rendere sostenibile la mobilità di chi raggiunge il capoluogo bisogna decentrare i palazzi dell'amministrazione provinciale; se non si vuole congestionare la mobilità dei centri, è necessario evitare la costruzione di grandi parcheggi proprio nei centri, prediligendo piuttosto le zone periferiche.

In conclusione

Dai workshop con gli stakeholder è emersa una forte richiesta di mobilità sostenibile. Le misure proposte mirano a disincentivare l'uso delle automobili private ed a favorire in tutti i modi l'utilizzo della biciletta e del trasporto pubblico. Da stakeholder e sindaci viene chiesto soprattutto di tenere il traffico fuori dai contesti urbani e di favorire la rotaia piuttosto che la gomma. Lo strumento principale per perseguire questo obiettivo viene indicato nella costruzione di hub: parcheggi in cui lasciare l'auto e prendere la bicicletta, in cui lasciare l'auto per salire su un treno o bus, in cui scaricare la merce per distribuirla capillarmente con mezzi sostenibili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

I presenti hanno inoltre richiamato la Provincia ad una maggiore coerenza: la scelta di promuovere la mobilità sostenibile deve avere un'eco in tutti i settori gestiti dalla pubblica amministrazione, affinché l'impegno profuso in questo settore non venga vanificato da scelte contrastanti.

Parte integrante e fondamentale della fase di partecipazione e di confronto con il territorio è il questionario online destinato a cittadini e operatori economici del territorio che hanno fornito importanti informazioni a completamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo e un prezioso contributo per delineare le analisi SWOT, gli obiettivi e tracciare la vision e le Strategie del Piano da declinare in modo adeguato sulle aree del territorio.

Il questionario è stato attivato nella primavera del 2022 attraverso una piattaforma online e ha riscosso un buon risultato nella popolazione raccogliendo un numero di compilazioni pari a 5418.

Uno degli elementi più interessanti affrontati dal questionario ha riguardato l'individuazione delle criticità che insistono sul territorio Altoatesino e di cui si riporta di seguito una breve sintesi infografica lasciando all'Allegato dedicato la trattazione completa dei risultati integrali del questionario.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza del piano avviene mediante l'analisi di coerenza esterna, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma.

Il processo di valutazione sarà condotto attraverso l'utilizzo di matrici che evidenziano i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'analisi delle matrici sarà mirata ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi ambientalmente sostenibile.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Come già evidenziato, si verificherà la coerenza esterna del piano in cui si valuteranno le azioni del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati.

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

Ciò avverrà anche in questo caso tramite una matrice di valutazione di confronto tra azioni e obiettivi di piano.

Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza esterna:
    - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del piano sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
    - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- coerenza interna:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui in questa parte del rapporto gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;
- coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;
- coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

6.1 Coerenza esterna

Alla scala dell'Unione Europea i piani/documenti considerati ai fini dell'analisi di coerenza sono:

- Libro bianco dei trasporti (2011) "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"
- Piano di azione per un "green new deal" (2019)
- Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro
- Trans-European Transport (TEN-T) Network
- Programma Operativo Fondi Europei di Sviluppo Regionale 14-20 (PO FESR/FSE)
- Programmazione fondi europei di sviluppo regionale 2021 – 2027 (PO FESR/FSE)
- La carta delle città verso la neutralità climatica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

LEGENDA:

COERENTE con l'obiettivo di pianificazione
NON PERTINENTE con gli obiettivi di pianificazione
NON COERENTE con l'obiettivo di pianificazione

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Libro bianco dei trasporti (2011)	*Mettere a punto e utilizzare carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili*									
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico									
	Migliorare l'efficienza dei trasporti e dell'uso delle infrastrutture mediante sistemi d'informazione e incentivi di mercato									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Piano di azione per un "green new deal" (2019)	*Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente*									
	"inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente	*Dobbiamo rendere tutti i modi di trasporto più sostenibili*									
	Per consentire di operare scelte modali migliori dobbiamo rendere ampiamente disponibili le alternative sostenibili									
	definire incentivi per guidare la transizione verso una mobilità a emissioni 0									
	creare una connettività senza soluzione di continuità: sicura, efficiente									
	mobilità resiliente – uno spazio unico europeo dei trasporti più resiliente: per una connettività inclusiva									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA			
	OBIETTIVI TEMATICI		*OBIETTIVO Trasversale*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trans-European Transport (TEN-T) Network	*connettere nodi europei ritenuti di primaria importanza. In particolare, è interessata dal corridoio "mediterraneo" e "scandinavo-mediterraneo"*	■	■		■		■			

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
La carta delle città verso la neutralità climatica	*Promuovere un nuovo protagonismo delle città per la transizione alla neutralità climatica*					■		■		
	Puntare su una mobilità urbana più sostenibile con meno auto		■	■	■	■				
	Promuovere l'economia circolare decarbonizzata				■	■			■	
	Aumentare gli assorbimenti di carbonio									■

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
PO FESR/FSE 2014 – 2020	*Asse prioritario iv: energia sostenibile e qualità della vita*					■				■
	Asse prioritario vi: tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali					■				
	asse prioritario vii: sistemi di trasporto e infrastrutture di rete	■	■	■						

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
PO FESR/FSE 2021 - 2027	*Obiettivo di policy 2: Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio*	■								
	Obiettivo di policy 3: Un'Europa più connessa - Mobilità, informazione regionale e connettività delle tecnologie della comunicazione	■	■	■					■	
	Obiettivo di policy 5: Un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali					■				■

Come si può evincere da quanto riportato nelle precedenti tabelle gli strumenti sovraordinati di **livello europeo** richiedono, in estrema sintesi, di muoversi nella direzione di:

- maggiore connessione intermodale,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- potenziamento delle connessioni intra- e internazionali (in particolare attraverso i corridoi TEN-T)
- riduzione importante delle emissioni, in particolare di CO2
- migliore organizzazione della logistica potenziando i trasporti su ferro
- rafforzamento del ruolo delle nuove tecnologie sia nella direzione di una implementazione della sharing mobility sia di un maggior sia di una maggior sicurezza stradale
- maggiore attenzione alla qualità urbana, con occhio di riguardo alla mobilità dolce e alle utenze deboli
- riconnessione e protezione degli ecosistemi
- equità sociale nell'adozione e negli effetti delle misure

Alla scala Nazionale i piani/documenti considerati ai fini dell'analisi di coerenza sono:

- Strategia Nazionale per uno Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)
- Allegato al DEF (Documento di Economia e Finanza) 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro. Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"
- Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC)
- Piano Nazionale della Mobilità turistica 2017-2022
- Piano Nazionale della sicurezza stradale (PNSS 2030)
- Documento Strategico della mobilità ferroviaria (Irene)
- Documento Strategico della Mobilità Stradale - DSMS (2022-2026)

LEGENDA:

COERENTE con l'obiettivo di pianificazione
NON PERTINENTE con gli obiettivi di pianificazione
NON COERENTE con l'obiettivo di pianificazione

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
	Promuovere la salute ed il benessere									

Strategia Nazionale per uno Sviluppo Sostenibile (SNSvS)	*Arrestare la perdita di Biodiversità*					■				■
	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali									■
	Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali					■				
	Decarbonizzare l'economia					■				■

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)	*Missione 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo*					■	■			
	Missione 2: Rivoluzione Verde e transizione ecologica									■
	Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile		■	■	■					

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Allegato al DEF 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro. Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"	*sostegno al sistema produttivo ed industriale italiano*	■								■
	innovazione tecnologica						■			
	manutenzione e sicurezza delle infrastrutture							■		
	accessibilità e qualità della vita	■	■						■	■
	competitività, riqualificazione e rigenerazione delle aree urbane	■								
	mobilità sostenibile e sicura				■			■		
	approvvigionamento idrico efficiente e resiliente									■

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE			
	OBIETTIVI TEMATICI		*OBIETTIVO Trasversale*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC)	*Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;*									
	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese									
	Promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente									
	Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;									
	Adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.									

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
PNSS 2030	*Riduzione del 50 per cento del numero di decessi*									

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Piano Nazionale della Mobilità turistica 2017-2022	*Accrescere l'accessibilità ai siti turistici per rilanciare la competitività dell'industria del turismo*	■					■			
	Valorizzare il patrimonio infrastrutturale come elemento di offerta turistica	■				■				
	Digitalizzare l'industria del turismo a partire dalla mobilità						■			
	Promuovere modelli di mobilità turistica sostenibile				■		■			

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
DSMF 2022-2026	*Soddisfare le necessità immediate del sistema dei trasporti*		■	■						
	Miglioramento delle prestazioni e dell'accessibilità del ser-vizio ferroviario	■		■						
	Rilancio del trasporto ferroviario delle merci					■	■			

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								*OBIETTIVO Trasversale*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
DSMS 2022-2026	*Resilienza al cambiamento climatico e sicurezza stradale*							■		
	Efficientamento energetico e produzione di energia da fon-ti rinnovabili									■
	Promozione della mobilità sostenibile				■					
	La transizione digitale: implicazioni per le infrastrutture stradali e i sistemi di trasporto su gomma						■			

Gli strumenti sovraordinati di livello **nazionale** riprendono ed integrano quanto già anticipato dagli strumenti europei e richiedono di muoversi nella direzione di:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Minimizzare gli impatti negativi delle infrastrutture e della mobilità sugli altri sistemi (ambientale, sociale ecc…) e settori (turistico-ricettivo, educativo, sanitario) pianificando al contrario in un'ottica sinergica in cui la mobilità costituisca una possibilità effettiva a servizio della popolazione per la fruizione e valorizzazione dei contesti urbani, naturali-culturali.
- Accelerare il processo di decarbonizzazione
- Integrazione tra la pianificazione infrastrutturale e urbanistica e dell'uso del suolo.
- Incrementare la sicurezza stradale tutelando le fasce deboli
- Integrare la ricerca scientifica, tecnologica con la progettualità delle infrastrutture urbane e interurbane, favorirne quindi la digitalizzazione.

6.2 Coerenza interna

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

OBIETTIVI TEMATICI											
1 O	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	1 O									
2 O	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere		2 O								
3 O	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità			3 O							
4 O	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano				4 O						
5 O	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione					5 O					

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

OBIETTIVI TEMATICI											
	combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.										
O 6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.						O 6				
O 7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici							O 7			
O 8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui								O 8		
OBIETTIVO TRASVERSALE											
O 9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società									O 9	

L'obiettivo è coerente	Non è valutabile la coerenza	L'obiettivo non è coerente	Nessuna interazione						

	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l' azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnova-	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e " intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	**O1**	**O2**	**O3**	**O4**	**O5**	**O6**	**O7**	**O8**	**O9**
MOBILITÀ ATTIVA									
Creazione di un sistema di Segnaletica (cognizione spaziale) unificato per l'accessibilità e la circolazione pedonale ai centri multimodali									

	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l' azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnova-	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e " intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e dei rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	**O1**	**O2**	**O3**	**O4**	**O5**	**O6**	**O7**	**O8**	**O9**
Adeguamento infrastrutturale dei percorsi pedonali di accesso dalle aree di parcheggio autoveicolare a centri di mobilità, fermate di trasporto pubblico automobilistico, stazioni ferroviarie ed aerostazioni									
Miglioramento e integrazione dell'accessibilità e della fruizione della rete sentieristica regionale per la valorizzazione degli attrattori naturali e culturali									
Gerarchizzazione della rete ciclabile prevista dal Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano ed integrazione dei percorsi integralmente cicloturistici con tratte intercomunali a servizio dei centri di mobilità, centri abitati e luoghi d'interesse									
Integrazione dei vari percorsi ciclabili provinciali in un'unica rete con segnaletica e servizi unificati secondo il modello della ciclopolitana				?					
Favorire la modalità bici+treno attraverso tariffazione e promozione per il trasporto della bici al seguito									
Promozione del cicloturismo attraverso realizzazione di una rete di infrastrutture, servizi ed informazione ad hoc									
Affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui ricoverare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista									
TRASPORTO COLLETTIVO									
Riconoscimento di una rete portante multimodale di trasporto collettivo che funga da elemento ordinatore del sistema della mobilità delle persone in ambito provinciale e di adduzione ai corridoi transfrontalieri									
Implementazione di un modello di esercizio del trasporto ferroviario passeggeri fondato sul cadenzamento integrato									
Integrazione all'interno della rete di trasporto pubblico provinciale del trasporto fune esistente o di nuova realizzazione									
Miglioramento dell'accessibilità universale alle stazioni/fermate della rete portante del TPL provinciale									
Mitigazione del carico ambientale dovuti a fenomeni di overturismo nelle aree vulnerabili									
Realizzazione di linee extraurbane ecocompatibili di Bus a transito rapido (BRT) su corridoi di mobilità della									

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l' azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnova-	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e " intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	**O1**	**O2**	**O3**	**O4**	**O5**	**O6**	**O7**	**O8**	**O9**
rete portante regionale non serviti dalla ferrovia									
Adeguamento della fermata del TPL automobilistico urbano ed extraurbano al fine dell'implementazione/garanzia delle condizioni di sicurezza, di comfort e comprensive di infomobilità									
Realizzazione di sistemi infrastrutturali e tecnologici per la preferenziazione della marcia dei servizi di TPL in campo urbano ed extraurbano									
Aumento dell'accessibilità multimodale all'Aeroporto di Bolzano									
TRASPORTO INDIVIDUALE MOTORIZZATO									
Gerarchizzazione della rete stradale che tenga conto dei livelli dei collegamenti e degli ambiti territoriali e ne scoraggi l'utilizzo improprio									
Adozione di una visione multimodale nella progettazione stradale orientata a soddisfare anche le esigenze del trasporto collettivo, della mobilità ciclistica									
Realizzazione d'interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità stradale di accesso alla rete portante multimodale di trasporto collettivo presso adeguati centri di mobilità									
Introduzione del concetto di "Strada Intelligente" finalizzato a supportare l'implementazione di ITS di nuova generazione e di Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura per pianificare gli interventi di manutenzione ciclica preventiva.									
Visione della strada come spazio pubblico condiviso e non conteso a vantaggio della sicurezza e della qualità della vita									
Promozione ed incentivi all'utilizzo della mobilità condivisa nelle principali città									
Promozione dell'attuazione delle Azioni di Mobility management della mobilità per studio e lavoro previste dalla normativa vigente									
DECARBONIZZAZIONE									
Decarbonizzazione del trasporto ferroviario - infrastrutture e materiale rotabile									
Progressiva decarbonizzazione delle flotte del materiale rotabile di TPL automobilistico									
Promozione della diffusione di punti di rifornimento di H2 (idrogeno) e di altri vettori energetici da fonti rinnovabili da fonti rinnovabili sulla									

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l' azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnova-	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e " intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	**O1**	**O2**	**O3**	**O4**	**O5**	**O6**	**O7**	**O8**	**O9**
rete stradale fondamentale provinciale (elettrico)									
DIGITALIZZAZIONE									
Sviluppo ed implementazione di un Centro di monitoraggio e controllo del traffico stradale regionale per fornire informazioni in tempo reale sullo stato della viabilità e le condizioni di traffico sulle principali arterie stradali.									
Implementazione di ITS e connessi interventi infrastrutturali finalizzati ad ottimizzare l'utilizzo "a rete" della capacità stradale e aumentare la sicurezza della circolazione									
Politiche a favore dell'integrazione tariffaria predisponendo la realizzazione di una piattaforma digitale MaaS									
Realizzazione di interventi puntuali di ITS per il controllo dinamico del traffico stradale nelle tratte soggette a congestione strutturale del traffico									
TRASPORTO MERCI E LOGISTICA									
Promozione della diffusione di mezzi "a zero emissioni" nelle attività di presa e consegna delle merci al fine di ridurre i gas climalteranti, gli inquinanti locali e il rumore nelle zone a maggior densità di traffico (ambiti urbani principali).									
Protocollo per lo sviluppo e l'incentivo di misure coordinate di Logistica Sostenibile in campo urbano presso le città principali									
Dotare l'Alto Adige di un nodo intermodale merci sul corridoio ferroviario del Brennero									

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione strategica del piano vera e propria è fatta da un lato attraverso la coerenza del piano con il quadro programmatico e strategico di riferimento, dall'altro attraverso la valutazione degli effetti degli scenari alternativi di piano sulle componenti oggetto di valutazione.

Le azioni previste in attuazione delle Strategie del PPMS sono ovviamente rivolte al comparto della mobilità.

Molte delle azioni sono di tipo regolamentare o sui servizi e non propongo modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni.

Si possono distinguere due macro tipologie di azioni, quelle "gestionali" e quelle "infrastrutturali". Le prime non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nel potenziamento dei servizi e nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano e quindi sulle componenti ambientali legate alla circolazione dei mezzi, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali.

Sono quindi significativi, ancorché per la maggior parte positivi, gli effetti relativi al sistema della mobilità e alle componenti direttamente interessate dalla circolazione dei veicoli.

Gli effetti attesi, visto gli obiettivi sopra riportati, saranno di riduzione di **emissioni inquinanti** risultante dall'effetto delle misure tese a favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico.

È quindi ipotizzabile un miglioramento della **qualità dell'aria e del rumore**, in particolare nelle aree centrali ove il traffico sia la sorgente predominante, con ovviamente effetti anche sulla salute.

Tali misure hanno evidenti ricadute positive anche sulla riduzione delle **emissioni climalteranti** e dei consumi energetici.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il PPM, inoltre, ha tra i propri obiettivi il miglioramento delle condizioni di **sicurezza** della mobilità in generale e in particolare in riferimento alle categorie deboli quali ciclisti e pedoni. Pertanto gli effetti attesi sono certamente di un miglioramento delle serie statistiche degli ultimi anni, in linea con gli obiettivi contenuti nel Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio, natura e biodiversità**, che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, che sono di grande interesse ed attualità.

L'efficacia e sostenibilità di tale scelta appaiono favorite da un approccio che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a coinvolgere, in particolare per la fruizione "turistica e del tempo libero", la rete delle percorrenze "secondarie" già esistenti sul territorio (strade vicinali, comunali, interpoderali, e la sentieristica principale), limitando la previsione di nuove infrastrutture alle situazioni strettamente necessarie per completare e raccordare tale rete.

Ciò detto, le azioni del Piano di interesse per la presente componente, sono quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità dei caratteri paesaggistici del territorio. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture (segmenti di viabilità e percorsi), o di eventuali manufatti necessari per il superamento delle interferenze (viadotti, ponti e sovrappassi).

In tutti questi casi, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate, o di tipo gestionale, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

A questo si aggiunge che il principale fattore di pressione per la degradazione del suolo sul quale l'attuazione del PPM potrà avere un impatto è certamente il consumo di suolo. La realizzazione delle arterie stradali comporterà, infatti, nel caso di nuove opere, ampliamenti dei sedimi viari e della realizzazione di opere puntuali quali rotatorie o sottopassi, l'aumento della superficie urbanizzata. Allo stato attuale non è possibile stimare l'incremento della superficie urbanizzata dovuta all'attuazione del piano, che dovrà essere valutata nelle successive fasi progettuali.

In sede attuativa andranno comunque adottati tutti gli accorgimenti possibili affinché la progettazione riduca al minimo il consumo di suolo verificando nel dettaglio i tracciati in progetto ed esistenti.

In aggiunta, verifiche puntuali andranno fatte per assicurarsi che l'eventuale aumento delle superfici impermeabilizzate sia compatibile con la normativa e non comporti aumento di pericolosità idraulica.

L'attuazione del PPM, tuttavia, potrà avere anche effetti positivi sulla componente suolo in relazione, ad esempio, a potenziali dinamiche di valorizzazione delle produzioni di particolare qualità e tipicità localizzate lungo il percorso.

Dove il PPM prevede la realizzazione di nuove infrastrutture dovranno essere analizzate le componenti geologiche e litrostratigrafiche, connesse allo sfruttamento di risorse non rinnovabili, così come dovrà essere analizzata la componente geomorfologica, necessaria nella valutazione dei fenomeni di dissesto.

Fattori di attenzione nell'attuazione del piano andranno, invece, posti nei casi in cui gli interventi previsti intercetteranno i SIN o altri siti potenzialmente inquinati. Per essi in fase attuativa sarà necessario interessare gli Enti Territoriali competenti (APPA, Comune, Provincia, ASL) in modo che possano vigilare sull'applicazione dell'art. 34, co. 7, della L.164/2014 e s.m.i. che prevede che nei siti inquinati, nei quali sono in corso o non sono ancora avviate attività di messa in sicurezza e di bonifica, possono essere realizzate infrastrutture e opere lineari di pubblico interesse a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudicano né interferiscono con il completamento e l'esecuzione della bonifica, né determinano rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area.

Il contributo che l'attuazione del PPM potrà fornire all'aumento delle pressioni volte a peggiorare lo stato qualitativo dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, è legato all'in-

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

terferenza delle infrastrutture con il reticolo idrografico superficiale e sotterraneo, anche attraverso l'aumento delle superfici urbanizzate, che può determinare un certo grado di rischio di inquinamento delle acque superficiali/sotterranee. Gli interventi previsti nel piano dovranno essere valutati anche in relazione all'interferenza con le aree a rischio idraulico.

7.1 Metodologia

La finalità della VAS è da un lato la verifica della compatibilità delle singole scelte (azioni di piano), dall'altro quella di valutare gli effetti complessivi del piano costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro tendenziale (scenario 0) e gli scenari futuri alternativi di piano.

In merito alle singole azioni, qualora il PPMS preveda interventi infrastrutturali significativi possibili effetti di ogni singolo intervento saranno analizzati individuando anche le eventuali prime misure di mitigazione e gli approfondimenti necessari nella fase di progettazione.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti del Piano è necessario che della sua redazione vengano costruiti precisi scenari di riferimento. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, la cui caratterizzazione in termini di mobilità sarà contenuta nel QC mentre quella ambientale sarà contenuta nell'analisi di contesto, dovranno essere costruiti e verificati almeno altri due scenari:

- **Lo Scenario di Riferimento (o Baseline, o Tendenziale)** costituito da quelle azioni/interventi già programmati a tutti i livelli, il cui stato di avanzamento tecnico-progettuale e procedurale, con la relativa copertura finanziaria, ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano e per i quali la fase di analisi non ha riscontrato necessità di rimodulazione. Questi includono anche gli interventi già avviati (con lavori in corso). Queste azioni/interventi verrebbero infatti messi in atto anche in assenza del PPMS.
- **Lo Scenario di Piano,** costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PPMS prevede l'attuazione all'orizzonte temporale del piano per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Oltre alla costruzione di questi scenari, sarà predisposta la strumentazione, anche di tipo modellistico per la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione e a quella di eventuali proposte alternative.

La VAS oltre alla verifica della compatibilità delle politiche/azioni e interventi previsti dal Piano, ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e gli scenari di piano.

Per la valutazione degli scenari alternativi si rimanda al capitolo 9 della relazione di piano.

In riferimento alla componente salute e popolazione, gli elementi di valutazione verranno forniti nell'ambito della trattazione dei temi sull'inquinamento ambientale, mettendo in luce l'aumento o la diminuzione della popolazione potenzialmente esposta ai relativi fattori; invece verrà trattato nel capitolo sulla mobilità il tema della sicurezza stradale.

7.2 Scenari

Per valutare gli effetti delle diverse macrocategorie di azioni di Piano, sono stati implementati 11 scenari incrementali riportati nel capitolo 9 della relazione di piano.

In particolare, per quanto riguarda gli interventi stradali, dapprima sono stati selezionati quelli ritenuti rilevanti ai fini delle simulazioni e poi sono stati suddivisi in due categorie:

- **INTERVENTI VIABILITÀ 2026**: interventi stradali finanziati e il cui completamento è previsto entro il 2026 e quindi compresi nello scenario di riferimento 2026,
- **INTERVENTI VIABILITÀ 2035**: interventi non ancora finanziati e che potranno quindi essere rivalutati in termini di fattibilità e convenienza relativamente ai benefici apportati al sistema della mobilità e dei trasporti nel suo complesso.

  Questi interventi sono stati, per questo motivo, valutati separatamente e inseriti nello Scenario di Progetto 2035 al fine di verificarne gli effetti in termini differenziali rispetto agli interventi di PPMS.

La simulazione degli scenari ha permesso di valutare in termini di percorrenze e ripartizione modale gli impatti generati dagli interventi in maniera differenziata, al fine di valutare il contributo delle singole misure di Piano.

Nella seguente figura, il grafico mostra la variazione del Modal Split e delle percorrenze su trasporto privato rispetto allo stato attuale per i diversi scenari considerati.



Il grafico mette in evidenza l'impatto sullo share modale del trasporto pubblico derivante dalla progressiva entrata in funzione degli interventi di potenziamento dei modelli di esercizio del trasporto ferroviario della provincia.

A partire dagli interventi di potenziamento del sistema ferroviario provinciale previsti dalla Provincia, a cui si somma l'effetto indotto dal nuovo modello di esercizio di Piano (STA 2026) si aggiungono quelli, di nuova previsione, relativi al potenziamento del TPL automobilistico (linee esistenti e nuove linee di BRT) che completano l'assetto della rete portante provinciale di trasporto pubblico locale.

A partire dallo Scenario di Progetto 2026 - v2 vengono inseriti gli interventi di Piano atti a favorire l'intermodalità (parcheggi nelle stazioni e agevolazioni tariffarie relative) e la mobilità sostenibile di ultimo miglio (velostazioni, bikesharing, ecc.) che ampliano i benefici dell'offerta della rete portante di TPL. L'ultimo scenario considerato (Scenario Progetto 2035 – v5) si pone l'obiettivo di evidenziare il potenziale conflitto che si viene a creare con la realizzazione di tutti gli interventi stradali già pianificati i quali determinano una contrazione dello share modale del trasporto pubblico. Tuttavia, è necessario osservare, che tale contrazione risulta decisamente contenuta e che alcuni di questi interventi sono finalizzati a migliorare le condizioni di percorribilità e sicurezza della rete nonché ad aumentare la vivibilità e la qualità della vita nei centri urbani prossimi all'intervento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

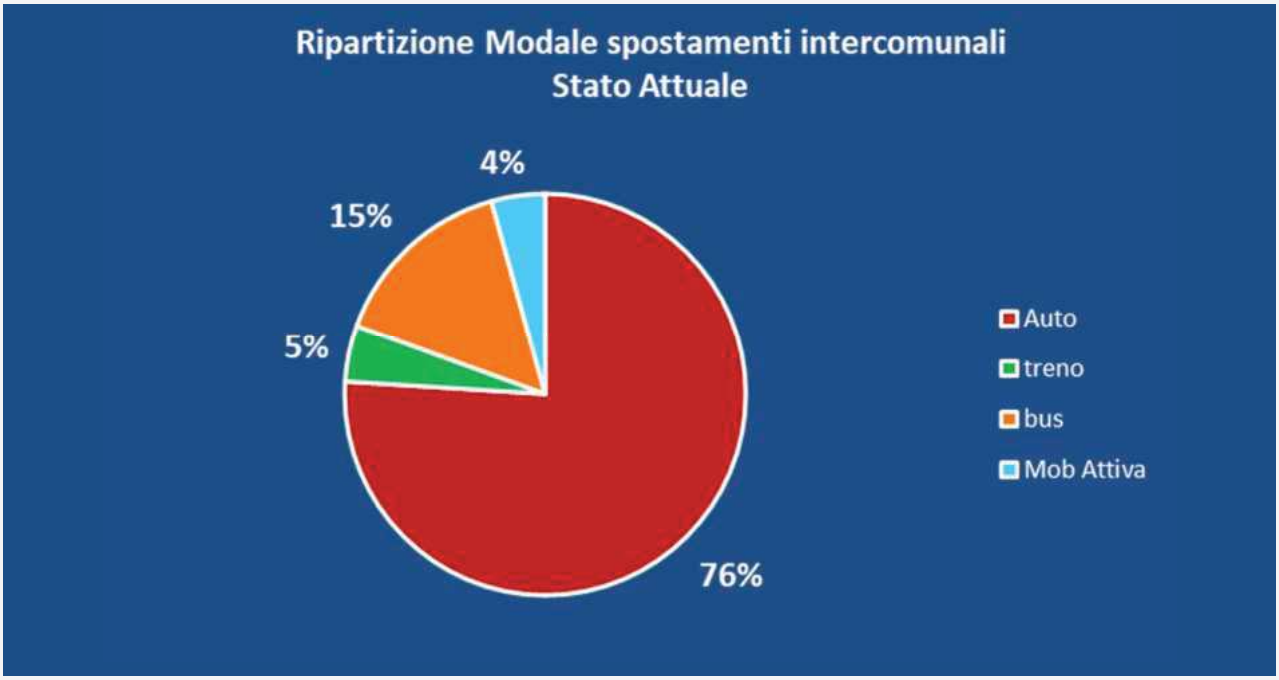
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

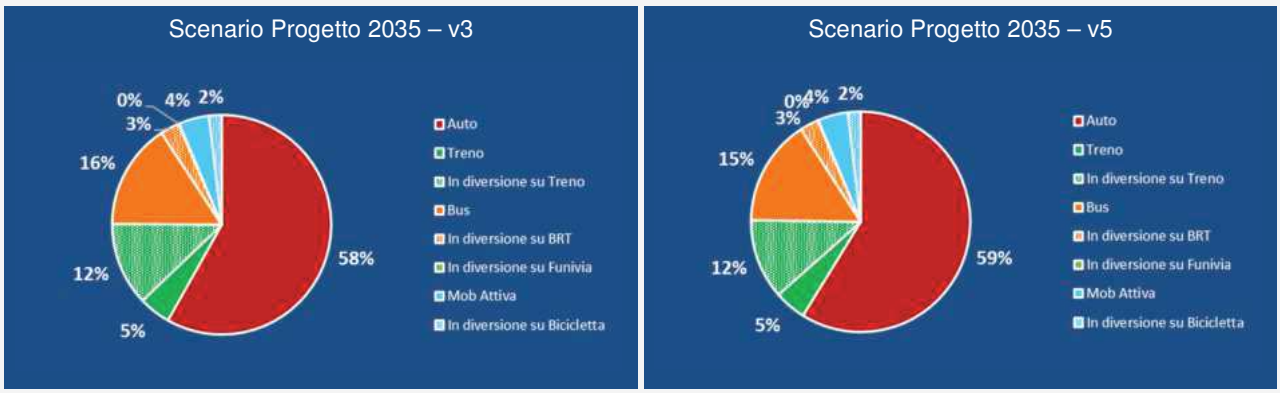
Nella tabella e nel grafico sottostante vengono riportati i benefici derivanti dall'attuazione dello scenario di Piano 2035 in termini di ripartizione modale. Nella tabella è riportato il confronto tra lo Stato Attuale e gli scenari che contemplano tutti gli interventi in favore del TPL con (v3) e senza (v5) gli interventi infrastrutturali stradali programmati al 2035 (riferimento programmatico 2035).

Modalità		Stato Attuale	Scenario Progetto 2035 – v3	Scenario Progetto 2035 – v5
	Auto	620'600*	460'900*	466'700*
	Treno	37'100	37'100	37'100
	In diversione su Treno	-	97'300**	93'100**
	Bus	123'600	123'600	123'600
	In diversione su BRT	-	22'200	21'900
	In diversione su Funivia	-	1'100	800
	Mobilità Attiva	35'300	35'300	35'300
	In diversione su Bicicletta	-	14'800	14'800
Totale		816'600	792'300	793'300

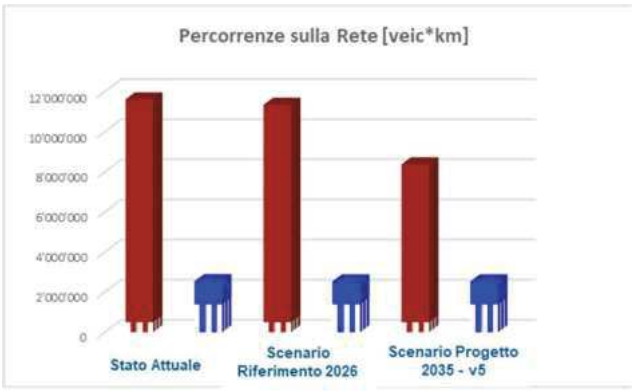
**Gli spostamenti elementari effettuati da utenti in Auto sono stati calcolati considerando un coefficiente di riempimento pari a 1,2*

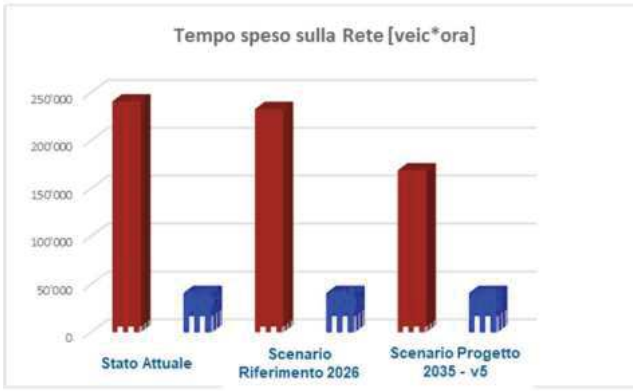
***Comprensivi di chi fa interscambio tra treno e bus/BRT*





Di seguito sono mostrate le riduzioni in termini di percorrenze e tempo speso sulla rete rispetto ai diversi scenari considerati.





Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

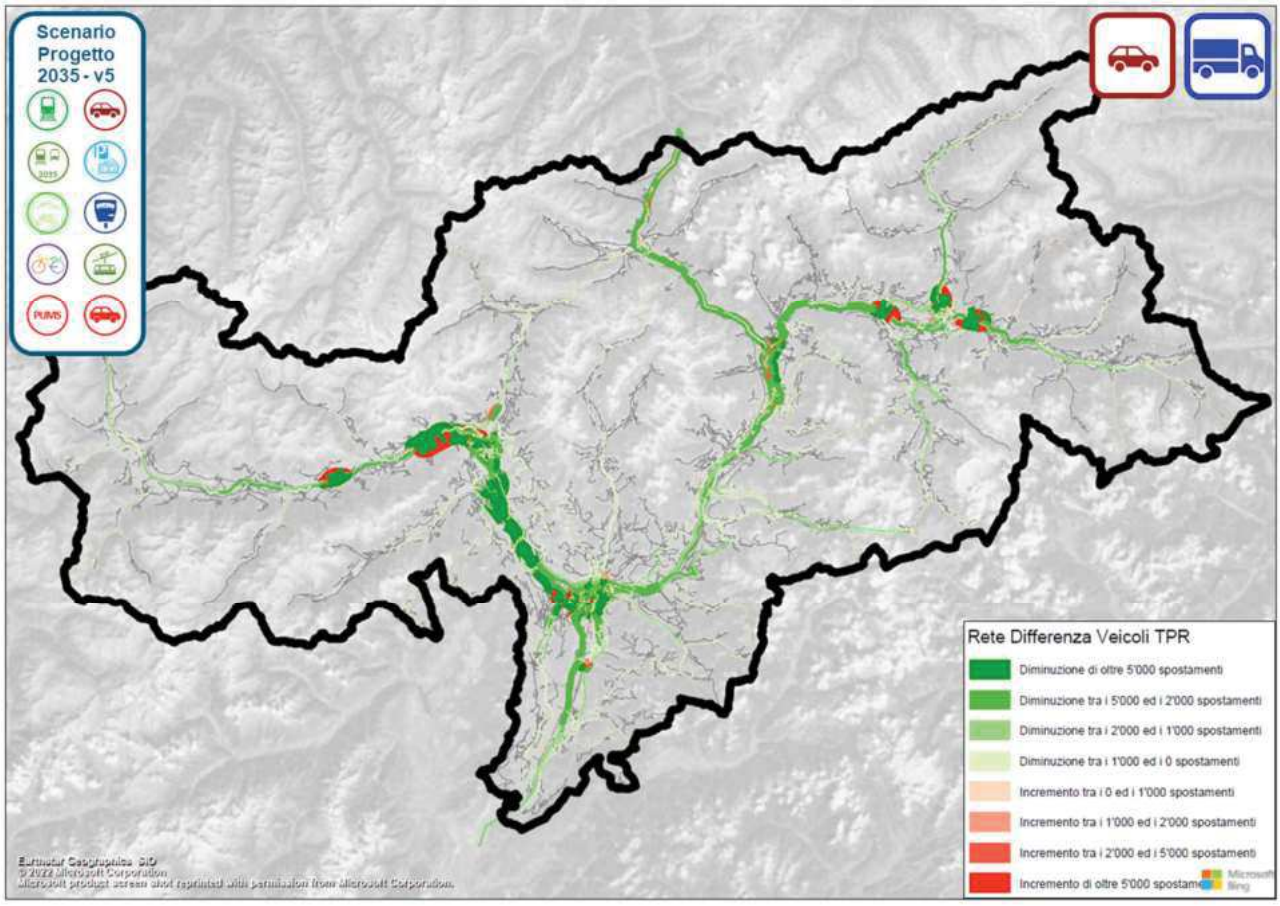


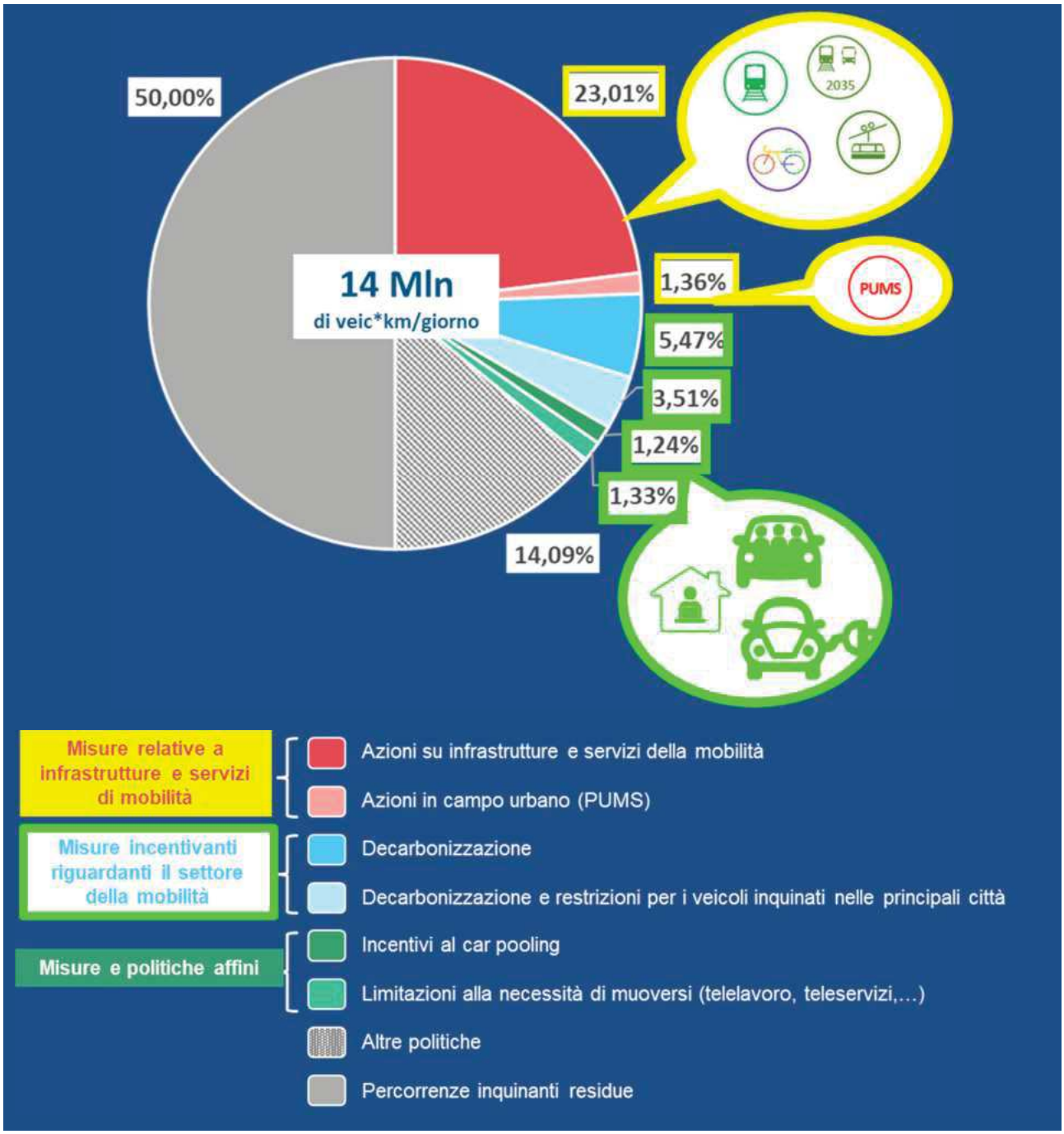
Figura 7 Differenza dei flussi veicoli di trasporto privato: confronto tra lo Scenario Progetto 2035 – v5 (considera gli interventi stradali al 2035) e lo Stato Attuale

Nella seguente figura è riportato in forma sintetica l'effetto delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità sostenibile sulle percorrenze inquinanti.

Dal grafico si può osservare che le sole azioni del PPMS possono apportare una riduzione delle percorrenze inquinanti pari al 23% al 2030.

Il grafico mostra dunque come, per raggiungere tale obiettivo, le strategie del PPMS dovranno essere integrate e sostenute anche da altre iniziative come quella della redazione dei Piani della Mobilità Sostenibile nelle principali città (che apporterebbero la riduzione di un altro 1,3% di percorrenze inquinanti), come la promozione di misure incentivanti la decarbonizzazione del parco veicolare, o altre misure affini come l'incentivo al car pooling o allo smart working.

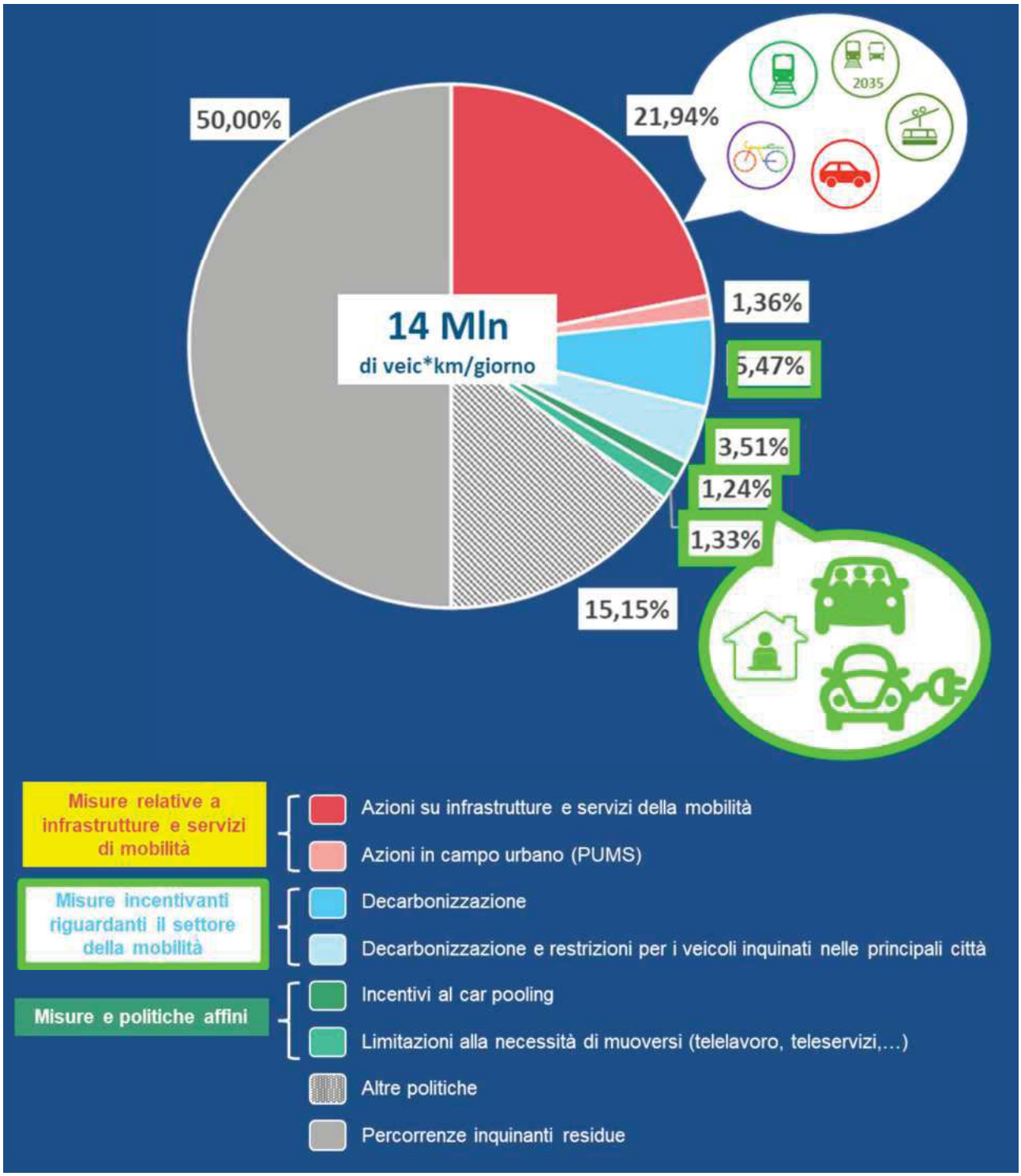
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Nello scenario PPMS che prevede la completa realizzazione di tutte le circonvallazioni di progetto, gli effetti delle sue azioni sulle percorrenze inquinanti sarebbero pari ad un -22%, un punto percentuale in meno rispetto allo scenario descritto al capoverso precedente.

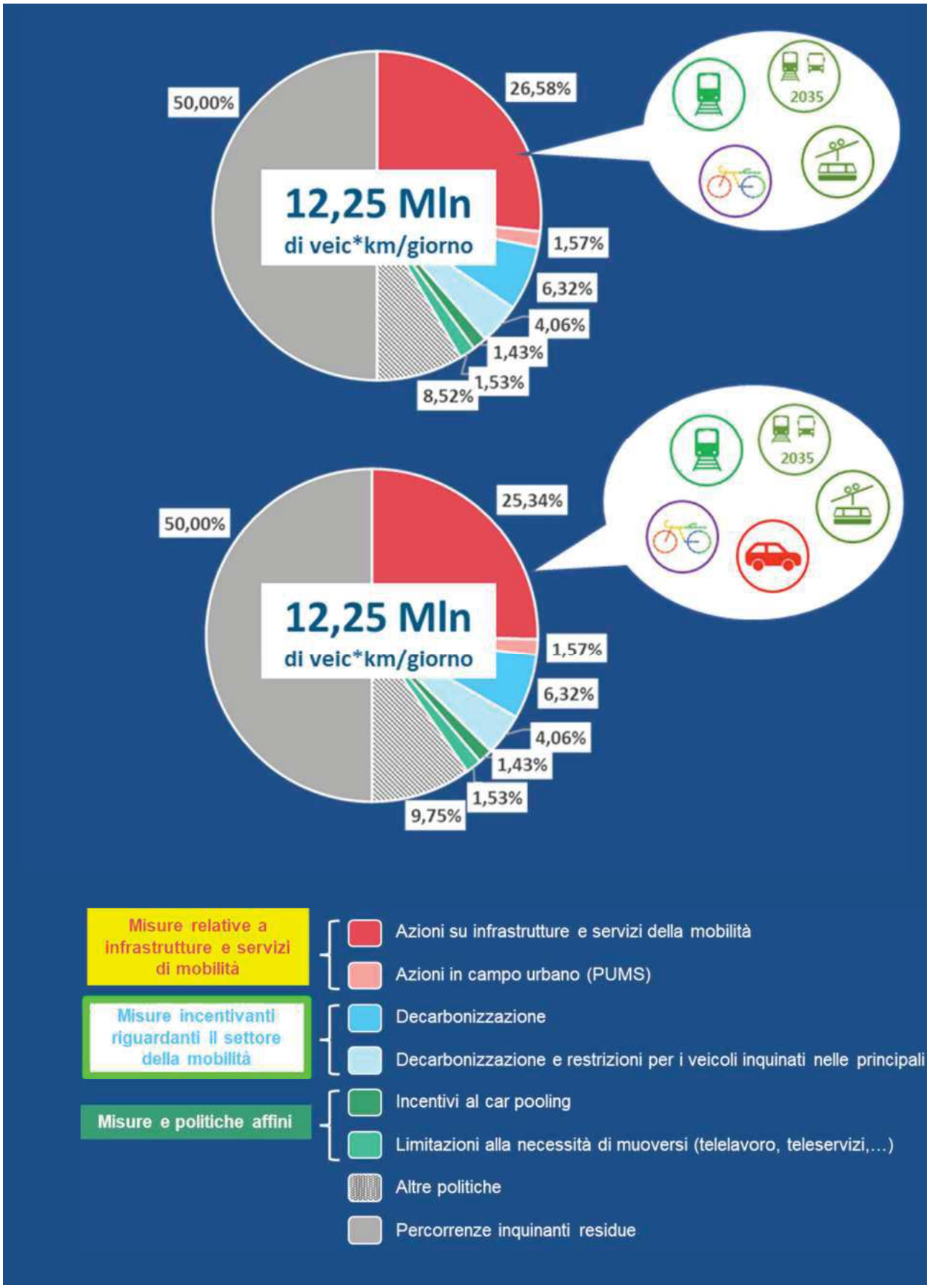
In questo caso si dovrebbe fare uno sforzo in più, dunque, con le altre politiche per centrare l'obiettivo del -50% delle emissioni, ma tale sforzo sarebbe compensato con il miglioramento delle condizioni di percorribilità e sicurezza della rete stradale e quindi di vivibilità nei centri urbani prossimi all'intervento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Nella seguente figura è riportato il calcolo degli effetti delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità ponendo come riferimento i soli spostamenti di diretta competenza del Piano, ossia escludendo le percorrenze di attraversamento autostradale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Da questa analisi le riduzioni dovute agli effetti delle azioni del PPMS aumentano fino ad un -26% (-25% nel caso vengano realizzate tutte le circonvallazioni di progetto).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.3 Sistema della mobilità

7.3.1 MOBILITÀ E TRASPORTI

Il primo elemento di valutazione complessivo degli effetti del Piano in relazione agli obiettivi generali assunti ma, soprattutto, in relazione agli effetti attesi sul sistema della mobilità e dei trasporti provinciali riguarda, appunto, il tema specifico dei trasporti e della mobilità in generale.

Il PPMS, la cui redazione riprende gli obiettivi di sostenibilità generale e specifica di settore, è lo strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, sviluppa una visione di sistema dei trasporti e della mobilità provinciale, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con lo stato e gli sviluppi territoriali e urbanistici, con effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema.

Il nuovo piano assume politiche che intendono produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema dei trasporti provinciale. Chiaramente gli effetti del Piano saranno in parte conseguenti ad azioni locali, quindi valutabili solo a quella scala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio provinciale.

In questo paragrafo sono sintetizzati appunto questi effetti, sul sistema a scala provinciale, prodotti dall'introduzione delle politiche e delle azioni del Piano per le diverse componenti del sistema dei trasporti in grado di essere studiati attraverso l'impiego di un modello di simulazione di cui il Piano si è dotato.

Le prime osservazioni sistemiche a scala provinciale saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale, lo scenario tendenziale di riferimento e lo scenario di progetto, in riferimento alle modalità di utilizzo dei differenti sistemi di trasporto.

Gli indicatori che, in questa fase, si propone di utilizzare per il confronto dei diversi scenari di valutazione, sono riportati nella tabella che segue; tuttavia, essi potranno essere successivamente adeguati e/o integrati in funzione degli sviluppi progettuali del Piano.

Saranno condotte specifiche simulazioni per ciascuno scenario di valutazione che consentiranno di quantificare gli effetti prodotti dalle politiche e azioni del Piano, in maniera sistemica sia sul sistema dei trasporti e della mobilità, sia alimentando, successivamente, i

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

modelli ambientali e di valutazione per le altre componenti ambientali, sul sistema ambientale di riferimento.

Indicatore di valutazione quantitativa
Ripartizione modale degli spostamenti delle persone
Estensione della rete stradale
Passeggeri giornalieri sull'intera rete del TPL (su gomma)
Percorrenze totali sulla rete stradale
Tempi di percorrenza sulla rete stradale

Ripartizione Modale – Spostamenti Intercomunali

La ripartizione modale descrive la distribuzione della mobilità tra i diversi modi di trasporto. Per valutare gli effetti del piano si analizza un giorno feriale autunnale.

Come mostra la tabella seguente, la quota del trasporto privato motorizzato sugli spostamenti intercomunali è molto alta, raggiungendo più del 75%. La maggior parte del restante quarto della domanda di mobilità è soddisfatta dal trasporto pubblico (circa il 15% dal TPL su gomma e circa il 5% dal sistema ferroviario). Per gli spostamenti intercomunali la mobilità attiva è di scarsa importanza (circa il 4% di tutti gli spostamenti).

Per il periodo fino all'anno 2035 il PPM prevede interventi e azioni mirati ad una ripartizione modale più equilibrata; le simulazioni per lo scenario di progetto prevedono una riduzione della quota dei mezzi privati motorizzati di 18 punti percentuali (quasi un quarto della quota attuale). Circa due terzi (12 punti percentuali) di questa riduzione si otterrebbero attraverso una diversione della domanda sui treni. Anche per il trasporto pubblico locale (TPL) su gomma e per la mobilità attiva è previsto un considerevole aumento delle quote sulla ripartizione modale.

Ripartizione modale riguardo agli spostamenti intercomunali delle persone

	Stato Attuale	Scenario di Progetto (2035)		
	Valore	Valore	*Variazione assoluta*	*Variazione relativa*
Mezzi privati motorizzati	76%	58%	*-18 pp*	*-24%*
TPL su gomma	15%	19%	*+4 pp*	*+27%*
Sistema ferroviario	5%	17%	*+12 pp*	*+240%*
Mobilità attiva	4%	6%	*+2 pp*	*+50%*

pp = punti percentuali

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Estensione della rete stradale

L'estensione della rete stradale di per sé non è un indicatore molto espressivo ma può essere utile nell'interpretazione complessiva. Come evidente nella seguente tabella, la rete stradale vedrà un'estensione significante negli scenari futuri sia a livello comunale che all'interno dell'area urbana. A breve e medio termine, quest'espansione e l'aumento della capacità stradale così creata, possono distribuire meglio la domanda di mobilità e contribuire così al miglioramento del traffico motorizzato su territorio provinciale. A lungo termine la nuova capacità creata porta il rischio di promuovere la mobilità motorizzata privata, rendendo ancora più importante la promozione della mobilità alternativa.

Estensione della rete stradale

	Stato Attuale	**Scenario di Rifermento**		**Scenario di Progetto (2035)**	
	Valore	Valore	*Varia8zione*	Valore	*Variazione*
Territorio Provinciale	4.097 km	4.128 km	*+0,8%*	4.161 km	*+1,6%*

Passeggeri del Trasporto Pubblico Locale su gomma

Come già descritto per la ripartizione modale, è ipotizzato un trend in favore del TPL su gomma nello scenario di progetto; come evidenzia l'analisi del giorno tipo nella seguente tabella, si osserva un aumento sia del numero di passeggeri che delle percorrenze dei passeggeri.

Si osserva un aumento dei passeggeri trasportati in linea con le percorrenze, tra lo scenario di riferimento e quello attuale, mentre nello scenario di progetto aumentano sensibilmente i passeggeri trasportati (+72,8%) rispetto allo scenario attuale e per le percorrenze si riscontra un (+89,9%) questo per effetto dei potenziamenti del servizio su ferro.

Passeggeri sull'intera rete TPL su gomma nel giorno tipo

	Stato Attuale	**Scenario di Rifermento**		**Scenario di Progetto (2035)**	
	Valore	Valore	*Variazione*	Valore	*Variazione*
Numero di passeggeri	167.000	167.600	*+0,4%*	288.500	*+72,8%*
Percorrenze (pass. * km)	1.687.500	1.693.600	*+0,4%*	3.204.400	*+89,9%*

Percorrenze e tempi di percorrenza sulla rete stradale

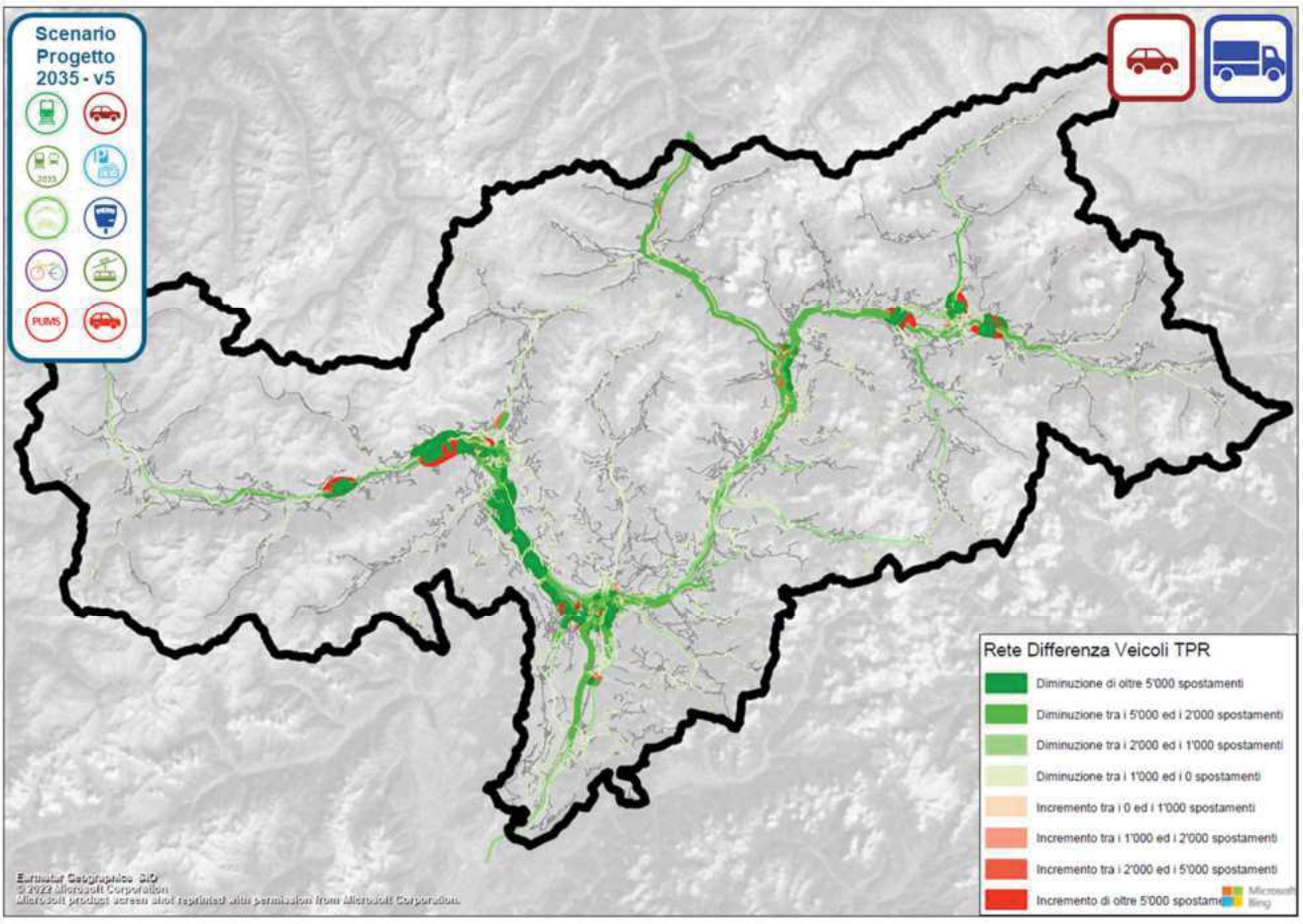
Nel settore della mobilità motorizzata privata, secondo ai modelli, la domanda di trasporto dovrebbe fortemente diminuire. Questo si riflette non solo nella ripartizione modale discussa sopra, ma anche nella riduzione delle percorrenze e dei tempi di percorrenza sulla

rete stradale. Lo scenario di progetto vede una riduzione delle percorrenze dei veicoli leggeri di quasi il 30%, mentre la riduzione delle percorrenze dei veicoli pesanti è trascurabile.

Percorrenze sulla rete stradale – veicoli privati nel giorno feriale autunnale tipo

	Stato Attuale		Scenario di Progetto (2035)			
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	*Variazione relativa*	Pesanti	*Variazione relativa*
Percorrenze totale [mille veic*km]	**11.614**	**2.536**	**8.373**	***-28%***	**2.533**	***±0%***
Di cui attraversamento A22	501 *(4%)*	1.399 *(55%)*	501	*±0%*	1.399	*±0%*
Di cui di relazioni interne e di scambio con la PA di BZ	11.113 *(96%)*	1.137 *(45%)*	7.872	*-29%*	1.134	*±0%*

La mappa nella seguente immagine fa vedere che questa riduzione del traffico stradale interessa tutta la provincia di Bolzano; guardando i valori assoluti naturalmente si osservano riduzioni più accentuati nelle valli principali (per es. sugli assi Bolzano-Merano o Bressanone Brunico).



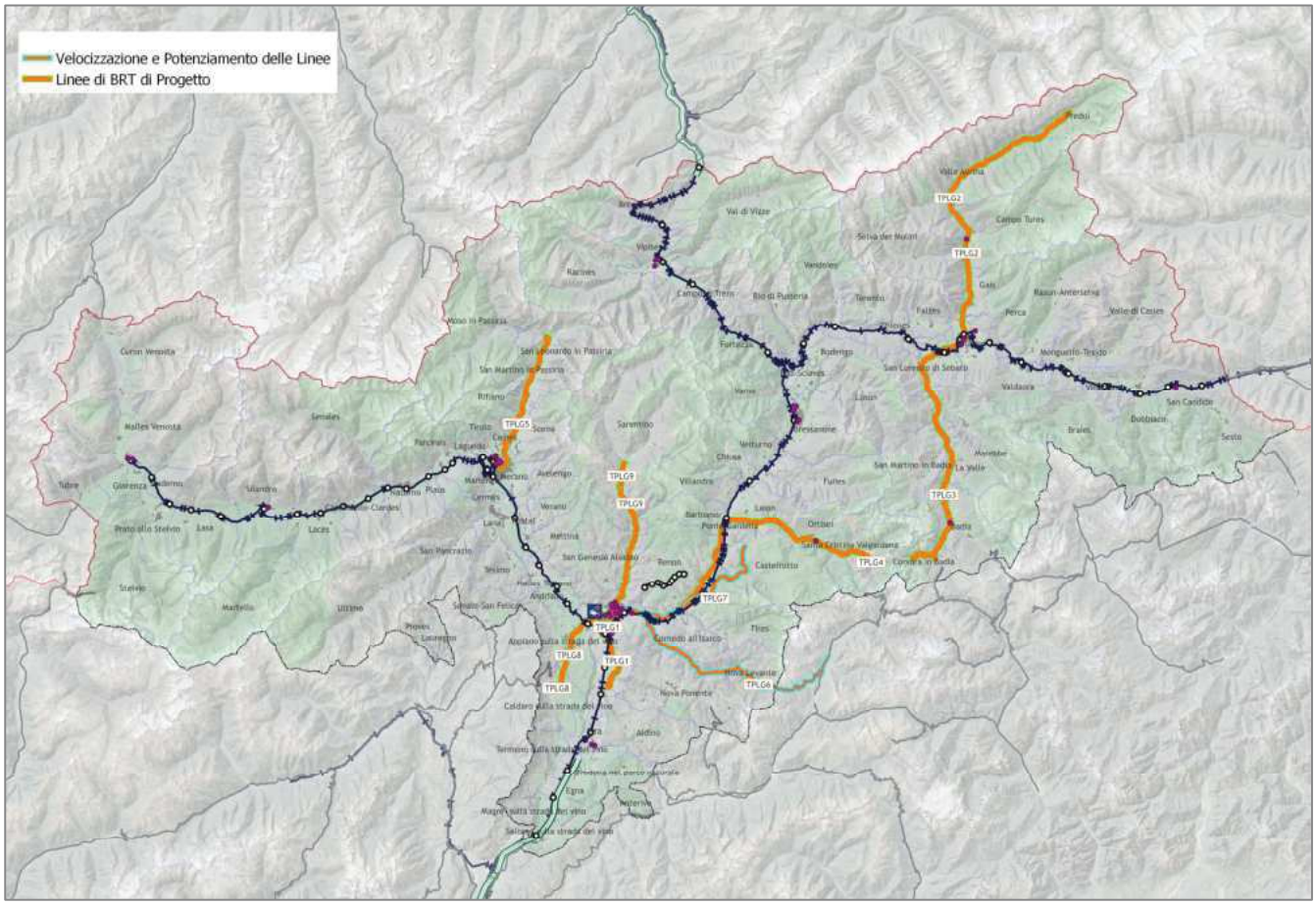
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Discussione di ulteriori indicatori di valutazione qualitativa

Oltre agli indicatori di valutazione quantitativa, sono da considerare anche degli indicatori di valutazione qualitativa. Il piano indica numerose azioni di supporto allo sviluppo complessivo della mobilità sostenibile.

Oltre a progetti già in corso, come la realizzazione della Galleria di Base del Brennero e di altri interventi mirati all'aumento della capacità della rete ferroviaria (per es. raddoppio della ferrovia Val Venosta), sono previsti anche il potenziamento di linee esistente del trasporto pubblico su gomma o la loro trasformazione in linee del tipo Bus Rapid Transit (BRT), come anche la trasformazione delle stazioni ferroviarie di Merano, San Candido, Malles e Bolzano[1] in centri di mobilità, mirando ad una maggiore intermodalità della mobilità.



[1] Oltre alla trasformazione già completata delle stazioni ferroviarie di Brunico e Bressanone

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per la promozione della mobilità ciclistica, salvaspazio a bassa emissione, è previsto il potenziamento delle connessioni tra i centri principali, la realizzazione di ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei poli di attrazione e l'introduzione di un unificato servizio di bike-sharing.

Sempre per dare continuità alla rete ciclabile ma soprattutto anche per potenziare la mobilità pedonale, il PPMS supporta l'introduzione e l'amplificazione di zone a velocità ridotta nelle aree di insediamento attraverso gli strumenti della pianificazione subordinata.

Dal punto di vista complessivo si può concludere che gli interventi e azioni previsti dal PPMS di Bolzano non possono che valutarsi come positive sul sistema della mobilità. È possibile, quindi, sostenere che la costruzione dello scenario di progetto contribuisca al raggiungimento degli obiettivi complessivi prefigurati dall'avvio del processo di pianificazione, ottenendo un'ottima propensione al miglioramento complessivo della funzionalità delle reti dei trasporti.

7.3.2 ARIA

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per la qualità dell'aria. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella di riferimento (alternativa 0) e quella dello scenario di piano.

Le valutazioni servono anche a valutare la coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni del programma di riduzione NO2.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente è stata effettuata tramite bilanci emissivi sull'area provinciale e sul centro abitato: Ossidi di Azoto (NOx), Particolato Fine (PM10), attraverso la predisposizione di modelli di simulazione delle emissione in atmosfera in grado di descrivere gli effetti delle scelte sui principali indicatori.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, tendenziale e di piano.

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Provinciale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Per ottenere il traffico giornaliero e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve giornaliere di distribuzione del traffico.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC[2]) utilizzato per le valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM10 e NOx.

Cautelativamente parco dei veicoli circolanti considerato è stato quello di Bolzano sia per lo scenario attuale sia per quelli futuri, epurato della quota dei veicoli delle società di noleggio.

La riduzione della domanda di spostamenti su auto è legata principalmente alle azioni di Piano tese a favorire il TPL, la condivisione e la multimodalità dei trasporti, che, consentono di effettuare stime positive in merito alla diversione modale, sottraendo all'auto quota parte degli spostamenti attuali.

La seguente tabella riepiloga le percorrenze in termini di veicoli*km confrontando lo Stato Attuale e lo Scenario di Riferimento 2026 di Piano con lo Scenario di Progetto del PPMS più cautelativo in termini di benefici ambientali prodotti, ovvero che comprende gli interventi infrastrutturali stradali al 2035 (Scenario di Progetto 2035 – v5).

[2] Lo sviluppo di metodologie di stima delle emissioni inquinanti è oggetto del programma europeo CORINAIR, risalente, nella sua prima versione, al 1985. Il comparto del progetto relativo al traffico sviluppa e mantiene aggiornata, sulla base delle nuove informazioni messe a disposizione dalla ricerca, una metodologia per la stima delle emissioni a partire dai fattori d'emissione ("Emission Factors" - EF), valori di emissione per unità di percorrenza, dei singoli veicoli appartenenti a categorie codificate. Tale metodologia è inclusa in un programma informatico, denominato COPERT, concepito per calcolare emissioni da traffico aggregate a livello nazionale. Il programma COPERT è stato diffuso nella sua prima versione nel 1989, aggiornato nel 1991 in concomitanza con l'inventario delle emissioni CORINAIR '90 e pubblicato in versione 2 (COPERT II) nel corso del 1997. La terza versione del programma (COPERT III) è stata ufficialmente diffusa nel corso del 2000. L'ultima versione che è quella in uso è COPERT IV.

Ai fini delle quantificazioni delle emissioni da traffico si è fatto uso del modello TREFIC. Il programma TREFIC, implementa metodologie ufficiali di calcolo dei fattori di emissione in un "frame" di calcolo a "step", in grado di determinare, per tratto stradale, emissioni aggregate su qualsiasi base temporale, e di produrre in automatico file di input per esecuzione di simulazioni modellistiche: quale ad esempio il modello ARIA Impact.

Il programma si basa sulla metodologia COPERT IV di calcolo degli EF dei veicoli stradali, considerando alcune caratteristiche specifiche, tra cui:

- tipologia di veicolo,
- consumo di carburante,
- velocità media di percorrenza,
- tipologia di strada.

Il programma TREFIC è sostanzialmente costituito da un ciclo di lettura e trattamento informazioni per ogni arco stradale considerato. L'input è costituito da quattro gruppi di file, relativi a:

- grafo stradale, con informazioni, per ciascun segmento di arco del grafo, circa la lunghezza, i volumi di traffico, ecc.;
- modulazioni temporali, attraverso tabelle dei coefficienti moltiplicativi dei volumi di traffico,
- delle velocità medie di percorrenza e della temperatura ambiente,;
- parco veicoli circolanti, nelle categorie COPERT IV, suddiviso per tipologia di strada;
- EF, attraverso opportune tabelle di implementazione della metodologia COPERT IV.

Per quanto riguarda il particolato nell'ambito di Trefic la metodologia COPERT IV è stata integrata con i fattori di emissione sviluppati dall'istituto austriaco IIASA nell'ambito del progetto "RAINS Europe" (IASA 2001); tali fattori sono espressi per unità di percorrenza per quanto concerne i fenomeni abrasivi e per unità di energia prodotta per quanto concerne i fenomeni di combustione. La metodologia COPERT IV contempla, infatti, fattori di emissione diversi da zero solamente per i veicoli a motore diesel ed inoltre non considera fenomeni emissivi diversi dalla combustione, come l'abrasione dei pneumatici, dei freni, del manto stradale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nella tabella, in particolare, sono evidenziate le percorrenze relative ai veicoli che si muovono lungo relazioni interne e di scambio con la Provincia, ovvero a cui le misure del Piano sono espressamente rivolte e su cui quindi il Piano contribuisce ad una riduzione netta.

	Stato Attuale		Scenario Riferimento 2026		Scenario Progetto 2035 – v5	
	Veicoli Leggeri	*Mezzi trasporto Merci*	*Veicoli Leggeri*	*Mezzi trasporto Merci*	*Veicoli Leggeri*	*Mezzi trasporto Merci*
Percorrenze Totali [veic*km]	**11'614'000**	**2'536'000**	**11'343'000**	**2'535'000**	**8'373'000**	**2'533'000**
Di cui attraversamento A22	501'000	1'399'000	501'000	1'399'000	501'000	1'399'000
Di cui di relazioni interne e di scambio con la PA di BZ	11'113'000	1'137'000	10'842'000	1'136'000	7'872'000	1'134'000

Appare pertanto evidente una significativa riduzione delle percorrenze percorrenze su cui il Piano agisce in maniera diretta.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria del PPMS di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate sul territorio provinciale e sui centri abitati, specificando che obiettivo della VAS del PPMS è quello di verificare i possibili effetti del piano in termini di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità. Quindi importante è avere informazioni sul trend emissivo nei vari scenari. Compete invece ad altri strumenti il calcolo dettagliato delle emissioni da traffico. Si evidenzia inoltre che le simulazioni sono cautelative in quanto è stato utilizzato lo stesso parco auto per lo scenario attuale e per gli scenari futuri.

Tab. 1 - Emissioni (ora giorno feriale)

	Attuale		Riferimento		PPMS	
	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato
NOx (kg)	1018	297	996	293	744	208
PM10 (kg)	317	87	310	85	235	61
PM 2,5 (Kg)	122	36	119	35	90	25

Tab. 2 - Confronto tra scenari

	Riferimento – attuale		PPMS – attuale		PPMS-riferimento	
	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato
NOx	-2%	-1%	-27%	-30%	-25%	-29%
PM10	-2%	-2%	-26%	-29%	-24%	-28%
PM 2,5	-2%	-2%	-26%	-30%	-24%	-28%

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni emerge che gli effetti di riduzione del PPMS rispetto alle emissioni sono significative. Infatti, determina riduzioni delle emissioni nei principali centri abitati del 28-29% rispetto al riferimento e del 29-30% rispetto all'attuale, senza considerare il rinnovo del parco veicolare.

L'obiettivo di -10% delle emissioni del programma NO2, risulta pienamente raggiunto considerando le riduzioni delle emissioni di Nox dovute alle azioni introdotte dal PPMS, si hanno infatti come detto, riduzioni nel territorio Provinciale pari al -25% rispetto allo scenario di riferimento e -27% rispetto allo scenario attuale, quindi ben superiori all'obiettivo del 10%.

Viste le riduzioni delle percorrenze e quindi delle emissioni è ipotizzabile un miglioramento delle concentrazioni e quindi potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Tali effetti, ovviamente si ridurranno nelle zone influenzate dalle emissioni dalla zona produttiva.

7.3.3 EMISSIONI CLIMALTERANTI

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per la matrice Emissioni climalteranti. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella di riferimento quella del piano.

La metodologia utilizzata per l'analisi della componente ricalca sostanzialmente quanto eseguito per la qualità dell'aria, per cui si rimanda allo specifico paragrafo per eventuali approfondimenti relativi alle simulazioni effettuate.

Gli elementi di maggiore assonanza tra le due metodologie di indagine sono riferibili ai seguenti punti.

Si è scelto di concentrare le valutazioni sulle emissioni da traffico stradale, in quanto, questo è il maggiore responsabile delle emissioni da trasporto e quindi è sicuramente l'elemento che più influisce sui consumi energetici e sull'emissione di gas climalteranti;

Gli indicatori di valutazione sono ovviamente correlati agli obiettivi di sostenibilità assunti per la componente cambiamenti climatici, come desumibile dalla tabella seguente.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (PNIEC PTE /PIANO CLIMA 2040)	Consumi energetici tep o kg
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC PTE/PIANO CLIMA 2040)	Emissioni CO2 ton

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Come premesso per la valutazione di tali consumi ed emissioni da sorgenti mobili di traffico, è stato utilizzato il software TREFIC, che segue la metodologia determinata dal progetto CORINAIR, che è parte integrante del più ampio programma CORINE (COordination-INformation-Environment) della UE. Con questo strumento lo studio viene svolto quantificando le emissioni generate dal parco veicolare del territorio comunale, considerando la tipologia di veicolo, il consumo di carburante, la velocità media di percorrenza e la tipologia di strada. Il calcolo è stato effettuato considerando i dati orari medi relativi ai soli giorni feriali.

La stima globale di gas serra in termini di CO2 eq. è stata infine effettuata a partire dalle emissioni di inquinanti simulate con TREFIC utilizzando i fattori del GWP (Global Warming Potential), che descrive l'effetto serra del gas paragonato a quello della CO2, su un determinato intervallo di tempo. I gas climalteranti considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il protossido di azoto (GWP-265), ed infine il metano (GWP-28) [3].

Considerando tuttavia che il contributo degli altri gas è residuale rispetto a quello della CO2 che da sola è responsabile di quasi il 99%[4], le valutazioni sono state limitate a questo solo gas. Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni sull'intera rete di valutazione e sui Centri Abitati nei tre diversi scenari.

Tab. 1 - Consumi ed emissioni del trasporto stradale giornaliere per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	scenario attuale	scenario riferimento	scenario di piano
CO2 equivalente (kg/ora)	**256.572,29**	**250.077,76**	**186.719,31**
di cui Centro Abitato	*80.939,50*	*78.929,51*	*55.871,29*
Consumi (Tep/ora)	**81.338,15**	**79.278,79**	**59.188,10**
di cui Centro Abitato	*25.660,59*	*25.023,17*	*17.711,63*

Dalla tabella di cui sopra, si vede come il peso, in termini di consumi e di gas climalteranti, del centro abitato è pari a circa il 30% rispetto ai dati relativi all'intero territorio comu-

[3] I valori in tabella sono desunti da IPCC fifth Assessment Report 2014 (AR5)

[4] Come dedotto da *Inventario delle emissioni Provincia di Bolzano Anno 2013 Tab 5 Emissioni di gas climalteranti nel 2010 e nel 2013*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

nale (con una tendenza alla riduzione del peso nel passaggio tra scenario attuale/tendenziale e scenario di piano). E' anche evidente che tra lo scenario di piano e quello di attuale/riferimento vi è un consistente riduzione dei consumi e delle emissioni. Ciò è meglio evidenziato nella tabella seguente dove sono riportate le variazioni in termini assoluti e percentuali tra i diversi scenari. Come si vede all'interno del centro abitato le azioni proposte registrano la maggiore efficacia.

Tab. 4 - Confronto tra scenari per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	tend-att		piano-att		piano-tend	
CO2 equivalente (kg/ora)	**-6.494,53**	**-2,5%**	**-69.852,98**	**-27,2%**	**-63.358,45**	**-24,7%**
Di cui Centro Abitato	*-2.009,99*	*-2,5%*	*-25.068,21*	*-31,0%*	*-23.058,22*	*-28,5%*
Consumi (Tep/ora)	**-2.059,37**	**-2,5%**	**-22.150,06**	**-27,2%**	**-20.090,69**	**-24,7%**
Di cui Centro Abitato	*-637,42*	*-2,5%*	*-7.948,96*	*-31,0%*	*-7.311,54*	*-28,5%*

Lo scenario di piano presenta, invece, rispetto allo scenario attuale, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2 per una quota pari a circa il 27 %, percentuale che passa al 31 % considerando gli ambiti dei principali centri abitati.

Quindi per effetto dell'applicazione delle strategie del Piano provinciale della Mobilità Sostenibile, al 2035 si avrà una riduzione delle emissioni di CO2.

La metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che la simulazione dello scenario di PPMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare ACI e che quindi non tiene conto degli sviluppi dei veicoli a trazione prevalentemente elettrica che invece risulteranno essere la maggioranza dei veicoli di nuova immatricolazione in un orizzonte temporale di medio periodo (con il restante parco veicolare comunque a ridotte emissioni rispetto all'attuale) e che dovrà essere garantito che una quota di consumi del settore sia coperta mediante fonti rinnovabili.

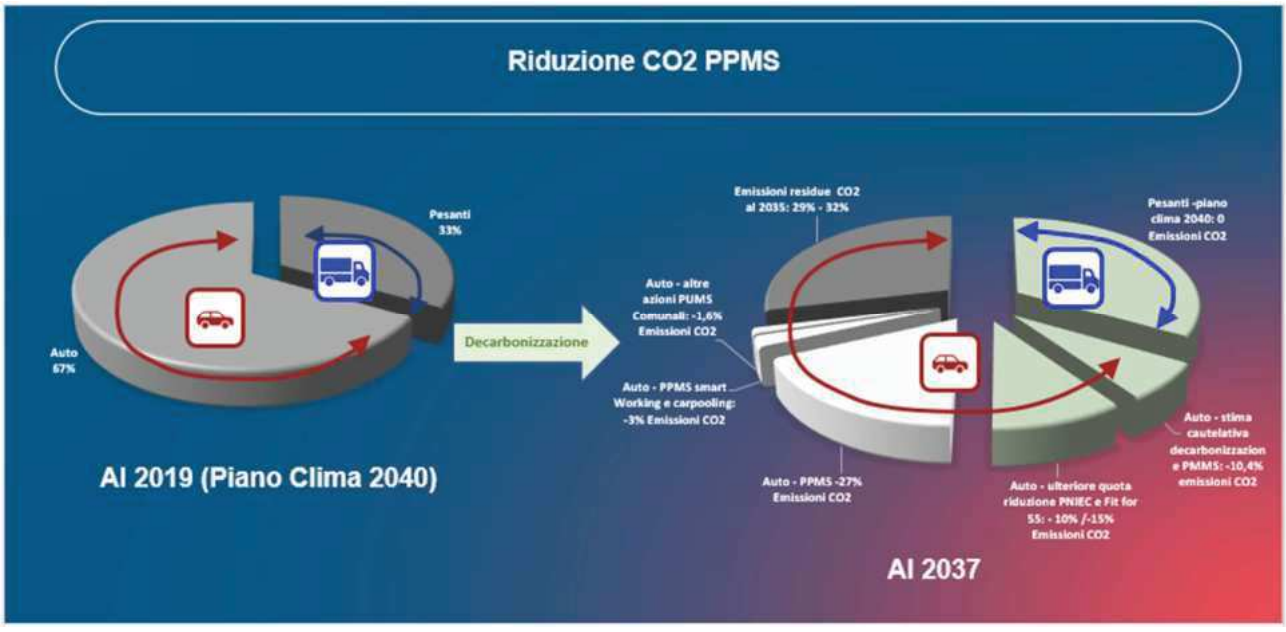
Agli effetti legati a queste strategie di livello superiore (europeo Fit for 55 o nazionale PNIEC PTE) ed inerenti il settore trasporti, devono poi aggiungersi anche gli effetti dovuti alla pianificazione settoriale di livello locale (PUMS Comunali), e dovuti a azioni che hanno influenza sulla mobilità delle persone (ad esempio lo Smart Working).

In sintesi, i principali fattori aggiuntivi sulla riduzione della CO2 possono essere ricondotti a:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Il Piano Clima 2040 prevede la graduale riduzione delle emissioni dei pesanti (pari ad 1/3 del totale), sino ad arrivare ad azzerarle entro il 2037;
- Il Piano Clima 2040 e il "Fit for 55" prevedono la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli, sino ad arrivare al 2035 a veicoli leggeri a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni;
- Il PNIEC prevede al 2030 il 22% di fonti energetiche rinnovabili nei trasporti;
-

L'immagine successiva riporta quindi la riduzione complessiva delle emissioni di CO2 nello scenario di piano futuro considerando il contributo dei fattori elencati in precedenza. Andando a sommare il calo della CO2 dovuto alle strategie del PPMS (- 27%) a quello imputabile alle azioni specifiche del Piano Clima 2040 (azzeramento emissioni traffico merci – 10%) a quello stimato imputabile al rinnovo del parco veicolare verso veicoli a trazione elettrica o ridotte emissioni (-20%), e alla riduzione dei veicoli circolanti per effetto dello smart working e del car pooling (-3%), si arriva infine ad una riduzione della CO2 del 70% al 2035, in linea con gli obiettivi posti dal Piano Clima 2040.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.3.4 RUMORE

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella tendenziale (alternativa 0) e quella del piano.

Le valutazioni sono state eseguite attraverso la predisposizione di modelli di simulazione acustica utilizzati per valutare la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici. Tale indicatore è direttamente correlabile agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, tendenziale e di piano.

Si sottolinea come intento della valutazione non è il calcolo preciso del livello al quale è esposta la popolazione, ma verificare tramite confronto tra scenari se il piano aumenta o diminuisce la popolazione potenzialmente esposta ad alti livelli acustici e quindi se il piano è coerente.

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete. Per ottenere il traffico diurno e notturno e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve orarie di distribuzione del traffico, ricavate dai rilievi effettuati.

Per la popolazione è stato considerata la densità di popolazione ricavabile dalle sezioni di censimento e intersecata con i livelli di emissioni delle strade nel buffer.

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA[5]) utilizzato per le valutazioni.

[5] Il programma LIMA, sviluppato in Germania da Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft di Dortmund, consente di costruire gli scenari acustici di riferimento rendendo così confrontabili i livelli sonori rilevati sul campo con i limiti di zona relativi ai periodi di riferimento diurno e notturno.

LIMA è un programma per il calcolo della propagazione del rumore in ambiente esterno adatto a valutare la distribuzione sonora su aree a larga scala. Il modello utilizza i metodi di calcolo suggeriti dalla normativa tedesca in materia acustica, per quanto riguarda il calcolo dell'emissione sonora proveniente da diversi tipi di sorgenti. Le sorgenti considerate sono di tipo puntiforme, lineare ed areale, il modello è quindi in grado di valutare la propagazione sonora dovuta a traffico veicolare e ferroviario, sorgenti industriali, aree sportive, nonché rumore aeroportuale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Le tabelle seguenti riportano la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici per il periodo diurno e notturno per i vari scenari.

Tab. 5 -Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici

Leq (dBA)		scenario attuale				scenario tendenziale				scenario piano			
		popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta			
		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%	
D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45		85987		53,8%		88013		55,1%		102137		63,9%
-	45-50		49509		31,0%		48536		30,4%		42783		26,8%
<55	50-55	98785	20551	60,4%	12,9%	102248	19152	62,5%	12,0%	113597	12065	69,4%	7,6%
55-60	>55	46941	3711	28,7%	2,3%	44865	4057	27,4%	2,5%	38993	2773	23,8%	1,7%
60-65	-	1188		0,73%		1129		0,69%		1479		0,90%	
>65	-	1023		0,62%		1018		0,62%		995		0,61%	

Dall'analisi della tabella appare evidente come gli interventi del piano determino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta; infatti, si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti di circa il 0,5% nel notturno rispetto al totale. Si evidenzia inoltre come il piano dia risultati positivi anche rispetto allo scenario tendenziale -0,8% nel notturno.

Il piano comporta anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza. Infatti, come desumibile dalla tabella precedente aumenta notevolmente la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi di circa il 10% rispetto all'attuale.

Il modello si basa su una descrizione geometrica del sito secondo coordinate cartesiane ed una descrizione dei dati relativi alle informazioni sull'intensità acustica delle sorgenti (come ad esempio volumi di traffico, velocità di marcia ecc. nel caso di traffico veicolare).

L'algoritmo di calcolo utilizzato per la descrizione della propagazione del rumore si basa sul metodo delle proiezioni, secondo il quale le sorgenti vengono automaticamente suddivise in modo tale che un nuovo segmento inizi quando un ostacolo inizia o finisce di penetrare il piano contenente la sorgente e il ricettore.

Le sorgenti areali sono rappresentate come un insieme di sorgenti lineari, il che permette a LIMA di utilizzare ancora una volta il metodo delle proiezioni.

Il calcolo della diffrazione laterale viene affrontato ricercando il percorso più breve su una serie di piani di sezione. Il modello considera anche l'effetto combinato di più ostacoli.

Gli ostacoli possono essere di vario tipo: oltre ad edifici, muri, terrapieni, il modello considera l'attenuazione sonora dovuta a fasce boschive e prevede inoltre il dimensionamento automatico di barriere acustiche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Si sottolinea come le valutazioni non possono considerare le eventuali opere di mitigazione, pertanto le stime fatte sono cautelative, in quanto i nuovi interventi, devono garantire il rispetto dei limiti normativi.

È comunque necessario in ogni fase di attuazione porre la massima attenzione e indirizzare verso un'ottimizzazione delle scelte e della progettazione, al fine di conservare la qualità acustica presente e minimizzare la dimensione delle eventuali opere di mitigazione necessarie.

In particolare, è importante garantire la moderazione delle velocità sulla rete.

Considerando che il piano aumenta la popolazione esposta a bassi livelli acustici e cala quella esposta ad alti livelli acustici, ha potenzialmente un effetto positivo in termini di salute, riducendo i fenomeni di disturbo da rumore.

Si ricorda che intento della valutazione non è calcolare la popolazione esposta al rumore, compito che spetta alla mappatura acustica strategica, ne garantire il rispetto dei Lden di 65 dBA che spetta al piano d'azione, ma verificare i potenziali effetti del piano sulla matrice rumore.

Comunque, appare evidente che l'effetto del piano non è influente sul raggiungimento degli obiettivi sulla riduzione dei livelli acustici ai quali è esposta la popolazione, ma preme sottolineare, come in ogni caso le future fasi di progettazione ed attuazione saranno fondamentali proprio per garantire che localmente non vi sia un aumento della popolazione esposta ad eccessivi livelli acustici e per conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.

Si specifica con riferimento agli obiettivi di sostenibilità che la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, nella progettazione delle nuove infrastrutture deve incentrarsi, in primo luogo su una ottimale scelta del tracciato che riduca al massimo i possibili impatti, quindi con interventi sulla sorgente (ad esempio asfalto fonoassorbente, mezzi TPL caratterizzati da minor emissioni acustiche ….) poi con azioni lungo la via di propagazione (barriere acustiche, terrapieni…) e solo in ultima istanza con interventi diretti sui ricettori.

7.4 Sistema naturale ed ambientale

Come evidenziato, le azioni proposte dal PPMS possono essere ricondotte a due principali macro tipologie: azioni “gestionali” e azioni “infrastrutturali”.

Le azioni “gestionali”, di tipo regolamentare e sui servizi, non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nell’implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un’ottica di sostenibilità e nell’incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e quindi sono immediatamente escluse dal processo valutativo.

Per le restanti politiche/azioni di Piano che possono anche sottendere interventi di tipo infrastrutturale si è dunque proceduto ad una analisi basata sulla loro localizzazione.

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	TIPOLOGIA AZIONE
TPL ferroviario	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti (le tratte in raddoppio non sono ancora individuate)
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
	2 nuovi treni per modelli REX	Azione gestionale
	5 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)	Azione gestionale
	3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano (F7)	Azione gestionale
	8 nuovi treni per la linea Merano-Malles (F6)	Azione gestionale
	Potenziamento dell’accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
TPL centri mobilità	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano	Azione su nuova infrastruttura
TPL automobilistico	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d’Ega	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Completamento metrobus dell'Oltradige (linea 131)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	TIPOLOGIA AZIONE
	Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
Viabilità	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie	Azione su nuova infrastruttura;
Ciclabilità	Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i comuni limitrofi	Azione ancora non localizzata
	Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi	Azione ancora non localizzate
	Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali	Azione ancora non localizzate
	Bike sharing unificato Alto Adige	Azione gestionale
	Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro	Azione gestionale
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci	Azione gestionale
	Inventivi alla decarbonizzazione del parco veicolare pubblico	Azione gestionale
	Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili	Azione gestionale
	Istituzione di Low Emission Zone (LEZ)	Azione gestionale
	Piano per la sicurezza stradale (Interventi nei punti neri della rete; Interventi diffusi di traffic-calming; Educazione stradale)	Azione gestionale
Digitalizzazione: interventi per il Traffic Management e l'infomobilità	Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità stato dei cantieri	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria	Azione gestionale
	Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12	Azione gestionale
	TPL-Maas	Azione gestionale
Altri ambiti per una mobilità sostenibile	Sharing Mobility	Azione gestionale
	Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche	Azione gestionale
Altro – sostenibilità	Politiche pass per le valli/aree vulnerabili turistiche	Azione gestionale
	Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)	Azione non localizzata nel presente Piano, che si attuerà in adiacenza alla viabilità esistente in corrispondenza di snodi viabilistici esistenti
	Stazioni produzione/distribuzione H2	Azione non localizzata nel presente Piano, che per lo più si attuerà in fregio alla viabilità esistente

Si è proceduto quindi ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) delle azioni del Piano che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture) considerando il tipo di intervento (nuova infrastruttura o adeguamento/potenziamento di infrastruttura esistente) ed il contesto in cui si collocano (aree urbanizzate, sedimi infrastrutturali).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.4.1 PAESAGGIO, NATURA E BIODIVERSITÀ

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio, natura e biodiversità**, che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, di grande interesse ed attualità.

L'efficacia e sostenibilità di tale scelta appaiono favorite da un approccio che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a coinvolgere, in particolare per la fruizione "turistica e del tempo libero", la rete delle percorrenze "secondarie" già esistenti sul territorio (strade vicinali, comunali, interpoderali, e la sentieristica principale), limitando la previsione di nuove infrastrutture alle situazioni strettamente necessarie per completare e raccordare tale rete.

Tra le azioni di piano, non vengono qui considerate quelle "**gestionali/immateriali**", di tipo regolamentare e sui servizi, e non propongo modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni. Queste, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali o paesaggistiche, e si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Si tratta di azioni quali: "Potenziamento e velocizzazione" delle linee automobilistiche TPL ; Completamento metrobus; Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta; Regolamentazione utilizzo strade poderali per il ciclismo; Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare; Istituzione di Low Emission Zone (LEZ); Piano per la sicurezza stradale; Infomobilità; Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria; Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12; TPL-Maas; Sharing Mobility; Politiche pricing / Politiche pass per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche; Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica; …

Le azioni del Piano di interesse per la presente componente sono invece quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

dei caratteri paesaggistici del territorio. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture (ad esempio segmenti di viabilità e percorsi, non previsti dal presente Piano), o di eventuali manufatti necessari per il superamento interferenze (ad esempio ponti e sovrappassi, non previsti dal presente Piano).

In merito, si evidenzia che le azioni del PPM essendo rivolte al comparto della mobilità, **interessano principalmente le aree urbanizzate e insediate,** o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo: per questo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere gli ambiti territoriali di pregio naturalistico o paesaggistico. In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate o a ridosso delle infrastrutture esistenti, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Si tratta di azioni quali: Ciclostazioni e postazioni bike sharing; Centro di Mobilità – stazione di Bolzano; Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie; Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili; Infomobilità; Stazioni produzione/distribuzione H2. Si sottolinea anche il potenziale effetto positivo generato dalla generale riorganizzazione e riqualificazione delle sedi stradali e dei parcheggi coinvolti, e della introduzione di elementi di arredo funzionali agli interventi con caratteri di maggiore unitarietà e riconoscibilità. Oltre a ciò, si evidenzia la maggiore fruibilità degli elementi di interesse presenti (naturalistici e paesaggistici) conseguente all'alleggerimento del traffico, e alla diffusione della mobilità attiva.

In particolare, le politiche/azioni che riguardano interventi di **adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti** (Raddoppio Linea Merano Bolzano / Raddoppio Linea Fortezza San Candido / Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta / Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico) sono qui considerate scarsamente significative, in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture.

Il presente piano non prevede la realizzazione di nuove infrastrutture viarie; per quanto riguarda i "Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)", si evidenzia che si tratterà di opere connesse alla viabilità esistente, e anche che tali azioni non hanno nella presente fase un livello di definizione progettuale adatto a valutazioni di maggior dettaglio.

In tutti i casi elencati, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

7.4.2 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE

Di seguito si riportano a titolo conoscitivo, gli elementi relativi al territorio sotto il punto di vista delle componenti geologiche, idrauliche e idrogeologiche, che si ritiene possano fornire una visione d'insieme sugli elementi d'attenzione del territorio, rispetto ai quali valutare gli interventi previsti dal Piano. Per la trattazione completa degli aspetti di dettaglio relativi alla geologia, stratigrafia, neotettonica, geomorfologia e idrogeologia, si rimanda alle conoscenze specifiche ed esaustive contenute negli strumenti di pianificazione provinciale (PGUAP, PTA) e comunale.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Il territorio della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, si estende nella parte settentrionale della Regione Autonoma Trentino-Alto Adige.

Dal punto di vista geologico, l'Alto Adige si contraddistingue per una notevole variabilità geologica, comprendendo rocce metamorfiche, rocce magmatiche intrusive ed effusive, fino a rocce sedimentarie più recenti. Le caratteristiche geologiche dell'Alto Adige si sono definite nel corso dell'orogenesi alpina, quando si sovrapposero diversi complessi di rocce.

Con riferimento a tale processo, si possono distinguere tre grandi gruppi tettonici, divisi tra di loro da faglie e linee tettoniche (Figura 8): la Finestra dei Tauri, situata nel settore nord-orientale della provincia, caratterizzata da rocce ad alto metamorfismo; l'Austroalpino, con rocce che ricoprono gran parte del territorio provinciale, anch'esse metamorfiche; il Sudalpino, con rocce sovrapposte agli altri complessi rocciosi durante l'orogenesi alpina, costituita da rocce sedimentarie, metamorfiche e magmatiche effusive.

I due grandi complessi del Sudalpino e Austroalpino sono divisi da una faglia denominata Lineamento periadriatico, dovuto alla sovrapposizione del Sudalpino rispetto all'Alpino Orientale e Occidentale, in corrispondenza del quale ha luogo la collisione tra la piattaforma africana e quella europea, e lungo la quale si è verificata la risalita di flussi magmatici.

Nei fondovalle si ritrovano poi sedimenti sciolti, costituiti da rocce di età più recente di origine fluvio-glaciale, la cui composizione è determinata dalla capacità di trasporto del corso idrico a monte.

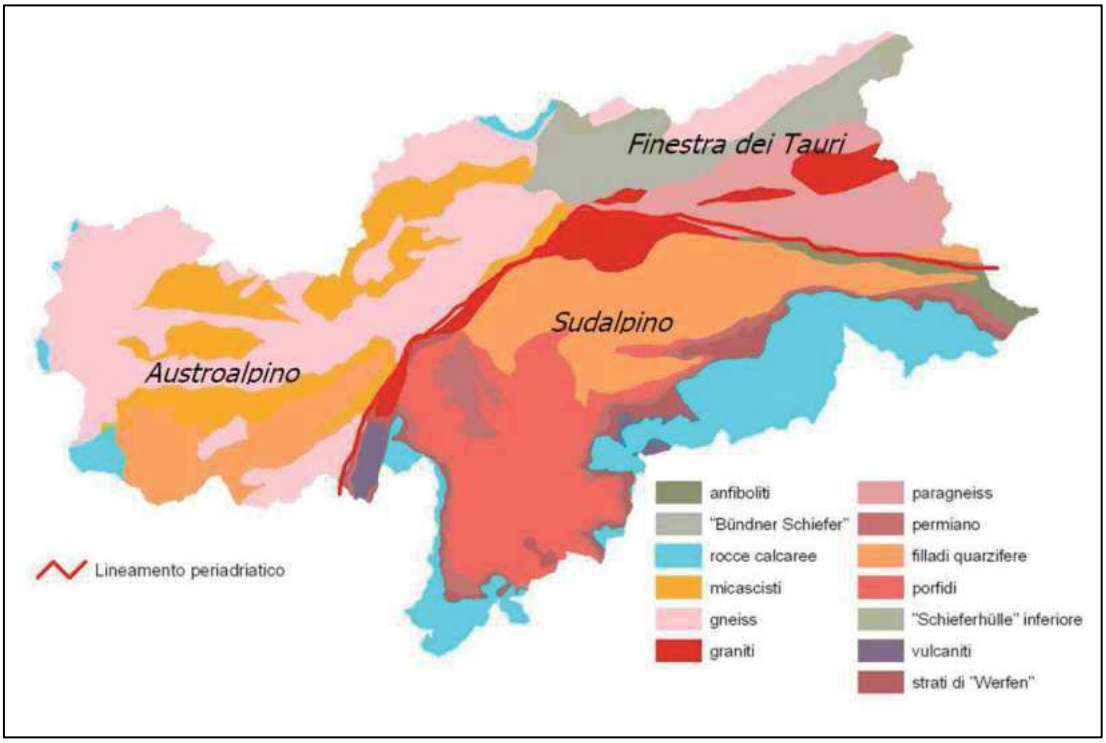


Figura 8 Carta geologica di sintesi dell'Alto Adige

Il territorio altoatesino è posto sul versante meridionale del settore centro-orientale della catena alpina. L'orografia del territorio provinciale si contraddistingue per le alte creste montuose che lo circondano, andando a formare il più grande bacino vallivo delle Alpi italiane, la Valle dell'Adige.

Dal punto di vista altimetrico, il territorio si trova per il 49% compreso tra 1.000-2.000 m s.l.m., mentre il 37% si trova sopra i 2.000 m s.l.m. e solo il 14% del territorio provinciale si trova al di sotto dei mille metri di quota.

Il sistema delle valli è decisamente vario e articolato, ma è tuttavia possibile distinguere due direttrici principali: una presenta un andamento est-ovest e comprende la Val Venosta e la Val Pusteria, l'altra corre con andamento nord-sud lungo gli assi della Valle dell'Adige e della Val d'Isarco.

Il territorio montano in cui si inserisce la Provincia di Bolzano è soggetto ad un continuo processo di trasformazione, causato dall'interazione di più fattori: agenti atmosferici, caratteristiche geologiche e fisiche del territorio, gravità. L'insieme di questi fattori dà origine alle frane, le cui tipologie più diffuse nel territorio provinciale sono per crollo, ribaltamento, scivolamento e colate di versante, a cui si aggiungono le degradazioni profonde di versante (DGPV).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ACQUE SUPERFICIALI

Il sistema idrografico è condizionato fortemente dalla morfologia territoriale, caratterizzata da ampie valli glaciali caratterizzate da sezioni ad “U” e contornate da versanti rocciosi e ripidi, e valli incise con alternanza di cenge e lievi pendii moderati a seconda dell’affioramento di rocce più o meno erodibili.

Sul territorio provinciale sono stati individuati 4.859 corsi d’acqua, per uno sviluppo lineare complessivo di 9.612 km.

Circa il 97% del territorio provinciale di Bolzano fa parte del bacino idrografico del Fiume Adige; le poche zone rimanenti afferiscono al bacino del Fiume Piave e al bacino extranazionale del Danubio, circoscritte ad alcune parti nell’estremo orientale della provincia.

L’Adige, secondo fiume italiano per lunghezza d’asta e terzo per estensione del bacino imbrifero, nasce in Alta Val Venosta a quota 1.550 m s.l.m. e, dopo aver percorso 409 km attraverso Alto Adige, Trentino e Veneto, sfocia nel Mare Adriatico. Nel territorio provinciale di Bolzano, l’affluente principale è l’Isarco, nel quale confluiscono il Rio Gardena, il torrente Talvera e la Rienza, che a sua volta riceve le acque dell’Aurino e della Gadera.

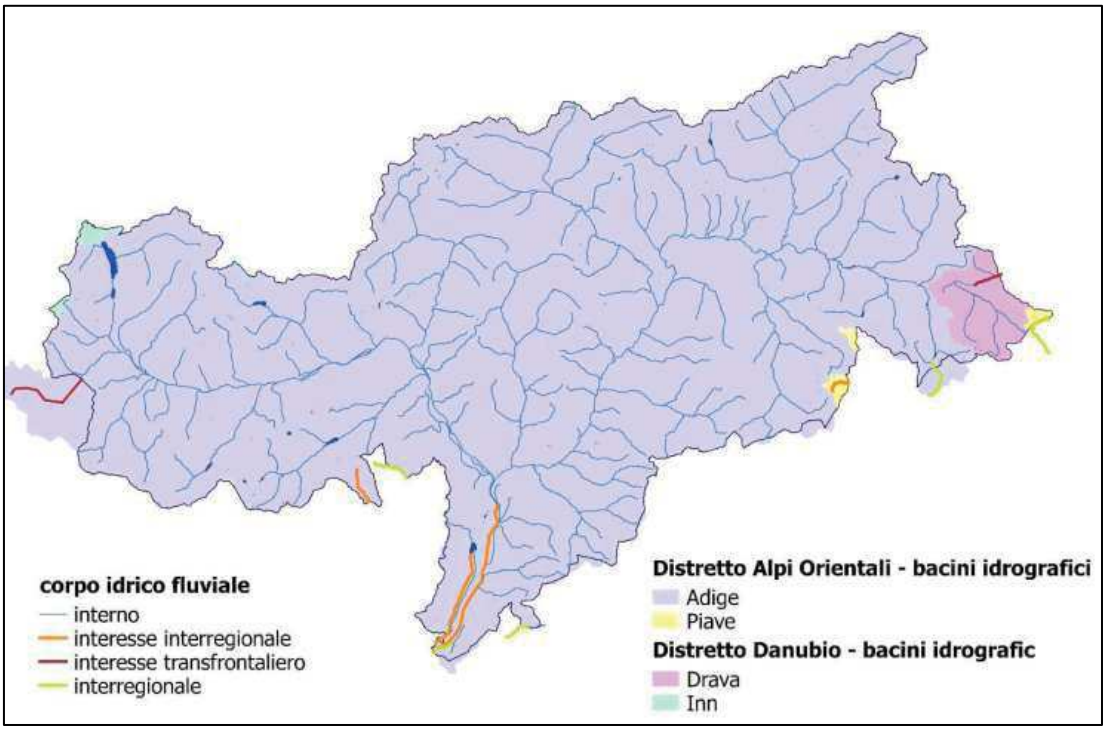


Figura 10 Corpi idrici del territorio di Bolzano con rispettivi bacini/distretti idrografici

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Le morfologie montuose del territorio dell'Alto Adige ospitano anche 346 laghi, che prevalentemente presentano estensioni ridotte. Gli unici laghi con superficie maggiore ai 50 Ha sono il Lago di Caldaro e il Lago di San Valentino alla Muta.

Con delibera della Giunta Provinciale n. 1543 dell'8 giugno 2009, recepita nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Provincia autonoma di Bolzano, applicando quanto previsto a livello europeo (Direttiva Acque 2000/60/CE) e quanto stabilito dalla normativa nazionale ed in particolare le disposizioni del decreto legislativo 152/2006 e sue modifiche ed integrazioni, ha provveduto alla tipizzazione e all'identificazione dei corpi idrici superficiali e dei laghi, nonché all'individuazione dei siti di riferimento al fine di classificare lo stato di qualità delle acque (stato chimico ed ecologico) e definire gli obiettivi ambientali dei corpi idrici.

In provincia di Bolzano sono stati identificati 9 tipi fluviali, all'interno dei quali sono stati tipizzati 297 corpi idrici fluviali. Lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali dell'Alto Adige può definirsi complessivamente buono: nel periodo di 2009-2014, il 15,8% dei corpi idrici (47 su 297) ha conseguito uno stato elevato, mentre il 78,1% uno stato buono, circa il 6% dei corpi idrici classificati non ha raggiunto l'obiettivo ambientale.

Per quanto riguarda i laghi, in Provincia di Bolzano sono stati identificati e tipizzati complessivamente 9 laghi, di cui cinque sono laghi naturali e quattro sono invasi artificiali. Lo stato ecologico dei laghi nel periodo 2009-2014 può definirsi complessivamente buono; per i laghi di San Valentino alla Muta e di Caldaro lo stato ecologico risulta sufficiente, mentre per il Lago di Carezza risulta elevato.

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, che istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, è stata recepita nell'ordinamento nazionale con il D.lgs. n.49/2010, che individua le Autorità di bacino distrettuali, le Regioni ed il Dipartimento nazionale della protezione civile quali soggetti competenti per l'adempimento della stessa. La Provincia di Bolzano ha ritenuto opportuno redigere un Piano di gestione del rischio di alluvioni specifico per il proprio territorio, che costituisce parte integrante del Piano di gestione del rischio di alluvioni del Distretto delle Alpi Orientali e ne condivide gli obiettivi generali ed i criteri.

ACQUE SOTTERRANEE

Nella Provincia Autonoma di Bolzano sono stati individuati e tipizzati 39 corpi idrici sotterranei nel Distretto delle Alpi orientali, di cui 28 sono stati individuati nel 2014 a copertura della zona montana.

Tale suddivisione è stata effettuata tenendo conto della geologia e della morfologia del territorio. Gli ambiti relativi ai fondivalle di maggiore ampiezza sono stati considerati come unità separate rispetto a quelle dei rilievi montuosi.

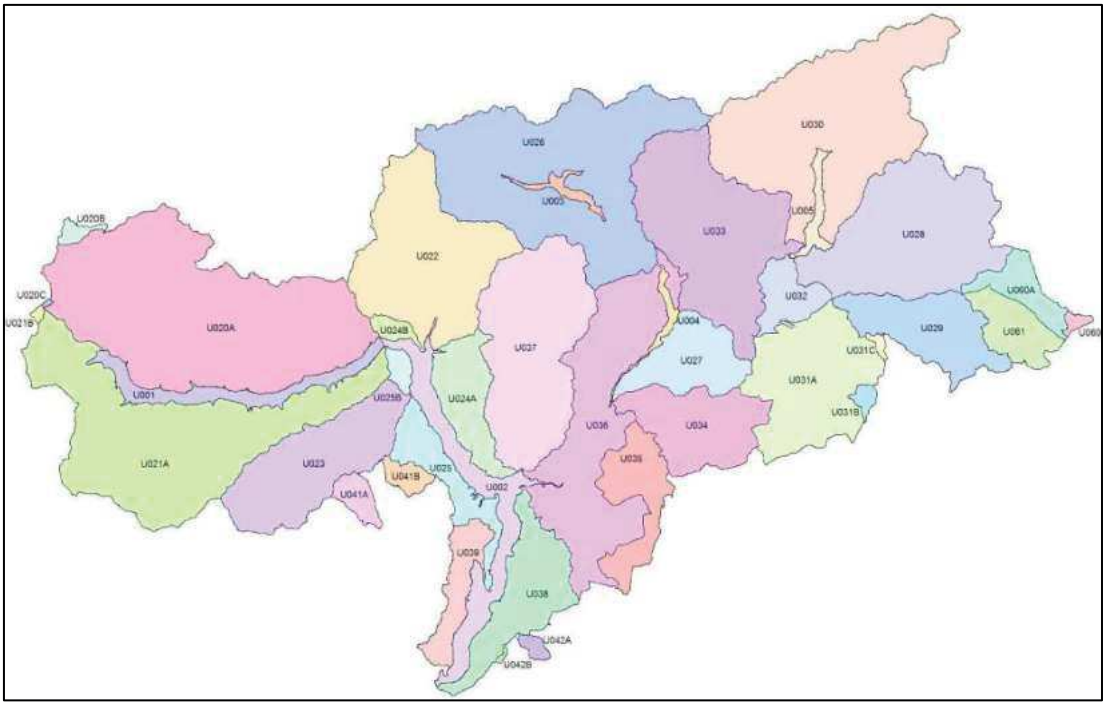


Figura 91Corpi idrici sotterranei della Provincia di Bolzano

Con delibera della Giunta Provinciale n. 1543 dell'8 giugno 2009, recepita nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Provincia autonoma di Bolzano, applicando quanto previsto a livello europeo (Direttiva Acque 2000/60/CE) e quanto stabilito dalla normativa nazionale ed in particolare le disposizioni del decreto legislativo 152/2006 e sue modifiche ed integrazioni, ha provveduto alla tipizzazione e all'identificazione dei corpi idrici sotterranei, al fine di classificare lo stato di qualità delle acque (stato chimico e quantitativo) e definire gli obiettivi ambientali dei corpi idrici sotterranei. Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi e quantitativi, i corpi idrici sotterranei della Provincia Autonoma di Bolzano sono classificati in stato buono.

EFFETTI

Gli interventi di attuazione del Piano passibili di provocare effetti sulle componenti suolo, sottosuolo e acque sotterranee sono i seguenti:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' TRSPORTO	CODICE INT.	DENOMINAZIONE INTERVENTO
TPL ferroviario	F7	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova
	F9	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)
	F25	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta
TPL centri mobilità	CM6	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano

Si evidenzia che le azioni del PPM, essendo rivolte al comparto della mobilità, interessano principalmente aree già urbanizzate e insediate, o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, o ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo: per questo motivo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere nuovi ambiti territoriali.

Le politiche/azioni che riguardano interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti (Raddoppio Linea Merano Bolzano, Raddoppio Linea Fortezza San Candido, Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta, Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Bolzano) sono qui considerate scarsamente significative, in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture.

Seppur non siano ancora identificati nel dettaglio le porzioni dei tratti interessati dal raddoppio delle linee ferroviarie, di seguito si illustrano genericamente i potenziali impatti che l'allargamento del sedime del tracciato ferroviario può causare sulle componenti ambientali suolo, sottosuolo e acque.

Gli interventi previsti si collocano in zone di fondovalle ed interessano prevalentemente terreni di origine fluvio-glaciale costituiti da depositi di ghiaie, sabbie e limo. Gli interventi comporteranno un limitato consumo di suolo che potrà essere mitigato attraverso azioni mitigative e/o compensative, come la massimizzazione di superfici permeabili; si consideri comunque che l'infrastruttura ferroviaria stessa, per sua natura non prevede particolari impermeabilizzazioni, come invece avviene per le infrastrutture stradali.

Si prevede una ridotta movimentazione di terreni per eventuali sbancamenti o riporti per allargare il sedime ferroviario; a tal proposito dovranno essere verificate le caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti interessati dagli scavi e dovrà essere valutata la possibilità di reimpiego di materiali di risulta derivanti dagli stessi o da altri interventi, in modo da ridurre l'utilizzo di risorse non rinnovabili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Dovranno essere verificate le caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni interessati dall'ampliamento dei tracciati ferroviari e da eventuali opere infrastrutturali necessarie, al fine di valutare l'interazione tra le opere ed il terreno, anche per quanto riguarda possibili fenomeni di cedimento e liquefazione, attraverso l'utilizzo di indagini dirette e indirette.

Non sono previsti ampliamenti dei tracciati ferroviari in corrispondenza dei principali corsi d'acqua, mentre è possibile l'interferenza con il reticolo idrografico minore, che comunque sarà ridotta essendo già presenti manufatti di intersezione in corrispondenza delle interferenze con il tracciato esistente.

Con riferimento alle cartografie dei Piani delle Zone di Pericolo (PZP) di seguito riportate, risulta che la maggior parte dei tracciati in esame non interferisce con zone soggette a pericoli idrogeologici (frane, alluvioni, colate detritiche e valanghe). Si segnala che alcuni settori dei tracciati intersecano zone con pericolosità da frane/idraulica da media ad elevata, per i quali dovrà essere verificato se l'intervento di ampliamento riguarda tale settore e nel caso essere valutata l'interferenza, al fine di prevedere azioni di mitigazione per ridurre il rischio legato all'opera in progetto e all'ambiente nel quale si inserisce.

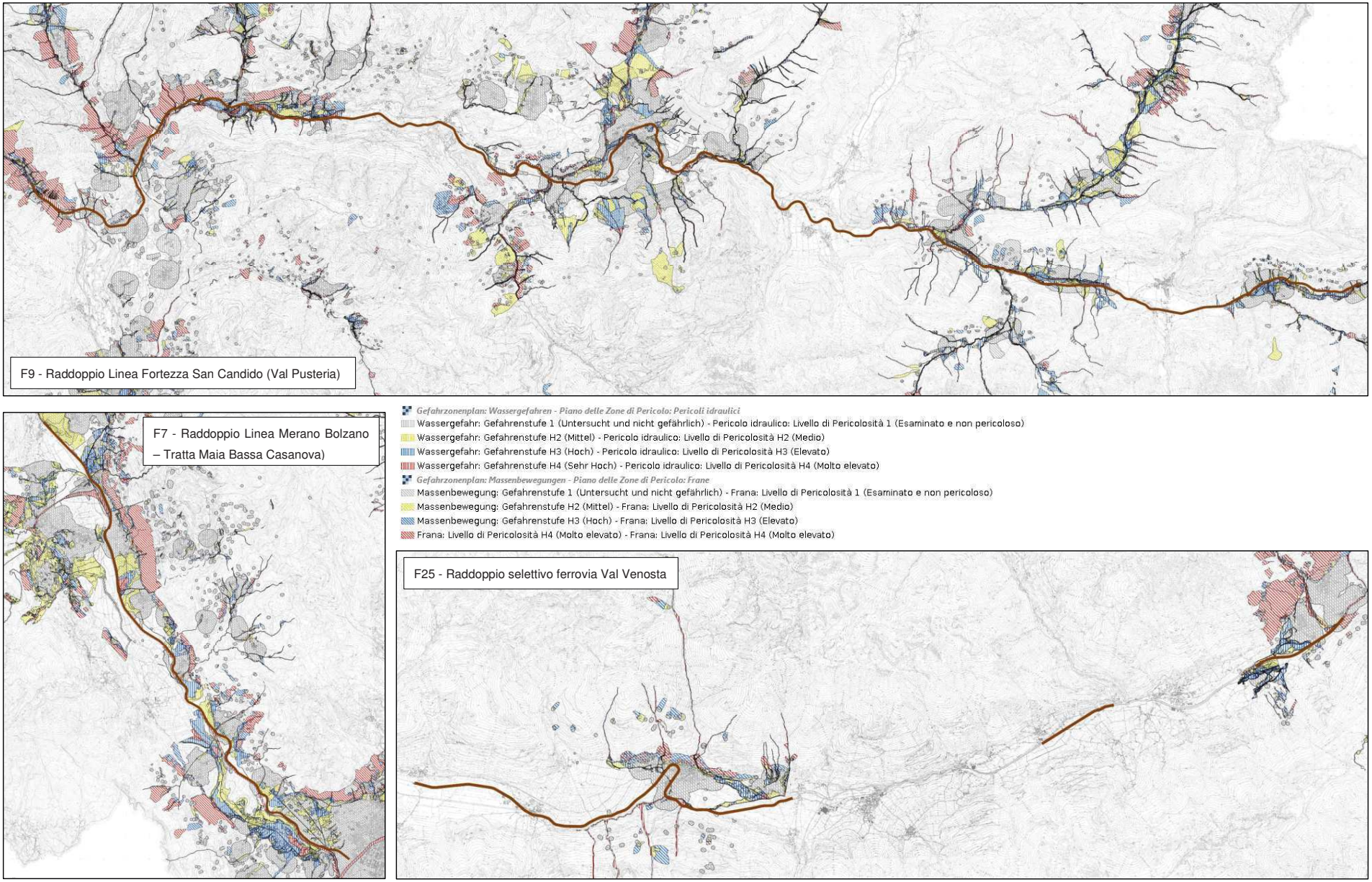
Oltre alla verifica dell'interferenza con le Zone di Pericolo, dovranno essere valutate eventuali interferenze con la cartografia geologica delle frane e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2015-2021 dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Anche per quanto riguarda la componente acque sotterranee non si prevedono particolari impatti, trattandosi di interventi su di un'infrastruttura già esistente. Il raddoppio di alcuni tratti ferroviari comporterà un allargamento del sedime dell'opera rispetto alla situazione attuale che non provocherà particolari impatti negativi sulle acque di falda. Dovrà essere valutata l'eventuale interferenza dei tracciati con i punti di captazione delle acque sotterranee e relative zone di tutela, nonché l'interferenza dell'opera con la falda più superficiale nel caso siano previsti scavi o strutture interrate.

L'intervento denominato Centro di Mobilità – Stazione di Bolzano (CM6) riguarda la riqualificazione del piazzale antistante la stazione, per il quale non si prevedono particolari impatti sulle componenti ambientali in esame, essendo gli interventi limitati alla riqualificazione di in un'area che si presenta già urbanizzata.

Come detto, l'impatto complessivo che gli interventi previsti dal PPMS possono causare sulle componenti analizzate è notevolmente ridotto, in ragione del fatto che si tratta di ampliamenti di tracciati ferroviari in zone che risultano già occupate da infrastrutture e di riqualificazione di aree già urbanizzate.

Figura 102 Cartografia delle Zone di Pericolo (frane e alluvioni) del territorio in esame (Provincia Autonoma di Bolzano). In marrone sono indicati i tracciati ferroviari in oggetto.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8 MONITORAGGIO DEL PIANO

La VAS definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

All'interno del processo di VAS, al sistema degli indicatori è lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato, in modo tale da aiutare ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

Nell'approccio metodologico utilizzato, la VAS è considerata come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni degli strumenti anche in funzione del monitoraggio e delle valutazioni future.

Di seguito si riporta un esempio di struttura della tabella che verrà utilizzata per l'indicazione degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio del PPMS, sia rispetto agli obiettivi ed azioni del piano stesso, sia rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati. Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di "eventuali alternative" nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Al monitoraggio del piano è affidato il compito di "controllore" del piano stesso. Una programmata e efficiente azione di monitoraggio permette di capire nel tempo qual è l'effettivo costo sociale della mobilità, in termine di incidentalità, di mortalità, di perditempo dovuti alla congestione del traffico o di malattie croniche riconducibili all'inquinamento, solo per citare alcuni aspetti.

Un meccanismo di monitoraggio e di valutazione permette di:

- rivedere le misure al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace;
- fornire le prove a sostegno dell'efficacia del piano;
- continuare il percorso partecipativo con cittadini, enti e stakeholder.

Il monitoraggio del piano è quindi per definizione: "l'attività sistematica di collezione di dati finalizzata alla definizione di indicatori che forniscono alle amministrazioni, stakeholder e cittadini, informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati".

Gli obiettivi di un piano di monitoraggio sono i seguenti:

- Creare una cultura relativa alla misurazione e alla valutazione di azioni legate alla mobilità sostenibile;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Fornire indicazioni di organizzazione e di project management per le attività;
- Costruire un percorso di arricchimento di conoscenze e sviluppo di competenze specifiche;
- Assicurare una robusta, affidabile e continua fonte di informazioni e dati per la comunicazione e divulgazione delle politiche e misure messe in atto;
- Identificare gli ostacoli e i fattori chiave per la progettazione e realizzazione delle misure e per l'individuazione di risposte tempestive ed efficaci;
- Determinare come verrà valutato il livello di attuazione della misura e il conseguimento dell'obiettivo;
- Sviluppare meccanismi adeguati per valutare la qualità del processo di pianificazione;
- Rendere le modalità di monitoraggio e di valutazione parte integrante del PPMS.

Tre sono le esigenze principali per gli obiettivi della valutazione ex-post:

1. verificare i progressi verso il conseguimento degli obiettivi;
2. identificare le criticità da superare per l'attuazione del Piano entro i tempi stabiliti;
3. informare regolarmente gli stakeholder e i cittadini sui progressi nell'attuazione delle misure.

Quanto alle attività da realizzare per una corretta valutazione nella fase di monitoraggio, sono:

- Monitorare regolarmente l'avanzamento delle misure e il loro impatto (indicatori di "output" e di "outcome" come sopra specificato);
- Misurare i risultati sul piano quantitativo, ovvero basandosi su dati oggettivi che mostrino gli effettivi progressi verso gli obiettivi e i target scelti;
- Misurare i risultati "qualitativi" riferibili alla fase attuativa, come il conseguimento degli obiettivi generali o il livello di consapevolezza raggiunto dalla comunità dei cittadini sull'importanza del Piano per la qualità della vita. Questo tipo di indicazioni risulteranno preziose nell'ipotesi in cui si decidesse di replicare o modificare i provvedimenti futuri;
- Valutare regolarmente l'impatto delle misure o dei pacchetti di misure (ogni 1-5 anni a seconda delle misure);
- Pubblicare un Rapporto di Valutazione per cittadini, stakeholder e politici.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il monitoraggio avviene ogni 5 anni, con aggiornamento sostanziale del piano e ripubblicazione della versione aggiornata.

Le fasi di monitoraggio sono accompagnate da un processo partecipativo che, in analogia con quanto avvenuto nella fase iniziale di redazione del Piano, coinvolge i vari portatori di interesse nel processo di informazione, attuazione e realizzazione del PPMS.

Visto l'importanza e a complessità del monitoraggio di un PPMS si è scelto di fare un monitoraggio unico Piano e VAS.

Nell'approccio metodologico utilizzato, la VAS, come il piano, è considerata come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni degli strumenti anche in funzione del monitoraggio e delle valutazioni future.

Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di "eventuali alternative" nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Il monitoraggio, come richiesto anche dal D.lgs. 152/06, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle attività prevede:

- la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;
- le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;
- le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali varianze dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

Gli indicatori utilizzati hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8.1 Scelta degli indicatori

Preliminarmente alla descrizione del Piano di monitoraggio e governance del PPMS, è necessario effettuare una distinzione in merito alle diverse tipologie di indicatori che verranno menzionati, al fine di evitare confusione o incertezze interpretative.

Gli indicatori utilizzati hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

Presupposto necessario per l'impostazione del set di indicatori del monitoraggio è che siano stati definiti con chiarezza il contesto di riferimento del Piano, il sistema degli obiettivi (possibilmente quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per componenti), e l'insieme delle azioni da implementare. Inoltre, sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni del Piano devono essere misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

Il set di indicatori del sistema di monitoraggio sarà strutturato in due macroambiti:

- ***Indicatori di contesto*** rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano. Gli indicatori di contesto sono strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti normalmente esterni al gruppo di pianificazione (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Essi vengono assunti all'interno del piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare, mostrando in fase di monitoraggio dell'attuazione del piano come si è contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e che variazioni ad esso attribuibili si siano prodotte sul contesto.
- ***Indicatori di processo e di risposta*** che riguardano strettamente i contenuti e le scelte del Piano. Questi indicatori devono relazionarsi direttamente con gli elementi del contesto, evidenziandone i collegamenti. Misurando questi indicatori si verifica in che modo l'attuazione del Piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8.2 Indicatori di contesto

Gli Indicatori di contesto sono rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano servono anche a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PPMS (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macro-economici, geo-politici e climatici.

Gli indicatori di contesto sono strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti istituzionali (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo.

Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento che identifica se è possibile effettuare dei confronti diretti, e il più possibile lineari, tra i valori degli indicatori di monitoraggio raccolti in periodi diversi, o se è necessario interpretare e valutare la variazione di essi attraverso la considerazione dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta il loro valore.

Essi vengono assunti all'interno del piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare, mostrando in fase di monitoraggio dell'attuazione del piano come si è contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e che variazioni ad esso attribuibili si siano prodotte sul contesto.

La lettura degli indicatori di contesto deve quindi essere effettuata preliminarmente a ciascuna fase di analisi di tutte le tipologie di indicatori

Gli Indicatori di contesto servono a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PPMS (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macro-economici, geo-politici e climatici. La produzione e pubblicazione dei dati che costituiscono gli indicatori di contesto è normalmente affidato a soggetti istituzionali (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, Arpa, etc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento che identifica se è possibile effettuare dei confronti diretti, e il più possibile lineari, tra i valori degli indicatori di monitoraggio raccolti in periodi diversi, o se è necessario interpretare e valutare la variazione di essi attraverso la considerazione dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta il loro valore. La lettura degli indicatori di contesto deve quindi essere effettuata preliminarmente a ciascuna fase di analisi di tutte le tipologie di indicatori.

Indicatori esterni che influenzano il contesto	Unità di misura
Popolazione residente centri maggiori e valli minori	n. abitanti
Presenza turisti	gg presenza/anno
Tasso di motorizzazione	n. veicoli / abitante
Emissioni non da traffico (inventario emissioni)	kg NOX e PM10
Giorni favorevoli all'accumulo di inquinanti	n. superamenti
Parco veicolare	numero assoluto

Indicatori contesto ambientale		Unità di misura
Qualità dell'aria	Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano	n. superamenti e concentrazioni medie
	n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico	gg
Cambiamenti climatici	Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni- monitoraggio PAES-PAESC)	Ton CO2
	Consumi energetici settore trasporti (monitoraggio PAES-PAESC)	Tep
Inquinamento acustico	Popolazione esposta (mappa acustica strategica)	popolazione esposta ad Lden

8.3 Indicatori di processo e di risposta

Il seguente set di indicatori costituisce l'insieme di informazioni necessarie per ricavare elementi quantitativi di valutazione delle politiche e misure previste dal PPMS utili ai fini di una completa valutazione degli elementi che contribuiscono al riscontro degli effetti del Piano. Gli indicatori scelti per il monitoraggio del PPMS si basano anche sugli indicatori di sostenibilità su cui si è imposta la Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La scelta degli indicatori di monitoraggio è stata inoltre effettuata perseguendo il principio di economicità e facilità di reperimento dei dati.

Questi indicatori devono relazionarsi anche con gli elementi del contesto. Misurando questi indicatori si verifica in che modo l'attuazione del Piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Il processo di attuazione del PPMS dovrà essere monitorato a partire dalla verifica della corrispondenza del contenuto delle tabelle degli indicatori con quanto effettivamente realizzato nel corso degli anni; il report di monitoraggio, illustrato nel dettaglio successivamente, fornirà attraverso gli indicatori informazioni su quali obiettivi specifici e quindi su quali strategie e/o azioni specifiche ha avuto riscontri positivi l'attuazione del PPMS.

Il monitoraggio dovrà verificare l'attuazione degli interventi previsti dal PPMS e di seguito riportati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO
TPL ferroviario	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)
	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta
	2 nuovi treni per modelli REX
	5 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)
	3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano (F7)
	8 nuovi treni per la linea Merano-Malles (F6)
	Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico
	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo
TPL centri mobilità	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano
TPL automobilistico	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d'Ega
	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)
	Completamento metrobus dell'Oltradige (linea 131)
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino
	Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica
Viabilità	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie
Ciclabilità	Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i comuni limitrofi
	Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi
	Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali
	Bike sharing unificato Alto Adige
	Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci
	Inventivi alla decarbonizzazione del parco veicolare pubblico
	Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili
	Istituzione di Low Emission Zone (LEZ)
	Piano per la sicurezza stradale (Interventi nei punti neri della rete; Interventi diffusi di traffic-calming; Educazione stradale)
Digitalizzazione: interventi per il Traffic Management e l'infomobilità	Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità
	Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane
	Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane
	Infomobilità stato dei cantieri
	Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)
	Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria
	Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12
	TPL-Maas
Altri ambiti per una mobilità sostenibile	Sharing Mobility
	Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche
Altro – sostenibilità	Politiche pass per le valli/aree vulnerabili turistiche
	Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)
	Stazioni produzione/distribuzione H2

Attraverso la verifica dell'attuazione degli interventi del piano si avrà anche il monitoraggio della risposta rispetto agli obiettivi di sostenibilità

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Obiettivi di sostenibilità		Indicatore di monitoraggio
Mobilità e trasporto	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SNSvS)	km piste ciclabili
		n. Ciclostazioni
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		n. fermate autobus che sono state adeguate per garantire accessibilità universale
		Percentuale bus a basse emissioni
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma
		Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Incremento numero passeggeri trasportati sul tram treno
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
		Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di ricariche effettuate
		n. di auto del car sharing regionale e numero di utilizzi
	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)	n. fermate autobus che sono state adeguate per garantire accessibilità universale
		n. impianti semaforici installati o adeguati per preferenziazione autobus
		km corsie preferenziali
		Anzianità media bus
		Percentuale bus a basse emissioni
		n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma
		Realizzazione degli interventi per l'intermodalità presso le stazioni
		Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
Mobilità e trasporto	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)	km piste ciclabili
		n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma
		Realizzazione degli interventi per l'intermodalità presso le stazioni
		n. di posti auto disponibili presso le stazioni ferroviarie
		n. di auto del car sharing e numero di utilizzi
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)	Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Percentuale bus a basse emissioni
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma
		Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Incremento numero passeggeri trasportati sul tram treno
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
		Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		Riduzione del numero di incidenti
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche di auto elettriche effettuate
		n. di auto del car sharing regionale e numero di utilizzi
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)	km piste ciclabili
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Anzianità media bus
		Percentuale bus a basse emissioni
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
		Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche effettuate
		Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano
		n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (SEN)	Consumi energetici settore trasporti (monitoraggio PAES-PAESC)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (SEN)	km piste ciclabili
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Anzianità media bus
		Percentuale bus a basse emissioni (metano ibridi o elettrici)
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Obiettivi di sostenibilità		Indicatore di monitoraggio
		Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche effettuate
		Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni- monitoraggio PAES-PAESC)
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)	km piste ciclabili
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
		Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche effettuate
		Popolazione esposta (mappa acustica strategica)
Sicurezza e salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS) Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020: rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)	Riduzione del numero di incidenti
	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)	km piste ciclabili
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Anzianità media bus
		Percentuale bus a basse emissioni
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
		Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche effettuate
		Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano
		n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico
		Popolazione esposta (mappa acustica strategica)

8.4 Il coinvolgimento di cittadini e stakeholder

Il PPMS è predisposto su un orizzonte temporale di 15 anni ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. All'interno di queste due periodi fissati, la vita del PPMS è caratterizzata essenzialmente da tre aspetti fondamentali:

- Attuazione
- Comunicazione
- Monitoraggio

I tre elementi costituiscono la fase in itinere del PPMS; l'attuazione e la comunicazione seguiranno delle tempistiche più fluide e continue legate rispettivamente al Programma di attuazione e al Piano di Comunicazione. Il monitoraggio sarà invece ogni 5 anni.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il monitoraggio deve necessariamente rappresentare una continuità logica con il processo partecipativo concepito e realizzato per la costruzione del Piano (fase ex ante) e quindi indirizzarsi e coinvolgere in primo luogo la platea già protagonista delle prime fasi di partecipazione; in parallelo la partecipazione deve strutturare strumenti di coinvolgimento anche dei singoli cittadini, sia in termini generali, attraverso le varie forme di comunicazione previste con le quali il processo di partecipazione dovrà continuare a integrarsi ed interagire, sia in termini specifici in relazione alla promozione ed implementazione di determinate azioni e misure. Andrà inoltre mantenuto ed alimentato un dialogo e un confronto aperto con le Istituzioni a livello provinciale.

La **comunicazione** ricoprirà un ruolo fondamentale per il processo partecipativo e per tale ragione dovrà essere sostenuta e alimentata da una fonte dati attendibile e consolidata, ovvero quella che costituisce la base dati del monitoraggio.

La **partecipazione** in itinere accompagnerà la fase di implementazione del Piano e di valutazione delle misure, concentrando l'attenzione sulla capacità del processo di promuovere l'accettazione delle misure, mitigare gli eventuali effetti negativi che possono accompagnare l'attuazione delle stesse, individuare eventuali azioni correttive in caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati.

8.5 Monitoraggio come strumento di governo del PPMS

Il Piano di monitoraggio coinvolge direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati della mobilità. È quindi necessario stabilire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PPMS, la pluralità relazionale.

In maniera preliminare si possono identificare i seguenti soggetti:

- Comuni;
- Provincia;
- Ministeri (MIT – MATTM – MISE);
- Istituzioni e Enti (ACI, ARPA, ISTAT);
- Operatori del trasporto e della mobilità (TPL e sharing);
- Mobility manager (aziendali e d'area).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Il monitoraggio del PPMS è un processo che si struttura su un ciclo quinquennale in un arco temporale di quindici anni. All'interno della finestra temporale di cinque anni, è possibile contraddistinguere tre macro fasi principali:

- Fase dell'acquisizione dati;
- Fase della verifica del raggiungimento obiettivi;
- Fase della predisposizione di eventuali implementazioni e azioni correttive.

Il ciclo di vita dell'attività di monitoraggio, nella finestra temporale dei 5 anni, vede le attività di raccolta dati continue nell'arco temporale, mentre al quinto anno devono essere concluse le attività di verifica, partecipazione, individuazione di eventuai azioni correttive pubblicazione Report Monitoraggio ed eventualmente aggiornamento del PPMS.

Il Report di monitoraggio è il documento in cui vengono condensate le attività di ciascun monitoraggio. Il documento sarà organizzato indicativamente in base al seguente indice:

- Introduzione
- Descrizione degli indicatori e metodologie di calcolo
- Descrizione interventi realizzati nel biennio di monitoraggio (Griglia di monitoraggio dell'attuazione)
- Andamento degli indicatori di contesto
- Andamento degli indicatori del PPMS
- I risultati del Monitoraggio
- Analisi critica dei risultati
- I risultati della partecipazione
- Prossimi passi
- Glossario

Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

SUP - UMWELTBERICHT

20. Juni 2023

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

DIE ARBEITSGRUPPE

Autonome Provinz Bozen

Landeshauptmannstellvertreter, Landesrat für ladinische Bildung und Kultur, Infrastruktur und Mobilität	Daniel Alfreider
Ressortdirektor Infrastruktur und Mobilität	Martin Vallazza

Berater - Planungsteam

TPS Transport Planning Service srl | **TPS Pro srl** | **Pfeifer Partners** | **Chiron Ausbildung und Forschung**

Wissenschaftlicher Koordinator	Stefano Ciurnelli
Verantw. Beziehungen zur Verwaltung	Debora Goretti
Technischer Koordinator	Nicola Murino
Operativer Koordinator	Ettore Gualandi
Arbeitsgruppe	Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Sicilano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell 'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Manuel Wiedenhofer, Jakob Falser
SUP-Arbeitsgruppe - AIRIS SRL	Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini, Fabio Montigiani, Francesca Rametta, Lorenzo Diani, Michela Moretti, Valeriano Franchi

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Inhaltsverzeichnis

1 VORWORT 5

2 GESETZLICHER RAHMEN 6

2.1 Referenzgesetzgebung für die strategische Umweltprüfung 6

3 ALLGEMEINE STRATEGISCHE NACHHALTIGKEITSZIELE 10

3.1 Europäische Ebene 10

3.2 Nationale Ebene 13

3.3 Landesebene 17

3.4 Die Nachhaltigkeitsziele 19

3.5 Europäisches und nationales Reduktionsziel für Klima und Luftqualität 22

Klimaverändernde Emissionen 22

Luftqualität 31

4 UMWELTBEZOGENER RAHMEN 36

4.1 Luft 36

4.2 Klima-Klimaverändernde Emissionen 47

4.3 Lärm 52

4.4 Zusammenfassung positiver und negativer Umweltfaktoren (SWOT-Analyse) 54

5 DER LANDESPLAN FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT 56

5.1 Die Phase der SUP-Vorkonsultation 56

5.2 Ziele und Strategien des Plans 61

5.3 Der partizipative Prozess für die Ausarbeitung des LPNM 2030 - Vorbereitende Aktivitäten mit institutionellen Interessenvertretern (Stakeholder) 71

6 BEWERTUNG DER KOHÄRENZ DES PLANS 81

6.1 Externe Kohärenz 82

6.2 Interne Kohärenz 89

7 DIE BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN 93

7.1 Methodik 96

7.2 Szenarien 97

7.3 Mobilitätssystem 105

7.3.1 Mobilität und Verkehr 105

7.3.2 Luft 110

7.3.3 Klimaverändernde Emissionen 113
7.3.4 Lärm 117
7.4 Natürliches und Umweltsystem 120
7.4.1 Landschaft, Natur und Biodiversität 122
7.4.2 Boden, Untergrund und Gewässer 124

8 PLANÜBERWACHUNG 133
8.1 Auswahl der Indikatoren 136
8.2 Kontextindikatoren 137
8.3 Prozess- und Reaktionsindikatoren 138
8.4 Beteiligung von Bürgern und Stakeholdern 141
8.5 Überwachung als Instrument der LPNM-Governance 142

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

1 VORWORT

Die strategische Umweltprüfung (SUP), eingeführt und definiert durch die Richtlinie 42/2001/EG und das Gesetzesdekret 152/06, besteht aus einem gegliederten Prozess, der die Ausarbeitung und Genehmigung des Plans begleitet. In diesem Prozess arbeiten die für die strategische Umweltprüfung zuständige Behörde und andere Personen, die spezifische Kompetenzen im Umweltbereich ausüben, zusammen, um die Qualität des Instruments in Bezug auf die Umwelt zu verbessern.

Da die SUP ein Instrument zur Bereicherung der Umweltinhalte und -erwägungen des Plans ist, begleitet sie den gesamten Entstehungsprozess und unterstützt die Planung von der Zielsetzung bis zur abschließenden Bewertung der Auswirkungen des Plans sowie die Durchführung der Überwachung während der Umsetzung.

Im Rahmen der SUP ist es daher von grundlegender Bedeutung, dass die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Umsetzung der Planentscheidungen/Planmaßnahmen ergeben können, vorab ermittelt werden, um unter den möglichen Alternativen die besten Lösungen und/oder mögliche Abschwächungs-/Ausgleichsmaßnahmen auszuwählen, damit die Kohärenz mit den ökologischen Nachhaltigkeitszielen des Plans selbst oder der übergeordneten Pläne gewährleistet ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2 GESETZLICHER RAHMEN

2.1 Referenzgesetzgebung für die strategische Umweltprüfung

Der wichtigste rechtliche Bezugspunkt ist die europäische Richtlinie 2001/42/EG (bekannt als SUP-Richtlinie), die darauf abzielt, „ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen und Programmen einbezogen werden, indem dafür gesorgt wird, dass bestimmte Pläne und Programme, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben, entsprechend dieser Richtlinie einer Umweltprüfung unterzogen werden.“ (ex-Artikel 1).

Die SUP-Richtlinie entspricht den Vorgaben des 1998 in Aarhus unterzeichneten internationalen Übereinkommens, das auf drei Säulen beruht:

- Recht auf Information,
- Recht auf Mitbestimmung
- Zugang zur Justiz

Die Richtlinie 2001/42/EG (Art. 3) nennt ausdrücklich eine Reihe von Plänen und Programmen, die einer SUP unterzogen werden müssen, und schließt andere aus.

Insbesondere müssen Pläne und Programme einer SUP unterzogen werden, die:

- in den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Energie, Industrie, Verkehr, Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft, Telekommunikation, Fremdenverkehr, Raumordnung oder Bodennutzung ausgearbeitet werden und durch die der Rahmen für die künftige Genehmigung der in den Anhängen I und II der Richtlinie 85/337/EWG (Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung) aufgeführten Projekte gesetzt wird
- Pläne und Programme, „bei denen angesichts ihrer voraussichtlichen Auswirkungen auf Gebiete eine Prüfung nach Artikel 6 oder 7 der Richtlinie 92/43/EWG für erforderlich erachtet wird“ (so genannte „FFH-Richtlinie“)

Folgende Pläne und Programme hingegen unterliegen dieser Richtlinie nicht:

- „Pläne und Programme, die ausschließlich Zielen der Landesverteidigung oder des Katastrophenschutzes dienen“;
- „Finanz- oder Haushaltspläne und -programme“.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Pläne und Programme, welche die Nutzung kleiner Flächen auf lokaler Ebene bestimmen;
- geringfügige Änderungen der Pläne und Programme, die systematisch einer SUP zu unterziehen sind;
- Pläne und Programme, die nicht systematisch der SUP zu unterziehen sind und die den Rahmen für die Genehmigung von Projekten bilden;

Für die Pläne und Programme, die nicht unter die in der Richtlinie genannten Typologien fallen, muss gemäß den in Art. 3, Abs. 3, 4 und 5 und in Anhang II der Richtlinie definierten Kriterien geprüft werden, ob sie einer strategischen Umweltprüfung unterzogen wurden.

Der Landesmobilitätsplan unterliegt somit dem SUP-Verfahren.

Dies sieht eine vorläufige Konsultationsphase vor, in der gemeinsam mit den für den Umweltschutz zuständigen Behörden über den Umfang der in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen und deren Detaillierungsgrad entschieden wird.

In Artikel 5 der SUP-Richtlinie heißt es außerdem, dass *"die in Artikel 6 Absatz 3 genannten Behörden (die aufgrund ihrer besonderen Zuständigkeiten im Umweltbereich mit den Auswirkungen der Durchführung von Plänen und Programmen auf die Umwelt interessiert sein können) bei der Festlegung des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen konsultiert werden".*

Auf nationaler Ebene hat sich die Gesetzgebung in letzter Zeit dahingehend entwickelt, dass die Umweltdimension effektiv in die Pläne und Programme integriert wird. Die europäische Richtlinie 2001/42/EG wurde kürzlich umgesetzt, wobei die Verfahren für die SUP ausdrücklich festgelegt wurden. Die wichtigste Rechtsgrundlage ist das konsolidierte Umweltgesetz (Gesetzesdekret 152/'06) und seine nachfolgenden Änderungen.

Das Gesetzesdekret Nr. 152 vom 3. April 2006 besagt, dass die SUP integraler Bestandteil des Verfahrens zur Verabschiedung der Pläne und Programme ist, für die sie vorgesehen ist, da sie sicherstellen soll, dass die Auswirkungen, die sich aus der Umsetzung dieser Pläne ergeben, während ihrer Ausarbeitung und vor ihrer Genehmigung berücksichtigt werden.

Die SUP muss während der Vorbereitungsphase des Plans oder Programms, auf jeden Fall aber vor seiner Genehmigung durchgeführt werden und in die üblichen Verfahren zur Annahme von Plänen und Programmen integriert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Durchführung der SUP wird im Umweltbericht konkretisiert, der integraler Bestandteil der Dokumentation des zu genehmigenden Plans oder Programms ist. Für die Abfassung desselben kann auf den Anhang I des Gesetzesdekrets 152/'06 verwiesen werden, der einen Leitfaden für die in den Bericht aufzunehmenden Informationen darstellt. Diese Informationen müssen jedoch mit der zuständigen Behörde und anderen Behörden, die aufgrund spezifischer Umweltzuständigkeiten an den Auswirkungen im Zusammenhang mit der Durchführung des Plans interessiert sein könnten, sowohl hinsichtlich des Umfangs der einzubeziehenden Informationen als auch hinsichtlich ihres Detaillierungsgrads bewertet werden. Wichtige Aspekte, die im Umweltbericht nicht außer Acht gelassen werden dürfen, sind daher:

- Der Inhalt und die Hauptziele des Plans oder Programms sowie die Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen;
- Der derzeitige Zustand der Umwelt und ihre mögliche Entwicklung ohne Umsetzung des Plans oder Programms;
- Die Umweltmerkmale der Gebiete, die durch die Umsetzung des Plans oder Programms erheblich beeinträchtigt werden könnten;
- Bestehende Umweltprobleme, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind, einschließlich solcher, die sich auf Gebiete von besonderer ökologischer Bedeutung, besondere Schutzgebiete und Gebiete von Interesse für Flora und Fauna beziehen;
- Die auf Gemeindeebene oder auf nationaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele, die für den Plan oder das Programm relevant sind;
- Etwaige erhebliche kurz- oder langfristige, dauerhafte oder vorübergehende, positive oder negative Auswirkungen auf die Umwelt, einschließlich sekundärer oder kumulativer Auswirkungen;
- Geplante Maßnahmen zur Verringerung oder zum Ausgleich der negativen Auswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben;
- Eine Zusammenfassung der Gründe für die Wahl der Alternativen und eine Beschreibung der Bewertungskriterien sowie der Schwierigkeiten bei der Datenerhebung;
- Geplante Maßnahmen zur Überwachung und Kontrolle der erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben;
- Eine nicht-technische Zusammenfassung des Dokuments.

Der Umweltbericht muss vor seiner Verabschiedung oder Genehmigung den Behörden, die Verwaltungsaufgaben im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Durchführung des Plans oder

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Programms auf die Umwelt wahrnehmen, sowie der Öffentlichkeit mit den in den geltenden Vorschriften vorgesehenen Formen der Öffentlichkeitsarbeit, zugänglich gemacht werden, damit etwaige Stellungnahmen abgeben werden können.

Nach Ablauf der Frist für die Einreichung von Stellungnahmen sollte die zuständige Behörde ein Urteil über die Umweltverträglichkeit abgeben: Die positive Stellungnahme ist, auch wenn sie unter dem Vorbehalt steht, dass zu prüfende Änderungen oder Ergänzungen vorgelegt werden, für die Fortsetzung des Genehmigungsverfahrens für den Plan oder das Programm erforderlich.

Die Genehmigung des Plans oder Programms erfolgt unter Berücksichtigung der Stellungnahme der zuständigen Behörde und wird gemeinsam mit einer Zusammenfassung veröffentlicht, in der erläutert wird, wie Umweltbelange in den Plan oder das Programm einbezogen wurden und wie der Umweltbericht im Genehmigungsverfahren berücksichtigt wurde. Auch die Ergebnisse der Konsultationen und die Gründe für die Wahl der unter den möglichen Möglichkeiten gewählten Alternative sowie die Überwachungsmaßnahmen werden beschrieben.

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, wird von der für die Genehmigung des Plans zuständigen Behörde durchgeführt, die sich des Systems der Umweltagenturen bedient.

Im Gesetzdekret 152/'06 und in seiner geänderten und ergänzten Fassung heißt es in Kapitel III "Sonderbestimmungen für die SUP auf regionaler oder Landesebene". In diesem Abschnitt wird festgelegt, dass die Regionen und Provinzen mit eigenen Gesetzen und Verordnungen die Verfahren für die strategische Umweltprüfung der Pläne und Programme festlegen; sofern nicht anders angegeben, sind die staatlichen Verfahren zu befolgenden.

Die Provinz Bozen hat die Bestimmungen des europäischen und nationalen Rechtsrahmens umgesetzt und in diesem Sinne ist die SUP durch das Landesgesetz vom 13. Oktober 2017, Nr. 17, geregelt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3 ALLGEMEINE STRATEGISCHE NACHHALTIGKEITSZIELE

3.1 Europäische Ebene

Auf der Ebene der Europäischen Union werden folgende Pläne/Dokumente berücksichtigt:

- Verkehrsweißbuch (2011) „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“
- Aktionsplan für einen „Green New Deal“ (2019)
- Strategie für eine nachhaltige und intelligente Mobilität: den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen
- Operationelles Programm „Europäische Fonds für regionale Entwicklung“ 14-20 (OP EFRE/ESF)
- Die Charta der Städte für Klimaneutralität
- Programmierung der Europäischen Fonds für regionale Entwicklung 2021 - 2027 (OP EFRE/ESF)

Im Folgenden werden für jeden Plan/jedes Dokument die geplanten Ziele und Strategien ausführlicher beschrieben.

VERKEHRS-WEISS-BUCH	Das Verkehrsweißbuch schlägt einen Fahrplan vor, um das **Verkehrswachstum zu fördern und die Mobilität mit einem Emissionsreduktionsziel von 60%** zu unterstützen. **Dieses Hauptziel wird in weitere zehn Punkte gegliedert**	
	Allgemeine Ziele	**Strategien**
	Entwicklung und Nutzung innovativer und nachhaltiger Kraftstoffe und Antriebssysteme	Halbierung des Einsatzes von konventionell betriebenen Autos im Stadtverkehr bis 2030 und deren Abschaffung bis 2050; Bis 2030 ein CO2-neutrales Logistiksystem in den Städten erreichen
		Verwendung von 40% kohlenstoffarmen Kraftstoffen im Luftverkehr bis 2050; ebenfalls bis 2050 Verringerung der CO2-Emissionen von Heizöl im Seeverkehr in der Europäischen Union um 40%.
	Optimierung der Effektivität multimodaler Logistikketten, u.a. durch den verstärkten Einsatz energieeffizienterer Verkehrsträger	Auf Strecken über 300 km sollten bis 2030 30% des Straßengüterverkehrs auf andere Verkehrsträger wie die Schiene oder die Wasserstraße verlagert werden. Bis 2050 soll dieser Anteil dank effizienter und umweltfreundlicher Frachtkorridore auf 50% steigen.
		Bis 2050 soll der größte Teil des Personenverkehrs über mittlere Entfernungen auf der Schiene abgewickelt werden, und das Schienennetz soll vervollständigt werden. Das bestehende Hochgeschwindigkeitsnetz soll bis 2030 verdreifacht und ein dichtes Schienennetz in allen Mitgliedsstaaten erhalten werden.
		Bis 2030 sollte ein multimodales TEN-T-"Kernnetz" in der gesamten EU voll funktionsfähig sein und 2050 ein Netz von hoher Qualität und Kapazität mit einer Reihe von vernetzten Informationsdiensten
		Bis 2050 sollen alle wichtigen Flughäfen an das Schienennetz angeschlossen werden und es muss sichergestellt werden, dass alle wichtigen Häfen ausreichend an das Schienengüterverkehrssystem angeschlossen sind
	Verbesserung der Effizienz des Verkehrs und	Bis 2020 die modernisierte Infrastruktur für das Flugverkehrsmanagement (SESAR12) in Europa in Betrieb nehmen und den gemeinsamen europäischen Luftraum fertigstellen. Anwendung gleichwertiger Land- und Seeverkehrsmanagementsysteme (ERTMS13, ITS14, SSN und LRIT15, RIS16) sowie des europäischen globalen Satellitennavigationssystems (Galileo)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	der Infrastrukturnutzung durch Informationssysteme und Marktanreize	Festlegung eines Rahmens für ein europäisches Informations-, Verwaltungs- und Zahlungssystem für den multimodalen Verkehr bis 2020.
		Annäherung an das „Vision-Zero"-Ziel im Straßenverkehr bis 2050. Zahl der Todesopfer soll bis 2020 halbiert werden
		Fortschritte bei der vollständigen Anwendung des Verursacher- und des Verursacherprinzips, indem der Privatsektor sich verpflichtet, Verzerrungen – einschließlich schädlicher Subventionen – zu beseitigen, Einnahmen zu generieren und die Finanzierung künftiger Investitionen im Verkehrssektor sicherzustellen.

„GREEN NEW DEAL" *	Der europäische Green Deal ist eine Wachstumsstrategie, die darauf abzielt, die EU in eine gerechte und wohlhabende Gesellschaft zu verwandeln, die über eine moderne, ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Wirtschaft verfügt, die bis 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen verursachen wird und in der das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abgekoppelt wird. **Hauptziel ist die Erreichung der Klimaneutralität, um die verkehrsbedingten Emissionen bis 2050 um 90% zu senken** **Im Green New Deal können wichtige Ziele erkannt werden, die später in Strategien unterteilt werden**	
	Ziele	**Strategien/ Maßnahmen (im Zusammenhang mit dem LPNM-Programm)**
	Beschleunigung des Übergangs zu einer nachhaltigen und intelligenten Mobilität	der multimodale Verkehr bedarf eines starken Impulses, der die Effizienz des Verkehrssystems erhöhen wird. 75 % des Güterverkehrs, der heute auf der Straße abgewickelt wird, muss auf die Schiene und die Binnenwasserstraßen verlagert werden.
		Automatisierte und vernetzte multimodale Mobilität wird neben intelligenten Verkehrsmanagementsystemen, die durch die Digitalisierung ermöglicht werden, eine immer wichtigere Rolle spielen müssen.
		Die Kosten des Verkehrs müssen die Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit widerspiegeln.
		Parallel dazu sollte die EU die Produktion und Verbreitung nachhaltiger alternativer Kraftstoffe für den Verkehrssektor verstärken. Bis 2025 werden rund 1 Million öffentliche Lade- und Tankstellen für die 13 Millionen emissionsfreien und emissionsarmen Fahrzeuge auf Europas Straßen benötigt.
		Die Umweltverschmutzung durch den Verkehr, insbesondere in den Städten, muss drastisch reduziert werden. Eine Kombination von Maßnahmen sollte sich auf Emissionen, die Überlastung des städtischen Verkehrs und die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs konzentrieren.
	"Null Umweltverschmutzung" für eine schadstofffreie Umwelt	Die natürlichen Funktionen des Grund- und Oberflächenwassers müssen wiederhergestellt werden, was für die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt in Seen, Flüssen, Feuchtgebieten und Flussmündungen sowie für die Verhütung und Begrenzung von Überschwemmungsschäden von entscheidender Bedeutung ist.

* Bereits auf der Grundlage des Green New Deal hat die Europäische Kommission kürzlich (14. Juli 2121) den neuen und ehrgeizigeren Plan "Fit for 55" vorgestellt, der darauf abzielt, die CO2-Emissionen im Vergleich zu 1990 um 55% bis 2030 zu reduzieren, mit dem Endziel, sie bis 2050 auf Null zu setzen.

Zu diesem Zweck sieht dies Folgendes vor:

• Überarbeitung des Europäischen Emissionshandelssystems (EHS) und seine erneute Einführung in das Verkehrssystem

• Klimaschutzmaßnahmen (Carbon Border Adjustment Mechanism, (CBAM)) zur Verhinderung der Verlagerung von Emissionen über die europäischen Grenzen hinaus

• Steigerung der Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien (im Vergleich zu den bereits festgelegten Zielen)

• Erhöhung der Energieeffizienzziele (EED-Richtlinie)

• Revision der CO_2-Verordnung (Zu den Vorschlägen gehört auch die Einstellung des Verkaufs von Benzin- und Dieselfahrzeugen bis 2035)

• Instrumente zur Erhaltung und Verbesserung der Kapazität von "natürlichen Kohlenstoffsenken", d.h. land- und forstwirtschaftlichen Flächen (LULUCF).

STRATEGIE FÜR EINE NACHHALTIGE UND INTELLIGENTE MOBILITÄT: DEN VERKEHR IN EUROPA AUF ZUKUNFTSKURS BRINGEN	**Die „Strategie für eine nachhaltige und intelligente Mobilität" unterstreicht, dass Mobilität einerseits ihren Nutzern viele Vorteile bringt und andererseits für unsere Gesellschaft nicht ohne Kosten ist. Zweifellos besteht die größte Herausforderung für den Verkehrssektor darin, seine Emissionen deutlich zu reduzieren und nachhaltiger zu werden.** **Die Strategie gliedert sich in allgemeine Ziele, mit denen „Leitinitiativen" verbunden sind. Darüber hinaus werden für jedes der Ziele Meilensteine festgelegt, um den Weg zur Annäherung des europäischen Verkehrssystems an die Ziele einer nachhaltigen, intelligenten und widerstandsfähigen Mobilität aufzuzeigen**	
	Allgemeine Ziele	**Leitinitiativen**
	Wir müssen alle Verkehrsträger nachhaltiger machen	Förderung der Einführung emissionsfreier Fahrzeuge, erneuerbarer und kohlenstoffarmer Kraftstoffe und der damit verbundenen Infrastruktur
		Schaffung emissionsfreier Flughäfen und Häfen
	Um eine bessere Wahl des Verkehrsträgers zu ermöglichen, müssen wir nachhaltige Alternativen weithin verfügbar machen	Nachhaltigere und gesündere Mobilität im Stadt- und Fernverkehr
		Umweltfreundlicherer Güterverkehr
	Anreize für den Übergang zur emissionsfreien Mobilität schaffen	Kohlenstoff-Preisgestaltung und bessere Anreize für die Nutzer
	Eine nahtlose Konnektivität schaffen: sicher, effizient	Vernetzte und automatisierte multimodale Mobilität, Innovation, Daten und künstliche Intelligenz für intelligente Mobilität in die Realität umsetzen
	Resiliente Mobilität – ein einheitlicher, widerstandsfähigerer europäischer Verkehrsraum: für integrative Konnektivität	Stärkung des Binnenmarkts
		Mobilität fair und gerecht für alle gestalten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

OPERATIONELLES PROGRAMM EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG (EFRE 2014-2020)	Das OP EFRE/ESF 2014-2020 gliedert sich in Schwerpunkte, in denen die Ziele und Strategien erläutert werden, insbesondere im Hinblick auf den LPNM:	
	Schwerpunkte	**Ziele/Strategien**
	Schwerpunkt IV: Nachhaltige Energie und Lebensqualität	Steigerung der nachhaltigen Mobilität in städtischen Gebieten (RA 4.6)
	Schwerpunkt VI: Umweltschutz und Förderung der natürlichen und kulturellen Ressourcen	Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität (RA 6.4)
		Beitrag zur Eindämmung des Verlusts an terrestrischer und mariner Biodiversität durch Aufrechterhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemleistungen (RA 6.5)
		Verbesserung der Bedingungen und Standards für das Angebot und die Nutzung des Kulturerbes in Gebieten mit natürlicher Anziehungskraft (RA 6.6)
		Verbesserung der Bedingungen und Standards für das Angebot und die Nutzung des kulturellen Erbes in den Attraktionsgebieten (RA 6.7)
		Förderung der wettbewerbsfähigen Neupositionierung von Tourismusdestinationen durch integrierte Aufwertung von Ressourcen und territorialen Kompetenzen (RA 6.8)
	Schwerpunkt vii: Verkehrssysteme und Netzinfrastruktur	Ausbau des Bahnangebots und Verbesserung der Servicequalität und der Fahrzeiten (RA 7.1)
		Verstärkung der Verbindungen der Sekundär- und Tertiärknoten zum TEN-T-Netz (RA 7.4)
		Stärkung des regionalen Eisenbahnsystems, der Verkehrsintegration und der Verbesserung der multimodalen Verbindungen zu den wichtigsten Produktions- und Logistikknotenpunkten der Städte sowie zum zentralen, globalen und lokalen Netz (RA 7.3)
		Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Hafen- und Interport-Systems (RA 7.2)

CHARTA DER STÄDTE FÜR KLIMANEUTRALITÄT	**Zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens hat die Europäische Union beschlossen, bis 2050 Klimaneutralität, d.h. Null Netto-Treibhausgasemissionen, zu erreichen und ihre Emissionen bis 2030 um 55% gegenüber 1990 zu senken. In der Charta sind folgende allgemeine und spezifische Ziele festgelegt, die für den Verkehrsplan relevant sind.**	
	Allgemeine Ziele	**Strategien**
	Förderung einer neuen Rolle der Städte beim Übergang zur Klimaneutralität	Alle positiven Auswirkungen der beschlossenen Dekarbonisierungsmaßnahmen auf Wohlstand und Beschäftigung müssen deutlich gemacht und gewürdigt werden, und zwar in fairer Weise und unter Berücksichtigung derjenigen, die möglicherweise geschädigt werden;
		Förderung der Integration von Maßnahmen für den Übergang zur Klimaneutralität und Maßnahmen für die Qualität und Lebensqualität der Städte (z.B. Luftqualität, Stadterneuerung, funktionaler Mix, nachhaltige Mobilität, Entwicklung grüner Infrastrukturen)
	Nachhaltigere urbane Mobilität mit weniger Autos anstreben	Schaffung eines analytischen Rahmens für die Mobilität in der Stadt und ihre Entwicklung durch die Definition einer langfristigen Strategie und die Umsetzung eines Plans für nachhaltige Mobilität, der in die Stadtplanung integriert ist
		Förderung der Verkehrsverlagerung mit Systemen zur Integration von Verkehrsträgern und Tarifen, Stärkung der verschiedenen Formen des kollektiven Verkehrs in Städten und Ballungsgebieten und der gemeinsamen Nutzung von Mobilität, Förderung intelligenter Verkehrssysteme und Modelle für Mobilität als Dienstleistung und autonomes Fahren
		Ausweitung von Fußgängerzonen und verkehrsbeschränkten Zonen, Zonen mit reduzierter Geschwindigkeit und Zonen mit gebührenpflichtigem Zugang; Erleichterung der Reduzierung des Verkehrsaufkommens, insbesondere zu Spitzenzeiten, durch die Förderung von Formen des Smart Working; Umgestaltung des Parkens
		Verbesserung des Schutzes, der Sicherheit und des Ausbaus von Rad- und Fußwegenetzen durch bestehende und neue lineare Infrastrukturen, die verschiedene Arten der sanften Mobilität und intermodale Knotenpunkte miteinander verbinden
		Festlegung und Mitteilung, dass Personenkraftwagen mit Diesel- und Benzin-Verbrennungsmotoren bis 2030 in Wohnzentren oder zumindest in Teilen davon verboten sein werden;
		Förderung der Elektrifizierung, einschließlich der Ladeinfrastruktur, der Nutzung nachhaltiger Biokraftstoffe und des Einsatzes von grünem Wasserstoff für die städtische Mobilität; Neuorganisation der Logistik der Güterverteilung mit energieeffizienten emissionsfreien Systemen
	Förderung der dekarbonisierten Kreislaufwirtschaft	Die Städte fördern und beteiligen sich an Initiativen zur Analyse und Information der Bürger über den Treibhausgasgehalt des Verbrauchs, um einen bewussten Konsum zu fördern, der das Klima nicht schädigt;
	Erhöhung der Kohlenstoffaufnahme	Schutz der Böden als Kohlenstoffspeicher und daher darauf abzielen, den Verbrauch neuer Böden auf Null zu reduzieren, indem den Bedürfnissen mit der besten Nutzung der bereits bebauten Gebiete, Rechnung getragen wird
		Förderung der Verwendung künstlicher Materialien, Bauteile und Systeme zur Abscheidung, Bindung und Speicherung von CO2

PROGRAMMIERUNG DER EUROPÄISCHEN FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG 2021 - 2027	Im Jahr 2020 wurde mit der operativen Programmplanung für den nächsten EFRE-Zyklus (2021-2027) mit den folgenden 3 Zielen begonnen. Darüber hinaus sieht die EU-Programmplanung 2021-2027 die Stärkung der Voraussetzungen für die Befähigung vor, insbesondere durch die Forderung nach Vorhandensein und Aktualisierung von Sektorplänen (z. B. Verkehr, Breitband, Abfallwirtschaft auf nationaler und regionaler Ebene).
	Ziele
	Policy-Ziel 2: Ein grüneres und kohlenstoffarmeres Europa
	Policy-Ziel 3: Ein stärker vernetztes Europa - Mobilität, regionale Information und Vernetzung der Kommunikationstechnologien
	Policy-Ziel 5: Ein bürgernäheres Europa durch die Förderung einer nachhaltigen und integrierten Entwicklung städtischer, ländlicher und küstennaher Gebiete und lokaler Initiativen.

Wie aus den vorangegangenen Tabellen hervorgeht, erfordern die übergeordneten Instrumente auf **europäischer Ebene** in aller Kürze folgende Schritte:

- mehr intermodale Anbindung,
- Stärkung der intra- und internationalen Verbindungen
- erhebliche Verringerung der Emissionen, insbesondere von CO2
- bessere Organisation der Logistik durch Ausbau des Schienen- und Wassertransports,
- Stärkung der Rolle der neuen Technologien sowohl bei der Umsetzung der sharing-mobility als auch bei der Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr,
- mehr Wert auf urbane Qualität mit Blick auf sanfte Mobilität und schwache Nutzer
- Wiederverbindung und Schutz der Ökosysteme
- soziale Gerechtigkeit bei der Verabschiedung und den Auswirkungen der Maßnahmen.

3.2 Nationale Ebene

Unter den verschiedenen Plänen und Dokumenten, die für die Analyse der Kohärenz auf nationaler Ebene berücksichtigt wurden, sind folgende die wichtigsten:

Nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung (SNSvS)

Nationaler Aufbau- und Resilienzplan (PNRR)

Anhang zum DEF (Documento di economia e finanza) 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"

Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan (PNIEC)

Außerordentlicher Plan für touristische Mobilität 2017-2022

Nationaler Plan für die Straßenverkehrssicherheit (PNSS)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

NATIONALE STRATEGIE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (SNSvS)	**Die nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung lehnt sich mit spezifischen Zielen für die italienische Realität an das an, was auf europäischer Ebene in der Agenda 2030 erwartet wird.**	
	Allgemeine Ziele	**Spezifische Ziele**
	Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden	Verringerung der Exposition der Bevölkerung gegenüber umweltbezogenen und anthropogenen Risikofaktoren
	Den Verlust der Biodiversität stoppen	Schutz und Verbesserung des Erhaltungszustands von Spezies und Lebensräumen für terrestrische und aquatische Ökosysteme Integration des Wertes von Naturkapital (Ökosysteme und Biodiversität) in Plänen, Strategien und Rechnungslegungssystemen
	Sicherstellung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen	Eindämmung des Landverbrauchs und Bekämpfung der Wüstenbildung
		Minimierung der Schadstoffbelastung von Böden, Gewässern und Grundwasservorkommen unter Berücksichtigung des guten Umweltzustands natürlicher Systeme
		Minimierung der Emissionen und Verringerung der Schadstoffkonzentrationen in der Luft
	Schaffung widerstandsfähiger Gemeinschaften und Gebiete, Bewahrung von Landschaften und Kulturgütern	Vermeidung natürlicher und anthropogener Risiken und Stärkung der Widerstandsfähigkeit von Gemeinschaften und Gebieten
		Erneuerung der Städte, Gewährleistung der Zugänglichkeit und Nachhaltigkeit der Verbindungen
		Sicherstellung der Wiederherstellung und Defragmentierung von Ökosystemen und Förderung der ökologischen Verbindungen zwischen Stadt und Land
		Sicherstellung der Potentialentwicklung, des nachhaltigen Managements und der Bewahrung von Territorien, Landschaften und kulturellem Erbe
	Dekarbonisierung der Wirtschaft	Steigerung der nachhaltigen Mobilität von Menschen und Gütern Reduzierung der klimaverändernden Emissionen in Nicht-EHS-Sektoren

NATIONALER AUFBAU- UND RESILIENZ-PLAN (PNRR)	**Im Einklang mit den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2021/241 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2021 zum Plan für Wiederaufbau und Resilienz, sollten die nationalen Pläne die folgenden Ziele verfolgen:** **• grünen Übergang** **• digitale Transformation** **• intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum** **• sozialer und territorialer Zusammenhalt** **• wirtschaftliche, soziale und institutionelle Gesundheit und Resilienz** **• Politiken für neue Generationen, Kinder und Jugendliche** **Das nationale PNRR teilt diese Punkte in 6 "Missionen", die in verschiedenen Zielen und Unterzielen/Maßnahmen weiter spezifiziert sind**		
	Missionen	**Ziele**	**Unterziele**
	Mission 1: Digitalisierung, Innovation Wettbewerbsfähigkeit Kultur und Tourismus	M1C3: Kultur und Tourismus	Steigerung der touristischen und kulturellen Attraktivität des Landes durch die Modernisierung der materiellen und immateriellen Infrastruktur des historischen und künstlerischen Erbes
			Verbesserung der Nutzbarkeit der Kultur und der Zugänglichkeit des Tourismus durch digitale Investitionen und Investitionen zur Beseitigung physischer und kognitiver Barrieren
			Unterstützung des digitalen und grünen Wandels in den Bereichen Tourismus und Kultur
			Unterstützung der Erholung der Kultur- und Freizeitindustrie
	Mission 2: Grüne Revolution und ökologischer Übergang	M2C2: Erneuerbare Energien, Wasserstoff, Netz und nachhaltige Mobilität	Entwicklung eines nachhaltigeren Nahverkehrs, nicht nur im Hinblick auf die Dekarbonisierung, sondern auch als Hebel zur allgemeinen Verbesserung der Lebensqualität (Verringerung der Luftverschmutzung und des Lärms, Verringerung der Staus und Integration neuer Dienstleistungen in vier Investitionen: 1) Stärkung der Radmobilität, 2) Entwicklung des schnellen Massenverkehrs, 3) Entwicklung der elektrischen Ladeinfrastruktur 4) Erneuerung von Busflotten und grünen Zügen
	Mission 3: Infrastruktur für nachhaltige Mobilität	M3C1: Investitionen in das Schienennetz"	Dekarbonisierung und Reduzierung der Emissionen durch Verlagerung des Personen- und Güterverkehrs von der Straße auf den Schienenverkehr
			Verbesserte Konnektivität und territoriale Kohäsion durch kürzere Fahrzeiten
			Digitalisierung der Verkehrsnetze
			Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Produktionssysteme, insbesondere im Süden, durch Verbesserung der Bahnverbindungen
		M3C2: Intermodalität und integrierte Logistik“	Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des italienischen Hafensystems in Bezug auf Nachhaltigkeit und Ausbau der intermodalen Infrastruktur auf der Grundlage einer integrierten Planung
			Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit, der Widerstandsfähigkeit gegen den Klimawandel und der Energieeffizienz von Häfen
			Digitalisierung der Logistikkette und des Luftverkehrs
			Reduzierung der Emissionen im Zusammenhang mit dem Warenumschlag

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ANHANG ZUM DEF 2020	**Der Infrastrukturanhang zum Wirtschafts- und Finanzdokument (DEF) "zielt darauf ab, die Politik der Regierung im Bereich Infrastruktur und Verkehr zu definieren und stellt das politische Dokument dar, mit dem das Ministerium für Infrastruktur und Verkehr (MIT) beabsichtigt, Entscheidungen über die Infrastruktur- und Verkehrspolitik des Landes zu treffen und einige strategische Entscheidungen vorwegzunehmen"**
	Die allgemeinen Ziele des Anhangs zum DEF 2020:
	Unterstützung des italienischen Produktions- und Industriesystems;
	Technologische Innovation;
	Wartung und Sicherheit der Infrastrukturen;
	Zugänglichkeit und Qualität des Lebens;
	Wettbewerbsfähigkeit, Umschulung und Regeneration städtischer Gebiete;
	Nachhaltige und sichere Mobilität;
	Effiziente und widerstandsfähige Wasserversorgung.

INTEGRIERTER NATIONALER ENERGIE- UND KLIMAPLAN (PNIEC)	**Der Plan soll zu einer umfassenden Umgestaltung der Wirtschaft beitragen, in der Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft, Effizienz und die rationelle und faire Nutzung natürlicher Ressourcen, gemeinsam Ziele und Instrumente für eine Wirtschaft darstellen, die mehr Rücksicht auf Mensch und Umwelt nimmt.**
	Die allgemeinen Ziele des PNIEC, die für den LPNM relevant sind, sind:
	Beschleunigung des Dekarbonisierungsprozesses, wobei das Jahr 2030 als Zwischenschritt auf dem Weg zu einer tiefgreifenden Dekarbonisierung des Energiesektors bis 2050 betrachtet wird und die Umweltvariable in andere öffentliche Politikbereiche integriert wird;
	Förderung der Energieeffizienz in allen Sektoren als Mittel zum Schutz der Umwelt, zur Verbesserung der Energiesicherheit und zur Senkung der Energieausgaben für Haushalte und Unternehmen
	Förderung der Elektrifizierung des Verbrauchs, insbesondere im zivilen Bereich und im Verkehr, als Mittel zur Verbesserung der Luft- und Umweltqualität
	Begleitung der Entwicklung des Energiesystems mit Forschungs- und Innovationstätigkeiten, die geeignete Lösungen zur Förderung der Nachhaltigkeit, Sicherheit, Kontinuität und Wirtschaftlichkeit von Lieferungen auf der Grundlage erneuerbarer Energien in allen Anwendungsbereichen entwickeln und die Neuausrichtung des Produktionssystems auf CO2-arme Prozesse und Produkte fördern, die auch in der durch andere Unterstützungsmaßnahmen induzierten Nachfrage, Chancen finden;
	Unter Berücksichtigung der Schlussfolgerungen des Prozesses der Strategischen Umweltprüfung und der damit verbundenen Umweltüberwachung Maßnahmen und Vorkehrungen zu ergreifen, um die möglichen negativen Auswirkungen der Energieumwandlung auf andere ebenso wichtige Ziele wie die Luft- und Wasserqualität, die Eindämmung des Bodenverbrauchs und den Schutz der Landschaft zu verringern.
	Erneuerung des Fuhrparks für den öffentlichen Personennahverkehr
	Modale Verkehrsverlagerung im Güterverkehr
	Erneuerung von Privatfahrzeugen für den Personenverkehr
	Erneuerung von Fahrzeugen für den Güterverkehr
	Modale Verkehrsverlagerung im Personenverkehr
	PUMS: Stadtpläne für nachhaltige Mobilität

AUSSERORDENTLICHER PLAN FÜR TOURISTISCHEN MOBILITÄT 2017-2022	**Der Plan gliedert sich in allgemeine und spezifische Ziele**	
	Allgemeine Ziele	**Spezifische Ziele**
	Verbesserung der Zugänglichkeit zu touristischen Stätten, um die Wettbewerbsfähigkeit der Tourismusindustrie zu stärken	Verbesserung der nationalen Erreichbarkeit durch Verkürzung der Verbindungszeiten zwischen Zugangspunkten und Sehenswürdigkeiten
		Verbesserung der regionalen Zugänglichkeit durch Anpassung von Mobilitätsinfrastrukturen und -diensten in touristischen Bezirken
		Intermodalität und Integration von Mobilitätsdienstleistungen und touristischen Dienstleistungen
		Förderung der digitalen Zugänglichkeit zu den Eingangspunkten und zu den Sehenswürdigkeiten
	Aufwertung des Infrastrukturerbes als Element des touristischen Angebots	Förderung der Wiederherstellung stillgelegter Verkehrsinfrastrukturen zu touristischen Zwecken
		Aufwertung des touristischen und kulturellen Potentials der Verkehrssysteme
		Förderung der touristischen Anerkennung des Landes an den Zugangspunkten und entlang der Zugangswege der Touristen
		Verkehrsinfrastrukturen als Orte des sozialen und kulturellen Austauschs
	Digitalisierung der Tourismusbranche ausgehend von der Mobilität	Förderung der Entwicklung zentralisierter Open-Data- und Big-Data-Plattformen und gemeinsamer Standards für die Erhebung von Daten zur touristischen Mobilität
		Förderung der technologischen Modernisierung von Verkehrsinfrastrukturen, die für die touristische Mobilität von besonderem Interesse sind
		Förderung der Generierung digitaler Apps, Technologien und Dienste, die den Mobilitätsbedürfnissen von Touristen und der Personalisierung des Reiseerlebnisses gewidmet sind

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

		Gewährleistung der Sicherheit von Fahrgästen und Verkehrsinfrastrukturen durch den Einsatz fortschrittlicher Sensorik, Datenerfassung und -analyse über Verkehrsströme und Krisenmanagementtechnologien
	Förderung nachhaltiger Mobilitätsmodelle für den Tourismus	Entwicklung von Infrastrukturnetzen für die Fahrrad- und Fußgängermobilität mit touristischen Zwecken
		Förderung nachhaltiger Mobilitätsdienste, um touristische Sehenswürdigkeiten zu erreichen
		Förderung der Integration von Fahrrad- und Fußgängermobilität und konventioneller Verkehrsträger
		Gewährleistung einer sicheren Mobilität für Reisende, die das Fahrrad oder den Fußgängerverkehr nutzen

NATIONALER PLAN FÜR DIE STRASSEN-VERKEHRSSICHERHEIT (PNSS)	**Das PNSS besteht aus einem gegliederten System von Leitlinien und Maßnahmen zur Förderung und Unterstützung von Plänen und Instrumenten zur Verbesserung des Sicherheitsniveaus durch die Eigentümer und Betreiber, von infrastrukturellen Eingriffen, von Präventions- und Kontrollmaßnahmen, von regulatorischen und organisatorischen Vorrichtungen, die darauf abzielen, die Sicherheit in Übereinstimmung mit den EU-Zielen zu verbessern. Das PNSS 2030 schlägt folgendes vor:**	
	Allgemeine Ziele	**Spezifische Ziele**
	Halbierung der Zahl der Toten und Schwerverletzten bis 2030	Verringerung der Zahl der Todesopfer und Schwerverletzten für bestimmte Risikogruppen: Radfahrer, Fußgänger, Motorradfahrer, Kinder, Senioren
	Maximierung der Effizienz und Effektivität der für die Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit investierten Ressourcen.	

Die übergeordneten Instrumente auf **nationaler** Ebene übernehmen und ergänzen das, was bereits von den europäischen Instrumenten antizipiert wurde, und verlangen folgendes:

- Minimierung der negativen Auswirkungen von Infrastruktur und Mobilität auf andere Systeme (Umwelt, Soziales usw.) und Sektoren (Tourismus, Freizeit, Bildung, Gesundheit) durch eine synergetische Planung, bei der die Mobilität eine wirksame Möglichkeit darstellt, die Bevölkerung in den Genuss und die Aufwertung städtischer, natürlicher und kultureller Kontexte zu bringen.
- Beschleunigung des Dekarbonisierungsprozesses
- Integration von Infrastruktur, Stadtplanung und Landnutzung.
- Wiederbelebung des Südens Italiens sowohl in Richtung Kontinentaleuropa als auch als Tor zum Mittelmeer, insbesondere durch die Fertigstellung des TENT-T-Netzes und durch die Stärkung und Verbesserung der Hafeninfrastruktur. Beide Maßnahmen gehen mit der Notwendigkeit einher, den Verbindungen zwischen den Hauptpolen und den Knotenpunkten der "letzten Meile" mehr Aufmerksamkeit zu schenken
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Schutz der schwächeren Bevölkerungsgruppen
- Integration von wissenschaftlicher und technologischer Forschung in die Planung von städtischen und überregionalen Infrastrukturen, um deren Digitalisierung zu fördern.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

3.3 Landesebene

Auf Landesebene, d.h. auf derselben Ebene, auf die der LPNM wirkt, sind die für die externe Konformität berücksichtigten Pläne folgende:

- Richtlinien für nachhaltige Mobilität
- Luftqualitätsplan – Maßnahmenkatalog (2005)
- Programm zur Reduzierung der NO_2-Belastung 2018 - 2023
- KLIMAPLAN der Provinz Bozen (2011-Aktualisierung 2021);

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der oben genannten Ziele und Politiken, Aktionen oder Maßnahmen (falls vorhanden) und der Planungsinstrumente zum Thema Mobilität, die sich mit dem LMP überschneiden könnten und mit denen er sich befassen muss.

In der Kohärenzanalyse werden nur die Ziele ausgewählt, die mit dem LPNM interagieren.

	Maßnahmen	
Leitlinien für nachhaltige Mobilität	Reduzierung des Verkehrs	Vermeidung von Attraktionen in schwer zugänglichen Gebieten
		Planung der neuen Bauzonen zusammen mit den Verkehrsdiensten und -infrastrukturen
		Vermeidung der Streuung von Siedlungsflächen
		Planung von Mischnutzungszonen
		Planung einer ausreichenden Anzahl von Parkplätzen für Fahrräder und Elektroautos
		Begrenzung der Bereitstellung von privaten Parkplätzen
		Beschränkung des Zugangs für Schwerlastverkehr zu den Stadtzentren
		Beschränkung des Verkehrs in touristischen Gebieten
	Stärkung der Netzwerke für nachhaltige Mobilität	Schaffung von Vorzugsspuren für öffentliche Verkehrsmittel
		Konzentration von Dienstleistungen an Mobilitätsknotenpunkten
		Schaffung von sichereren, komfortableren und durchgehenden Rad- und Fußwegen
		Wohngebiete besser zugänglich machen
	Steigerung der Qualität des öffentlichen Raums	Schaffung oder Erweiterung von Fußgängerzonen
		Begrenzung des Parkens in zentralen Bereichen durch Bevorzugung peripherer Verkehrsknotenpunkte
		Reduzierung der Verkehrsgeschwindigkeit durch Straßengestaltung
		Sanierung von Brachflächen und Restflächen

	Maßnahmen	
Luftqualitätsplan – Maßnahmenkatalog	2.1 Stadtverkehr	a) Beschränkungen des Verkehrs mit den umweltschädlichsten Fahrzeugen innerhalb der Wohngebiete
		b) Emissionsfreie Mobilitätszonen
		c) Maßnahmen zugunsten des Radverkehrs
		d) Parkraumbewirtschaftung
		e) Verwaltung der städtischen Straßen
		ff) Verschiedene Bestimmungen zum Schutz der Luft auf kommunaler Ebene Einführung von Zielen zur Schadstoffreduzierung in Verkehrs- oder Mobilitätsplänen. Zusammenarbeit zwischen Verkehrsplanung und Umweltmanagement. Organisation von Initiativen zur Förderung umweltfreundlicher Formen der Mobilität. Vertrieb von Waren mit zentralisierten Transportdienstleistungssystemen. Förderung von Einkäufen mit Hauszustellung
	2.2 Außerstädtischer Verkehr	a) Verringerung der Umweltverschmutzung in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen
		b) Verringerung der Emissionen aus Straßentunneln
		c) Geschwindigkeitsbeschränkungen zu bestimmten Zeiten
		d) Beschränkung des Verkehrs in den empfindlichsten Gebieten
		e) Beschränkungen für den Straßengüterverkehr
	2.3 Anreiz für den Einsatz neuer Technologien	a) Anreiz für schadstoffarme Fahrzeuge
		b) Anreiz für schadstoffarme Nutzfahrzeuge
		c) Umrüstung von Fahrzeugen, die von öffentlichen Verkehrsbetrieben genutzt werden
		d) Förderung der Verwendung von weniger umweltschädlichen Brennstoffen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

	ALLGEMEINE ZIELE	Spezifische Ziele TRANSPORTE	Aktionen
Klimaplan 2040 der Provinz Bozen (Aktualisierung 2021)	Die CO2-Emissionen sollen bis 2030 um 55% und bis 2037 um 70% gegenüber dem Stand von 2019 gesenkt werden, und Südtirol soll bis 2040 klimaneutral sein; Der Anteil erneuerbarer Energien soll von derzeit 67% auf 75% im Jahr 2030 und auf 85% im Jahr 2037 steigen; für die Klimaneutralität soll er schließlich 100% erreichen; Andere Treibhausgasemissionen, insbesondere N2O und Methan, müssen bis 2030 um 20 % und bis 2037 um 40 % gegenüber dem Stand von 2019 gesenkt werden	**Aktionsbereich „Schwerverkehr und Güterverkehr“**	
		Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf Netto-Null, indem der Verkehr mit konventionellen schweren Nutzfahrzeugen im Transitverkehr und im Quell-Ziel-Verkehr gegenüber 2019 bis 2030 um mehr als 35 % und bis 2037 um fast 100 % gesenkt wird. Ab diesem Zeitpunkt darf es nur noch emissionsfreie Transporte geben.	**BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM GÜTERVERKEHR:** - Einrichtung eines Kontaktzentrums mit der A22, um die Zusammenarbeit zwischen der Landesverwaltung und der A22 bei der Umsetzung der Klimamaßnahmen zu optimieren. - Informationskampagne „Schwerverkehr der Zukunft“, um die Bevölkerung über die Gründe für die notwendigen städtebaulich-territorialen Begleitmaßnahmen zu informieren und in die Umsetzung einzubeziehen. - Entwicklung einer Strategie, um Unternehmen zur eigenen oder fremden Photovoltaik-Nutzung von Dachflächen anzuregen und damit die Voraussetzung für ein lokales Transportsystem zu schaffen, das mit lokalem Strom versorgt wird. - Studie zur Vorbereitung der Ausrichtung der Güterzuglogistik entlang der Brennerachse, wenn der Brenner-Basistunnel in Betrieb genommen wird, unter Beteiligung der A22, der Provinz Trient, der Region Venetien und FRI. Außerdem Durchführung einer Studie über den Modal Split des Personen- und Güterverkehrs, die nicht nur die Brenner-Strecke, sondern auch periphere Strecken berücksichtigt. - Vorbereitung einer Arbeitsgruppe zur Festlegung einer Strategie für die Erhebung von Frachtgebühren auf der A22 in Verbindung mit Ressourcenrecycling zur Dekarbonisierung und einem Plan für effizientes Flussmanagement, der mit Partnerinstitutionen zwischen München und Modena koordiniert werden soll. - Erstellung eines Zeitplans, der in bestimmten Zonen den ausschließlichen Zugang auf emissionsfreie Fahrzeuge beschränkt.
		Aktionsbereich „Personenverkehr“	
		Erhöhung der tatsächlich zurückgelegten (nicht nur gefahrenen) Kilometer im öffentlichen Nahverkehr um 70% bis 2030 und Verdoppelung bis 2037; Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs um 40%; Erhöhung des Anteils emissionsfreier Fahrzeuge an den Neuzulassungen auf 50% bis 2030 und 100% bis 2035; Erhöhung des Anteils der Gäste, die mit der Bahn anreisen, auf 25% nach Inbetriebnahme des Brenner-Basistunnels und 35% bis 2037.	**BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH DES PERSONENVERKEHRS:** - Im Mobilitätsbereich soll der öffentliche Personennahverkehr in den Zentren Bozen, Meran, Brixen, Leifers und Bruneck zu mindestens 40% mit Batterie- oder Wasserstofffahrzeugen umgebaut und abgedeckt werden. - In der öffentlichen Verwaltung wird Smart Working innerhalb 2022 reguliert und die technologische Ausstattung angepasst, um Videokonferenzkommunikationsmöglichkeiten zu bieten, um die Umweltbelastung und den durch Geschäftsreisen verursachten Verkehr zu reduzieren. Gleichzeitig werden die wesentlichen Dienste der Landesverwaltung operativ an die Gemeinden ausgelagert, die online von der Unterstützung und Kompetenz der Landesverwaltung profitieren. - Durch Digitalisierung und mobiles Ticketing werden die Zugangsbarrieren zum öffentlichen Verkehr abgebaut. Das Tarifsystem des Südtirol-Passes wird weiter ausgebaut. Mit diesen Maßnahmen wird der öffentliche Verkehr gefördert und seine Nutzung vereinfacht. Der Südtirol Pass wird sich zu einem umfassenden Tarifsystem entwickeln, das den Personenverkehr, den Fahrradverkehr, das Parken auf Park-and-Ride-Parkplätzen und das Aufladen von Elektrofahrzeugen umfasst. Sichere Fahrradabstellanlagen werden auch in den Südtirol-Pass integriert. - Die Anzahl der öffentlichen Verkehrsmittel in Südtirol wird schrittweise erhöht, insbesondere auf den Hauptachsen außerhalb der Hauptverkehrszeiten, und die gewählten Strecken werden besser an die Bedürfnisse der Bevölkerung angepasst. Zu diesem Zweck wird eine Analyse der Pendlerströme und eine Analyse der Touristenströme durchgeführt. - Mit sofortiger Wirkung erhalten bisher nicht genehmigte Motorsportveranstaltungen jeglicher Art, an denen Fahrzeuge mit herkömmlichen Verbrennungsmotoren auf der Straße, in der Luft oder auf Flüssen/Seen beteiligt sind, keine finanzielle Unterstützung mehr von öffentlichen Einrichtungen in Südtirol. Dazu gehören auch Oldtimer-Treffen sowie Auto- und Luftfahrtausstellungen. - In den Stadtzentren wird dem Radfahren mehr Platz eingeräumt, indem dies als grundlegendes Prinzip in die Stadtplanung aufgenommen wird. Dem motorisierten Individualverkehr (sowohl auf Parkplätzen als auch auf der Straße) wird Platz weggenommen. - Entwicklung eines Mobilitätsplans für die innerstädtische Logistik, um den Verkehr aus den Zentren herauszuhalten. Alle Fragen im Zusammenhang mit städtischen Mautgebühren, Bike-Sharing, Shuttle-Diensten, Parkraumbewirtschaftung usw. werden im Hinblick auf ihre Relevanz für das Klima behandelt und dadurch werden etwaige Nebeneffekte hervorgehoben. - Es wird ein Plan für eine autofreie Zone erstellt, die sich vom Zentrum bis zur Peripherie erstreckt.

NO2-Programm 2018-2023	**Maßnahmen**	
	Maßnahmen Provinz	Überprüfung der Parkraumbewirtschaftung in den Gebäuden der öffentlichen Verwaltung mit angemessenen und geschützten Räumen, auch gegen Entgelt, in denen Fahrräder stationiert werden können und eine Ladestation vorhanden ist. Parkplätze in Garagen sollten daher vorrangig für E-Mobilität und weniger für private Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren reserviert werden
		Emissionsreduzierung Dieselbus SASA
		Emissionsfreier öffentlicher Nahverkehr
		Systematische Geschwindigkeitskontrolle auf der A22
		Antrag an das MIT für eine Ministerialrichtlinie, die analog zu den Bestimmungen für städtische Zentren, eine Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes ermöglicht
		Dynamische Steuerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der A22
	Allgemeine Maßnahmen	Umsetzung der Programmziele in der Mobilitätsplanung für nachhaltige Mobilität (PUM) und städtischer Verkehrsplan Erweiterung der kollektiven Mobilität zugewiesenen Flächen durch den Ausbau von für den ÖPNV reservierten Strecken bei gleichzeitiger Reduzierung der oberirdischen Parkplätze. Erstellung von starken ÖPNV-Achsen (MetroBus-Modell). Ampelvorrang für den ÖPNV, insbesondere auf den stadteinwärts führenden Hochfrequenz- und Fernverkehrslinien (insbesondere SASA Nr. 110) Die Integration der verschiedenen Verkehrssysteme durch den Ausbau von Verbindungen und die Bereitstellung von peripheren Umsteigeparkplätzen für Pendler und Touristen. In diesem Sinne sollten Sie auch die Rolle der Eisenbahn und der Seilbahnen neu bewerten. Parkplatzabonnement integriert in das öffentliche Verkehrssystem. Weiterentwicklung der Radwege unter ständiger Berücksichtigung der sich schnell ändernden Bedürfnisse der Nutzer (E-Bikes und Elektroantrieb mit mittlerer Reichweite -10 km) Entwicklung von E-Bike-Parkplätzen mit Ladestationen und Unterkünften. Planung spezifischer Maßnahmen für besonders stark befahrene Straßen, die vom Phänomen der Straßenschluchten betroffen sind.
		Förderung nachhaltiger Mobilität
		Reduzierung des Schwerlastverkehrs auf der A22
		Entwicklung einer umfassenden Informationskampagne über die Luftqualität, die Ziele des NO2-Programms und die Förderung einer nachhaltigen Mobilität
		Kriterien für den Erlass von Verkehrsbeschränkungsmassnahmen

3.4 Die Nachhaltigkeitsziele

Zweck der strategischen Umweltprüfung ist es, die Übereinstimmung der Entwicklungspläne und operativen Programme mit den Zielen der nachhaltigen Entwicklung zu überprüfen und ihre Gesamtwirkung auf die Umwelt bzw. ihre unmittelbaren Auswirkungen auf die Umweltqualität zu überprüfen.

Die Untersuchung der Umweltsituation, die die wichtigsten Belastungen für die Umweltqualität, Notfälle und kritische Bereiche sichtbar macht, kann bei der Festlegung von Zielen und Prioritäten, sowie bei der Einbeziehung dieser Aspekte in die sektorale Planung hilfreich sein.

Es ist daher notwendig, eine Reihe von Zielen und Referenzen vorzuschlagen, die bei der Bewertung der Umweltsituation und des Grades der Nachhaltigkeit der Vorschläge helfen.

Diese Ziele, die sich auf die strategischen Komponenten beziehen und für den Plan relevant sind, bilden daher die Referenz sowohl für die ex-ante-Bewertung als auch für die Überwachung des LPNM.

Es gibt verschiedene Arten von Zielen, die in diesem Prozess verfolgt werden können:

- Normative Anforderungen – qualitative und quantitative Ziele oder Standards, die in europäischen, nationalen oder lokalen Rechtsvorschriften und internationalen Übereinkommen enthalten sind;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Politische Leitlinien - weniger verbindliche nationale oder internationale Verpflichtungen
- Wissenschaftliche und technische Leitlinien - quantitative Leitlinien oder Referenzwerte, die von international anerkannten Organisationen oder Expertengruppen vorgelegt werden;
- Nachhaltigkeit - Referenzwert, der mit nachhaltiger Entwicklung vereinbar ist;
- Ziele, die in anderen Mitgliedstaaten oder in anderen europäischen Ländern festgelegt sind.

Darüber hinaus gibt es verschiedene Formen, wie diese Ziele zum Ausdruck gebracht werden:

- Ziele, die mit Zeitangaben verbunden sind;
- Grenzwerte;
- Leitwerte, Qualitätsstandards;
- Skala qualitativer Werte.

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Nachhaltigkeitsziele nach Themen.

- Mobilität und Transport
- Luftqualität
- Lärmbelästigung
- Klimawandel
- Sicherheit

Bei der Festlegung dieser Ziele wurde insbesondere auf die Nachhaltigkeitsziele Bezug genommen, die sich aus den im vorstehenden Absatz genannten lokalen Plänen ergeben, sowie auf:

- Europäische Nachhaltigkeitsstrategie (Sustainable Development Strategy - SDS)
- EU-Weißbuch: "Auf dem Weg zu einem wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Verkehrssystem" 2011 (LB 2011).
- Italien verbinden: Strategien für die Verkehrs- und Logistikinfrastruktur (DEF 2016)
- Nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung (SNSvS)
- Außerordentlicher Plan für die touristische Mobilität 2017-2022 (PsMT)
- Nationaler Strategieplan für nachhaltige Mobilität (PSNMS)
- Nationaler Plan für die Straßenverkehrssicherheit (PNSS) – Horizont 2020

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Energie- und Klimaschutzpolitik
- Europäische Strategie für emissionsarme Mobilität
- Der Pariser Klimaabkommen COP 21 (205)
- Richtlinien für nachhaltige Mobilität (LGMS)
- KOM (2011) 112 „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen kohlenstoffarmen Wirtschaft bis 2050“ mit den wichtigsten Meilensteinen für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2050
- Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Der Europäische Green Deal (COM/2019/640 vom 11. Dezember 2019)
- Nationale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (SNAC) 2015
- Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan (PNIEC-2020)
- Plan für den ökologischen Wandel (PTE 2022)
- Nationaler Aktionsplan zur Verringerung der Treibhausgasemissionen 2013-2020
- Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energiequellen – Ziele für 2020
- Aktionsplan für Energieeffizienz 2011 – Ziele für 2020
- Klima, 14. Oktober 2019, Nr. 111
- Pakete mit der Bezeichnung „Europa in Bewegung“, die zwischen Mai 2017 und Mai 2018 erlassen wurden, ein Dekret, oder eine Reihe von Maßnahmen für eine saubere, sichere und vernetzte Mobilität. Zu den vorgeschlagenen Initiativen gehört die Festlegung neuer CO2-Emissionsstandards für Pkw, Kleintransporter und schwere Nutzfahrzeuge.

Nachhaltigkeitsziele	
Mobilität und Verkehr	Schaffung einer ausgewogenen Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger für ein nachhaltiges Verkehrs- und Mobilitätssystem (SNSvS)
	Entwicklung eines nachhaltigeren Nahverkehrs, nicht nur im Hinblick auf die Dekarbonisierung, sondern auch als Hebel für die allgemeine Verbesserung der Lebensqualität (PNRR)
	Entwicklung der intermodalen und sanften Mobilität, um die Nachhaltigkeit der Strategien zur Entwicklung des Tourismus zu fördern, die Bedingungen für die Zugänglichkeit für den Tourismus und die Nutzung durch nachhaltige Mobilitätssysteme (PSMT) zu schaffen
	Optimierung der Effektivität multimodaler Logistikketten, u.a. durch den verstärkten Einsatz energieeffizienterer Verkehrsträger (LB 2011)
Luftqualität	Minimierung der Emissionen und Verringerung der Schadstoffkonzentrationen in der Luft (SNSvS)
Klimaverändernde Emissionen	Reduzierung des Energieverbrauchs (PNIEC, PTE KLIMAPLAN 2040)
	Reduzierung der Emissionen von Klimagasen (PNIEC, PTE und KLIMAPLAN 2040)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nachhaltigkeitsziele	
Lärmbelästigung	Vermeidung und Verringerung von Umgebungslärm, wo dies erforderlich ist, insbesondere wenn die Expositionspegel schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können, sowie Erhaltung der akustischen Qualität der Umwelt, wenn diese gut ist (2002/49/EG)
Sicherheit Gesundheit und städtische Umwelt	Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit mit besonderem Augenmerk auf die Bedürfnisse der am stärksten gefährdeten Personen - Frauen, Kinder, Menschen mit Behinderungen und Senioren (SNSvS)
	Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis 2020: im Vergleich zu 2010; Senkung der Zahl der Verkehrstoten bei Unfällen mit gefährdeten Kategorien wie Radfahrer und Fußgänger um 60% (PNSS) - Annäherung an das „Vision Zero"-Ziel im Straßenverkehr bis 2050 (LB 2011.)
	Verringerung der Exposition der Bevölkerung gegenüber Umwelt- und anthropogenen Risikofaktoren (SNSvS)

3.5 Europäisches und nationales Reduktionsziel für Klima und Luftqualität

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die normativen Bezugspunkte und die Ziele zur Verringerung der klimaverändernden Emissionen und der Luftqualität, da sie direkt mit den Zielen des LPNM-Programms zusammenhängen.

Klimaverändernde Emissionen

Die Europäische Union verfolgt eine Energiepolitik, die darauf abzielt, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu senken, die Energieeffizienz zu steigern und erneuerbare Energiequellen zu entwickeln. Letztendlich geht es darum, den Weg zu einer dekarbonisierten Wirtschaft zu ebnen.

Die bekanntesten europäischen Politiken betreffen das „20-20-20" -Paket, in dem drei ehrgeizige Ziele festgelegt sind, die bis 2020 erreicht werden sollen: Verringerung der Treibhausgasemissionen um 20% (oder 30% im Falle eines internationalen Abkommens) gegenüber dem Niveau von 1990; Senkung des Energieverbrauchs um 20% durch Steigerung der Energieeffizienz; Deckung des Energiebedarfs in Europa um 20% durch erneuerbare Energien. Im Jahr 2008 wurde das "Klima-Energie-Paket" angenommen, in dem die Methoden zur Umsetzung der Ziele bis 2020 durch sechs neue Rechtsinstrumente festgelegt sind: Richtlinie über erneuerbare Energiequellen (Nr. 2009/28/EG); Richtlinie über den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten (Nr. 2009/29/EG); Richtlinie über die Qualität von Kraftstoffen (Nr. 2009/30/EG); Richtlinie über die Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid - CCS (Nr. 2009/31/EG); Entscheidung über die Anstrengung der Mitgliedsstaaten zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen (effort sharing) (Nr. 2009/406/EG); CO2-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen (Nr. 2009/443/EG).

Der Europäische Rat hat 2014 weitere wichtige Klima- und Energieziele bis 2030 gebilligt: -40% Treibhausgasemissionen, mit verbindlichen Zielen für die Mitgliedstaaten (für Nicht-ETS-Sektoren); +27% erneuerbare Energien am Endenergieverbrauch, verbindlich auf EU-Ebene, aber ohne verbindliche Ziele auf Ebene der Mitgliedstaaten; 27% Energieeffizienz, nicht verbindlich, aber vorbehaltlich einer Überprüfung, um auf 30% erhöht zu werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In der Folge wurden durch die Schaffung des Klima- und Energierahmens 2030, der EU-weite Zielvorgaben und strategische Ziele für den Zeitraum 2021 bis 2030 enthält, die Ziele für erneuerbare Energien (+ 32 %) und Energieeffizienz (+ 32,5 %) erhöht.

Im Rahmen der Bemühungen zur Bekämpfung des Klimawandels und zur Umsetzung des Pariser Abkommens hat die Kommission in ihrer Mitteilung vom 11. Dezember 2019 mit dem Titel "Der Europäische Grüne Deal" ("Europäischer Green Deal") eine neue Wachstumsstrategie skizziert, die darauf abzielt, die Union in eine gerechte und wohlhabende Gesellschaft mit einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft umzuwandeln, die im Jahr 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen verursacht und in der das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch entkoppelt wird. Der Europäische Grüne Deal zielt auch darauf ab, das Naturkapital der Union zu schützen, zu erhalten und zu verbessern und die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bürger vor Umweltgefahren und deren Folgen zu schützen. Gleichzeitig muss dieser Übergang fair und integrativ sein und niemanden zurücklassen.

In Anbetracht des Ziels der Klimaneutralität, das bis 2050 erreicht werden soll, sollten die Treibhausgasemissionen verringert und der Abbau erhöht werden, so dass die Netto-Treibhausgasemissionen - d. h. die Emissionen abzüglich des Abbaus - in allen Wirtschaftssektoren und auf Unionsebene bis 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 verringert werden.

In diesem Zusammenhang hat die Kommission am 9. Dezember 2020 eine Mitteilung mit dem Titel „Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen“ angenommen. Die Strategie enthält einen Fahrplan für eine nachhaltige und intelligente Zukunft des europäischen Verkehrs mit einem Aktionsplan zur Erreichung des Ziels, die verkehrsbedingten Emissionen bis 2050 um 90% zu senken.

Am 14. Juli 2021 nahm die Europäische Kommission eine Reihe von Vorschlägen zur Umgestaltung der EU-Politik in den Bereichen Klima, Energie, Verkehr und Steuern an, um die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55% gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken.

In Bezug auf die Entwicklung der Fahrzeugflotte ist anzumerken, dass die Europäische Kommission im Rahmen des Regelungspakets "Fit for 55" einen Vorschlag zur Überarbeitung der EU-Verordnung zur Festlegung von CO2-Emissionsnormen vorgelegt hat.

Zusammen mit anderen Maßnahmen, die bei dieser Gelegenheit angekündigt wurden, beschleunigt dieser Vorschlag die nachhaltige Mobilität des Kontinents, indem er die Emissions-Knotenpunkte des Straßenverkehrs, der Ladeinfrastruktur und der Kraftstoffe anspricht, die den europäischen Bürgern in den kommenden Jahren zur Verfügung stehen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Der Brüsseler Vorschlag sieht eine Änderung der Verordnung 2019/631 vor, in der Emissionsnormen für Pkw und Kleintransporter festgelegt sind, und passt die Kriterien an die neuen EU-Klimaziele an, die eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 vorsehen.

Die derzeitige Verordnung sieht eine Reduzierung der Emissionen von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen bis 2030 um 37,5 % vor. Mit der vorgeschlagenen Änderung wird diese Verringerung bis zum Ende dieses Jahrzehnts auf 55 % für Pkw und 50 % für Kleintransporter erhöht, verglichen mit den Werten von 2021, die auf 95 g CO2/km für Pkw und 147 g CO2/km für Kleintransporter festgelegt sind. Darüber hinaus müssen in den folgenden fünf Jahren die Emissionen neu zugelassener Fahrzeuge bis 2035 auf Null gesenkt werden. Mit anderen Worten: Ab 2035 werden nur noch emissionsfreie Fahrzeuge verkauft.

Am 27. Oktober 2022 wurde zwischen den beiden gesetzgebenden Organen - dem Rat und dem Europäischen Parlament - eine vorläufige politische Einigung über die Erreichung der oben genannten strengeren CO2-Emissionsnormen für neue Pkw und Kleintransporter erzielt.

Darüber hinaus erzielten der Rat und das Europäische Parlament am 8. November eine vorläufige politische Einigung über strengere Emissionsminderungsziele für die Mitgliedstaaten im Rahmen der so genannten Effort-Sharing-Verordnung. Bis zur förmlichen Verabschiedung wird in der vorläufigen Einigung ein EU-weites Ziel für die Verringerung der Treibhausgasemissionen um 40 % bis 2030 im Vergleich zu den Werten von 2005 für Sektoren, die nicht unter das EU-Emissionshandelssystem (EU ETS) fallen, gebilligt. Zu diesen Sektoren gehören der Straßenverkehr und die Binnenschifffahrt sowie die Bereiche Gebäude, Landwirtschaft, Abfall und Kleinindustrie.

Auf nationaler Ebene werden die europäischen Strategien bis 2030 im Integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan (NIPEC 2020) übertragen, der jedoch nicht mit dem "Fit for 55"-Regelungspaket aktualisiert ist.

Der Plan enthält nationale Ziele für 2030 in Bezug auf Energieeffizienz, erneuerbare Energien und die Verringerung der CO2-Emissionen sowie Ziele für die Energiesicherheit, die Verbundnetze, den Energiebinnenmarkt und die Wettbewerbsfähigkeit, die Entwicklung und die nachhaltige Mobilität, wobei für jedes dieser Ziele die Maßnahmen dargelegt werden, die zu ihrer Verwirklichung durchgeführt werden sollen.

Der Plan ist in die folgenden fünf Aktionslinien gegliedert, innerhalb derer Maßnahmen im Verkehrssektor vorgesehen sind:

1. Dekarbonisierung, zu welcher der Verkehrssektor (der nicht in das Emissionshandelssystem EU-ETS einbezogen ist) einen wesentlichen Beitrag leisten soll;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

2. Energieeffizienz, wobei im Verkehrsbereich politische Maßnahmen zur Eindämmung des Mobilitätsbedarfs und zur Steigerung der kollektiven Mobilität, insbesondere auf der Schiene, einschließlich der Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene, Vorrang haben; im Bereich der privaten Mobilität und des Güterverkehrs soll die Nutzung alternativer Kraftstoffe und insbesondere des Elektroantriebs gefördert werden, wobei der Anteil der erneuerbaren Energien durch wirtschaftliche und ordnungspolitische Instrumente in Abstimmung mit den lokalen Behörden erhöht werden soll;
3. Sicherheit der Energieversorgung;
4. Entwicklung des Energiebinnenmarktes;
5. Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit.

	Ziele 2020		Ziele 2030	
	EU	ITALIEN	EU	ITALIEN (PNIEC)
Erneuerbare Energien (EE)				
Anteil der Energie aus EE am Bruttoendenergieverbrauch	20%	17%	32%	30%
Anteil der Energie aus EE am Bruttoendenergieverbrauch im Verkehr	10%	10%	14%	22%
Anteil der Energie aus EE am Bruttoendenergieverbrauch für Heizung und Kühlung			+1,3% pro Jahr (Richtwert)	+1,3% pro Jahr (Richtwert)
Energieeffizienz				
Senkung des Primärenergieverbrauchs im Vergleich zum -Szenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (Richtwert)	-43% (Richtwert)
Einsparungen beim Endverbrauch durch verbindliche Energieeffizienzregelungen	-1,5% pro Jahr (ohne Transp.)	-1,5% pro Jahr (ohne Transp.)	-0,8% pro Jahr (mit Transport)	-0,8% pro Jahr (mit Transport)
Treibhausgasemissionen				
THG-Reduzierung im Vergleich zu 2005 für alle ETS-regulierten Anlagen	-21%		-43%	
THG-Reduzierung im Vergleich zu 2005 für alle Nicht-EHS-Sektoren	-10%	-13%	-30%	-33%
Gesamtreduzierung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990	-20%		-40%	
Elektrische Verbindungsfähigkeit				
Niveau der elektrischen Verbindungsfähigkeit	10%	8%	15%	10%
Stromverbindungskapazität (MW)		9.285		14.375

Quelle: PNIEC, 2020

Die wichtigsten Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele des Plans im Bereich Verkehr vorgesehen sind, sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Szenariobereiche bis 2030, zu denen ein quantitativer Beitrag geleistet wird					
Bereich	**Kurzbezeichnung der Maßnahme Art des Mittels**	**Erneuerbare Energiequellen**	**Energieeffizienz**	**Treibhausgasemissionen**	**Bereich**
Emissionen	Stufenweises Fahrverbot für schadstoffreichere Autos	Regulatorisch			GHG Nicht-EHS: -33%
	Anreize für Biomethan und andere fortschrittliche Biokraftstoffe	Wirtschaftlich	EFF gesamt: 30%; EFF-T: 22%		GHG Nicht-EHS: -33%

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Szenariobereiche bis 2030, zu denen ein quantitativer Beitrag geleistet wird

Bereich	Kurzbezeichnung der Maßnahme Art des Mittels	Erneuerbare Energiequellen	Energieeffizienz	Treibhausgasemissionen	Bereich
EE-Quellen Verkehr	Verpflichtung zu Biokraftstoffen und anderen EE-Quellen zur Umsetzung von RED II	Regulatorisch	EFF gesamt: 30%; EFF-T: 22%		GHG Nicht-EHS: -33%
	Reduzierung der THG-Emissionen von Kraftstoffen um 6% bis 2020	Regulatorisch	EFF gesamt: 30%; EFF-T: 22%		GHG Nicht-EHS: -33%
	Zertifizierung der Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen	Regulatorisch	EFF gesamt: 30%; EFF-T: 22%		GHG Nicht-EHS: -33%
Transporteffizienz	Nationaler Infrastrukturplan für das Laden von elektrisch betriebenen Fahrzeugen - PNIRE	Programmatisch	EFF gesamt: 30%; EFF-T: 22%	EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Stärkung der Infrastruktur (Regionalverkehr)	Programmatisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Stärkung der Infrastruktur (schnelle Massentransportsysteme)	Wirtschaftlich		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Städtische Pläne für nachhaltige Mobilität - PUMS	Programmatisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung von Fahrzeugen für den öffentlichen Personenverkehr (Erneuerung des Fuhrparks für den öffentlichen Personennahverkehr)	Wirtschaftlich		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung von Fahrzeugen für den öffentlichen Personenverkehr (Erneuerung von Eisenbahnzügen)	Wirtschaftlich		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung von Fahrzeugen für den öffentlichen Personenverkehr (Pflicht zum Kauf von Fahrzeugen mit alternativen Kraftstoffen für die APB)	Regulatorisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung privater Personenkraftwagen (regulatorische Maßnahmen)	Regulatorisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung privater Personenkraftwagen (Tankstellen für alternative Kraftstoffe - DAFI)	Programmatisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung von Privatfahrzeugen für den Personenverkehr (Anreize für den Kauf effizienterer und klimaverändernde Fahrzeuge)	Wirtschaftlich		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Modaler Verkehrsverlagerung im Personenverkehr (Maßnahmen für Mobilitätsmanagement)	Programmatisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Modale Verkehrsverlagerung im Güterverkehr	Programmatisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Modale Verkehrsverlagerung im Güterverkehr (Marebonus)	Wirtschaftlich		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Modale Verkehrsverlagerung im Güterverkehr (Ferrobonus)	Wirtschaftlich		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%
	Erneuerung der Fahrzeuge für den Güterverkehr	Programmatisch		EE Primärfol. -43%; EE Endfol. -0,8%/J	GHG Nicht-EHS: -33%

Quelle: PNIEC, 2020

Der Beitrag des Verkehrssektors zu den oben genannten Makrozielen ist folgendes:

TREIBHAUSGASEMISSION

Die Auswirkungen auf die Emissionen im Verkehrssektor (mit einer Verringerung gegenüber 2005 um etwa 46 MtCO2eq im PNIEC-Szenario) sind nicht nur auf die allmähliche und natürliche Erneuerung der Fahrzeugflotte zurückzuführen, sondern vor allem auf die Entwicklung der geteilten/öffentlichen Mobilität und die allmähliche Verbreitung von Fahrzeugen, die sich durch einen niedrigen Energieverbrauch und sehr geringe oder gar keine CO2-Emissionen auszeichnen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ERNEUERBARE ENERGIEN

Die RED II-Richtlinie (Erneuerbare-Energien-Richtlinie) sieht für den Verkehrssektor ein spezifisches Ziel von 14 % (Verpflichtung für Kraftstoff- und Stromanbieter) bis 2030 vor. Um zu dem anspruchsvollen Gesamtziel von 30 Prozent des gesamten Bruttoendverbrauchs durch erneuerbare Energien beizutragen, wird erwartet, dass der Verkehrssektor die Zahl von 14 Prozent übertrifft, indem die Verpflichtung für Kraftstoff- und Stromversorger auf einen Anteil von 22,0 Prozent erhöht wird.

Dies wird zunächst durch die Einführung von Biokraftstoffen der neuen Generation angestrebt. Dann wird ein beträchtlicher Beitrag von Strom aus EE-Quellen erwartet, der im Straßenverkehrssektor verbraucht wird: E-Autos werden etwa 0,404 Mio. t RÖE ausmachen, was, multipliziert mit dem Faktor 4 (Multiplikationsfaktor), etwa 6 % des EE-Ziels ausmacht (gegenüber 22 % insgesamt).

Darüber hinaus wird erwartet, dass bis 2030 auch Plug-in-Elektrofahrzeuge und Hybrid-Elektrofahrzeuge (PHEV) einen wichtigen Beitrag leisten werden, die eine Lösung für die private urbane Mobilität zu sein scheinen, die wie E-Autos auch dazu beitragen kann, die Integration der Produktion aus elektrischen erneuerbaren Energien zu verbessern. Es wird erwartet, dass die Investitionen in diese Art von Fahrzeugen in 5-7 Jahren besonders effektiv sein werden, mit einer Gesamtverbreitung von fast 6 Millionen elektrisch angetriebenen Fahrzeugen bis 2030, von denen etwa 4 Millionen reine Elektrofahrzeuge (BEV) sind; es wird beabsichtigt, obligatorische Quoten für Elektrofahrzeuge speziell für den öffentlichen Verkehr einzuführen.

Die im Schienen- und sonstigen Verkehr verbrauchte Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen wird etwa 0,313 Mio. t RÖE ausmachen, was, multipliziert mit dem Faktor 1,5 (Multiplikationsfaktor), etwa 2 % des EE-Verkehrsziels entspricht. Vorrang haben Maßnahmen in diesem Segment, das zusammen mit der Schifffahrt der energieeffizienteste Verkehrsträger für die Mobilität von Personen und Gütern ist.

Was schließlich die nicht-organischen erneuerbaren Kraftstoffe betrifft, so wird erwartet, dass Wasserstoff durch den direkten Einsatz in wasserstoffbetriebenen Autos, Bussen, Schwerlasttransporten und Zügen (für einige nicht-elektrifizierte Strecken) und eventuell im Seeverkehr oder durch die Einspeisung von Methan in das Netz auch für den Verkehrsbereich zu etwa 1 % des EE-Verkehrsziels beitragen wird.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

ENERGIEEFFIZIENZ

Durch die Verlagerung der privaten Personenmobilität auf die kollektive und/oder intelligente Mobilität (smart mobility), des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene und durch die Effizienzsteigerung der Fahrzeuge wird der Verkehrssektor voraussichtlich rund 2,6 Mio. t RÖE zu den insgesamt erforderlichen 9,35 Mio. t RÖE beitragen, um das Ziel einer Senkung des Primärenergieverbrauchs um 43% zu erreichen.

PTE (Piano per la Transizione Ecologica) März 2022

Wie in der Einleitung dargelegt, müssen die im PNIEC bis 2030 festgelegten Ziele aufgrund der ehrgeizigeren Ziele des "European Green Deal" und des "Fit for 55"-Pakets, die die Grundlage für die Ausarbeitung der im Nationalen Konjunkturprogramm enthaltenen Investitionen und Reformen im Rahmen des "Green Transition"-Programms bilden, weiter nach oben korrigiert werden.

Das PNRR sieht daher eine künftige Aktualisierung der Ziele sowohl des integrierten nationalen Energie- und Klimaplans (PNIEC) als auch der langfristigen Strategie zur Verringerung der Treibhausgasemissionen vor, um den in der Zwischenzeit in Europa eingetretenen Veränderungen Rechnung zu tragen.

In Erwartung dieser Aktualisierung, die auch von der endgültigen Verabschiedung des europäischen Gesetzespakets „Fit for 55“ abhängt, hat das Ministerium für den ökologischen Übergang im März 2022 den **Plan für den ökologischen Übergang (Piano per la transizione ecologica PTE)** genehmigt, der einen integrierten umwelt- und energiepolitischen Rahmen mit den bereits im Nationalen Aufbau- und Resilienzplan (PNRR) dargelegten Zielen bildet.

Das Hauptziel des PTE ist die Erreichung der Klimaneutralität bis 2050 (und die Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030), das in 5 Makroziele unterteilt ist:

1. Klimaneutralität
2. Umweltverschmutzung auf Null reduzieren
3. Anpassung an den Klimawandel
4. Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme
5. Übergang zur Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie

Der Plan ist in acht Aktionsbereiche unterteilt, deren wechselseitige Beziehung ein koordiniertes sektorübergreifendes Management auf nationaler Ebene zwischen verschiedenen Ministerien und Agenturen, und auf lokaler Ebene zwischen Regionen und Städten erfordert. Die Interventionen betreffen:

a) Die Dekarbonisierung
b) Die nachhaltige Mobilität

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

c) Die Verbesserung der Luftqualität

d) Der Kontrast zum Bodenverbrauch und zum hydrogeologischen Versagen

e) Die Verbesserung der Wasserressourcen und der damit verbundenen Infrastrukturen

f) Die Wiederherstellung und Stärkung der Biodiversität

g) Der Schutz des Meeres

h) Die Förderung von Kreislaufwirtschaft, Bioökonomie und nachhaltiger Landwirtschaft

In der folgenden Tabelle sind die Zielvorgaben für verschiedene Indikatoren aufgeführt, deren Überwachung der Einhaltung der vom PTE festgelegten Ziele dient.

Ziel	Indikator	Verwendung BES / SNSvS /SDG und Kodex	Datenquelle	Letzte Aktualisierung	Maßeinheit	Aktueller Wert	Wert 2030	PNRR-Punkt	Beteiligte Ministerien
	Kohlendioxidemission: Gesamte Treibhausgase nach den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für Emissionen in der Luft	Dringende Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Folgen 13.2.2 - Gesamte Treibhausgasemissionen pro Jahr SDG-76	Istat	2019	t CO2	418.000.000	-55% gegenüber dem Wert von 1990. 256.000.000.000	M2C2	MITE, MISE, MIMS,
	Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendverbrauch	Ziel 7.2.1 - Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am gesamten Endenergieverbrauch SDG-221	Eurostat / GSE. SPA	2019	Prozentsatz	18,18%	72% der Stromerzeugung	M2C1	MITE
	Anzahl der Elektroautos (BEV), Hybridautos PIHV	NEIN	Eurostat Link Datentabelle	2019	Einheit	Aktueller Fuhrpark BEV 75000 6% des Marktes	6 Millionen Elektroautos 25% Marktanteil	M3	MITE, MISE
	Emissionen THG Verkehrssektor - Durchschnittliche Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Italien	NEIN	Eurostat / European Environmental Agency - https://www.eea.europa.eu/dataand-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer	2019	t CO2 eq	104,386,270		M3	MIMS, MITE

	SO2-Emissionen, NOx, NMVOC, NH3, PM2.5 Ein Indikator für jeden Schadstoff	Ziele 2030 SO_2, NO_x, NMVOC, NH_3, PM2.5 Richtlinie National Emission Ceilings Richtlinie (EU) 2016/2284	ISPRA Jahrbuch der Umweltdaten ISPRA 2020 (Stand 2018)2018)	Jährlich	kton /a	Aktuelle Werte SO_2 NO_x 671 kton/a NMVOC 913 kton/a NH_3 PM2.5	Reduzierung SO_2 71% NO_x 65% NMVOC 46% NH_3 16% PM2.5 40%	M2C4 -3,1	

Die **Autonome Provinz Bozen** verfügt bereits seit 2011 über einen Energie-Klimaplan, der – wie ursprünglich vorgesehen – 2016 erstmals überarbeitet und 2021 - diesmal mit einem neuen Ansatz - in Frage gestellt wurde. Der bisherige „Klima- und Energieplan Südtirol 2050“ wurde in den „Klimaplan Südtirol 2040“ umgewandelt.

Mit dem Plan werden folgende Ziele angestrebt:

- Die CO2-Emissionen sollen bis 2030 um 55% und bis 2037 um 70% gegenüber dem Stand von 2019 gesenkt werden, und Südtirol soll bis 2040 klimaneutral sein;
- Der Anteil erneuerbarer Energien soll von derzeit 67% auf 75% im Jahr 2030 und auf 85% im Jahr 2037 steigen; für die Klimaneutralität soll er schließlich 100% erreichen;
- Die Emissionen von anderen Treibhausgasen, insbesondere N2O und Methan, müssen bis 2030 um 20 Prozent und bis 2037 um 40 Prozent gegenüber dem Stand von 2019 reduziert werden;
- Der Anteil der Südtiroler Wirtschaft an den aufstrebenden und wachsenden Märkten infolge des Klimawandels wird voraussichtlich deutlich überproportional wachsen;
- Trotz der notwendigen Anpassung von Gesellschaft und Wirtschaft dürfte der Anteil der armutsgefährdeten Bevölkerung bis 2030 gegenüber 2019 um 10 Prozentpunkte (2019: rund 18%) zurückgehen.

In der Tabelle in Abschnitt 3.2.1 sind die im Plan vorgesehenen Ziele und Maßnahmen aufgeführt, insbesondere diejenigen, die sich auf den Verkehrsplan beziehen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Luftqualität

Im November 2013 verabschiedeten das Europäische Parlament und der Rat auf der Grundlage der Leitlinien der Strategie „Europa 2020“ für eine intelligente, nachhaltige und integrative Wirtschaft das siebte Umweltaktionsprogramm „Gut leben innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten“.

Auf der Grundlage des Verursacherprinzips, des Vorsorgeprinzips und des Grundsatzes der Vorbeugung sowie des Grundsatzes der Verringerung der Verschmutzung an der Quelle, wird im Dokument ein allgemeiner Rahmen für die Umweltpolitik bis 2020 festgelegt, in dem neun vorrangige Ziele genannt werden, die erreicht werden sollen. Darunter findet man auch spezifische Ziele zur Luftverschmutzung, nämlich:

- Eine deutliche Verbesserung der Luftqualität und eine deutliche Verringerung der Lärmbelästigung durch die Umsetzung der jeweiligen EU-Politik;
- Eine weitere Verringerung der Verkehrsemissionen durch die Förderung einer nachhaltigen Mobilität in der EU.

In dem Dokument wird hervorgehoben, dass ein großer Teil der EU-Bevölkerung nach wie vor Luft- und Lärmbelastungen ausgesetzt ist, die über den von der WHO (Weltgesundheitsorganisation) empfohlenen Werten liegen, insbesondere in städtischen Ballungsräumen. Daher muss eine Stadtentwicklungsstrategie verabschiedet werden, die auf ökologische Nachhaltigkeit ausgerichtet ist.

Ebenfalls Ende 2013, dem „Europäischen Jahr der Luft“, verabschiedete die EU-Kommission ein neues Maßnahmenpaket zur Luftreinhaltung in Europa. Das Paket "Saubere Luft" zielt darauf ab, die Luftverschmutzung in der gesamten EU erheblich zu verringern. Die vorgeschlagene Strategie setzt Ziele, um die Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit und die Umwelt bis 2030 zu reduzieren und enthält Gesetzesvorschläge zur Umsetzung strengerer Emissions- und Luftverschmutzungsstandards.

Das von der Kommission am 18. Dezember 2013 veröffentlichte Paket „Saubere Luft“ umfasst unter anderem:

- Das Programm "Saubere Luft für Europa" - eine Strategie der Kommission, in der Maßnahmen zur Erreichung der bestehenden Ziele dargelegt und neue Luftqualitätsziele für den Zeitraum bis 2030 festgelegt werden;
- Eine Überarbeitung der Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen mit strengen Emissionsgrenzwerten für die sechs wichtigsten Schadstoffe;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Einen Vorschlag für die Annahme geänderter internationaler Normen für weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (Göteborg-Protokoll) auf EU-Ebene;

Insbesondere ist „National Emission Ceilings“ die neue Richtlinie zur Luftverschmutzung, die vom Europäischen Parlament und vom Rat verabschiedet wurde (EU-Richtlinie 2016/2284, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union vom 17.12.2016) und am 31.12.2016 in Kraft getreten ist. In der sogenannten „NEC-Richtlinie“ (Richtlinie zu nationalen Emissionshöchstmengen) – der idealen Ergänzung des umfassenderen „Luftqualitätspakets“ – werden, entsprechend den nationalen Emissionsreduktionsverpflichtungen, die sich aus der überarbeiteten Fassung des Göteborg-Protokolls ergeben, für die Jahre 2020 bis 2029 die Grenzwerte für jeden Schadstoff festgelegt. Ab 2030 werden die Reduktionsraten schrittweise höher werden.

Der Durchführungsmechanismus sieht vor, dass zunächst für jeden Mitgliedstaat Richtwerte für die Emissionen bis 2025 festgelegt werden, die auf der Grundlage eines „linearen Pfads“ zu den ab 2030 geltenden Emissionsgrenzwerten festzulegen sind. Die Mitgliedstaaten haben jedoch unter bestimmten Bedingungen die Möglichkeit, einen nichtlinearen Kurs zu verfolgen, wenn dies wirtschaftlich oder technisch „effizienter“ ist, was die Wirksamkeit der Richtlinie möglicherweise einschränkt.

Die Rolle der Mitgliedstaaten bei der Koordinierung und Umsetzung der Richtlinie auf nationaler Ebene ist von entscheidender Bedeutung. Die Mitgliedstaaten - so erinnert die Europäische Kommission - müssen die Richtlinie bis zum 30. Juni 2018 in nationales Recht umsetzen und bis 2019 ein nationales Luftreinhalteprogramm mit Maßnahmen vorlegen, die sicherstellen, dass die Emissionen der fünf wichtigsten Schadstoffe bis 2020 und 2030 um die vereinbarten Prozentsätze reduziert werden. Das nationale Programm zur Umsetzung der NEC-Richtlinie muss mit den in Bereichen wie Verkehr, Landwirtschaft, Energie und Klima angenommenen Plänen koordiniert werden. All dies wird zweifellos Investitionen erfordern, aber es ist nun möglich zu garantieren, dass die Kosten durch die Vorteile in Form von Einsparungen mehr als ausgeglichen werden. Dies insbesondere im Gesundheitsbereich, dank der Verringerung von Krankheiten und Störungen, die auf schlechte Luftqualität zurückzuführen sind.

Mit dem Gesetzesdekret Nr. 81/2018 hat der italienische Gesetzgeber die Richtlinie 2016/2284 umgesetzt, die Verpflichtungen zur **Verringerung der Luftemissionen von Schadstoffen** im Zusammenhang mit menschlichen Aktivitäten in den Mitgliedstaaten festlegt. Dabei handelt es sich um die so genannte **NEC-Richtlinie** (Akronym für „National Emission Ceiling“), welche folgende **Reduktionen der nationalen Emissionen im Vergleich zu 2005 vorsieht**:

- NOx

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Von 2020 bis 2029: 40%
- Ab 2030: 65%

- PM 2,5
  - Von 2020 bis 2029: 10%
  - Ab 2030: 40%

Das Dekret des Präsidenten des Ministerrates vom 23. Dezember 2021 genehmigt das Nationale Luftreinhalteprogramm (gemäß Gesetzesdekret Nr. 81 vom 30. Mai 2018), das von der NEC vorgesehen ist.

Im Einklang mit den Anforderungen der NEC-Richtlinie, mit Ausnahme des Agrarsektors, stehen die berücksichtigten Reduktionsmaßnahmen im Einklang mit denen, die bei der Ausarbeitung des Energie- und Klimaplans bewertet wurden. Daher wurden Maßnahmen ausgewählt, um die von der SEN („Strategia Energetica Nazionale“) festgelegten nationalen Ziele für erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Treibhausgasemissionen im Jahr 2020 zu erreichen, zusätzlich zu einer Reihe weiterer Ziele, die die Strategie für 2030 festgelegt. Diese Ziele werden insbesondere durch die Stilllegung von kohlebefeuerten Wärmekraftwerken bis 2025, das Erreichen eines Anteils von 55% erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung, den Einsatz von rund 5 Millionen Elektroautos, die starke Methanisierung des Straßen- und Schiffsgüterverkehrs und die Verringerung der Treibhausgasemissionen im Nicht-ETS-Sektor um 33% im Vergleich zu 2005 verfolgt.

Für den Verkehr sind insbesondere folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Vorbereitung und Erlass des Gesetzesdekrets zur Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED II zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und anschließende interministerielle Dekrete zur Aktualisierung der geltenden Dekrete des Sektors. Insbesondere für die:
- Aktualisierung der verbindlichen Quoten für die Inbetriebnahme normaler und fortgeschrittener Biokraftstoffe bis 2030;
  - Einführung differenzierter Zielvorgaben für Benzin, Diesel und gegebenenfalls Erdgas;
  - Aufnahme von Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen und gegebenenfalls von Brennstoffen aus recyceltem Kohlenstoff in die Liste der Biokraftstoffe und Kraftstoffe, die für die Zwecke der Verpflichtung verwendet werden können;
  - Die Verknüpfung mit der europäischen Datenbank zur Überwachung der Nachhaltigkeit herstellen;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Aktualisierung der Multiplikatoren, die für die Berechnung der Zielvorgabe verwendet werden sollen;
- Festlegung des maximalen Anteils der Verwendung von Biokraftstoffen der ersten Generation;
- Durchführung von Maßnahmen zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen im Luft- und Seeverkehr

- Stärkung des ÖPNV und Erneuerung der Busflotte (Finanzierung der Erneuerung der Straßenflotte für den öffentlichen Personennahverkehr durch den Kauf von umweltfreundlicheren Fahrzeugen, Elektro- und Methanbussen), auch mit dem Ziel, die Zahl der Privatfahrzeuge auf den Straßen insgesamt zu verringern und die Verlagerung auf andere Verkehrsträger zu fördern. Dies durch einen nationalen Strategieplan für nachhaltige Mobilität, der Folgendes umfasst:
  - Eisenpflege im städtischen Bereich und Integration der Logistikknotenpunkte in das Schienengüterverkehrsnetz;
  - Echtzeitinformationen über die Lokalisierung öffentlicher Verkehrsmittel, den Verkehr und die Fahrzeiten;
  - Steuererleichterungen für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (Stabilitätsgesetz 2018);
  - Verbesserung der Zugänglichkeit, Sicherheit und Erkennbarkeit von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, einschließlich der Förderung der Integration mit anderen Formen sozialer Dienste, wie Infopoints oder Wi-Fi;
  - Förderung der geteilten Mobilität (emissionsarmes oder emissionsfreies Bike-, Car- und Scooter-Sharing);
  - Integration nachhaltiger Mobilitätsdienste (z. B. Raststätte für Fahrräder oder Car- und Bike-Sharing-Dienste in der Nähe von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs) und Umsteigeparkplätze;
  - Förderung der Mobilität zu Fuß;
  - Integration des öffentlichen Verkehrs in Stadterneuerungsprojekte;
  - Optimierung der Regelung von Ampelsystemen;
  - Smart Parking;
  - Förderung von Smart Working Tools
- Förderung der Verbreitung von Fahrzeugen durch eine schrittweise Überarbeitung der Verkehrssteuersysteme (Zulassungssteuer, Besitzsteuer, Kraftstoffsteuer usw.). Verbesserung und

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Verstärkung lokaler Regulierungsinitiativen (z.B. Beschränkung des Verkehrs von umweltschädlichen Fahrzeugen in städtischen Gebieten, freier Zugang für Fahrzeuge mit alternativem Kraftstoff und insbesondere für Elektrofahrzeuge zu verkehrsberuhigten Zonen, Geschwindigkeitsbegrenzungen, Vorzugsspuren und spezielle Parkplätze für emissionsfreie Fahrzeuge)

- Förderung der Verbreitung neuer ITS-Technologien (Intelligence Transport Systems) im Straßengüterverkehr.
- Verbreitung umweltfreundlicherer Gütertransportmittel durch Förderung des Einsatzes von Erdgas-Kleintransporter und schweren LNG-Lkw. Förderung des LNG-Seeverkehrs.
- E-Autos für die private städtische Mobilität, was auch zu einer besseren Integration der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien beitragen wird.
- Förderung des Einsatzes von Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeugen (PHEV) für die private urbane Mobilität, was auch dazu beitragen wird, die Integration der Produktion aus erneuerbaren Energien zu verbessern.
- Verbreitung effizienterer und emissionsärmerer Fahrzeuge

Im Rahmen des Europäischen Green Deals überarbeitet die EU diese Regeln, um sie besser an die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation anzupassen (die neuesten WHO-Luftqualitätsleitlinien wurden am 22. September 2021 veröffentlicht). Die EU will auch die EU-Gesetzgebung zur Luftreinhaltung insgesamt zu verbessern, und zwar auf der Grundlage der Schlussfolgerungen, die sie aus der 2019 stattgefundenen Bewertung („Angemessenheitsprüfung“) der Richtlinien zur Luftqualität gezogen hat.

Ziel der Initiative ist es, die EU-Rechtsvorschriften zur Luftqualität weiter zu stärken, um die schädlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden, zu verhindern oder zu verringern, und zwar im Einklang mit dem ehrgeizigen europäischen Green Deal für Null-Umweltverschmutzung. Die Kommission hat eine erste Folgenabschätzung veröffentlicht, um die Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen einer etwaigen Überarbeitung der Luftqualitätsrichtlinien bis 2022 zu schaffen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4 UMWELTBEZOGENER RAHMEN

Dieses Kapitel zielt darauf ab, die Bedingungen des Umweltzustands für den räumlichen Bezugsbereich zu definieren, unabhängig von den Maßnahmen und Zielen, die der zu bewertende Plan in die Praxis umsetzen könnte. Ziel dieser Analyse ist es, die bestehenden und eng mit dem LPNM-Programm zusammenhängenden Umweltprobleme zu ermitteln.

In diesem Kapitel sollen die positiven und negativen Umweltauswirkungen des derzeitigen Verkehrssystems schematisch beschrieben werden. Diese Bewertung des umweltbezogenen Kontexts zielt vor allem darauf ab, die Probleme und positiven Aspekte des Umweltsystems aufzuzeigen, die vom Plan betroffen sein könnten.

4.1 Luft

In der Autonomen Provinz Bozen ist nur eine Zone für den Schutz der menschlichen Gesundheit, der Vegetation und der Ökosysteme sowie für alle Schadstoffe ausgewiesen. Die Zone heißt "Alto - Adige / Südtirol" und trägt den europäischen Kodex "IT0445". Die Grenzen der Zone entsprechen den Verwaltungsgrenzen der Provinz.

Die Provinz Bozen ist ein alpines Gebiet, das durch sehr ausgeprägte saisonale Trends gekennzeichnet ist. In den Wintermonaten werden die höchsten Luftverschmutzungswerte verzeichnet, verursacht durch häufige thermische Inversionsphänomene, die eine starke Stagnation der Luftmassen und Windstille in den Talsohlen erzeugen.

Bei den Stickstoffoxiden (NO, NO2) blieb die Situation in Südtirol bis 2017 weitgehend stabil, während in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen zu verzeichnen war. Dies gilt insbesondere für Messstationen, die dem Verkehr am stärksten ausgesetzt sind.

Es ist jedoch nach wie vor offensichtlich, dass an einigen dieser Messstationen seit Jahren Überschreitungen des Jahresmittelgrenzwerts (40 µg/m³) registriert werden, mit Ausnahme des Jahres 2020, in dem die Beschränkungen aufgrund der Pandemie auch den Verkehr entlang der A22 deutlich reduziert haben. An dieser Stelle sei daran erinnert, dass die NO2-Konzentrationen in der Nähe der Emissionsquellen (z.B. Autobahn oder stark befahrene Stadtstraßen) am höchsten sind.

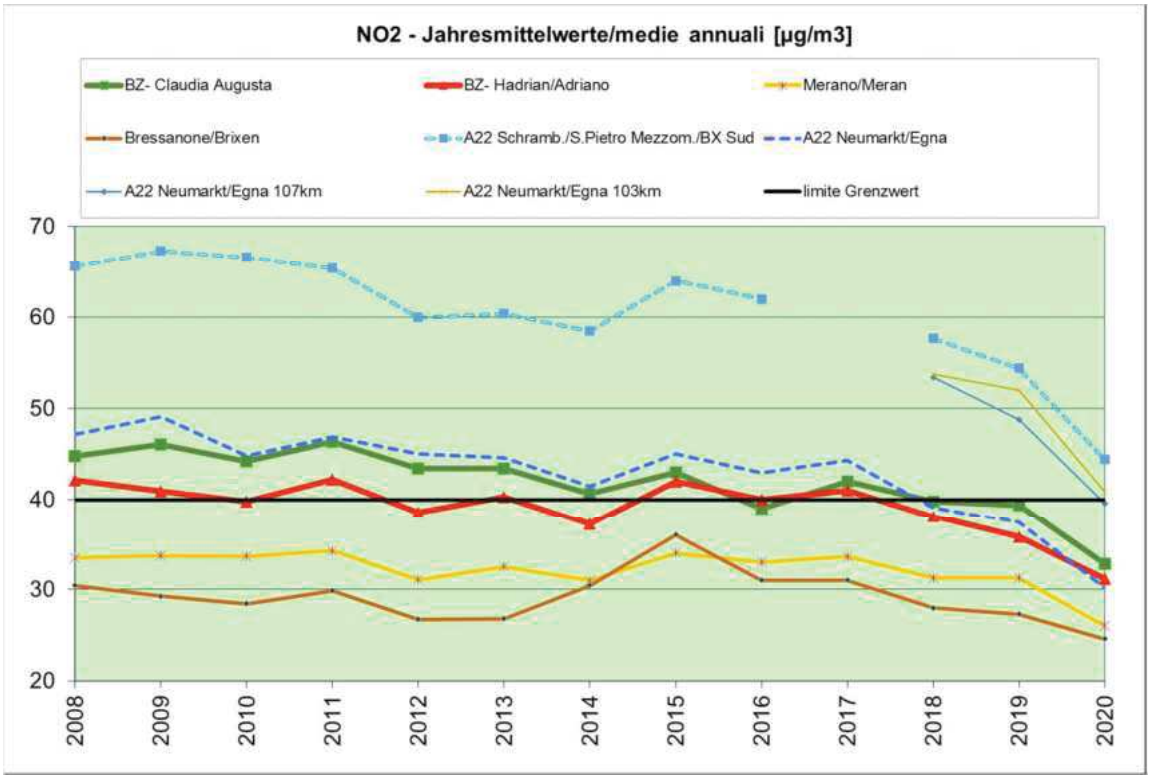


Abbildung 1 Jahresdurchschnitt NO_2 (Quelle: Beurteilung der Luftqualität 2017 – 2020)

Die Werte von 2021 sind im Vergleich zu den Werten von 2020 im Wesentlichen stabil und markieren eine deutliche Verbesserung gegenüber den Vorjahren vor der Pandemie. Und dies, obwohl im Jahr 2021 sowohl die Verkehrs- als auch die Wirtschaftsaktivität im Vergleich zum Vorjahr mehr oder weniger auf das übliche Niveau zurückgekehrt sind.

Der jährliche Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO_2) von 40 Mikrogramm/m^3 wurde 2021 nur an zwei Messstationen des Luftqualitätsüberwachungsnetzes, nämlich entlang der A22, überschritten. Kritische Probleme im Zusammenhang mit dem so genannten Canyon-Effekt werden bestätigt: Entlang stark befahrener Straßen, die mit Wohnblocks bebaut sind, können sich die Schadstoffe nur schwer ausbreiten, und auch hier wurden 2021 trotz der pandemiebedingten Beschränkungen NO2-Konzentrationen erreicht, die nahe am Jahresgrenzwert lagen und ihn manchmal sogar überschritten. Das Szenario ist ähnlich wie 2020 und viel besser als 2019.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

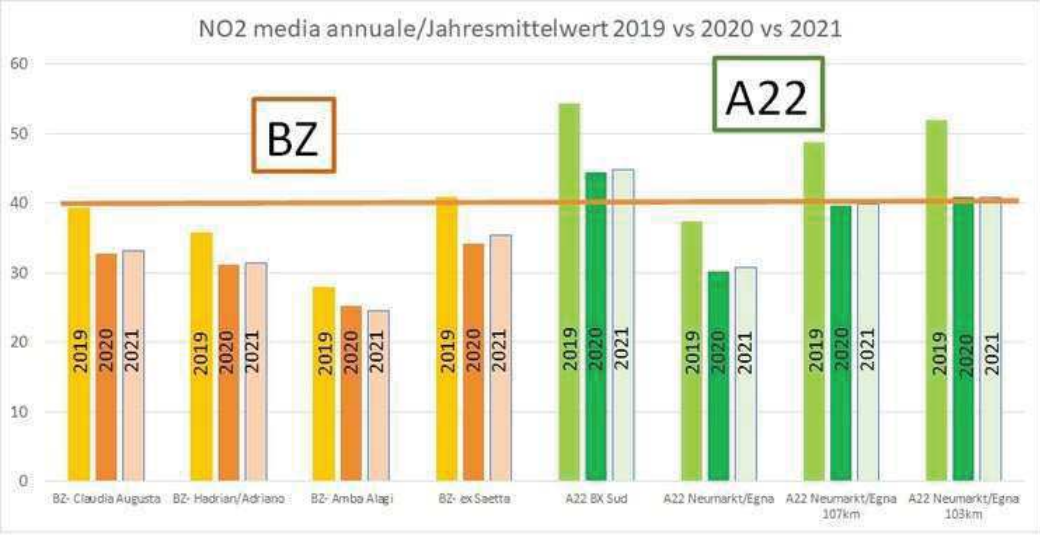


Abbildung 2 Jahresdurchschnitt NO_2 – 2019-2021 (Quelle Luftqualität 2021: Positiver Trend bei Stickstoffdioxiden hält an | Alle News | News | Südtiroler Landesverwaltung (provinz.bz.it))

Obwohl der Verkehr im Jahr 2021 gegenüber 2020 zugenommen hat (im Frühjahr und Herbst ein harter Lockdown), wurde keine Verschlechterung der Luftqualitätsdaten festgestellt. Einer der Hauptgründe dafür ist sicherlich die schnelle Erneuerung der Fahrzeugflotte. In Südtirol ist nach Angaben des ACI in den letzten 2 Jahren der Marktanteil von Dieselfahrzeugen um 16% gesunken und der von Hybrid- und Elektrofahrzeugen um 25% gestiegen.

Für den Feinstaub (PM10) blieb die Situation in Südtirol im Jahr 2021, das ohnehin von den Auswirkungen des Smart Working beeinflusst wurde, im Vergleich zu 2020 weitgehend unverändert. Die von den europäischen Normen vorgegebenen Grenzwerte für die Jahresdurchschnittswerte werden weitgehend eingehalten. Für den PM10, der ziemlich gleichmäßig über das gesamte Gebiet verteilt ist, liegen die Jahresmittelwerte an allen Messpunkten zwischen 16 und 20 Mikrogramm/m^3 (bei einem Grenzwert von 40 Mikrogramm/m^3). Für PM2,5 beträgt der Bereich, der alle Jahresmittelwerte umfasst, 11-14 Mikrogramm/m^3 (gegenüber einem Grenzwert von 20 Mikrogramm/m^3).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

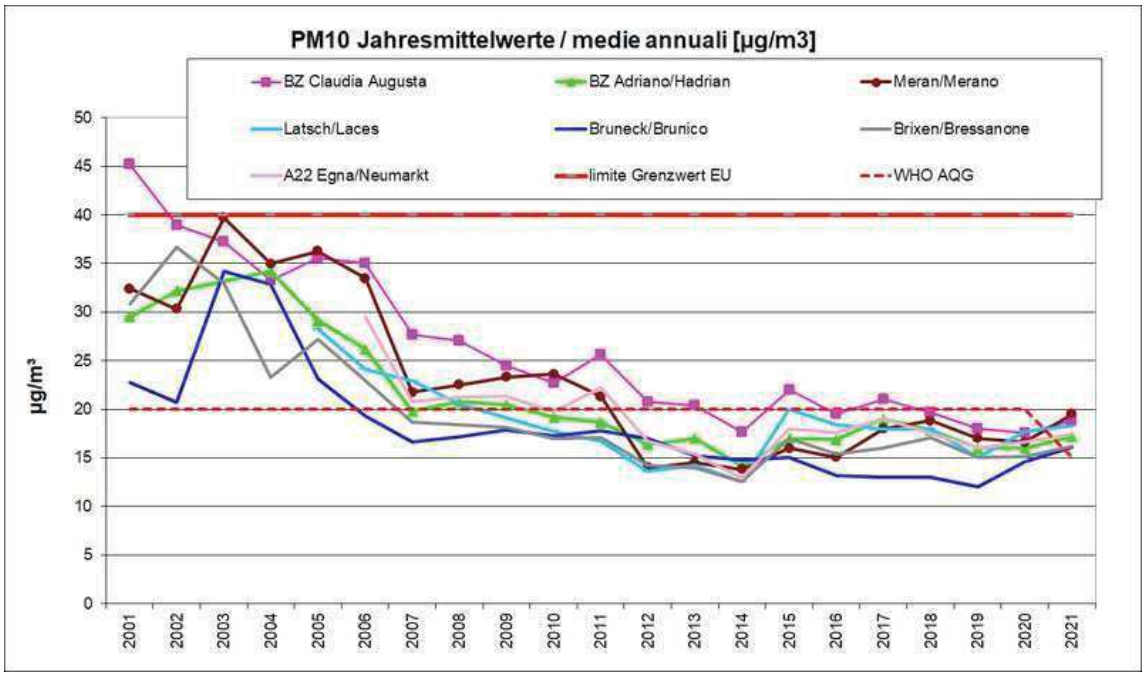


Abbildung 3 Jahresdurchschnitt PM10 (Quelle: Luftqualität 2021: Positiver Trend bei Stickstoffdioxiden hält an | Alle News | News | Südtiroler Landesverwaltung (provinz.bz.it))

Für PM10 sieht die Norm nicht nur die Einhaltung eines als Jahresdurchschnitt berechneten Wertes vor, sondern auch die Einhaltung eines Tagesdurchschnitts, der nicht mehr als 35 Mal pro Jahr überschritten werden darf. Auch die Entwicklung der Überschreitungen des Tagesdurchschnitts von 50 µg/m³ deutet auf einen deutlichen Rückgang ab 2006 bei gleichzeitiger Einhaltung des Grenzwertes ab 2007 hin.

Beim Ozon hingegen gibt es zahlreiche Überschreitungen des Zielwertes.

Die folgende Grafik zeigt, dass die höchsten Ozonkonzentrationen weit entfernt von stark anthropogenen Gebieten liegen, in denen es zahlreiche Quellen von Stickstoffoxiden gibt (stark befahrene Straßen). Es gibt auch einen deutlichen Unterschied zwischen den Werten im südlichsten Teil des Landes im Vergleich zu den Stationen nördlich von Bozen. Der in Meran gemessene Wert scheint im Vergleich zu Bozen ungewöhnlich zu sein, aber in diesem Fall ist zu beachten, dass die Messstation Meran im Gegensatz zur Messstation Bozen nur wenige Meter von einer stark befahrenen Stadtstraße entfernt liegt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

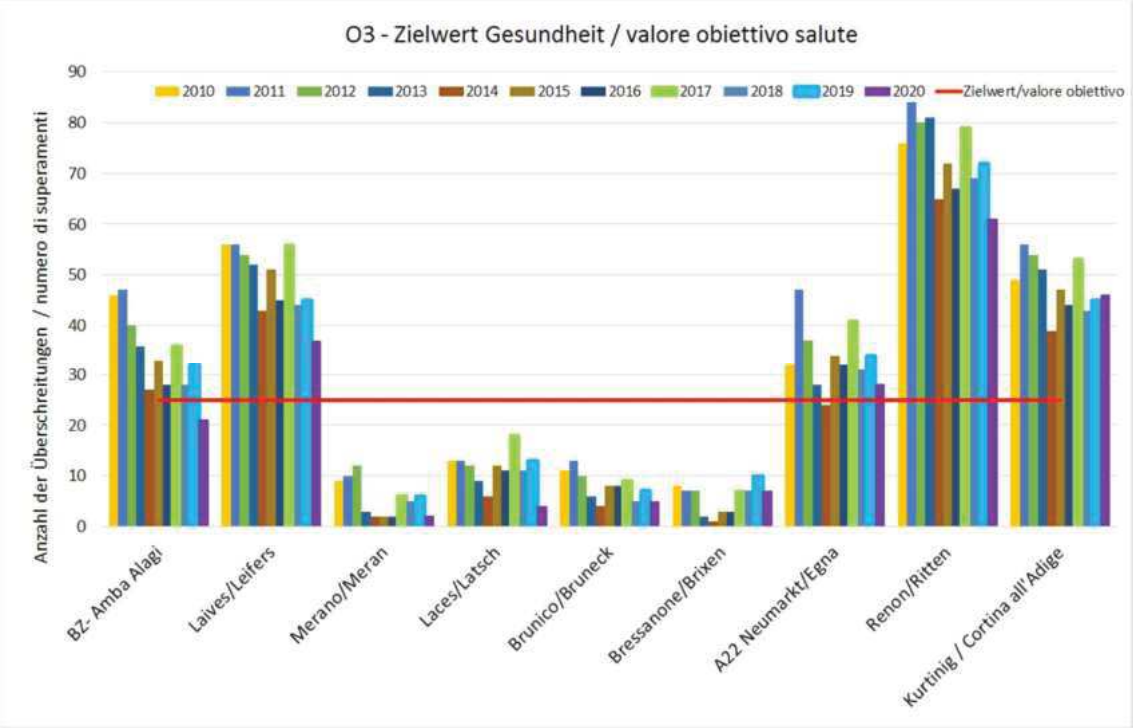


Abbildung 4 Anzahl Überschreitungen Zielwert O_3 (Quelle: Beurteilung der Luftqualität 2017 – 2020)

Im Sommer werden bei ausgeprägtem Hochdruck mit hohen Temperaturen und starker Sonneneinstrahlung Überschreitungen der Informationsschwelle von 180 µg/m³ beobachtet. Der stark schwankende Trend im Laufe der Jahre ist daher auf den starken Einfluss hoher Temperaturen auf die Bildung von troposphärischem Ozon zurückzuführen. Dies ist gut sichtbar in 2015, ein Jahr, das durch einen besonders heißen Sommer gekennzeichnet war.

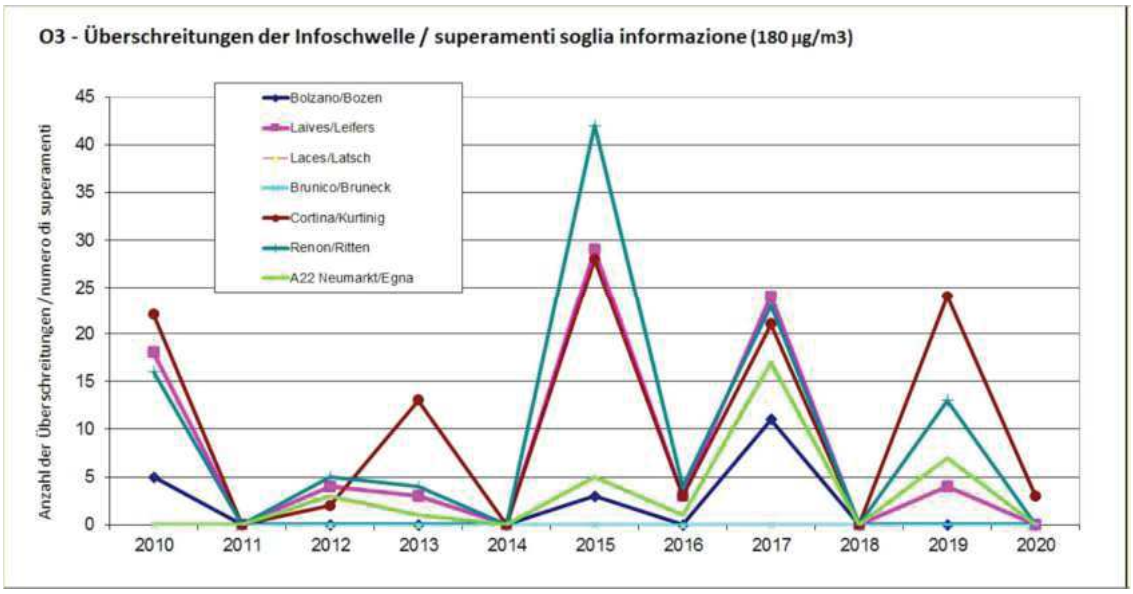


Abbildung 5 Überschreitungen Informationsschwelle O_3 (Quelle: Beurteilung der Luftqualität 2017 – 2020)

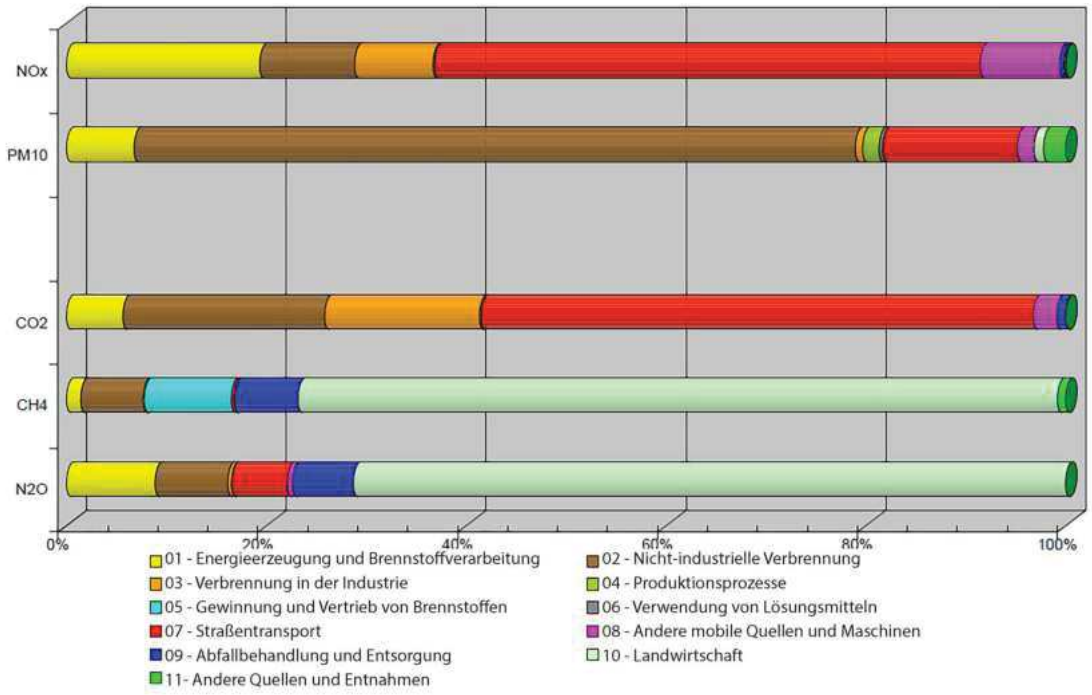
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Emissionen

Für die Provinz Bozen sind derzeit (2021) Emissionsinventare für die Jahre 1997, 2000, 2004, 2005, 2007, 2010, 2013, 2015 und 2019 verfügbar.

Die Emissionsdaten für 2019 werden unten in grafischer Form mit einem Vergleich in tabellarischer Form mit den unmittelbar vorangegangenen Inventaren dargestellt.

Aus dem Diagramm der Makroschadstoffe ist leicht zu erkennen, dass der Straßenverkehr und nicht-industrielle Verbrennungsprozesse (insbesondere Heizung) die beiden Sektoren mit den höchsten Emissionen sind. Was insbesondere die Stickstoffdioxid (NO2)-Konzentration in der Luft betrifft, so ist allein der Straßenverkehr für einen Anteil an Stickstoffoxid-Emissionen von fast 55% des Gesamtwertes zuständig.

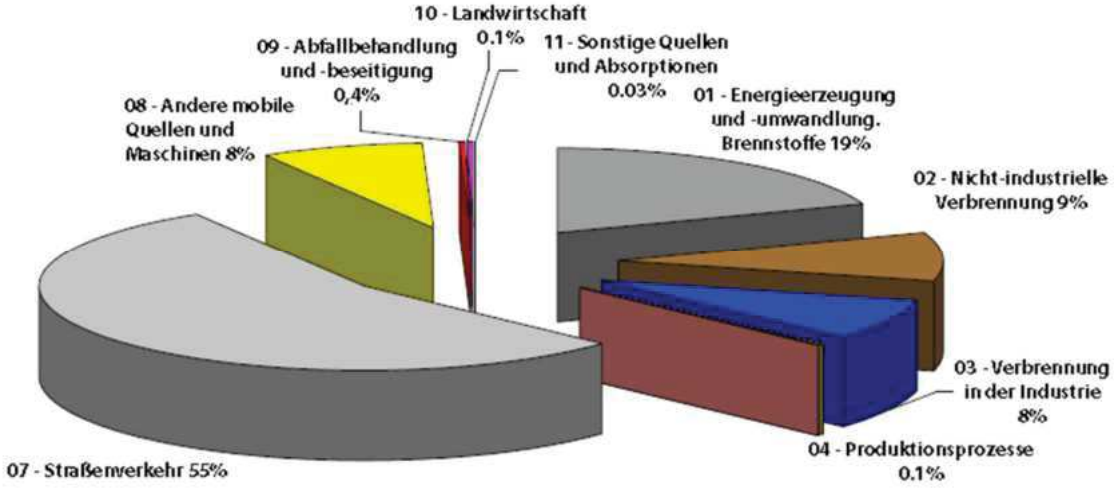


Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Schadstoff / Makrosektor	Jahr	CO [t]	COV [t]	NH_3 [t]	NO_x [t]	PM10 [t]	PM2.5 [t]	PTS [t]	SO_2 [t]
Energieerzeugung und Brennstoffverarbeitung	2013	448	79	-	1.142	124	119	131	49
	2015	479	99	-	1.059	122	118	127	50
	2019	493	101	-	1.206	116	112	120	57
Nicht-industrielle Verbrennung	2013	11.531	833	30	665	1.134	1.120	1.194	132
	2015	11.337	808	30	599	1.128	1.114	1.187	122
	2019	12.410	879	34	592	1.234	1.218	1.299	72
Verbrennung in der Industrie	2013	123	64	1	338	21	19	24	175
	2015	101	56	0	319	14	13	16	106
	2019	92	45	0	491	13	12	14	68
Produktionsprozesse	2013	47	193	-	5	44	16	50	3
	2015	66	174	-	7	23	7	26	4
	2019	76	201	0	8	28	9	32	5
Brennstoffförderung und -verteilung	2013	-	314	-	-	-	-	-	-
	2015	-	259	-	-	-	-	-	-
	2019	-	351	-	-	-	-	-	-
Verwendung von Lösungsmitteln	2013	-	1.445	-	-	15	14	20	-
	2015	-	1.419	-	-	7	7	9	-
	2019	-	1.499	-	-	6	6	8	-
Straßenverkehr	2013	4.797	965	63	4.804	309	229	405	8
	2015	4.894	815	58	4.522	278	202	373	2
	2019	3.312	608	48	3.408	230	158	325	5
Andere mobile Quellen und Maschinen	2013	350	68	0	553	31	29	31	4
	2015	474	109	0	939	51	48	51	5
	2019	361	69	0	495	29	26	29	4
Abfallbehandlung und Entsorgung	2013	11	3	3	24	1	1	1	5
	2015	3	1	3	22	0	0	0	1
	2019	5	1	3	28	0	0	0	2
Landwirtschaft	2013	-	3.899	5.138	12	16	5	39	-
	2015	-	3.899	5.101	8	16	5	39	-
	2019	-	3.453	5.092	9	16	5	39	-
Andere Quellen und Aufnahme	2013	39	26.521	0	2	38	38	38	0
	2015	37	26.520	0	2	37	37	37	0
	2019	38	25.995	0	2	38	38	38	0
Gesamt	**2013**	**17.347**	**34.383**	**5.234**	**7.544**	**1.733**	**1.590**	**1.933**	**376**
	2015	**17.392**	**34.158**	**5.192**	**7.476**	**1.675**	**1.551**	**1.864**	**290**
	2019	**16.786**	**33.201**	**5.177**	**6.237**	**1.709**	**1.584**	**1.904**	**213**
Änderung	***13-15***	***0,3%***	***-1%***	***-1%***	***-1%***	***-3%***	***-2%***	***-4%***	***-23%***
	15-19	***-3,48%***	***-3%***	***-0,3%***	***-17%***	***2%***	***2%***	***2%***	***-26%***

Stickstoffoxide NOx

Die Hauptquelle ist der Straßenverkehr (Bild unten), bei dem die immer strengeren europäischen Vorschriften für die Emissionsgrenzwerte von Fahrzeugen zu erheblichen Verbesserungen bei den Motoren und der Abgasbehandlung führen.



Die bedeutendsten Verbesserungen im Bereich der Emissionsreduzierung ergeben sich aus den sogenannten „Euro-Klassen“ und insbesondere, in Bezug auf NOx„ aus den Bestimmungen für die Euro6-Klasse, da sie erhebliche Reduktionen der NOx-Emissionen erfordern.

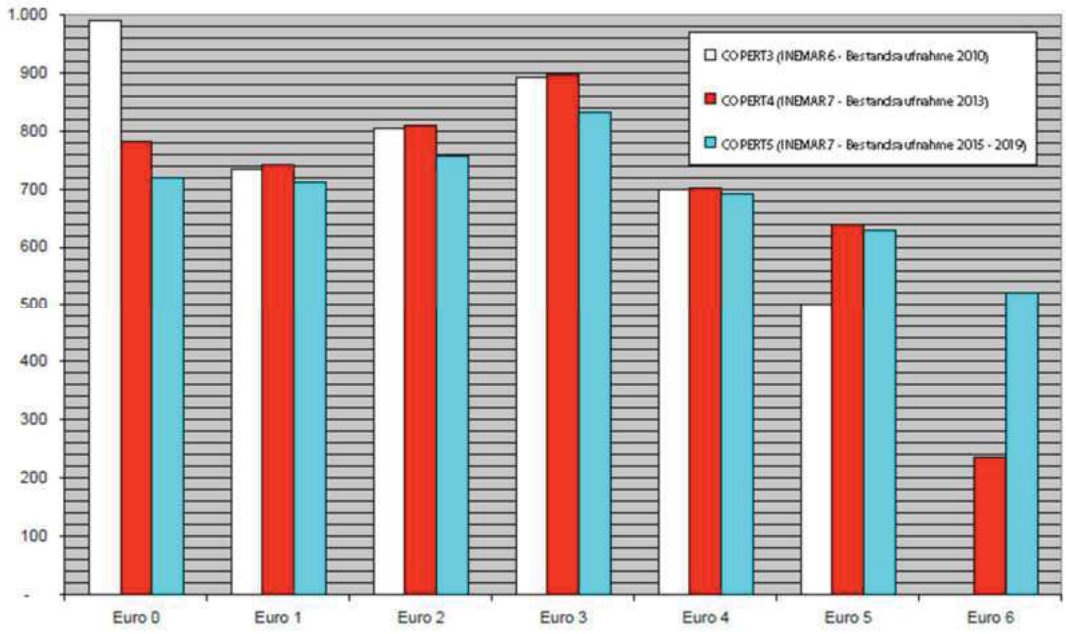
Die meisten Lkw-Hersteller haben Fahrzeuge der Euro6-Klasse auf dem Markt, die mit einem Abgasreinigungssystem für Stickstoffoxide, der so genannten SCR (Selective Catalytic Reduction), ausgestattet sind. Durch die Zugabe eines harnstoffbasierten Additivs (AdBlue) vor dem Katalysator wandelt dieses System Stickstoffoxide in andere harmlose Stoffe wie molekularen Stickstoff und Wasserdampf um.

Die bisher in der Emissionsinventur verwendeten Emissionsfaktoren haben natürlich die durch die verschiedenen Euro-Klassen eingeführten Verbesserungen berücksichtigt, so dass auch in Südtirol ein deutlicher Abwärtstrend bei den NOx-Emissionen geschätzt wurde.

Bei den NO2-Messungen scheint dieser Trend jedoch weniger ausgeprägt zu sein. Im Folgenden wird eine Analyse vorgenommen, die eine mögliche Antwort auf diese widersprüchliche Situation zu geben versucht.

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die bis vor kurzem verwendeten Emissionsfaktoren nicht mit den tatsächlich von Dieselmotoren in Personenkraftwagen erzeugten Emissionen übereinstimmen. Dies lässt sich leicht erkennen, wenn man die durchschnittlichen Emissionsfaktoren vergleicht, die in den letzten Verzeichnissen verwendet wurden (siehe Abbildung unten), wobei für die Euro5- und Euro6-Klassen eine erhebliche Revision zu beobachten ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



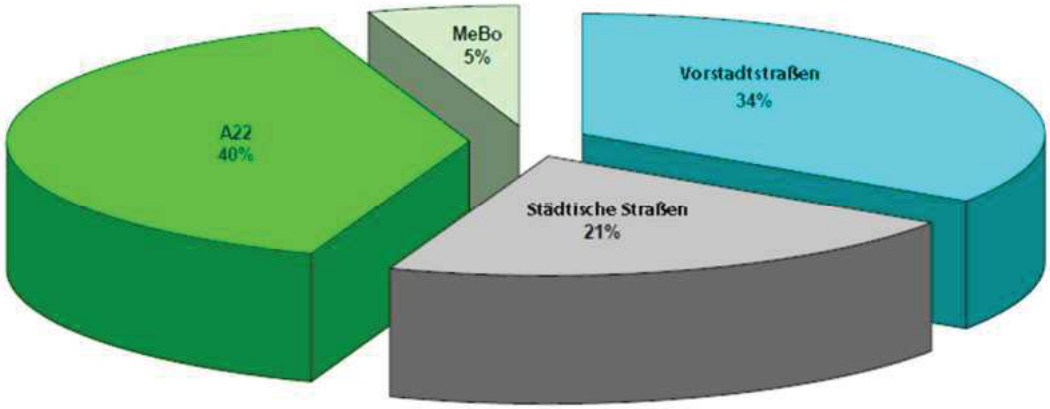
In den letzten Jahren konnte man beobachten, wie sich das NO_2/NO-Verhältnis der Verkehrsemissionen allmählich zu Gunsten von NO_2 verschoben hat. Dieses Verhältnis ist wichtig, da der Grenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit nur für NO_2festgelegt ist.

Der Grund für diese Zunahme der NO_2-Emissionen liegt in der Einführung des Oxidationskatalysators in Dieselfahrzeugen. Dieses ab der Euro-3-Klasse angewandte System dient der Verringerung der Kohlenwasserstoff- (HC) und Kohlenmonoxidemissionen (CO), aber als sekundäre Wirkung oxidiert es NO zu NO_2. Das höchste Verhältnis von NO_2 zu NO findet sich bei Dieselfahrzeugen ab Euro3.

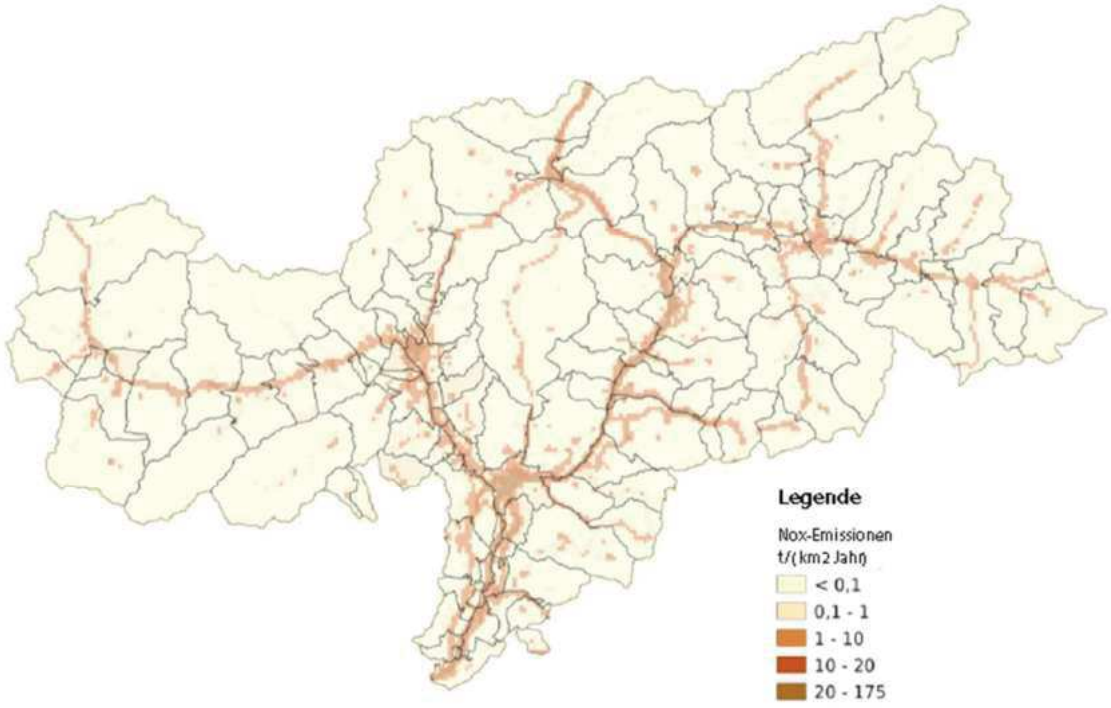
Wie bereits erwähnt, hat der Straßenverkehr einen großen Einfluss auf die NOX-Emissionen. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die A22 im Südtiroler Abschnitt vom Brenner nach Salurn die mit Abstand wichtigste Verkehrsader der Provinz ist.

Die Bedeutung der verkehrsbedingten Emissionen auf der Brennerautobahn für die Gesamtbilanz der NOx-Emissionen wird deutlich, wenn man sie mit anderen Straßen in der Provinz vergleicht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Die Karte der räumlichen Verteilung zeigt auch deutlich den starken Einfluss des Straßenverkehrs auf die NOX-Emissionsbilanz.



PM10 und PM 2,5

Auf Landesebene sind die Hauptquellen für Feinstaub der motorisierte Verkehr und der Hausbrand, aber im Laufe der Jahre wird der Hausbrand zur wichtigsten Quelle. Im Jahr 2000 wurde der Anteil des Hausbrandes in Haushalten an den Staubemissionen auf rund 26% geschätzt, während die Inventardaten für 2007 auf rund 50%, in den Inventaren 2013 und 2015 auf 67% und 2019 auf 72% stiegen. Der Verkehrsanteil sank hingegen von 36% im Jahr 2000 auf 29% im Jahr 2007, auf

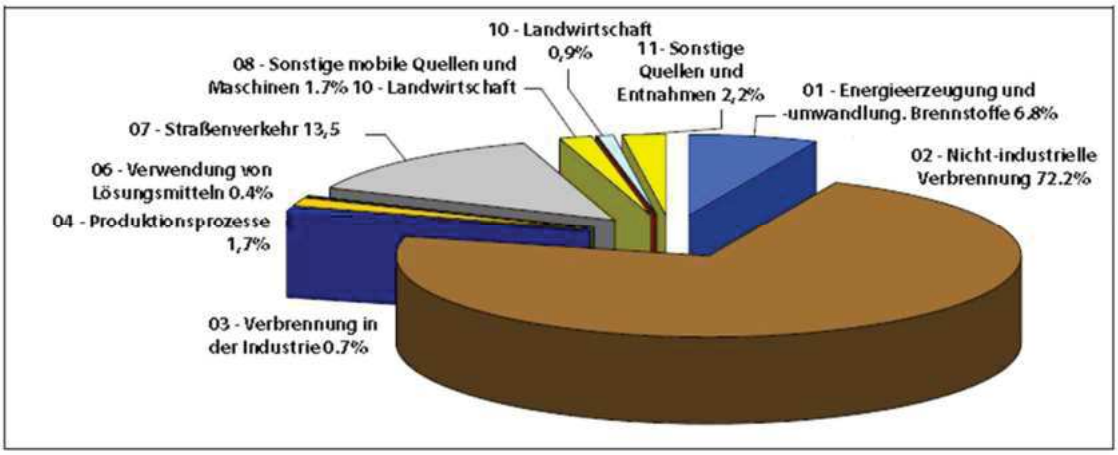
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

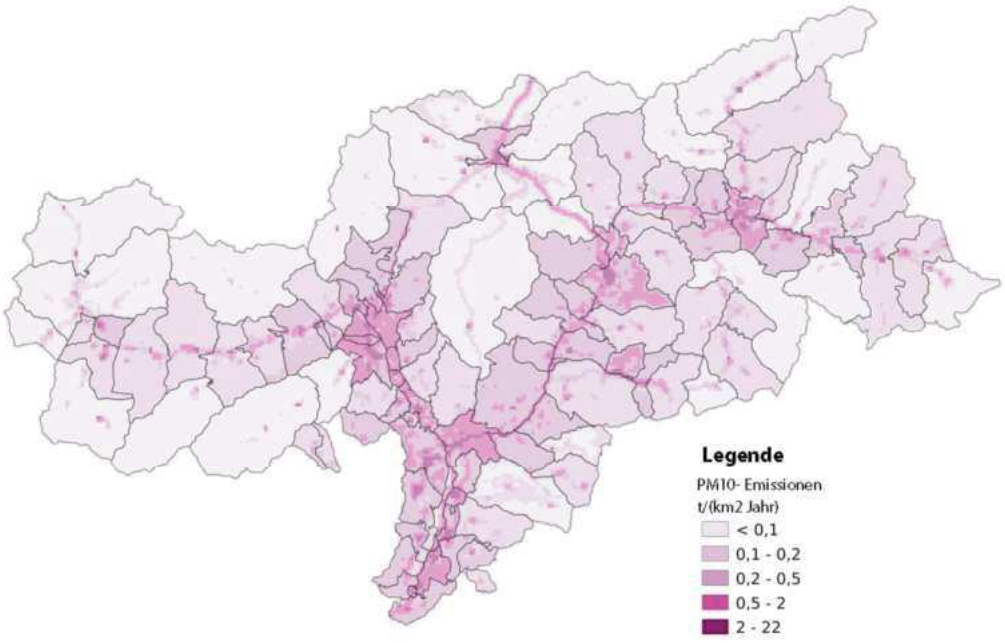
18% im Jahr 2013, auf 17% im Jahr 2015 und auf 13% im Jahr 2019. In Bezug auf den Verkehr muss darauf hingewiesen werden, dass trotz der beträchtlichen Verringerung der Partikelemissionen, die durch die Behandlung der Abgase (z.B. Partikelfilter) erreicht wurde, eine Staubkomponente vorhanden ist, die mit der Abnutzung (Bremsen, Reifen und Straßenbelag) zusammenhängt, die mit der Erneuerung der Fahrzeuge nicht wesentlich verringert wurde und daher in den letzten Jahren zur Hauptkomponente der Partikelemissionen geworden ist; für 2019 wird geschätzt, dass nur 28% des dem Verkehr zuzuschreibenden PM10 am Auspuff ausgestoßen wird.

Was den Hausbrand betrifft, so hat die zunehmende Nutzung von Biomasse in Verbindung mit einer unzureichenden Regulierung der Staubemissionen aus kleinen Anlagen (Schornsteinen, Haushaltsöfen usw.) den Beitrag dieser Quelle erhöht.

Die Bewertung der Partikelemissionen nach Art des Brennstoffs, wie in der Abbildung unten dargestellt, diente dazu, den Beitrag der Holzverbrennung hervorzuheben, die 79% der 2019 emittierten PM10 erzeugt, davon 72% aus dem nicht-industriellen Verbrennungssektor (Hausheizung).



Die räumliche Verteilung der PM10-Emissionen macht deutlich, wie das Vorhandensein von Biomasseanlagen in ländlichen Gebieten die Konzentration von Emissionsquellen in großen Ballungszentren und entlang von Verkehrsadern weniger deutlich macht und somit ein vielfältigeres Bild bietet, als dies beispielsweise bei den NOX-Emissionen der Fall ist. Dies wird auch durch die PM10- und PM2,5-Daten bestätigt, die vom Luftqualitätsmessnetz aufgezeichnet wurden.



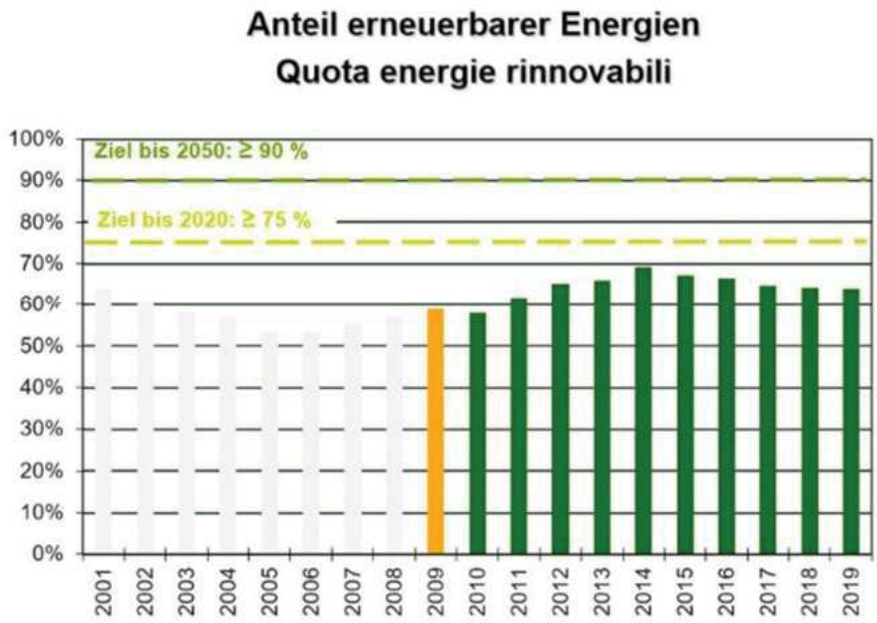
4.2Klima-Klimaverändernde Emissionen

Auf Landesebene weisen die Indikatoren für Energieeffizienz und CO2-Emissionen für die Jahre nach 2008 in den Jahren 2010-2011 einen Höchststand auf. Danach kam es zu einem Rückgang der Werte bis 2014. In den Folgejahren stiegen die Werte leider wieder an, was zeigt, dass der Reduktionstrend nicht stabil war und weitere Anstrengungen auf dem Weg zum Klimaschutz nötig sind.

Die folgenden Grafiken zeigen die Entwicklung der Indikatoren ab 2008 bis zum letzten verfügbaren Wert.

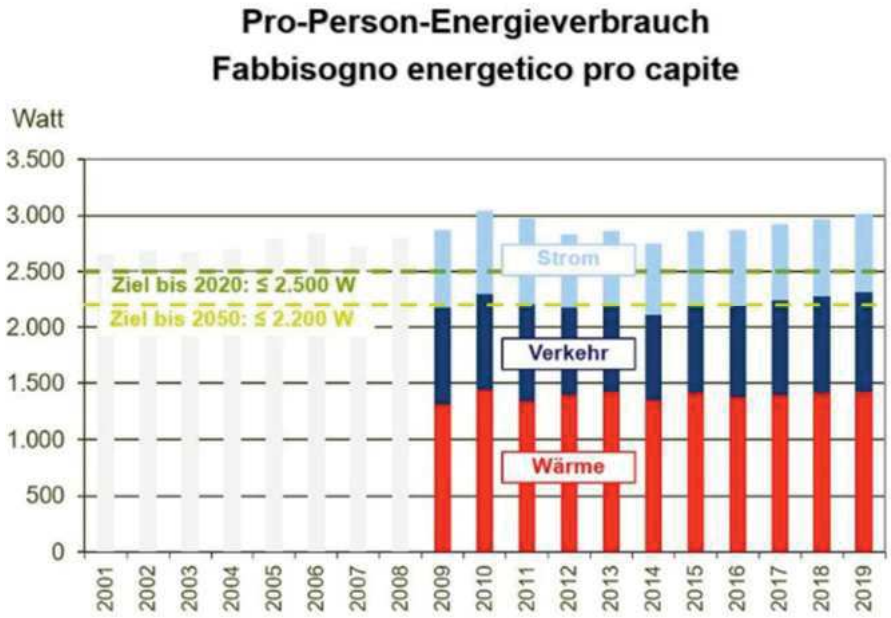
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Der Indikator misst das Verhältnis zwischen der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in der Provinz und dem Gesamtenergieverbrauch, einschließlich Verkehr.

Die Deckung des Bedarfs an erneuerbarer Energie lag 2014 bei fast 70% und ging in den Folgejahren leicht zurück. Diese Schwankung hängt auch von der Verfügbarkeit erneuerbarer Ressourcen (Sonne und Wasser) im Laufe des Jahres ab, vor allem aber von den Schwankungen im jährlichen Wasserhaushalt aufgrund der starken Abhängigkeit von der Wasserkraft. Bei der Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien liegt Südtirol an zweiter Stelle in Italien und an der Spitze in Europa, und der Deckungsgrad ist fast doppelt so hoch wie der des Ministerialerlasses 15. März 2012 (Burder Sharing).

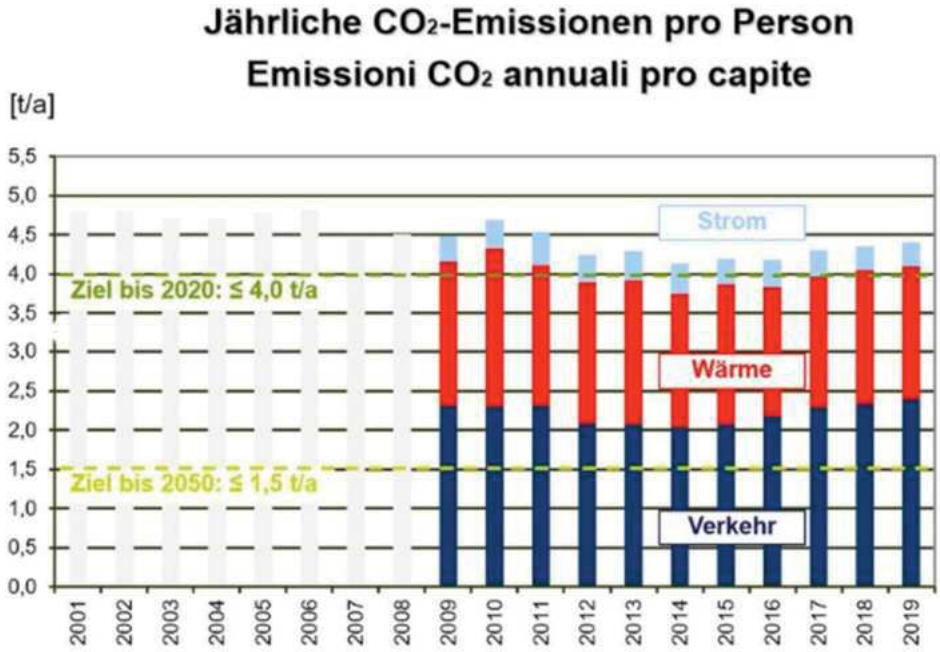


Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Der Indikator misst die sofort verbrauchte Energie pro Kopf bezogen auf den jährlichen Bedarf der Provinz. Er wird berechnet, indem der Energieverbrauch der Provinz durch die Anzahl der Einwohner und die Anzahl der jährlichen Stunden geteilt wird.

Die Abbildung zeigt, wie sich dieser Indikator über die Jahre 2010-2018 entwickelt hat. Der Wert stieg bis 2010 stark an und ging dann bis 2014 zurück. Danach stieg er bis 2018 wieder auf Werte, die denen von 2010 nahekommen. Es besteht kein Zweifel daran, dass weitere Anstrengungen erforderlich sind, um das Ziel von 2.500 W pro Kopf bis 2020 zu erreichen.

Der Eckpfeiler für die Zukunft ist die Energieeffizienz in allen Bereichen.



Die CO2-Emissionen in der Provinz Bozen, berechnet nach der Methode des internen Verbrauchs, weisen dank der weit verbreiteten Nutzung erneuerbarer Energiequellen und einer effizienten Nutzung der Energieressourcen einerseits und des Fehlens besonders energieintensiver Produktionslinien andererseits, im Vergleich zu anderen Realitäten niedrige Werte auf.

Bei der Berechnung dieses Wertes wurden nur CO2-Emissionen berücksichtigt, die direkt mit dem Energieverbrauch zusammenhängen. Der Wert wurde ermittelt, indem Umrechnungsfaktoren dem Verbrauch der erfassten Energieträger zugeordnet wurden. Die Wahl fiel auf Koeffizienten des Typs LCA – Life-cycle assessment. Auf diese Weise wurde der gesamte Lebenszyklus der Brennstoffe berücksichtigt. Die Emissionen sanken 2014 auf unter 4,25 Tonnen pro Kopf und stiegen in den Folgejahren wieder leicht an.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Der KLIMAPLAN 2040 zeigt die prozentuale Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Makrosektoren von 2019.

Prozentuale Verteilung der TREIBHAUSGAS-Emissionen nach Makrobereich (2019)

TREIBHAUSGAS		**Makrobereich**	
CO_2	**77%**	**Straßenverkehr**	**56%**
		Nicht-industrielle Verbrennung	20%
		Verbrennung in der Industrie	15%
		Energieproduktion und Brennstoffumwandlung	6%
		Andere mobile Quellen und Maschinen	2%
		Behandlung und Entsorgung von Abfällen	1%
		Produktionsprozesse	0,2%
CH_4	**14%**	**Landwirtschaft**	**76%**
		Gewinnung und Verteilung von Brennstoffen	8,7%
		Abfallbehandlung und -beseitigung	6,4%
		Nicht-industrielle Verbrennung	6,3%
		Energieproduktion und Brennstoffumwandlung	1,4%
		Andere Absorptionsquellen	0,8%
		Straßenverkehr	0,3%
N_4O	**14%**	**Landwirtschaft**	**71%**
		Energieproduktion und Brennstoffumwandlung	9%
		Nicht-industrielle Verbrennung	7%
		Straßenverkehr	6%
		Abfallbehandlung und -beseitigung 6%	6%
		Andere mobile Quellen und Maschinen	1%

Quelle Klimaplan 2040

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nimmt man die CO2-Äquivalente aller drei Treibhausgase und ordnet sie den Makrobereichen zu, erhält man einen Überblick über die gesamten Emissionsverursacher.

Prozentuelle Verteilung der CO_2 -Emissionen nach Makrobereich (2019)

Makrobereich	
Straßenverkehr	44%
Landwirtschaft	17%
Nicht-industrielle Verbrennung	17%
Verbrennung in der Industrie	12%
Energieproduktion und Brennstoffumwandlung	5%
Andere mobile Quellen und Maschinen	2%
Abfallbehandlung und -beseitigung	2%
Gewinnung und Verteilung von Brennstoffen	1%

Quelle Klimaplan 2040

Der bei weitem wichtigste Sektor ist der Verkehr, gefolgt von der Landwirtschaft und der nicht-industriellen Verbrennung (Hausheizung, einschließlich Tourismus und Dienstleistungen). An vierter Stelle steht der Verbrauch der Industrie. Diese vier Sektoren waren für 90 % der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 verantwortlich und werden daher auch den größten Einfluss auf den Weg zur Klimaneutralität haben.

Wenn wir uns die Verteilung in dem Sektor mit den größten Auswirkungen, dem Verkehrssektor, ansehen (siehe Tabelle unten), zeigen die Daten, dass Autobahnen mit 37% von 44% = 16% der Gesamtemissionen für einen sehr großen Teil der Treibhausgasemissionen verantwortlich sind.

Prozentuelle Verteilung der verkehrsbedingten CO_2 -Emissionen nach Straßentyp Südtirol (2019)

Makrobereich	
Autobahn A22	**37%**
Außerstädtische Straßen	**35%**
Städtische Straßen	**23%**

ME-BO	5%

Quelle Klimaplan 2040

Mit rund 44% der CO2-Äquivalente ist der Verkehrssektor der Sektor mit den größten Auswirkungen. Etwa 1/3 des Verkehrs konzentriert sich auf die A22 (aber keineswegs nur auf den Transitverkehr) und insgesamt stammen etwa 1/3 der Verkehrsemissionen aus dem Güterverkehr und 2/3 aus dem Personenverkehr.

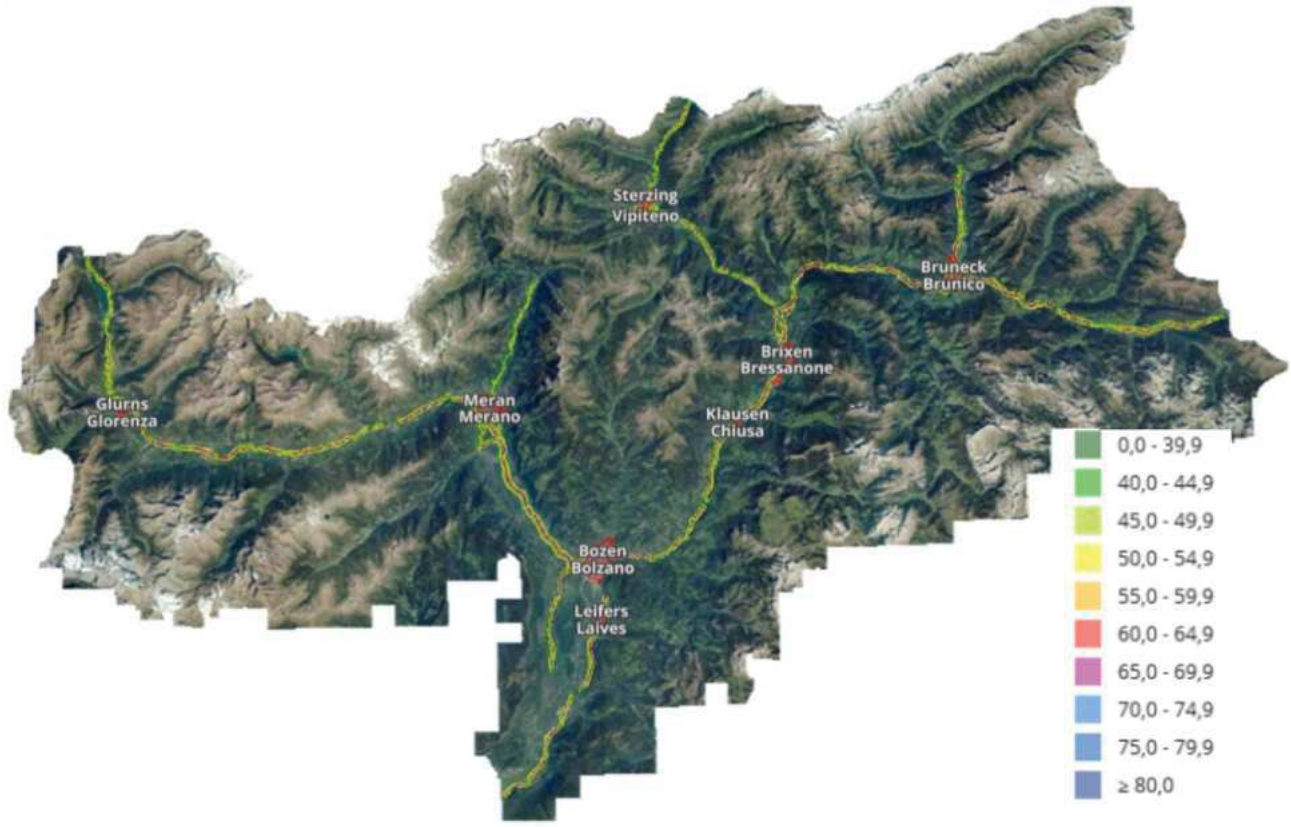
4.3Lärm

Die Autonome Provinz Bozen ist die Verwaltungsbehörde für die Staats- und Landesstraßen in der Region Südtirol und hat als solche eine **Lärmkartierung** und einen **Aktionsplan** für Straßen mit mehr als 3.000.000 Fahrzeugen/Jahr erstellt

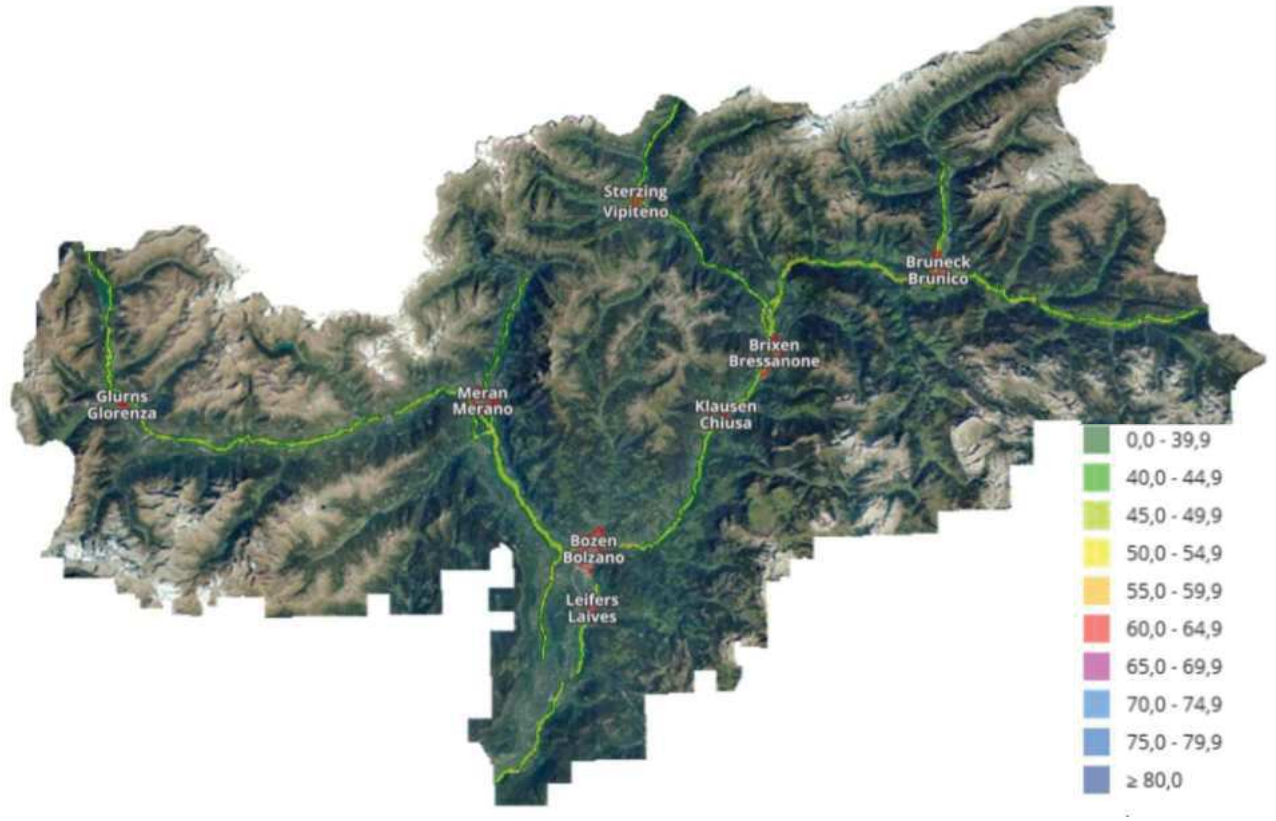
Die Lärmkartierung ist die grafische Darstellung der Geräuschpegel, auf deren Grundlage die Planung zukünftiger Sanierungsarbeiten erfolgt. Sie liefert nicht nur schnelle und klare Informationen für die Bürger, sondern ist auch ein wertvolles Hilfsmittel für Planer, Stadtplaner und Gemeinden, um die Entwicklung des Gebiets richtig zu planen und insbesondere künftige Gebiete für den Wohnungsbau zu identifizieren.

Wie Sie aus den folgenden Bildern ersehen können, sind die Gebiete in der Talsohle am stärksten von den akustischen Auswirkungen der Hauptverkehrsstraßen betroffen, in denen sich natürlich auch die größten Bevölkerungszentren befinden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Straßen mit mehr als 3 Millionen Fahrzeugen pro Jahr - Tageszeit

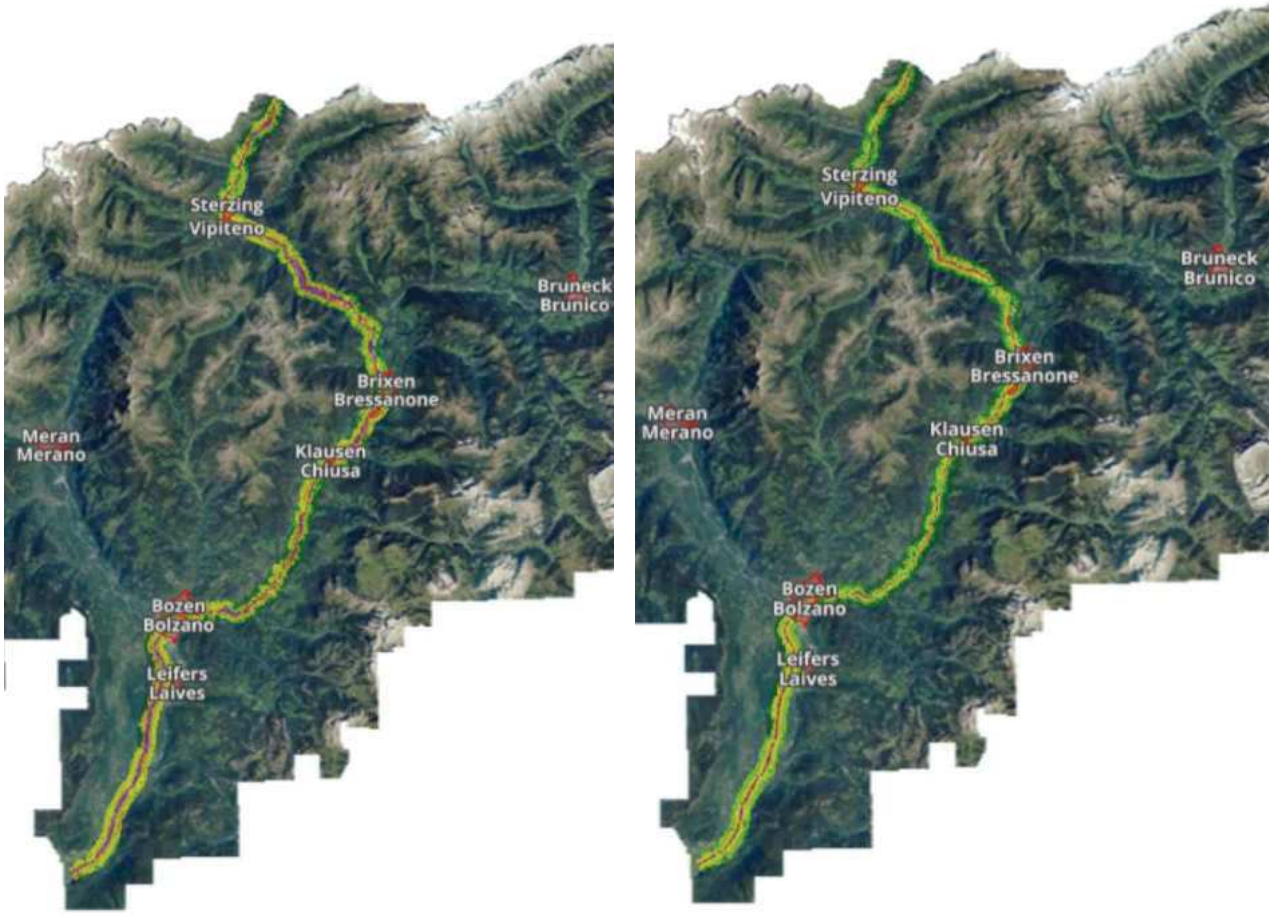


Straßen mit mehr als 3 Millionen Fahrzeugen pro Jahr - Nachtzeit

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

A22 Tageszeit Nachtzeit



4.4 Zusammenfassung positiver und negativer Umweltfaktoren (SWOT-Analyse)

Die Informationen werden durch die SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats - Stärken, Schwächen, Chancen und Bedrohungen) schematisch geordnet. Das ist ein Verfahren, das der Wirtschaftsanalyse entlehnt ist und das in der Lage ist, Politiken, Aktionslinien und Aktionspläne zu entwickeln, die mit dem Referenzumfeld kompatibel sind. Die Güte der SWOT-Analyse hängt von der Vollständigkeit der Kontextanalyse ab, d.h. die Effektivität dieser SWOT-Methode hängt von der Fähigkeit ab, die Umweltfaktoren quer zu lesen. In der Praxis unterscheidet die SWOT-Analyse zwischen endogenen Faktoren (auf die der Planer Einfluss nehmen kann) und exogenen Faktoren (die durch den Plan nicht verändert werden können, für die aber eine Form der Anpassung geplant werden kann). In der üblichen Terminologie werden die endo-

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

genen Faktoren als Stärken oder Schwächen und die exogenen Faktoren als Chancen oder Risiken bezeichnet. Diese Art der Bewertung dient im Wesentlichen dazu, die strategischen Umweltaspekte des Plans zu erfassen. Durch die Wahl des Plans wäre es angebracht, auf Stärken und Chancen zu setzen oder zu versuchen, auf Risiken und Schwächen zu reagieren. Auf die Chancen und Risiken kann nicht direkt eingegriffen werden, sondern über das betreffende Programm können Kontroll- und Anpassungsmodalitäten festgelegt werden. Es ist notwendig, auf die Stärken zu setzen, Schwächen zu mildern, Chancen zu ergreifen und Risiken zu vermeiden.

Insbesondere unter Berücksichtigung des Aktionsbereichs der nachhaltigen Mobilität und der ermittelten Handlungsschwerpunkte, sowie der Referenzvorschriften des LPNMs, wurden folgende Umweltaspekte im Zusammenhang mit der Bewegung von Verkehrsmitteln als strategisch für den Plan betrachtet: Luftqualität, Klimawandel.

	Stärken / Chancen	Schwachstellen /Risiken
Luftqualität	Bei den Stickstoffoxiden (NO, NO2) blieb die Situation in Südtirol bis 2017 weitgehend stationär, während in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen zu verzeichnen war. Dies gilt insbesondere für Stationen, die dem Verkehr am stärksten ausgesetzt sind In Südtirol ist nach Angaben des ACI in den letzten 2 Jahren der Marktanteil von Dieselfahrzeugen um 16% gesunken und der von Hybrid- und Elektrofahrzeugen um 25% gestiegen. Der Trend der NOx-Emissionen aus dem Straßenverkehr ist rückläufig	Seit Jahren gibt es an einigen Messstationen Überschreitungen des Jahresmittelwertes (40 µg/m³), mit Ausnahme von 2020, wo die pandemiebedingten Einschränkungen den Verkehr auch entlang der A22 deutlich reduziert haben. Die kritischen Probleme im Zusammenhang mit dem so genannten Canyon-Effekt bestätigen sich: Entlang stark befahrener Straßen, die von Wohnblöcken gesäumt sind, können sich die Schadstoffe nur schwer ausbreiten, und auch hier wurden im Jahr 2021 NO2-Konzentrationen erreicht, die nahe am Jahresgrenzwert liegen und ihn manchmal sogar überschreiten. Allein der Straßenverkehr weist einen Stickstoffoxidemissionsanteil von rund 55% auf.
Klimaverändernde Emissionen	In der Autonomen Provinz Bozen liegt der Deckungsgrad des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energiequellen bei über 60% und damit fast doppelt so hoch wie die Zielvorgaben des Burder Sharing Dekrets von 2012, denn immerhin wurden rund 70% erreicht (von 57,6% im Jahr 2008 auf 68,6% im Jahr 2014). Auch aus den oben genannten Gründen sind die CO2-Emissionen in der Provinz Bozen, berechnet nach der Methode des internen Verbrauchs, im Vergleich zu anderen Regionen gering. Dies liegt zum einen an der weit verbreiteten Nutzung erneuerbarer Energiequellen und der effizienten Nutzung von Energieressourcen und zum anderen am Fehlen besonders energieintensiver Produktionslinien (Quelle: Aktualisierung Klimaplan). Die Pro-Kopf-Emissionen sanken zwischen 2008 und 2014 auf unter 4,25 Tonnen pro Kopf und stiegen in den folgenden Jahren wieder leicht an.	Zwischen 2000 und 2010 stieg der Gesamtenergieverbrauch auf Provinzebene von 10.408 GWh auf 13.3898 GWh. Dieser Anstieg ist zum Teil auf die Zunahme der Bevölkerung zurückzuführen, da insbesondere die Wärmeenergie zugenommen hat. Danach gab es einen Rückgang bis 2014 und dann wieder einen Anstieg, sodass der Verbrauch im Jahr 2019 den Spitzenwert von 2010 (14.108 GWh) übertroffen hat. Allein der Verbrauch im Verkehrssektor wies einen schwankenden Trend auf, mit einem Rückgang bis 2005 und einem Anstieg bis 2011, gefolgt von einem Rückgang und einem erneuten Anstieg zwischen 2014 und 2019, in dem der Verbrauch 4.177 GWh (oder 29,6%) erreichte und damit bereits 2018 die in den Vorjahren nie erreichte Schwelle von 4.00 GWh überschritt. In diesem Sektor ist das Gewicht der traditionellen Kraftstoffe (insbesondere Diesel) immer noch sehr hoch. Tatsächlich hat sich der Anteil von Benzin von knapp über 200 Millionen Litern im Jahr 2000 auf knapp 90 Millionen Liter im Jahr 2014 mehr als halbiert (ein Niveau, das bis 2019 konstant bleibt). Der Dieselverbrauch stieg in diesem Zeitraum von knapp unter 200 Millionen Litern auf knapp über 330 Millionen Liter. LPG und Methan werden immer noch wenig genutzt, und außerdem ist der Verbrauch von den Spitzenwerten in den Jahren 2011 - 2012 (etwa 9 Millionen Liter für LPG und 3,5 für Methan) auf etwas mehr als 6 Millionen für LPG und knapp 3 Millionen für Methan gesunken. Der Verkehrssektor ist für 56% der CO2-Emissionen verantwortlich, was 44% der gesamten CO2-Äquivalentemissionen entspricht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

5 DER LANDESPLAN FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT

5.1 Die Phase der SUP-Vorkonsultation

Die am 10. Mai 2022 bei der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz beantragte SUP-Vorberatungsphase, die vom Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung geprüft wurde, führte zur teilweisen inhaltlichen Überarbeitung des Vorantrags mit Übernahme der Bemerkungen der Befragten zu den Zuständigkeitsaspekten. Die Überprüfung, die auf der Grundlage des Inhalts der von den beteiligten Umweltstrukturen, -gremien und -behörden geäußerten Bemerkungen durchgeführt wurde, ermöglicht in Übereinstimmung mit den eingehenden Studien, die im Hinblick auf die provinziellen, nationalen und europäischen Strategien zur Mobilität und nachhaltigen Entwicklung durchgeführt wurden, die Formulierung eines integrierten Variantenvorschlags, der die Entwicklungen der zuvor nur erwähnten Themen einbezieht und gleichzeitig an den Zielen festhält, die durch die Anforderungen der Anbindung des Gebiets zum Ausdruck kommen.

Nachfolgend finden Sie die Modalitäten für die Umsetzung der im Rahmen der Vorkonsultation eingegangenen Analysen.

In Bezug auf die Bemerkungen zu den Umweltzielen wird in dem betreffenden Bericht im Rahmen der Analyse der Pläne und Programme im Abschnitt über die Provinzebene die Frage der Einhaltung des im NO2-Programm 2018-2032 angegebenen Grenzwerts im gesamten Gebiet der Provinz behandelt. Die neuen WHO-Leitlinien geben das Ziel vor, die NO2-Konzentrationen in den Städten der Welt zu senken. Der Plan berücksichtigt sie, indem er sich mittel- und langfristig auf das neue Konzept der nachhaltigen Mobilität konzentriert.

Der Beitrag zu den Basisanalysen des Vorberichts wurde in die Charakterisierung des Referenz-Umweltkontextes aufgenommen, wobei die Informationen zur Luftqualität aus der Studie "Beurteilung der Luftqualität 2017-2020" stammen. Wie bereits angedeutet, konzentrierte sich das Kapitel auf die mehrjährige Bewertung, indem es sich auf die im Konsultationsdokument vorgeschlagenen Angaben bezog. Im Anschluss an den hervorgehobenen Vorschlag zur Schätzung der NO2-Konzentrationen in Bezug auf die Luftqualität wurden die möglichen positiven Auswirkungen eines Paradigmenwechsels bei bestimmten Verkehrsmitteln berücksichtigt.

Was den Beitrag zu den Szenarien betrifft, insbesondere die Entwicklung einer Bewertung des Korrekturszenarios in Bezug auf die Entscheidungen, die in der Hypothese einer Kontraposition der Ziele des Plans getroffen wurden, so wird dieser Punkt durch die Untersuchung des Referenzszenarios und des Planszenarios umgesetzt. Das erste Szenario besteht aus den bereits geplanten Aktionen, die ihre Realisierung innerhalb des Zeithorizonts des Plans garantieren, dieses Szenario umfasst auch die bereits begonnenen Aktionen. Das zweite basiert auf dem Referenzszenario, das die mögliche Umsetzung aller geplanten Maßnahmen und Interventionen vorsieht.

In Bezug auf den eingegangenen Beitrag zu den künftigen Mobilitätsprioritäten der Provinz ist anzumerken, dass die Bestimmung der wichtigsten Verkehrsparameter, die für ihre Bewertung erforderlich sind, vorbereitet wurde. Die SUP hat die Aufgabe, die Gesamtauswirkungen des Plans zu bewerten, indem sie vergleichbare Bilanzen zwischen dem aktuellen Szenario, dem zukünftigen Referenzszenario (Trend) und den Planszenarien erstellt. Darüber hinaus wird die vergleichende Bewertung der LPNM-Szenarien auf der Grundlage der für jedes der Szenarien erhaltenen Werte durchgeführt.

Der Beitrag des Plans zur Umweltverträglichkeitsprüfung zeigt, dass in Bezug auf Mobilität und Verkehr der Wille zum Ausdruck kommt, die Energieeffizienz der Verkehrsträger zu optimieren. Darüber hinaus ist ein ausgewogener Übergang zum umweltverträglichen Verkehr anzustreben. Entwicklung eines nachhaltigen Nahverkehrs unter dem Gesichtspunkt der allgemeinen Verbesserung der Lebensqualität. Verwirklichung der intermodalen Mobilität, um die Nachhaltigkeit der Strategien zur Entwicklung des Fremdenverkehrs zu fördern und die Zugänglichkeit und Nutzung des Fremdenverkehrssystems zu ermöglichen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Anträge	Umsetzungsmodalitäten
Der Gesamtbericht weist auf folgende Mängel hin: A) Kap. 4.3 – Planungs- und Programmierungsrahmen auf Landesebene. Es wird darauf hingewiesen, dass das Programm zur Verringerung der Verschmutzung durch NO_2 2018-2023 (Beschluss der Landesregierung Nr. 749 vom 31.07.2018) nicht berücksichtigt wurde, in dem eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität aufgeführt sind. Alle darin vorgesehenen Maßnahmen zielen auf die Verringerung der NOx-Emissionen aus dem Verkehrssektor ab. Dieses branchenspezifische Programmplanungsdokument sollte auch berücksichtigt werden, um daraus Informationen für die Ermittlung vorrangiger Mobilitätsmaßnahmen zu gewinnen. Für weitere Details: https://ambiente.provincia.bz.it/aria/pianificazione-qualita-aria.asp B) Kap. 4.3 - Planungs- und Programmierungsrahmen auf Landesebene. Es wird berichtet, dass der Aktionsplan für die Lärmsanierung entlang des Südtiroler Staats- und Landesstraßennetzes 2018-2023 (Beschluss der Landesregierung Nr. 1395 vom 18.12.2018), in dem die Sanierung von Gebieten und Straßenabschnitten, in denen die Lärmbelastungsgrenzwerte nicht eingehalten werden, als Priorität aufgeführt ist. Die Maßnahmen betreffen den Bau von Umgehungsstraßen, Lärmschutzwänden und/oder die Erneuerung des Straßenbelags des von der Provinz bewirtschafteten Straßennetzes, das einen Fahrzeugverkehr von mehr als 3 Millionen Fahrzeugen pro Jahr aufweist. Dieses branchenspezifische Programmplanungsdokument sollte auch berücksichtigt werden, um daraus Informationen für die Ermittlung vorrangiger Mobilitätsmaßnahmen zu gewinnen. C) Kap. 4.3 - Planungs- und Programmierungsrahmen auf Landesebene. Es wird darauf hingewiesen, dass die Vereinbarung zwischen RFI, der Provinz Bozen und der STA Spa über den Bau von Lärmschutzwänden entlang der Brenner-Eisenbahnachse nicht berücksichtigt wurde. Die Vereinbarung vom 19.02.2007 wurde mit Beschluss der Landesregierung Nr. 1342 vom 05.12.2017 abgeändert und ergänzt, um die Bauarbeiten für Lärmschutzwände auf der Grundlage einer Prioritätenliste, die sich aus dem Sanierungsplan von RFI ergibt, fortzusetzen. Es wird für notwendig erachtet, dieses Planungsdokument zu berücksichtigen, um daraus Informationen für die Planung der Entwicklung des Schienenverkehrs auf bestehenden Achsen abzuleiten. D) Flughafen. In Abschnitt 6.2.1, der sich mit dem Luftverkehr befasst, wird kein Dokument für einen Entwicklungsplan für den Luftverkehr erwähnt, obwohl dieser normalerweise vom Betreiber beim ENAC eingereicht werden muss. In diesem Zusammenhang ist auch anzumerken, dass der akustische Flächennutzungsplan des Flughafens noch nicht genehmigt wurde. Diese Aspekte stehen potenziell im Widerspruch zu den Bestimmungen des oben genannten Richtlinienvorschlags (KOM/2021 (812) endgültig, 2021). E) Kap. 4.3. Es ist ratsam, sich mit den Verantwortlichen (Amt für Raumordnung und Kartographie) für die Erstellung des strategischen Plans der Provinz in Verbindung zu setzen, einem Planungsinstrument, mit dem die Provinz - im Einklang mit den europäischen und nationalen Strategien - die Ziele zur Sicherung der Entwicklung und des territorialen Zusammenhalts, zur Gewährleistung der Reproduzierbarkeit, Qualifizierung und Inwertsetzung der landschaftlichen, territorialen, ökologischen, sozialen, kulturellen, wirtschaftlichen, land- und forstwirtschaftlichen Ressourcen, zur Bereitstellung von bezahlbarem Wohnraum und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des territorialen Systems der Provinz, festlegt. Angesichts ihrer gegenseitigen Abhängigkeit müssen Raumplanung und Mobilität/Erreichbarkeit als Ganzes betrachtet werden, um eine wirklich nachhaltige Entwicklung zu erreichen. F) Ein weiteres Planungsinstrument, das sich vor allem für die Umsetzung von Maßnahmen und Strategien eignet, die im Landesplan für nachhaltige Mobilität 2030 festgelegt werden, ist das Gemeindeentwicklungsprogramm, definiert in Art. 51 des Landesgesetzes 9/2018. Innerhalb dieser Programme, deren Ausarbeitung in der Anfangsphase ist, müssen die Gemeinden ein „Mobilitäts- und Zugänglichkeitsprogramm erstellen, das Strategien, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne für die Begrenzung des motorisierten Verkehrs, die Förderung der Rad- und Fußgängermobilität und die Förderung der Konnektivität auf kurzen Wegen durch gemischte Nutzung“ festlegt. Es wäre daher zweckmäßig zu definieren, welche Maßnahmen und Strategien des LPNM im Einklang mit dem Subsidiaritätsprinzip durch dieses Instrument umgesetzt werden sollten/können.	Der Planungsrahmen, soweit er für die Ziele und Strategien des LPNM relevant ist, wird in den Rahmenbedingungen eingefügt
Kap. 6.3.6.2 BrennerLEC – Dieses Kapitel ist unseres Erachtens im Zusammenhang mit Kapitel 4.4 als Maßnahme des Straßenverkehrsmanagements im Autobahnbereich zu sehen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass das BrennerLEC-Projekt mit einer	Aufnahme in den Rahmenbedingungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Vereinbarung zwischen den Provinzen Bozen und Trient und der Brennerautobahngesellschaft über die Ausweitung der experimentellen Politik von BrennerLEC auf verschiedene Autobahnabschnitte abgeschlossen wurde. Die fragliche Vereinbarung sollte daher als eine Strategie betrachtet werden, die auf der Brenner-Autobahnachse (A22) umgesetzt wird. Das Projekt befasst sich vorrangig mit den folgenden Modalitäten des Autobahnverkehrsmanagements: Dynamisches Geschwindigkeitsmanagement *für den Straßenverkehr* auf der Strecke von Bozen Süd bis zur Kreuzung der A22 mit der Autobahn A4 in Verona. In Bezug auf den Fuhrpark und die sich daraus ergebenden Statistiken über den Motorisierungsgrad der Bevölkerung ist zu beachten, dass die ACI-Daten durch das Vorhandensein großer Fahrzeugflotten, die auf den Namen von Vermietungsunternehmen oder ähnlichen Unternehmen zugelassen sind, und die aufgrund einer niedrigeren Kraftfahrzeugsteuer als in anderen italienischen Regionen ihren Sitz in der Provinz Bozen haben, erheblich beeinflusst werden könnten. Dieses Phänomen betrifft eine beträchtliche Anzahl von Fahrzeugen, die auf ca. 200.000 geschätzt wird und fast alle der neuesten Euro-Klasse (Euro 5 und 6) angehören. Unsere Schätzungen des Fahrzeugbestands in der Provinz Bozen, bereinigt um den Anteil der in der Provinz zugelassenen, aber tatsächlich in anderen Regionen verkehrenden Fahrzeuge, belaufen sich auf rund 410.000 Fahrzeuge für 2020 und 446.000 für 2021. Abbildung 285 in Kapitel 6.3.5 zeigt, dass die für die Analyse verwendete Zahl in der Größenordnung von 600.000 Fahrzeugen liegt. Unserer Meinung nach sollte diese Zahl korrigiert werden. Wir möchten darauf hinweisen, dass das Amt für Luft und Lärm im Besitz aller Statistiken über den Fahrzeugbestand ist, einschließlich der Elektrofahrzeuge. Diese Daten werden regelmäßig mit der STA Spa und der Abteilung Mobilität ausgetauscht. Sollte dieser Ansatz geteilt werden, erfordert der erhebliche Unterschied zwischen der in Kapitel 6.3.5 genannten umlaufenden Flotte und der tatsächlich in der Provinz vorhandenen umlaufenden Flotte eine Neuberechnung der im Bericht angegebenen Indizes und Statistiken.	
Sollte die Analyse der Ausgangssituation im Gesamtbericht beibehalten werden, wird vorgeschlagen, ein neues Ad-hoc-Kapitel (6.4) zu erstellen, das sich mit der Analyse der Auswirkungen auf die Umweltmatrizen befasst, die am empfindlichsten auf die in den Planszenarien angenommenen Mobilitätsinterventionen reagieren. Es versteht sich von selbst, dass sie in jedem Fall vollständig im SUP-Bericht aufgeführt werden sollte. Dabei ist zu beachten, dass insbesondere die Matrizen Luft, Klimaschutz und Lärm vertieft werden müssen. Konkret wird folgendes vorgeschlagen: A) Kapitel 6.3.6.1 sollte in Kapitel 6.4.1 umklassifiziert werden. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Informationen zur Luftqualität zu Recht in erster Linie aus dem Dokument „Beurteilung der Luftqualität 2017-2020“ (https://umwelt.provinz.bz.it/luft/mehrjaehrige-beurteilung-luftqualtaet.asp) stammen, da die Bewertungen einzelner Jahre zu falschen Schlussfolgerungen führen können, wenn sie in eine mehrjährige Perspektive eingefügt werden, wie dies typischerweise bei einem Mobilitätsplan der Fall ist. In diesem Zusammenhang ist es ratsam, nicht zu viel Nachdruck auf das zu legen, was in der Frühjahrsmedienkonferenz 2022 mitgeteilt wurde, da 2021 ein Jahr sein könnte, das noch teilweise von den Maßnahmen zur Bekämpfung der Pandemie und der damit verbundenen Konjunkturabschwächung betroffen ist. Für die mittelfristigen Prognosen zur Luftqualität schlagen wir vor, die im letzten Teil von Kapitel 6.3 der „Beurteilung der Luftqualität 2017-2020“ dargelegten Aspekte zu berücksichtigen. B) Auch in Bezug auf die in Kapitel 7.2.4 des Vorberichts vorgeschlagene Bewertung wird empfohlen, ein Unterkapitel dem Emissionsinventar zu widmen, um die Emissionen aus dem Verkehr mit denen aus anderen Sektoren (z. B. Haushalt und Industrie) in Beziehung zu setzen. Die Analyse kann, wenn auch mit einigen Einschränkungen, bis zur Ebene des primären, sekundären und städtischen Straßennetzes vertieft werden. Das Inventar berücksichtigt alle Luftschadstoffe und Treibhausgase (CO2, N2O, CH4). Die Daten des letzten Emissionsinventars stammen aus dem Jahr 2019. Wir möchten auch darauf hinweisen, dass eine spezifische Studie über die historische Entwicklung der CO2-Emissionen des Verkehrs zwischen 1990 und 2019 für die Brenner-Autobahn und die MeBo-Schnellstraße verfügbar ist (gegebenenfalls beim Amt für Luft und Lärm anfragen). C) In Bezug auf die Lärmbelästigung wird empfohlen, ein eigenes Kapitel (z. B. 6.4.2) zu erstellen, in dem die Lärmbelästigung durch den Verkehr auf den in die Zuständigkeit des Landes fallenden Straßen (mit einem jährlichen Verkehr von > 3 Millionen Fahrzeugen/Jahr), auf der Autobahn, eingefügt wird	Diese Analysen werden im Umweltbericht unter dem Punkt Umweltbedingungen wiedergegeben
5. In Bezug auf die bestehenden strategischen Ziele gemäß Kapitel 9.1 wird darauf hingewiesen, dass die im NO2-Programm - 2018-2023 festgelegten Ziele und Maßnahmen und die	Aufnahme in den Rahmenbedingungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

damit verbundene Kohärenzanalyse, z. B. für den Klimaplan, fehlen (Tabelle 58). Dies gilt insbesondere deshalb, weil im Vorschlag für die Struktur des Umweltberichts (Kap. 10) die Auswirkung des Plans auf die Luftqualität berücksichtigt wird. Im Zusammenhang mit der Bewertung der Lärmauswirkungen sollte auch der Aktionsplan zur Lärmsanierung unter 1 B) bewertet werden.	
6. In Bezug auf die in Kapitel 9.3 erwähnte Zwischenüberprüfung der Aktivierungsbedingung wird festgestellt, dass das Ziel der wirtschaftlichen Rechtfertigung der vorgesehenen Investitionen auf der Grundlage von Prioritätsentscheidungen, über die für die verschiedenen Mobilitätsformen bestimmten Interventionen integriert oder zumindest besser spezifiziert werden sollte (siehe Kapitel 4.4). Da der PPMS einen genau definierten Zeithorizont hat, ist die Wahl und Erläuterung der Interventionsprioritäten für die Definition von Planszenarien, die mit den externen und internen Zielen des Plans übereinstimmen, von entscheidender Bedeutung.	Es wird auf die alternativen Planszenarien verwiesen
Es sei darauf hingewiesen, dass, wie oben erwähnt, das gesamte Kapitel 3 in den allgemeinen Bericht aufgenommen werden sollte, so dass in diesem Dokument nur eine extreme Zusammenfassung mit einem Verweis auf den allgemeinen Bericht verbleibt.	Die Pläne sind in den Rahmenbedingungen angegeben
1. Kapitel 3.2.2 - In Bezug auf die auf den verschiedenen Entscheidungsebenen festgelegten Umweltziele sollte im Kapitel über die Luftqualität an das Ziel des NO2-Programms 2018-2023 erinnert werden, nämlich die Einhaltung des NO2-Grenzwertes in allen Teilen des Landesgebiets (siehe Kapitel 4 des NO2-Programms). Gleichzeitig sollte daran erinnert werden, dass die neuen Luftqualitätsleitlinien der WHO eine drastische Senkung der zulässigen NO2-Konzentrationen vorsehen. Da NO2 überwiegend aus dem Fahrzeugverkehr stammt, stellt dies für die Mobilitätsbranche mittel- und langfristig eine große Herausforderung dar. Ein ähnlicher Ansatz sollte auch in Bezug auf die Lärmbelästigung verfolgt werden, indem auf die WHO-Lärmleitlinien verwiesen wird (https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563). 2. Kap. 4.1 gelten die Ausführungen in Kapitel I Ziffer 4 (Gesamtbericht) 3. Kap. 4.2 Wir weisen auf die Möglichkeit hin, Schätzungen der Emissionsmengen aller Treibhausgase auf Landesebene sowie historische Verkehrs-CO2-Emissionsdaten zu erhalten (siehe auch Punkt 4 Buchstabe B). 4. Kap. 4.3 In Bezug auf die Bemerkung in der Tabelle der SWOT-Analyse der Luftqualität erinnern wir an das, was bereits unter Ziffer 4 A) gesagt wurde, nämlich dass die Jahre 2020 und 2021 nicht als Referenzjahre für die Schätzung der NO2-Konzentrationen angesehen werden können, auch wenn wir einem begründeten Optimismus in Bezug auf die positiven Auswirkungen der Erneuerung des Fuhrparks (insbesondere der Ersatz von Dieselfahrzeugen durch Elektro-, Hybrid-, Gas- und Benzinfahrzeuge) zustimmen.	Aufnahme in die Umweltkontextanalyse
5. Zu Kapitel 7.2.2 über die Szenarien ist anzumerken, dass das Trend-Szenario auch im Hinblick auf einen Vorschlag zur Korrektur der bereits getroffenen Entscheidungen bewertet werden sollte, wenn sich diese als den Zielen des Plans zuwiderlaufend erweisen. Dies ist auch im Hinblick auf seine Entwicklung im Laufe der Zeit zu sehen, denn es ist zu erwarten, dass sich die Durchführung bestimmter Straßenbauarbeiten, wie sie derzeit geplant sind, als nicht synergisch oder sogar als den Zielen zuwiderlaufend erweisen könnten, wenn sie nach Interventionsprioritäten durchgeführt werden, die nicht mit den festgelegten Zielen übereinstimmen. Dieser Prozess der Überarbeitung des Trendszenarios sollte daher zur Definition eines Planszenarios führen, das auf dem kontinuierlichen Überprüfungsprozess, gemäß dem in Kapitel 8.2 des Gesamtberichts dargestellten Überprüfungsmodell, basiert. Da der Planungsteil und der eigentliche Inhalt der Szenarien des LPNM derzeit noch fehlen, ist ganz allgemein festzustellen, dass die vorgeschlagenen Szenarien den Eindruck erwecken, dass sie alle sehr ähnlich sind, ohne dass unterschiedliche Prioritäten herausgestellt werden können. In Anbetracht der Tatsache, dass die finanziellen und personellen Ressourcen zunehmend begrenzt sind und sein werden, wird es als notwendig erachtet, die Frage zu stellen, was die Mobilitätsprioritäten für die Zukunft der Provinz sein werden. Nach Ansicht der Arbeitsgruppe ist die Antwort auf diese Frage für die Festlegung der Szenarien und der Umsetzungsmaßnahmen und -strategien des LPNM von wesentlicher Bedeutung. Die verschiedenen Szenarien müssen unterschiedliche Prioritäten, unterschiedliche "mögliche Zukünfte" (Visionen) widerspiegeln, die sich dann in der Zuweisung von Human- und Finanzressourcen und in künftigen politischen Entscheidungen niederschlagen werden. In Anbetracht der begrenzten Ressourcen sollte beispielsweise die Finanzierung paralleler Infrastrukturen auf ein und derselben Strecke vermieden werden, oder zumindest eines der Szenarien könnte den Schwerpunkt auf Strategien und Maßnahmen zur Verringerung des Mobilitätsbedarfs legen, denn "die nachhaltigste Mobilität ist diejenige, die nicht benötigt wird".	Das Referenzszenario bezieht sich auf den Zeithorizont des Plans und berücksichtigt alle Maßnahmen, die auch ohne LPNM umgesetzt werden könnten. Die Szenarien sind in Kapitel 9 des Planberichts und in Abschnitt 7.2 der RA aufgeführt Für den detaillierten Inhalt der Maßnahmen wird auf den Planbericht verwiesen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6. Zu Kapitel 7.2.3 ist anzumerken, dass zu den Indikatoren auch das Angebot an Parkinfrastruktur (Parkplätze und Fahrradstellplätze) gehören könnte, da das Vorhandensein oder Fehlen von Parkmöglichkeiten die Wahl des Mobilitätsmittels stark beeinflusst. Ein zweiter interessanter Indikator könnte Einwohner/Radius von 300m von ÖPNV-Haltestellen sein. Theoretisch sollte eine gute räumliche und nachhaltige Mobilitätsplanung zu einer Verdichtung im Umfeld von ÖPNV-Haltestellen führen. Da der Bericht auch die digitale Infrastruktur erwähnt, kann ein weiterer Indikator die digitale Infrastruktur in Form von Glasfaserkabeln sein, aber auch von Dienstleistungen der Verwaltung (vielleicht schwieriger zu quantifizieren).	Diese Indikatoren sind nicht direkt mit den Aktionen des Plans verknüpft. Für den ÖPNV zur Überwachung und Auswertung der beförderten Passagiere

5.2 Ziele und Strategien des Plans

Bei der Definition der Ziele werden die Vorgaben und Leitprinzipien der übergeordneten Ebene berücksichtigt, die somit als erstes Orientierungsinstrument dienen können, wenn es darum geht, nationale und europäische Ziele auf lokaler Ebene zu deklinieren.

Zu diesem Zweck wurde eine Matrix strategischer Ziele erstellt, die sich darauf konzentrierte, die Übereinstimmung zwischen den Strategien auf europäischer und nationaler Ebene und den Prognosen in den strategischen Planungsdokumenten der Autonomen Provinz Bozen zu verstehen, um aufzuzeigen, ob es derzeit eine Kohärenz zwischen der lokalen Ebene und der übergeordneten Ebene gibt oder ob es an Kohärenz auf der Ebene der lokalen Ziele mangelt, und um gleichzeitig die Besonderheit jener lokalen Ziele zu erkennen, die nicht Ausdruck übergeordneter strategischer Leitlinien sind. Dazu wurden die europäischen und nationalen Planungen zum Thema Verkehr und Mobilität analysiert und daraus Handlungslinien und Ziele abgeleitet.

Parallel dazu wurde der strategische Rahmen der Autonomen Provinz Bozen analysiert, um Handlungslinien und Ziele zu identifizieren.

Mit der Ausarbeitung des Plans für nachhaltige Mobilität 2035 passt die Autonome Provinz Bozen ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität sowie Güterverkehr und Logistik an die neuesten Leitlinien der Europäischen Union an.
In diesem Zusammenhang besteht das Hauptziel vom LPNM 2035 darin, den Rahmen der bestehenden Programmplanung zu systematisieren und gemeinsame Ziele und Aktionslinien zusammenzuführen, um einen geordneten und kohärenten Handlungsrahmen für die Verbesserung der Qualität der Dienstleistungen und die Förderung einer integrierten Vision einer nachhaltigen Mobilität und einer Alternative zum Individualverkehr zu schaffen.
Mit dieser Vision und auf der Grundlage der vorläufigen Überprüfung der Erfüllungskriterien und der Analyse des planerischen Bezugsrahmens legt der Plan allgemeine Ziele und Strategien fest, auf denen eine Projektstrategie aufgebaut werden kann, die Südtirol zu einer nachhaltigen und allgemein zugänglichen Mobilität führt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Bei der Definition der Ziele wurden bereits die Hinweise und Leitprinzipien einer übergeordneten Ebene berücksichtigt, so dass sie als erster Hinweis für die Deklination von Zielen der nationalen oder europäischen Ebene auf die lokale Ebene dienen können.

Insbesondere muss der LPNM dazu beitragen, die Ziele des Green New Deal und der neuen europäischen Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität zu erreichen, die darauf abzielen, eine vollständige, intermodale Mobilität zu fördern, die den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen entspricht.

Das Ergebnis dieses Prozesses ist die Festlegung von 9 Strategischen Zielen für den neuen LPNM.

Davon:

- Acht davon sind "thematische" Ziele, d.h. sie beziehen sich auf bestimmte Aspekte und Merkmale des Verkehrssystems, die der Entwicklung der Region Südtirol dienen.
- eins ist ein "transversales", sozusagen methodisches Ziel, das die vergleichende Bewertung der alternativen Planszenarien in Übereinstimmung mit dem ersten Erfüllungskriterium, d.h. der wirtschaftlichen Rechtfertigung der Interventionen, leiten soll.

	THEMATISCHE ZIELE
1	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)
2	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen
3	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen
4	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene
5	Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen.
6	Einsatz der Digitalisierung: Entwicklung innovativer und „intelligenter“ Lösungen für Mobilität und Transport, von Gütern auch im Dienste der touristischen Mobilität.
7	Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur
8	Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums durch Anbindung an benachbarte Flughäfen
	TRANSVERSALES ZIEL
9	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Gesellschaft

Das Szenario des Plans

Der Plan gliedert sich in drei Interventionsbereiche:

- Der **Brennerkorridor und die Kommunikationsnetze auf Gemeindeebene**: Zu dieser Ebene gehören die Autobahnachse der Brennerautobahn A22 und die Eisenbahnstrecke

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Verona-München als die Achse, auf der die wichtigsten Interventionen bestehen, insbesondere der BBT für die Eisenbahnverbindung. Entlang dieser Achse fließen die wichtigsten Personen- und Güterströme durch das Gebiet der Provinz. Darüber hinaus ist der Brenner-Korridor das wichtigste Tor für ausländische Touristen während der Sommer- und Wintersaison.

- Die **Verbindungen mit den angrenzenden Regionen und die internen Verteilungsachsen**: Diese Achsen haben die doppelte Aufgabe, die Bewegungen in/aus der Provinz durch den Vinschgau und das Pustertal sowie die internen Bewegungen in denselben Tälern und in den kleineren und seitlichen Tälern zu den Haupttälern zu bedienen. Außerdem fungieren diese Achsen als Zubringer zur Brennerachse, insbesondere an den Knotenpunkten (Bozen, Brixen, usw.). Die Nachfrage, die auf diese Achsen einwirkt, ist hauptsächlich intern und von systematischen Bewegungen geprägt, aber auch von einer sehr wichtigen touristischen Komponente während der Sommer- und Wintersaison.
- **Interne städtische und außerstädtische Verbindungen in den Städten, Haupt- und Nebentälern und Bezirken**: Die Verteilung der Verkehrsströme innerhalb der Städte obliegt dem kommunalen Straßennetz, das gleichzeitig die Lebensqualität und die Sicherheit der städtischen Gebiete durch Maßnahmen gewährleisten muss, die die Nutzung von Privatfahrzeugen einschränken und die negativen Auswirkungen des Autoverkehrs (Umweltverschmutzung, Lärmbelästigung, Unfälle usw.) abmildern. In Tälern und sensiblen Gebieten müssen die Verbindungen die Zugänglichkeit gewährleisten, ohne ihre Natürlichkeit zu beeinträchtigen.

Zu den drei oben genannten Ebenen kommen drei transversale Themen hinzu:

- **Die Dekarbonisierung der öffentlichen und privaten Verkehrssysteme**, die einzelne Gebiete und im Allgemeinen das gesamte Südtiroler Territorium betrifft.
- **Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr, um die** Zahl der Unfälle, Todesfälle und Verletzungen durch den Fahrzeugverkehr zu reduzieren, was zu einer Verbesserung der Verkehrsbedingungen für schwache Verkehrsteilnehmer führt (aktive Mobilität).
- **Die Digitalisierung des Mobilitätssystems und der damit interagierenden** Systeme als funktionales Instrument zur Erreichung der Planziele.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In den Interventionsbereichen wurde die Festlegung der Maßnahmen nach den folgenden funktionalen Ebenen vorgenommen:

- **Infrastrukturelle und technologische Interventionen**
- **Ausbau und Verbesserung der Dienstleistungen**
- **Strategien für eine nachhaltige Mobilität**

Für jeden relevanten Interventionsbereich werden die Interventionen zur Erreichung der Ziele beschrieben.

Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Gemeindeebene

Interventionen auf dem Brenner-Korridor und den damit verbundenen grenzüberschreitenden Korridoren. Der LPNM betrachtet die Entwicklung des TEN-T-Netzes von europäischer Bedeutung, von dem der Brenner-Korridor ein wesentlicher Bestandteil ist, sowie auch die Entwicklung und Stärkung der lokalen, intermodalen und nachhaltigen Mobilität als strategische Leitlinie. Sie gewährleistet die Erreichbarkeit und Intermodalität der an den Kernnetzen (TEN-T) gelegenen Bahnhöfe durch den Ausbau der mit ihnen verbundenen Knotenpunkte und Anschlussnetze.
Neben dem Brennerkorridor werden weitere strategische Verbindungsstrecken des Alpenraums hervorgehoben: Südtirol - Engadin in Osttirol, Südtirol - Lombardei, Südtirol - Cadore und Südtirol - Trentino.

Im Bereich der Bahnmobilität bündelt der Plan die geplanten Infrastrukturmaßnahmen auf den Bahnstrecken im Pustertal und Vinschgau und beinhaltet die Verbesserung der Dienstleistungen (Angebotsausweitung, Einführung von Taktfahrplänen). Damit einher geht der Ausbau des intermodalen Angebots einschließlich Park&Ride Vorteile an allen Bahnhöfen.
Neben dem Ausbau des Schienenverkehrs als bevorzugtem Verkehrsträger für den Personen- und Gütertransport sieht der Plan auch die Notwendigkeit, in das Straßennetz innerhalb des Provinzgebiets einzugreifen.
Es sieht die Entwicklung eines grünen digitalen Brennerkorridors durch die Realisierung der "dynamischen dritten Spur", die Einführung eines IVS-Systems zur Bewältigung von Situationen, in denen die Autobahn längere Zeit blockiert ist, und die Einführung eines Überwachungs- und Kontrollsystems für Fahrzeuge, welche die Nebentäler durchqueren und deren Ladung die zulässige Höchstgrenze überschreitet, sowie für Fahrzeuge mit unzureichenden Emissionsklassen vor.
In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			VERKEHRSSYSTEM		
			Hierarchische Ebenen der Verbindungen		
			Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Gemeindeebene	Anbindung an angrenzende Regionen *und interne Verteilungsachsen*	Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	***AUSBAU DES EISENBAHNSYSTEMS DURCH EINE ERHÖHUNG DER FREQUENZ UND DIE EINFÜHRUNG VON VERKEHRSDIENSTEN AUF ALLEN STRECKEN*** ***AUSBAU DER ÜBERREGIONALEN VERBINDUNGEN, SOWOHL NATIONAL ALS AUCH INTERNATIONAL*** ***FÖRDERUNG DER INTERMODALITÄT IM GÜTERVERKEHR DURCH DIE SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN ZWISCHEN SCHIENE UND STRASSE***		
		Touristische Bezirke	***SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN - MOBILITÄTSZENTREN, WELCHE DIE TÄLER UND TOURISMUSGEBIETE VERSORGEN*** ***VERBESSERUNG DER INFRASTRUKTUREN ENTLANG DER INTERNATIONALEN ACHSEN UND DER GRENZÜBERSCHREITENDEN UND INTERREGIONALEN DIENSTE*** ***AUSBAU DES ZUGANGS ZU DEN KORRIDORBAHNHÖFEN (BOZEN - BRIXEN)***		
		Strukturell benachteiligte Gebiete	***SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN - MOBILITÄTSZENTREN, DIE AN DAS STRASSENVERKEHRSNETZ ANGESCHLOSSEN SIND UND GEFÄHRDETE GEBIETE UND TÄLER VERSORGEN*** ***AUSBAU DES ZUGANGS ZU DEN KORRIDORBAHNHÖFEN (BRUNECK - BRIXEN)***		
Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme					
LOW EMISSION CORRIDOR – LADENETZE UND ALTERNATIVE ENERGIETRÄGER ***ÜBERWACHUNG SCHWERER VERKEHRSSTRÖME IN SENSIBLEN GEBIETEN UND TÄLERN***					
Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr					
DYNAMISCHES KAPAZITÄTSMANAGEMENT - DRITTE DYNAMISCHE FAHRSPUR ***ÜBERWACHUNG SCHWERER VERKEHRSSTRÖME IN SENSIBLEN GEBIETEN UND TÄLERN***					
Digitalisierung					
BRENNER GREEN DIGITAL CORRIDOR - ITS ***ÜBERWACHUNG SCHWERER VERKEHRSSTRÖME IN SENSIBLEN GEBIETEN UND TÄLERN***					

Verbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen

Das PPMS nennt als eines der vorrangig zu verfolgenden strategischen Ziele die Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen. Es werden Maßnahmen zur Stärkung und Verbesserung der öffentlichen Mobilität festgelegt, um ein zuverlässiges, sicheres und nachhaltiges Verkehrssystem zu schaffen, wobei der Schienenverkehr als Rückgrat des nachhaltigen Südtiroler Mobilitätssystems anerkannt wird.

Ausgehend von diesen Überlegungen und in Anbetracht der Tatsache, dass ein großer Teil der Gebiete mit hoher Tourismusintensität nicht von der Bahn bedient wird, richtet der Plan seine Interventionspolitik auf nachhaltige Mobilitätslösungen aus und interveniert durch die Realisierung von Linien für den motorisierten öffentlichen Verkehr, die mit dem Schienennetz verbunden sind und

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

von Maßnahmen zur Preisgestaltung und Zugangsbeschränkung für die am meisten gefährdeten Gebiete begleitet werden.

Der Ausbau und die Beschleunigung der wichtigsten Autostrecken wird durch den Plan von weiteren Maßnahmen zur Entwicklung der Intermodalität flankiert, wie z. B. der Einrichtung von Mobilitätszentren, dem Bau von Umsteigepunkten zwischen privaten und öffentlichen Verkehrsmitteln in allen Bahnhöfen des Gebiets und der Ausweitung der Tarifintegrationspolitik (Maßnahmen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden).

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen angeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">VERKEHRSSYSTEM</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Hierarchische Ebenen der Verbindungen</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Gemeindeebene</td><td>Anbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen</td><td>Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern</td></tr>
<tr><td rowspan="4">GEBIETSEBENEN</td><td rowspan="4">Gebietsebenen</td><td>Wichtigste Städte und Täler</td><td colspan="3" rowspan="3">AUSBAU DES ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHRS DURCH
❖ PRIORISIERUNG UND BESCHLEUNIGUNG VON DIENSTLEISTUNGEN,
❖ KAPAZITÄTSERWEITERUNG
❖ VERBESSERUNG DER ZUGÄNGLICHKEIT DER HALTESTELLEN
❖ VERBESSERUNG DER INFORMATION AN DEN NUTZER
AUSBAU DER BESTEHENDEN STRECKEN, DIE GEFÄHRDETE GEBIETE UND TÄLER VERSORGEN
AUSBAU BESTEHENDER STRECKEN, DIE TOURISTISCHE GEBIETE UND GEBIETE MIT ERHÖHTEM TOURISMUSDRUCK BEDIENEN
EINFÜHRUNG VON BRT-LINIEN IN TÄLERN, DIE NICHT VON DER EISENBAHN BEDIENT WERDEN
SCHAFFUNG <u>WEITERER</u> VERKEHRSKNOTENPUNKTE – MOBILITÄTSZENTREN IN DEN HAUPTSTRECKEN DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS</td></tr>
<tr><td>Touristische Bezirke</td></tr>
<tr><td>Strukturell benachteiligte Gebiete</td></tr>
<tr><td colspan="6">Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme</td></tr>
<tr><td colspan="6">ERNEUERUNG DER FAHRZEUGFLOTTE FÜR DEN ÖFFENTLICHEN PERSONENKRAFTVERKEHR (siehe Kapitel 6.4)</td></tr>
<tr><td colspan="6">Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr</td></tr>
<tr><td colspan="6">FÖRDERUNG DER VERKEHRSVERLAGERUNG ZUR VERRINGERUNG DES STRASSENVERKEHRS, INSBESONDERE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN UND IN SENSIBLEN GEBIETEN, SOWIE IN GEBIETEN MIT ERHÖHTEM TOURISTISCHEM DRUCK</td></tr>
<tr><td colspan="6">Digitalisierung</td></tr>
<tr><td colspan="6">INFOMOBILITÄT AN DEN HALTESTELLEN UND IN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN DES AUSTAUSCHS VON MOBILITÄTSZENTREN
DIGITALE INTEGRATION DER ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRSSYSTEME IN DAS LANDESVERKEHRSNETZ</td></tr>
</table>

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Interne städtische und außerstädtische Verbindungen in Städten, Haupt- und Nebentälern und Bezirken

Die Ziele des Plans, der Politik und der Maßnahmen für städtische Gebiete sind auf die Verbesserung der Lebensqualität bei gleichzeitiger Gewährleistung einer gesünderen, sozial und ökologisch nachhaltigeren Umwelt ausgerichtet.

Der Plan legt den Grundstein für eine Politik der nachhaltigen Mobilität in Städten und Vororten, die auf der Analyse der Mobilitätsgewohnheiten der Menschen basiert und sich auf nationale und internationale Best Practices stützt.

Der LPNM hält auch eine koordinierte Planung auf den verschiedenen Ebenen der Zuständigkeit und des Territoriums für unerlässlich, insbesondere zwischen den lokalen Verwaltungen (Gemeinden), die direkt für die Politik im städtischen Bereich verantwortlich sind.

Auf diese Weise möchte der Plan hervorheben, dass die synergetische Zusammenarbeit zwischen der Provinz und den einzelnen Gebietskörperschaften wie Gemeinden, Bezirken usw. von grundlegender Bedeutung ist, um zur Verwirklichung der in den übergeordneten Plänen festgelegten Ziele beizutragen und um eine gemeinsame und kohärente Strategie mit gemeinsamen Zielen und Vorgaben zu entwerfen, die im Alleingang nicht erreicht werden könnten.

Diesbezüglich haben die Städte in Südtirol eine zentrale Rolle, da sie eine sehr große Anziehungskraft haben und für die Erzeugung von Verkehr ausschlaggebend sind (44 % des interkommunalen Verkehrs). Daher hält man es für unabdingbar, in erster Linie eine Verkehrsverlagerung zu fördern, die der Art der Reisen und den Merkmalen der Mobilitätsgewohnheiten Rechnung trägt.

Darüber hinaus ist die Förderung des Radtourismus nicht nur eine Priorität für die Südtiroler Wirtschaft, sondern auch und vor allem für die Förderung einer Kultur, die mit nachhaltiger Mobilität und der Nutzbarkeit des Territoriums verbunden ist, und zwar auch in jenen städtischen und vorstädtischen Gebieten, die nicht direkt mit den großen Bevölkerungszentren verbunden sind.

In diesem Sinne erkennt der LPNM die Fertigstellung des Fahrradnetzes der Provinz als Priorität an, da er anerkennt, dass eine effektive Infrastruktur eine grundlegende Rolle bei der Förderung der Nutzung des Fahrrads spielt und somit den *modal split* zwischen dem Fahrrad und anderen Verkehrsmitteln begünstigt. Der Plan erkennt auch die Bedeutung eines Informationssystems für die Benutzer (*wayfinding*) sowohl innerhalb der Städte als auch entlang der Routen an, das es ermöglicht, das Radwegenetz auf einfache und effektive Weise zu nutzen.

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

			VERKEHRSSYSTEM		
			Hierarchische Ebenen der Verbindungen		
			Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Gemeindeebene	Anbindung an angrenzende Regionen *und interne Verteilungsachsen*	Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	***SCHAFFUNG VON PARKPLÄTZEN FÜR DEN UMSTIEG ZWISCHEN SCHIENE UND STRASSE AN DEN ZUGBAHNHÖFEN***		
		Touristische Bezirke	***BAU VON SICHEREN FAHRRADUNTERKÜNFTEN AN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN, DEN WICHTIGSTEN TERRITORIALEN DIENSTEN UND DEN SEHENSWÜRDIGKEITEN***		
			AUSBAU DES INTERKOMMUNALEN FAHRRADNETZES		
		Strukturell benachteiligte Gebiete	***SCHAFFUNG EINES RADWEGENETZES VON LANDESWEITER BEDEUTUNG FÜR EINEN NACHHALTIGEN TOURISMUS***		
			AUFBAU EINES DIENSTLEISTUNGSNETZES FÜR RADFAHRER		
Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme					
ERNEUERUNG DES PRIVATEN FUHRPARKS (siehe Kapitel 6.4)					
Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr					
FÖRDERUNG DER VERKEHRSVERLAGERUNG ZUR VERRINGERUNG DES STRASSENVERKEHRS, INSBESONDERE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN UND IN SENSIBLEN GEBIETEN, SOWIE IN GEBIETEN MIT ERHÖHTEM TOURISTISCHEM DRUCK					
FÖRDERUNG VON VERKEHRSSICHERHEITSMASSNAHMEN IN DEN NACHHALTIGEN STÄDTISCHEN MOBILITÄTSPLÄNEN (PUMS)					
Digitalisierung					
INFOMOBILITÄT FÜR DEN RADFAHRER AN DEN HALTESTELLEN UND IN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN DER MOBILITÄTSZENTREN					
DIGITALE INTEGRATION VON GEBÜHRENSYSTEMEN FÜR DIE INTERMODALITÄT					

Die LPNM-Strategien sind wie unten aufgeführt nach Sektoren gruppiert.

AKTIVE MOBILITÄT

1. Schaffung eines einheitlichen Beschilderungssystems (räumliche Wahrnehmung) für die Zugänglichkeit und den Verkehr von Fußgängern zu multimodalen Zentren
2. Infrastrukturelle Anpassung der Fußgängerwege von Parkplätzen zu Mobilitätszentren, Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs, Bahnhöfen und Flugterminals
3. Verbesserung und Integration der Zugänglichkeit und Nutzung des regionalen Fußwegenetzes zur Aufwertung von natürlichen und kulturellen Attraktionen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

4. Hierarchisierung des Radwegenetzes gemäß dem Fahrradmobilitätsplan der Provinz Bozen und Integration der vollständig radtouristischen Routen mit interkommunalen Routen, die Mobilitätszentren, Siedlungen und Sehenswürdigkeiten bedienen
5. Integration der verschiedenen provinzialen Radwege in ein einziges Netz mit einheitlicher Beschilderung und Serviceleistungen nach dem „RadMetro“-Modell
6. Förderung des Verkehrs mittels Fahrrad+Zug durch Preisgestaltung und Werbung für den Fahrradverkehr
7. Förderung des Radtourismus durch die Schaffung eines Netzwerks von Infrastruktur, Dienstleistungen und ad-hoc-Informationen
8. Ergänzung des Radwegenetzes durch ein Netz von Knotenpunkten, an denen man das Fahrrad abstellen und Dienstleistungen für Radfahrer in Anspruch nehmen kann

KOLLEKTIVER VERKEHR

9. Anerkennung eines multimodalen kollektiven Verkehrsträgernetzes als ordnendes Element des individuellen Mobilitätssystems in der Provinz und als Ergänzung zu den grenzüberschreitenden Korridoren
10. Implementierung eines Betriebsmodells für den Schienenpersonenverkehr auf der Grundlage einer integrierten Taktung
11. Integration bestehender oder neuer Seilbahnen in das öffentliche Verkehrsnetz der Provinz
12. Verbesserung der allgemeinen Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen/Haltestellen des ÖPNV-Kernnetzes der Provinz
13. Milderung der Umweltbelastung durch übermäßigen Tourismus in gefährdeten Gebieten
14. Realisierung von umweltfreundlichen Schnellbuslinien (BRT) auf Mobilitätskorridoren des regionalen Kernnetzes, die nicht von der Bahn bedient werden
15. Anpassung der städtischen und außerstädtischen ÖPNV-Haltestellen, um Bedingungen für Sicherheit, Komfort und Infomobilität zu schaffen/zu gewährleisten
16. Implementierung von infrastrukturellen und technologischen Systemen zum Vorteil von ÖPNV-Diensten in städtischen und vorstädtischen Gebieten
17. Verbesserung der multimodalen Zugänglichkeit am Flughafen Bozen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR

1. Hierarchisierung des Straßennetzes, die die Ebenen der Verbindungen und der Gebiete berücksichtigt und von einer missbräuchlichen Nutzung abhält
2. Einführung einer multimodalen Vision in der Straßenplanung, die auch auf die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs und der Fahrradmobilität ausgerichtet ist
3. Durchführung von Maßnahmen zur Anpassung und Potenzierung des Straßenverkehres als Zugang zum multimodalen Trägernetz des kollektiven Verkehrs an geeigneten Mobilitätszentren
4. Einführung des Konzepts „Intelligente Straße“ als Unterstützung der neuen ITS-Implementierung und von Systemen zur Überwachung des Zustands der Infrastruktur, um vorbeugende zyklischen Wartungsarbeiten zu planen.
5. Vision der Straße als gemeinsamer und unangefochtener öffentlicher Raum zugunsten von Sicherheit und Lebensqualität
6. Förderung und Anreize für die Nutzung der geteilten Mobilität in den Städten
7. Förderung der Umsetzung der in den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Mobilitätsmanagement-Aktionen für Studium und Arbeit

DEKARBONISIERUNG

8. Dekarbonisierung des Schienenverkehrs - Infrastruktur und Rollmaterial
9. Schrittweise Dekarbonisierung der Fahrzeugflotten des ÖPNV
10. Förderung des Einsatzes von H2-Tankstellen (Wasserstoff) und anderen Energieträgern aus erneuerbaren Quellen auf dem Hauptstraßennetz des Landes (Strom)

DIGITALISIERUNG

11. Entwicklung und Implementierung eines regionalen Verkehrsüberwachungs- und Kontrollzentrums zur Bereitstellung von Echtzeitinformationen über den Straßenzustand und die Verkehrsbedingungen auf den Hauptverkehrsadern
12. ITS-Implementierung und damit verbundenen Infrastrukturmaßnahmen zur Optimierung der "netzgebundenen" Nutzung der Straßenkapazität und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit
13. Politische Maßnahmen zur Förderung der Tarifintegration durch Einführung einer digitalen MaaS-Plattform

14. Durchführung von punktuellen ITS-Maßnahmen zur dynamischen Steuerung des Straßenverkehrs auf Strecken mit struktureller Verkehrsüberlastung

GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK

15. Förderung des Einsatzes emissionsfreier Fahrzeuge bei der Annahme und Lieferung von Gütern zur Verringerung von klimaverändernden Gasen, lokalen Schadstoffen und Lärm in verkehrsintensiven Gebieten (wichtigste städtische Gebiete).
16. Protokoll zur Entwicklung und Förderung koordinierter Maßnahmen der Nachhaltigen Stadtlogistik in den Städten
17. Südtirol mit einen intermodalen Güterverkehrsknoten auf dem Brenner-Eisenbahnkorridor ausstatten

5.3 Der partizipative Prozess für die Ausarbeitung des LPNM 2030 - Vorbereitende Aktivitäten mit institutionellen Interessenvertretern (Stakeholder)

Die Ausarbeitung des LPNM 2030 beinhaltete einen partizipativen Prozess, der sich an drei spezifische Zielgruppen richtete: die Interessenvertreter, die Bürgermeister der 116 Südtiroler Gemeinden und die Bürger. Die drei Zielgruppen erhielten die Möglichkeit, ihre Beobachtungen, Wünsche und Vorschläge zum Thema nachhaltige Mobilität zu äußern. Die Instrumente, die zur Förderung der Beteiligung eingesetzt wurden, waren unterschiedlich: Interessenvertreter wurden zur Teilnahme an zwei Workshops eingeladen, Bürgermeistern wurde ein Vormittag mit Diskussionen und Debatten angeboten, und die Bürger erhielten einen Online-Fragebogen, mit dem es gelang, eine eher junge Zielgruppe abzufangen, die daher besonders motiviert war, über die Zukunft der Mobilität nachzudenken.

Stakeholder

Der erste Workshop, der eine Vorbereitungsphase für die Ausarbeitung des Plans darstellte, fand am 24. März 2022 statt und umfasste 28 Teilnehmer, welche die wichtigsten Organisationen und Institutionen vertreten, die sich in verschiedenen Bereichen mit Mobilität befassen. Als Methode wurde die SWOT-Analyse verwendet, welche die strategische Planung in der Phase der Bewertung der Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Chancen (Opportunities) und Bedrohungen (Threats), welche das Mobilitätssystem des Landes Südtirol charakterisieren, unterstützt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Um das gegenseitige Kennenlernen der Stakeholder zu fördern, fand die Diskussion im World Café-Format statt, einem strukturierten Konversationsprozess für den Wissensaustausch: Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen aufgeteilt, die jeweils an einem anderen Arbeitstisch Platz nahmen. Jeder Tisch war mit einer der Dimensionen der SWOT-Analyse verbunden, so dass eine Gruppe sich mit den Möglichkeiten des Mobilitätssystems der Provinz befasste, während die andere Gruppe ihre Schwachstellen diskutierte und so weiter. Nach 20 Minuten Diskussion wurden die Teilnehmer aufgefordert, den Tisch zu wechseln und sich untereinander zu mischen; nur eine Person blieb an ihrem Tisch stehen, um die neuen Menschen willkommen zu heißen, ihnen die bis dahin erzielten Ergebnisse zu erläutern und die Diskussion mit ihnen fortzusetzen. Der Dialog, der im World Café stattfindet, fördert die Weitergabe und Weiterentwicklung der Ideen der Teilnehmer, die sich gegenseitig beeinflussen (cross-pollination), sich durch die Größe der kleinen Gruppe motiviert fühlen und sich gleichzeitig als Teil einer größeren Gruppe wahrnehmen. Sobald die Gruppenteilnehmer wieder am eigenen Starttisch zurückkehrten, wurden die Ergebnisse der Diskussion analysiert und die Teilnehmer identifizierten jeweils die drei wichtigsten Punkte jeder der drei Dimensionen der SWOT-Analyse. Dies sind die gesammelten Ergebnisse:



Die am meisten geschätzte Stärke ist zweifellos das integrierte Mobilitätssystem, das die Wahl des öffentlichen Verkehrs für die täglichen Fahrten erleichtert. Die integrierte Mobilität ruht auf einer Reihe von Diensten, die von allen Teilnehmern sehr positiv bewertet wurden: erstens die Qualität der Infrastruktur und der öffentlichen Verkehrsmittel, die eine bequeme Nutzung ermöglichen; zweitens das Bewusstsein, sich in einer Landschaft zu bewegen, die gut auf den Menschen abgestimmt ist, sowohl wegen der relativ kurzen Entfernungen, die von den Bürgern im Allgemeinen täglich zurückgelegt werden, als auch wegen der Aufmerksamkeit, die dem Umweltschutz gewidmet wird

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

(ein Faktor, der durch eine kulturelle Bindung an das Gebiet, aber auch durch die touristische Berufung und das Image Südtirols als ein Ort, der auf Nachhaltigkeit achtet, begründet ist). Schließlich wird das vom Südtirol Pass eingeführte Tarifsystem, das nicht nur die Bezahlung von Fahrkarten in öffentlichen Verkehrsmitteln praktisch macht, sondern auch diejenigen, die sie am meisten nutzen, mit einer progressiven Ermäßigung des Fahrpreises belohnt, als Stärke gesehen.

Die Chancen liegen in einer verstärkten Integration: Die Workshop-Teilnehmer schlugen vor, sich auf das MaaS-Geschäftsmodell („Mobility as a Service“) zu beziehen und individuelle Dienstleistungen und öffentliche Verkehrsmittel zu integrieren: Mit einem monatlichen Pauschalabonnement wäre die individuelle Nutzung eines Bündels öffentlicher und privater Verkehrsmittel wie Züge, Busse, Taxis, Autos und Bike-Sharing-Diensten gewährleistet. Klar ist auch der Hinweis auf eine Harmonisierung der Fahrpläne und eine Ausweitung der Möglichkeit, Fahrräder in öffentliche Verkehrsmittel zu verladen. Darüber hinaus wird das Land aufgefordert, eine Vereinbarung über die Nutzung der zwischenstaatlichen Straßen zu fördern und Hubs für die Güter zu schaffen, die das BBT durchqueren müssen.

Die städtische Mobilität, insbesondere in der Provinzhauptstadt, gilt als Schwachpunkt, der die Bürger in der gesamten Provinz betrifft, unabhängig davon, ob sie täglich in die Hauptstadt fahren oder nicht: Die Verkehrsbehinderungen zu den Hauptverkehrszeiten werden für eine kleine Stadt wie Bozen als zu groß angesehen, und das Problem wird zum Teil auf ein ineffizientes Straßensystem und zum Teil auf ein zu schwaches öffentliches Verkehrsnetz geschoben, das die Hauptstadt mit dem Rest der Provinz verbindet. Es wird zwar eingeräumt, dass die Bürger nicht ausreichend über die tatsächlichen Möglichkeiten des öffentlichen Verkehrs informiert sind und sich aufgrund mangelnden Bewusstseins oft für den Individualverkehr entscheiden, aber es wird auch eingeräumt, dass der öffentliche Verkehr unattraktiv ist: für die Bürger, weil der Verkehrsplan und insbesondere die Fahrpläne nicht ausreichen, um einen zufriedenstellenden Service zu gewährleisten, für die Mitarbeiter, weil die Vertrags- und Arbeitsbedingungen sie nicht dazu einladen, für den öffentlichen Verkehr zu arbeiten oder dies auf bestmögliche Weise zu tun.



Die Workshop-Teilnehmer identifizierten Faktoren, die das reibungslose Funktionieren der Südtiroler Mobilität gefährden. Anders als in der nicht allzu fernen Vergangenheit zeigt sich ein gewisser Mangel an wirtschaftlichen Ressourcen und gerade aufgrund der finanziellen Verfügbarkeit, die diese Provinz auszeichnete, ein fehlendes Engagement, die verfügbaren Ressourcen zu optimieren. Es wurden auch einige neuralgische Punkte der Mobilität genannt, bei denen die Gefahr einer Überlastung besteht: Die städtischen Zentren, die Gebiete um die Touristenattraktionen und der Straßengüterverkehr sind überlastet und drohen in den kommenden Jahren zusammenzubrechen. Im Allgemeinen beklagten die Beteiligten das Fehlen klarer Prioritäten, was dazu führt, dass die Provinz zwar in die Potenzierung des Radverkehrs investiert, ohne jedoch die Nutzung des Autos einzuschränken, die sich zwar fragt, wie man die Nutzung der Bahn steigern kann, ohne jedoch die Erreichbarkeit des Stadtzentrums mit dem bewährten Verkehrsmittel zu erschweren.

Das Fehlen eindeutiger Prioritäten bei der Programmplanung wird als eine Bedrohung angesehen, welche die Situation in den kommenden Jahren erheblich verschlechtern könnte.

Der zweite Workshop mit den Interessengruppen (stakeholder) fand etwa zwei Monate später statt. In diesem Zeitraum wurde den Bürgern ein **Online-Fragebogen über die Mobilität des Landes** ausgehändigt, der es ermöglichte, die Empfindlichkeiten eines breiteren Personenkreises zu erfassen. Am 26. Mai 2022, dem Tag der Durchführung des zweiten Workshops, war der Online-Fragebogen noch nicht abgeschlossen, aber es lagen bereits einige Ergebnisse vor, die den Beteiligten zu Beginn vorgestellt wurden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Diskussions- und Partizipationsarbeit wurde mit einer Methode durchgeführt, die das Format des World Café mit der E.A.S.W-Methodik (European Awareness Scenario Workshop) kombinierte. Letztere, die mit dem Ziel entstanden ist, die demokratische Teilhabe an Entscheidungen zur Verbesserung der Lebensbedingungen in den Gemeinschaften zu fördern, ermöglicht es den Teilnehmern, konkrete Lösungen für die bestehenden Probleme zu identifizieren und zu planen.

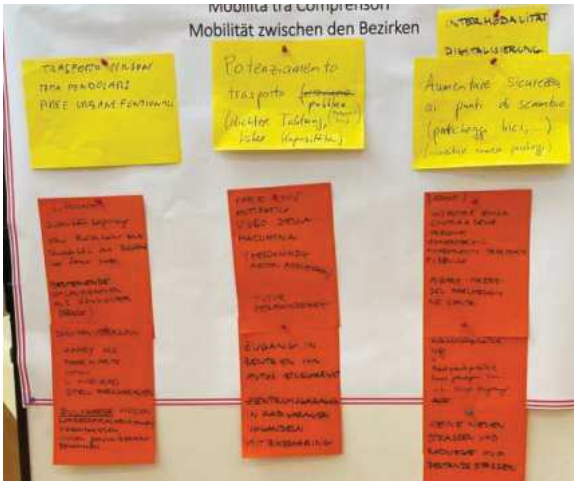
Die 16 Vertreter der Interessengruppen wurden zunächst in vier Gruppen eingeteilt, die gebeten wurden, anhand einer einfachen Frage zu diskutieren: Welche aufkommenden Themen können nicht ignoriert werden? Die Antworten wurden dem Plenum vorgelegt und in drei Hauptbereiche aufgeteilt:

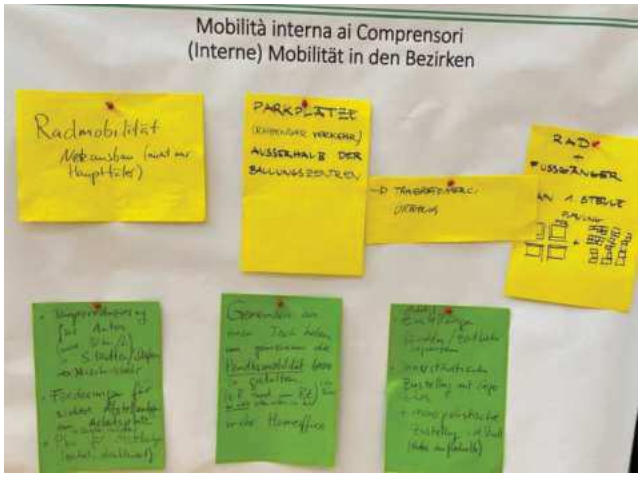
1) Europäische Korridore und Verbindungen zu anderen Regionen;
2) Mobilität zwischen den Bezirken;
3) Mobilität innerhalb der Bezirke.

Jedem Themenbereich wurde ein Tisch zugewiesen, und den Teilnehmern wurde die Aufgabe übertragen, Bemerkungen zu den aus der vorangegangenen Diskussion hervorgegangenen Themen zu erarbeiten und konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Situation zu unterbreiten. Auch hier konnten die Teilnehmer an mehreren Tischen mitreden und die bisherige Diskussion mit ihren Beobachtungen und Ideen bereichern.

An dem Tisch, der den europäischen Korridoren und Verbindungen mit anderen Regionen gewidmet war, ging es in erster Linie um den Personenverkehr: Unter den skizzierten Lösungen wurde die Notwendigkeit grüner Verbindungen zu den nächstgelegenen Flughäfen in Italien und im deutschsprachigen Raum und die Harmonisierung des öffentlichen Verkehrs hier und jenseits des Brenners auf regulatorischer und tariflicher Ebene deutlich. Es wird eine harmonische Politik gefordert, die auch im Güterverkehr auf einen grünen Korridor abzielt: Die Senkung der Mautgebühren für umweltfreundliche Fahrzeuge und die Erhöhung der Mautgebühren für umweltschädliche Fahrzeuge ist die vorgeschlagene Maßnahme. Zudem wird gefordert, die RoLa attraktiv zu machen, indem auch das Instrument der Alpentransitbörse genutzt wird, welches die Transitrechte durch die Alpen für Lastwagen einschränkt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D





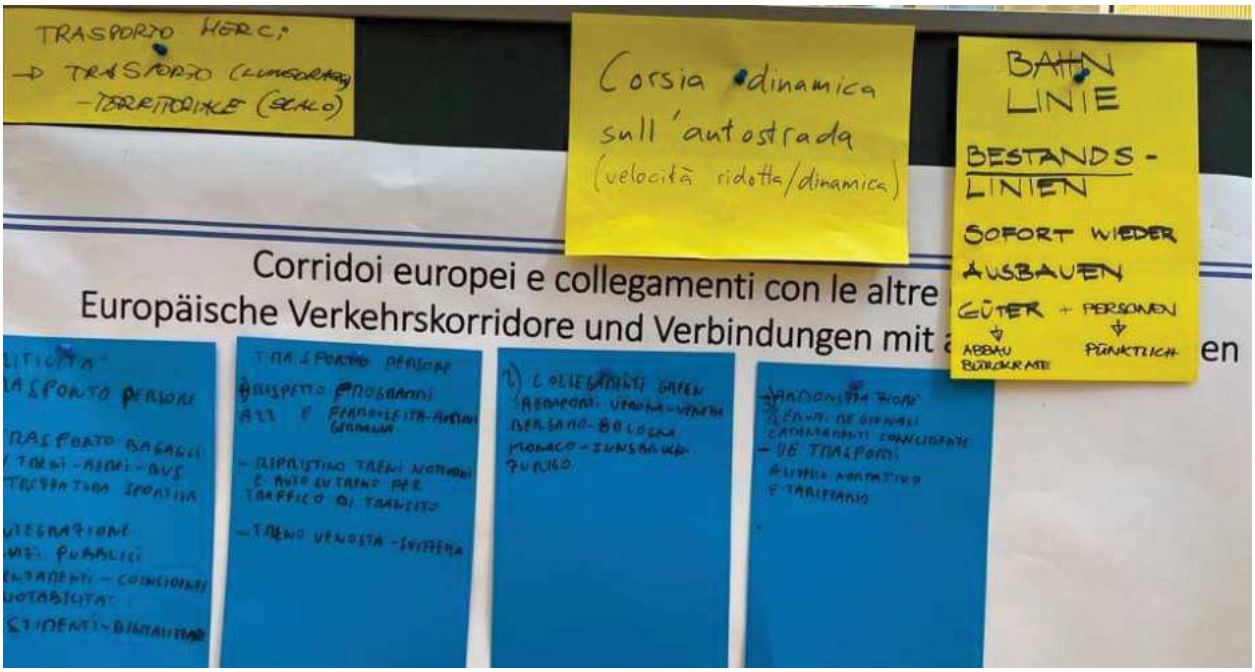


Abbildung 6 Aufbau der beteiligten SWOT

Der Güterverkehr war auch Gegenstand der Diskussion am Tisch, welcher der internen Mobilität der Bezirke gewidmet war, mit besonderem Bezug auf den städtischen Kontext: Es wurde vorgeschlagen, die Paketzustellungen auf ein bestimmtes Zeitfenster zu konzentrieren und die Nutzung von Frachtfahrrädern zu verstärken. Der Verkehr sollte so weit wie möglich außerhalb der Zentren bleiben, ob es sich um Personen oder Waren handelt, und an speziellen Drehkreuzen anhalten, von denen aus Sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Citybus) oder privaten Verkehrsmitteln (Fahrrad) zum Zentrum gelangen können. Pendlerbewegungen sollten auf eine nachhaltige Mobilität ausgerichtet sein.

Um die Nutzung des Fahrrads zu erleichtern, ist es notwendig, an strukturierte, sichere Parkplätze zu denken, die möglicherweise mit einer Dusche und einem Umkleideraum ausgestattet sind, damit die täglichen Radfahrer ohne Verlegenheit zur Arbeit fahren können. Als Abschreckung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

für die Nutzung des Autos wurde eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h in Ballungszentren ins Auge gefasst.

Die Nutzung des Autos weniger bequem zu machen, ist eine Maßnahme, die auch am Tisch vorgeschlagen wurde, der sich mit der Mobilität zwischen verschiedenen Bezirken befasste: Verringerung der Geschwindigkeitsbegrenzungen, Beschränkung der Zufahrt mit dem Auto zu den Zentren, Abschaffung von Parkplätzen und Erhöhung der Parkgebühren sind Maßnahmen, die in Verbindung mit einer Stärkung des öffentlichen Dienstes sowohl in Bezug auf die Fahrpläne als auch auf die Servicequalität zu einem kulturellen Wandel führen könnten, d.h. mehr Menschen dazu veranlassen, ihr Auto zu Hause zu lassen und andere Verkehrsmittel zu nutzen. Neben Bussen und Zügen wird vermutet, dass die vielen Seilbahnen im Landesgebiet als öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden könnten, zum Beispiel um die Pässe zu erreichen.

Am Ende des Workshops wurden die Anwesenden gebeten, die Ziele, die sich die Provinz in Bezug auf nachhaltige Mobilität gesetzt hat, abzuwägen, d.h. die Priorität dieser Ziele mit Hilfe der Software „mentimeter“ anzugeben, mit welcher man einen Online-Fragebogen per Smartphone beantworten und eine grafische Echtzeitanzeige der Antworten erhalten kann.

Aus den Antworten geht hervor, dass die Fußgängermobilität und der öffentliche Verkehr die wichtigsten Interventionsbereiche für die Anwesenden sind, während die Lösungen für den Brenner Digital Green Corridor und die ITS-Lösungen wichtig, aber als weniger dringend erachtet werden.

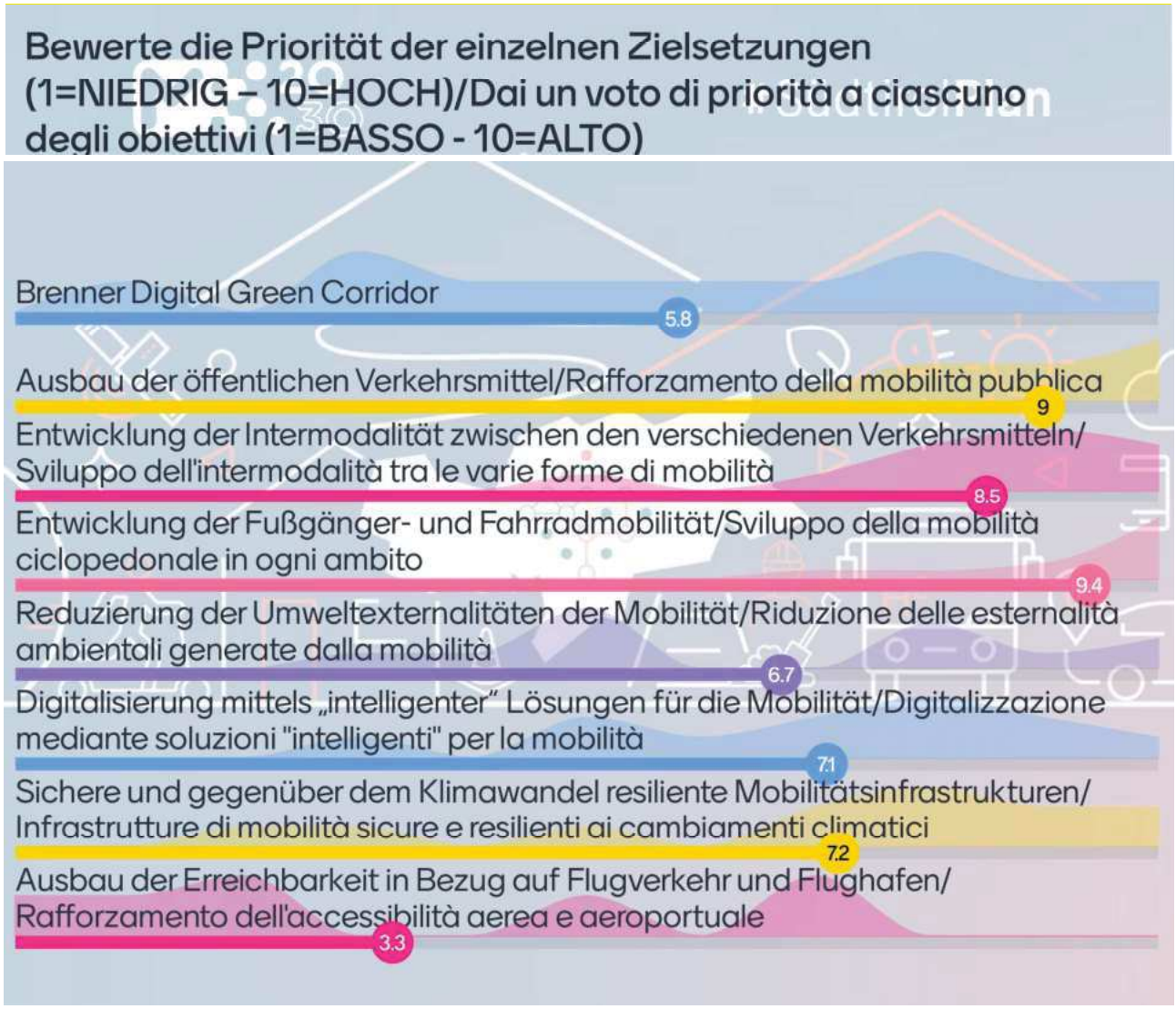


Abbildung 6: Fragebogenergebnisse mit „mentimeter"

In Bezug auf die Verringerung der externen Effekte und die Stärkung der Verbindungen mit dem Flughafen Bozen zeigt die Verteilung der Antworten, dass ein Teil der Befragten diese Themen für wichtig hält, während ein ebenso großer Teil sie als weniger vorrangig ansieht.

Ein weiteres Treffen fand am 31. August 2022 statt, um die Strategien des Plans und die Maßnahmen, die der LPNM ergreifen will, vorzustellen. Im Rahmen des Treffens, an dem Bürger und Stakeholder teilnahmen, wurden die Ergebnisse der Interventionen in Bezug auf die Ziele des Plans vorgestellt. Dieses Treffen war daher eine Gelegenheit, wichtiges Feedback zu den Interventionen des LPNM zu sammeln, die es ermöglichten, die Ausarbeitung des Plans zu verfeinern.

Bürgermeister

Am 27. Mai 2022 fand ein Treffen mit den Bürgermeistern statt. Auf die Präsentation der vorläufigen Ergebnisse des Fragebogens, der den Bürgern vorgelegt wurde, folgte eine Diskussion, die je nach

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Zuständigkeitsbereich der Bürgermeister unterschiedliche Aspekte beleuchtete. Ein Faktor, der in der gesamten Provinz zu finden ist, ist die gleichzeitige Präsenz der Mobilität der Bürger und der Mobilität aufgrund der starken Ausrichtung Südtirols auf den Tourismus, zwei Aspekte der Mobilität, die notwendigerweise nebeneinander bestehen müssen.

Es wurde mehrfach betont, dass es keine wünschenswerte Lösung ist, die Mobilität für Touristen kostenlos zu machen, vor allem, weil dies zu Reisen ohne Mehrwert führt. Sie betonten auch die Notwendigkeit, vor allem in der Talsohle die Verlagerung auf andere Verkehrsträger zu erleichtern, indem Parkplätze geschaffen werden, die es Bürgern und Touristen ermöglichen, ihr Auto stehen zu lassen und auf das Fahrrad, den Zug oder den Bus umzusteigen, um in die größeren Zentren zu gelangen.

Die Mobilität in den Tälern muss mit dem Schwerlastverkehr rechnen, der nicht nur den Verkehr verlangsamt, sondern auch zur raschen Verschlechterung der Straßen beiträgt, und mit den Wohnmobilen, die selbst in den kleinsten Zentren in großer Zahl ankommen und deren Parken derzeit nicht geregelt ist.

Generell fordern die Bürgermeister die Provinz auf, eine klare Position zur nachhaltigen Mobilität einzunehmen und diese in allen Zuständigkeitsbereichen auszudehnen: Wenn man die Mobilität derjenigen, die in die Hauptstadt kommen, nachhaltig gestalten will, müssen die Gebäude der Provinzverwaltung dezentralisiert werden; wenn man die Mobilität in den Zentren nicht stören will, muss man den Bau großer Parkplätze direkt in den Zentren vermeiden und stattdessen die Randgebiete bevorzugen.

Fazit

In den Workshops mit den Stakeholdern zeigte sich eine starke Nachfrage an nachhaltiger Mobilität. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, die Nutzung von Privatfahrzeugen einzuschränken und die Nutzung von Fahrrädern und öffentlichen Verkehrsmitteln in jeder Hinsicht zu fördern. Die Interessenvertreter und Bürgermeister fordern vor allem, dass der Verkehr in den Städten reduziert wird und der Schiene den Vorzug vor der Straße gegeben wird. Das wichtigste Instrument zur Verfolgung dieses Ziels ist der Bau von Knotenpunkten (sogenannten “hub“): Parkplätze, wo man das Auto stehen lassen kann, und auf das Fahrrad umsteigen kann, wo man das Privatfahrzeug parken kann, um in einen Zug oder Bus zu steigen, wo Waren ausgeladen werden können, um sie dann auf nachhaltige Weise weiterverteilen zu können.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Teilnehmer forderten die Provinz auch zu mehr Konsequenz auf: Die Entscheidung, nachhaltige Mobilität zu fördern, muss in allen von der öffentlichen Verwaltung verwalteten Sektoren aufgegriffen werden, damit die Bemühungen in diesem Bereich nicht durch widersprüchliche Entscheidungen konterkariert werden.

Ein integraler und grundlegender Bestandteil der Phase der partizipativen Teilnahme und der Auseinandersetzung mit dem Territorium war der Online-Fragebogen für Bürger und Wirtschaftsakteure des Territoriums, mit dem wichtige Informationen zur Ergänzung und Integration des Kognitionsrahmens und ein wertvoller Beitrag zur Abgrenzung der SWOT-Analysen, der Ziele und zur Verfolgung der Vision und der Strategien des Plans bereitgestellt wurden, die in geeigneter Weise auf die unterschiedlichen Gebiete des Territoriums abzuleiten sind.

Der Fragebogen wurde im Frühjahr 2022 über eine Online-Plattform freigeschaltet und wurde mit 5.418 Antworten von der Bevölkerung gut angenommen.

Eines der interessantesten Elemente des Fragebogens betraf die Identifizierung von kritischen Themen, die auf dem Gebiet Südtirols bestehen und von denen im Folgenden eine kurze infografische Zusammenfassung wiedergegeben wird; die vollständigen Ergebnisse des Fragebogens sind im Anhang zu finden.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

6 BEWERTUNG DER KOHÄRENZ DES PLANS

Die SUP ist dafür verantwortlich, die allgemeine Kohärenz des Plans oder Programms und die Erreichung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele festzustellen. Die Überprüfung der Kohärenz des Plans erfolgt durch die Analyse der externen Kohärenz, d.h. mit den Zielen und Inhalten anderer Pläne und Programme, und der internen Kohärenz, d.h. zwischen den spezifischen Zielen und Maßnahmen des Plans oder Programms.

Der Bewertungsprozess wird durch die Verwendung von Matrizen durchgeführt, welche die möglichen Interaktionspunkte (positiv, negativ, unsicher) zwischen den Zielen des Plans und den Zielen der ökologischen und territorialen Nachhaltigkeit hervorheben.

Die Analyse der Matrizen wird darauf abzielen, die Aspekte hervorzuheben, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, um die Gesamtkonzeption des Plans so umweltverträglich und damit so nachhaltig wie möglich zu gestalten.

Der Grad der Kohärenz mit bestehenden Planungs- und/oder Programmplanungsinstrumenten auf gleicher oder unterschiedlicher Ebene sowie mit internationalen Planungs- und Nachhaltigkeitsnormen und -referenzen ist ein strategisches Kriterium für einen Nachhaltigkeitsplan. Wie bereits hervorgehoben, wird die externe Kohärenz des Plans überprüft, indem die Maßnahmen des Plans anhand der ausgewählten ökologischen Nachhaltigkeitsziele bewertet werden.

Die interne Kohärenzanalyse ermöglicht es hingegen, mögliche Widersprüche innerhalb des Plans zu überprüfen. Sie untersucht die Übereinstimmung zwischen der Wissensgrundlage, den allgemeinen und spezifischen Zielen und den Maßnahmen des Plans, indem sie beispielsweise nicht deklarierte oder aber auch deklarierte, aber nicht verfolgte Ziele und widersprüchliche Ziele und Maßnahmen ermittelt.

Dies geschieht wiederum mit Hilfe einer Bewertungsmatrix, in der die Maßnahmen mit den Zielen des Plans verglichen werden.

Die Bewertungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- externe Kohärenz:
    - mögliche Wechselwirkungen zwischen dem Plan und lokalen Planungsinstrumenten und Bewertung der Auswirkungen des Plans auf die Ziele relevanter Pläne, mit denen eine Wechselwirkung aufgezeigt wurde.
    - Kohärenz mit den als relevant ausgewählten Nachhaltigkeitszielen, um zu beurteilen, wie und in welchem Umfang die Nachhaltigkeitsziele in den Plan integriert wurden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- interne Kohärenz:
  - Kohärenz zwischen den Zielen des Plans - es ist notwendig, dass der Plan in seinen Entscheidungen und seinem Inhalt kohärent ist. Daher werden in diesem Teil des Berichts die Ziele des Plans verglichen, um zu beurteilen, ob sie miteinander vereinbar sind und ob sie positive Synergien für die Umwelt erzeugen können;
  - Kohärenz zwischen den Politiken und Maßnahmen des Plans und den Zielen des Plans - Es wird geprüft, ob die Wissensbasis, die allgemeinen und spezifischen Ziele und die Maßnahmen des Plans übereinstimmen, und es werden z. B. nicht erklärte oder erklärte, aber nicht verfolgte Ziele oder widersprüchliche Ziele und Maßnahmen festgestellt;
  - Kohärenz zwischen dem Umweltkontext und den Zielen und Maßnahmen des Plans - Die Bewertung der ökologischen Kohärenz des Plans beinhaltet eine Beurteilung der Fähigkeit des Plans, auf Umweltfragen im Gebiet zu reagieren. In der Praxis geht es darum, zu prüfen, ob die Ziele und Maßnahmen des Plans mit der Bewertung des früheren Umweltkontexts übereinstimmen.

6.1 Externe Kohärenz

Auf der Ebene der Europäischen Union sind die Pläne/Dokumente, die für die Zwecke der Kohärenzanalyse in Betracht gezogen werden:

- Verkehrsweißbuch (2011) „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“
- Aktionsplan für einen „Green New Deal“ (2019)
- Strategie für eine nachhaltige und intelligente Mobilität: den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen
- Trans-European Transport (TEN-T) Netzwerk
- Operationelles Programm „Europäische Fonds für regionale Entwicklung“ 14-20 (OP EFRE/ESF)
- Programmierung der Europäischen Fonds für regionale Entwicklung 2021 - 2027 (OP EFRE/ESF)
- Die Charta der Städte für Klimaneutralität

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

LEGENDE:

VEREINBAR mit dem Planungsziel
NICHT ANWENDBAR mit dem Planungsziel
NICHT VEREINBAR mit dem Planungsziel

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Verkehrsweißbuch (2011)	*Entwicklung und Nutzung innovativer und nachhaltiger Kraftstoffe und Antriebssysteme*									
	Optimierung der Effektivität multimodaler Logistikketten, u.a. durch den verstärkten Einsatz energieeffizienterer Verkehrsträger									
	Verbesserung der Effizienz des Verkehrs und der Infrastrukturnutzung durch Informationssysteme und Marktanreize									

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Aktionsplan für einen „Green New Deal" (2019)	*Beschleunigung des Übergangs zu einer nachhaltigen und intelligenten Mobilität*									
	"Null Umweltverschmutzung" für eine schadstofffreie Umwelt									

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität	*Wir müssen alle Verkehrsträger nachhaltiger machen*									
	Um eine bessere Wahl des Verkehrsträgers zu ermöglichen, müssen wir nachhaltige Alternativen weithin verfügbar machen									
	Anreize für den Übergang zur emissionsfreien Mobilität schaffen									
	nahtlose Verbindungen schaffen: sicher, effizient									
	widerstandsfähige Mobilität - ein widerstandsfähigerer einheitlicher europäischer Verkehrsraum: für integrative Konnektivität									

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG		
	THEMATISCHE ZIELE	*Transversales ZIEL*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trans-European Transport (TEN-T) Netzwerk	*Verknüpfung europäischer Knotenpunkte, die als vorrangig erachtet werden, insbesondere der Korridore "Mittelmeer" und "Skandinavien-Mittelmeer"*	■	■		■		■			

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Die Charta der Städte für Klimaneutralität	*Förderung einer neuen Rolle der Städte beim Übergang zur Klimaneutralität*					■		■		
	Nachhaltigere urbane Mobilität mit weniger Autos		■	■	■	■				
	Förderung der dekarbonisierten Kreislaufwirtschaft				■	■			■	
	Erhöhung der Kohlenstoffaufnahme									■

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
OP EFRE/ESF 2014 – 2020	*Prioritätsachse IV: Nachhaltige Energie und Lebensqualität*					■				■
	Schwerpunkt VI: Umweltschutz und Förderung der natürlichen und kulturellen Ressourcen					■				
	Schwerpunkt vii: Verkehrssysteme und Netzinfrastruktur	■	■	■						

EUROPÄISCHE PROGRAMMIERUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
OP EFRE/ESF 2021 - 2027	*Policy-Ziel 2: Ein grüneres und kohlenstoffarmeres Europa*	■								
	Policy-Ziel 3: Ein stärker vernetztes Europa - Mobilität, regionale Information und Konnektivität der Kommunikationstechnologien	■	■	■					■	
	Policy-Ziel 5: Ein bürgernahes Europa durch die Förderung einer nachhaltigen und integrierten Entwicklung von städtischen, ländlichen und Küstengebieten sowie lokaler Initiativen					■				■

Wie aus den vorangegangenen Tabellen hervorgeht, erfordern die übergeordneten Instrumente auf **europäischer Ebene** zusammengefasst folgende Schritte:

- mehr intermodale Anbindung,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Ausbau der intra- und internationalen Verbindungen (insbesondere durch die TEN-T-Korridore)
- erhebliche Verringerung der Emissionen, insbesondere von CO2
- bessere Organisation der Logistik durch Ausbau des Schienenverkehrs
- Stärkung der Rolle der neuen Technologien sowohl im Hinblick auf die Verwirklichung der „*sharing mobility*“ als auch auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit
- mehr Wert auf urbane Qualität mit Blick auf sanfte Mobilität und schwache Nutzer
- Wiederverbindung und Schutz der Ökosysteme
- soziale Gerechtigkeit bei der Annahme und den Auswirkungen von Maßnahmen

Auf nationaler Ebene werden folgende Pläne/Dokumente für die Kohärenzanalyse in Betracht gezogen:

- Nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung (SNSvS)
- Nationaler Aufbau- und Resilienzplan (PNRR)
- Anhang zum DEF (Documento di economia e finanza) 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"
- Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan (PNIEC)
- Nationaler Plan für touristische Mobilität 2017-2022
- Nationaler Plan für die Straßenverkehrssicherheit (PNSS 2030)
- Strategiepapier zur Eisenbahnmobilität (Irene)
- Strategiepapier zur Mobilität im Straßenverkehr - DSMS (2022-2026)

LEGENDE:

VEREINBAR mit dem Planungsziel
NICHT ANWENDBAR mit dem Planungsziel
NICHT VEREINBAR mit dem Planungsziel

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Nationale Strategie für	*Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden*									
	Den Verlust der Biodiversität stoppen									

nachhaltige Entwicklung (SNSvS)	*Sicherstellung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen*									■
	Schaffung widerstandsfähiger Gemeinschaften und Gebiete, Bewahrung von Landschaften und Kulturgütern					■				
	Dekarbonisierung der Wirtschaft					■				■

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Nationaler Aufbau- und Resilienzplan (PNRR)	*Mission 1: Digitalisierung, Innovation, Wettbewerbsfähigkeit, Kultur und Tourismus*					■	■			
	Mission 2: Grüne Revolution und ökologischer Übergang									■
	Mission 3: Infrastrukturen für nachhaltige Mobilität		■	■	■					

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Anhang zum DEF (Documento di economia e finanza) 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"	*Unterstützung des italienischen Produktions- und Industriesystems*	■								■
	Technologische Innovation						■			
	Wartung und Sicherheit der Infrastrukturen							■		
	Zugänglichkeit und Lebensqualität	■	■						■	■
	Wettbewerbsfähigkeit, Umschulung und Regeneration städtischer Gebiete	■								
	Nachhaltige und sichere Mobilität				■			■		
	Effiziente und widerstandsfähige Wasserversorgung									■

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG									
	THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan (PNIEC)	*Beschleunigung des Dekarbonisierungsprozesses, wobei das Jahr 2030 als Zwischenschritt auf dem Weg zu einer tiefgreifenden Dekarbonisierung des Energiesektors bis 2050 betrachtet wird und die Umweltvariable in andere öffentliche Politikbereiche integriert wird;*	■	■	■	■	■				
	Förderung der Energieeffizienz in allen Sektoren als Mittel zum Schutz der Umwelt, zur Verbesserung der Energiesicherheit und zur Senkung der Energieausgaben für Haushalte und Unternehmen				■	■				■
	Förderung der Elektrifizierung des Verbrauchs, insbesondere im zivilen Sektor und im Verkehr, als Instrument zur Verbesserung der Luft- und Umweltqualität	■						■		
	Die Entwicklung des Energiesystems mit Forschungs- und Innovationstätigkeiten begleiten, die geeignete Lösungen zur Förderung von Nachhaltigkeit, Sicherheit, Kontinuität und Kosteneffizienz einer zunehmend auf erneuerbaren Energien basierenden Versorgung in allen Nutzungsbereichen entwickeln und die Neuausrichtung des Produktionssystems auf kohlenstoffarme Verfahren und Produkte fördern, die auch in der durch andere Fördermaßnahmen induzierten Nachfrage Chancen finden;						■			
	Annahme - auch unter Berücksichtigung der Schlussfolgerungen der strategischen Umweltprüfung und der damit verbundenen Umweltüberwachung - von Maßnahmen und Regelungen, die die potenziellen negativen Auswirkungen der Energieumwandlung auf andere, ebenfalls relevante Ziele wie Luftqualität und Gewässer, Begrenzung des Flächenverbrauchs und Landschaftsschutz verringern.					■				■

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
PNSS 2030	*Reduzierung der Zahl der Todesfälle um 50 Prozent*							■		■

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Nationaler Plan für touristische	*Verbesserung des Zugangs zu touristischen Sehenswürdigkeiten, um die Wettbewerbsfähigkeit der Tourismusbranche zu steigern*	■					■			

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Mobilität 2017-2022	*Aufwertung des Infrastrukturerbes als Element des touristischen Angebots*	■				■				
	Digitalisierung der Tourismusbranche ausgehend von der Mobilität						■			
	Förderung nachhaltiger Mobilitätsmodelle für den Tourismus				■		■			

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
DSMF 2022-2026	*Erfüllung der unmittelbaren Bedürfnisse des Verkehrssystems*		■	■						
	Verbesserung der Leistung und Zugänglichkeit des Schienenverkehrsdienstes	■		■						
	Neubelebung des Schienengüterverkehrs					■	■			

NATIONALE PROGRAMMPLANUNG										
		THEMATISCHE ZIELE								*Transversales ZIEL*
		1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
DSMS 2022-2026	*Widerstandsfähigkeit gegen den Klimawandel und Verkehrssicherheit*							■		
	Energieeffizienz und Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen									■
	Förderung nachhaltiger Mobilität				■					
	Der digitale Wandel: Auswirkungen auf die Straßeninfrastruktur und die Straßenverkehrssysteme						■			

Die übergeordneten Instrumente auf **nationaler** Ebene übernehmen und ergänzen das, was bereits von den europäischen Instrumenten antizipiert wurde, und verlangen, dass sie sich in folgende Richtungen bewegen:

- Minimierung der negativen Auswirkungen von Infrastruktur und Mobilität auf andere Systeme (Umwelt, Soziales usw.) und Sektoren (Tourismus, Freizeit, Bildung, Gesundheit)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

durch eine synergetische Planung, bei der die Mobilität eine wirksame Möglichkeit darstellt, die Bevölkerung in den Genuss und die Aufwertung städtischer, natürlicher und kultureller Zusammenhänge zu bringen.

- Beschleunigung des Dekarbonisierungsprozesses
- Integration von Infrastruktur- und Stadtplanung, sowie von Landnutzung.
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Schutz der schwächeren Bevölkerungsgruppen
- Integration von wissenschaftlicher und technologischer Forschung mit der Planung von städtischen und überregionalen Infrastrukturen, um deren Digitalisierung zu fördern.

6.2 Interne Kohärenz

Die interne Kohärenzanalyse ermöglicht es hingegen, mögliche Widersprüche innerhalb des Plans zu überprüfen. Sie prüft die Übereinstimmung zwischen der Wissensgrundlage, den allgemeinen und spezifischen Zielen und den Maßnahmen des Plans, indem sie z. B. nicht deklarierte Ziele oder aber auch deklarierte, aber nicht verfolgte Ziele und widersprüchliche Ziele und Maßnahmen ermittelt.

THEMATISCHE ZIELE											
1 O	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)	1 O									
2 O	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen		2 O								
3 O	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen			3							
4 O	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene				4						
5 O	Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und					5					

THEMATISCHE ZIELE										
	Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen.									
6 O	Einsatz der Digitalisierung: Entwicklung innovativer und „intelligenter" Lösungen für Mobilität und Transport, von Gütern auch für die touristischen Mobilität.						6 O			
7 O	Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur							7 O		
8 O	Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums durch Anbindung an benachbarte Flughäfen								8 O	
TRANSVERSALES ZIEL										
9 O	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Gesellschaft									9 O

Das Ziel ist kohärent	Kohärenz kann nicht beurteilt werden	Das Ziel ist nicht kohärent	Keine Interaktion

	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgängermobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene	Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und Verbreitung von Energieträgern aus erneuerbaren Quellen.	Einsatz der Digitalisierung: Entwicklung innovativer und „intelligenter" Lösungen für Mobilität und Transport von Gütern auch für die touristischen Mobilität.	Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur	Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums durch Anbindung an benachbarte Flughäfen	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Gesellschaft
STRATEGIEN	**O1**	**O2**	**O3**	**O4**	**O5**	**O6**	**O7**	**O8**	**O9**
AKTIVE MOBILITÄT									
Schaffung eines einheitlichen Beschilderungssystems (räumliche Wahrnehmung) für die Zugänglichkeit und den Verkehr von Fußgängern zu multimodalen Zentren									
Infrastrukturelle Anpassung der Fußgängerwege von Parkplätzen zu Mobilitätszentren, Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs, Bahnhöfen und Flugterminals									
Verbesserung und Integration der Zugänglichkeit und Nutzung des regionalen Fußwegenetzes zur Aufwertung der natürlichen und kulturellen Attraktionen									
Hierarchisierung des Radwegenetzes im Fahrradmobilitätsplan der Provinz Bozen und Integration der vollständig radtouristischen Routen mit interkommunalen Routen, die Mobilitätszentren, Siedlungen und Sehenswürdigkeiten bedienen									
Integration der verschiedenen provinzialen Radwege in ein einziges Netz mit einheitlicher				?					

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschilderung und Serviceleistungen nach dem „RadMetro“ Modell									
Förderung des Verkehrs mittels Fahrrad+Zug durch Preisgestaltung und Werbung für den Fahrradverkehr									
Förderung des Radtourismus durch die Schaffung eines Netzwerks von Infrastruktur, Dienstleistungen und ad-hoc-Informationen									
Ergänzung des Radwegenetzes durch ein Netz von Knotenpunkten, an denen man das Fahrrad abstellen und Dienstleistungen für Radfahrer in Anspruch nehmen kann									
KOLLEKTIVER VERKEHR									
Anerkennung eines multimodalen kollektiven Verkehrsträgernetzes, das als ordnendes Element des Systems der individuellen Mobilität in der Provinz und als Ergänzung zu den grenzüberschreitenden Korridoren dient									
Implementierung eines Betriebsmodells für den Schienenpersonenverkehr auf der Grundlage einer integrierten Taktung									
Integration bestehender oder neuer Seilbahnen in das öffentliche Verkehrsnetz der Provinz									
Verbesserung der allgemeinen Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen/Haltestellen des ÖPNV-Kernnetzes der Provinz									
Milderung der Umweltbelastung durch übermäßigen Tourismus in gefährdeten Gebieten									
Realisierung von umweltfreundlichen Schnellbuslinien (BRT) auf Mobilitätskorridoren des regionalen Kernnetzes, die nicht von der Bahn bedient werden									
Anpassung der städtischen und außerstädtischen ÖPNV-Haltestellen, um Bedingungen für Sicherheit, Komfort und Infomobilität zu schaffen/zu gewährleisten									
Implementierung von infrastrukturellen und technologischen Systemen zum Vorteil von ÖPNV-Diensten in städtischen und vorstädtischen Gebieten									
Verbesserung der multimodalen Zugänglichkeit am Flughafen Bozen									
MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR									
Hierarchisierung des Straßennetzes, die die Ebenen der Verbindungen und der Gebiete berücksichtigt und von einer missbräuchlichen Nutzung abhält									
Einführung einer multimodalen Vision in der Straßenplanung, die auch auf die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs und der Fahrradmobilität ausgerichtet ist									
Durchführung von Maßnahmen zur Anpassung und Potenzierung des Straßenverkehres als Zugang zum multimodalen Trägernetz des kollektiven Verkehrs an geeigneten Mobilitätszentren									
Einführung des Konzepts „Intelligente Straße“ als Unterstützung der neuen ITS-Implementierung und von Systemen zur Überwachung des Zustands der Infrastruktur, um vorbeugende zyklischen Wartungsarbeiten zu planen.									
Vision der Straße als gemeinsamer und unangefochtener öffentlicher Raum zugunsten von Sicherheit und Lebensqualität									

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Förderung und Anreize für die Nutzung der geteilten Mobilität in den Städten									
Förderung der Umsetzung der in den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Mobilitätsmanagement-Aktionen für Studium und Arbeit									
DEKARBONISIERUNG									
Dekarbonisierung des Schienenverkehrs - Infrastruktur und Rollmaterial									
Schrittweise Dekarbonisierung der Fahrzeugflotten des ÖPNV									
Förderung des Einsatzes von H2-Tankstellen (Wasserstoff) und anderen Energieträgern aus erneuerbaren Quellen auf dem Hauptstraßennetz des Landes (Strom)									
DIGITALISIERUNG									
Entwicklung und Implementierung eines regionalen Verkehrsüberwachungs- und Kontrollzentrums zur Bereitstellung von Echtzeitinformationen über den Straßenzustand und die Verkehrsbedingungen auf den Hauptverkehrsadern.									
ITS-Implementierung und damit verbundenen Infrastrukturmaßnahmen zur Optimierung der "netzgebundenen" Nutzung der Straßenkapazität und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit									
Politische Maßnahmen zur Förderung der Tarifintegration durch Einführung einer digitalen MaaS-Plattform									
Durchführung von punktuellen ITS-Maßnahmen zur dynamischen Steuerung des Straßenverkehrs auf Strecken mit struktureller Verkehrsüberlastung									
GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK									
Förderung des Einsatzes emissionsfreier Fahrzeuge bei der Annahme und Lieferung von Gütern zur Verringerung von klimaverändernden Gasen, lokalen Schadstoffen und Lärm in verkehrsintensiven Gebieten (wichtigste städtische Gebiete).									
Protokoll zur Entwicklung und Förderung koordinierter Maßnahmen der Nachhaltigen Stadtlogistik in den Städten									
Südtirol mit einen intermodalen Güterverkehrsknoten auf dem Brenner-Eisenbahnkorridor ausstatten									

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7 DIE BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

Die strategische Bewertung des aktuellen Plans erfolgt zum einen durch die Übereinstimmung des Plans mit dem politischen und strategischen Bezugsrahmen und zum anderen durch die Bewertung der Auswirkungen alternativer Planszenarien auf die zu bewertenden Komponenten.

Die bei der Umsetzung der LPNM-Strategien vorgesehenen Maßnahmen sind natürlich auf den Mobilitätssektor ausgerichtet.

Viele der Maßnahmen sind regulierungs- oder dienstleistungsorientiert und schlagen keine wesentlichen Änderungen an der Infrastruktur des Verkehrsnetzes vor, sondern zielen im Gegenteil auf eine effektivere und effizientere Nutzung des bestehenden Straßennetzes als System für die Beförderung von privaten und öffentlichen Fahrzeugen, sowie von Fußgängern ab.

Es lassen sich zwei Makro-Typen von Maßnahmen unterscheiden: "Verwaltungs-" und "Infrastruktur"-Maßnahmen. Erstere äußern sich nicht in der Realisierung neuer Infrastrukturen/Bauwerke, sondern in der besseren Regulierung bestehender Infrastrukturen, in der Verbesserung von Dienstleistungen und in der Umsetzung spezifischer politischer Maßnahmen, die darauf abzielen, den Mobilitätssektor im Hinblick auf die Nachhaltigkeit zu verbessern und ein tugendhaftes Verhalten zu fördern. Diese Politiken/Maßnahmen sind zwar von erheblicher Bedeutung für die Erreichung der Gesamtziele des Plans und damit für die Umweltkomponenten im Zusammenhang mit dem Verkehr von Fahrzeugen, haben jedoch im Allgemeinen keinen spezifischen territorialen Ausdruck und keine Interaktion mit natürlichen Ressourcen.

Die Auswirkungen auf das Mobilitätssystem und die direkt vom Autoverkehr betroffenen Komponenten sind also signifikant, wenn auch überwiegend positiv.

Im Hinblick auf die oben genannten Ziele wird eine Verringerung der **Schadstoffemissionen** erwartet, die sich aus der Wirkung von Maßnahmen zur Förderung der Verlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel ergibt.

Eine Verbesserung der **Luft- und Lärmqualität** ist daher denkbar, insbesondere in zentralen Bereichen, in denen der Verkehr die vorherrschende Quelle ist, mit offensichtlichen Auswirkungen auch auf die Gesundheit.

Diese Maßnahmen haben auch offensichtliche positive Auswirkungen auf die Reduzierung der **klimaschädlichen Emissionen** und des Energieverbrauchs.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Zu den Zielen des LPNM gehört auch die Verbesserung der **Sicherheitsbedingungen** für die Mobilität im Allgemeinen und im Besonderen für schwache Gruppen wie Radfahrer und Fußgänger. Daher sind die erwarteten Auswirkungen sicherlich eine Verbesserung der statistischen Ergebnisse der letzten Jahre, im Einklang mit den Zielen des Nationalen Plans für Straßenverkehrssicherheit.

Als allgemeine Überlegung für die Komponente **Landschaft, Natur und biologische Vielfalt** ist darauf hinzuweisen, dass die Nutzung nachhaltiger Verkehrsträger in hohem Maße mit den Zielen des Schutzes und der Aufwertung der Landschaft und der natürlichen Systeme vereinbar ist und dass die Planung und Realisierung der erforderlichen Infrastrukturen, wenn sie unter Berücksichtigung des bestehenden Schutzes des Gebiets und mit der notwendigen Aufmerksamkeit für den Kontext und seine besonderen Empfindlichkeiten erfolgt, eine bessere, weitreichende und flächendeckende Nutzung der Landschaft und der sie kennzeichnenden Natur-, Kunst- und Kulturgüter, die von großem Interesse und Bedeutung sind, ermöglicht.

Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit dieser Entscheidung scheint durch einen Ansatz begünstigt zu werden, der einerseits die Frage der Intermodalität und einer effektiven Verbindung zwischen den Verkehrsnetzen aufgreift und andererseits darauf abzielt, insbesondere für die "touristische und freizeitliche" Nutzung das Netz der in der Region bereits vorhandenen "sekundären" Routen (Nachbarschafts-, Gemeinde- und interkommunale Straßen sowie die Hauptwege) einzubeziehen und die Bereitstellung neuer Infrastrukturen auf die Situationen zu beschränken, die zur Vervollständigung und Verbindung dieses Netzes unbedingt erforderlich sind.

In diesem Zusammenhang sind für diese Komponente die Maßnahmen des Plans von Interesse, die eine Änderung der Nutzung eines Teils des Geländes mit sich bringen (Infrastrukturstandorte), die zu einer Fragmentierung/Diskontinuität der ökologischen Netze und der natürlichen Gebiete führen können oder die aufgrund ihrer Morphologie, Lage und Größe die Wahrnehmung der Landschaftsmerkmale des Gebiets verändern können. Dabei handelt es sich in der Regel um neue Infrastrukturen (Straßen- und Wegeabschnitte) oder um Bauwerke, die zur Überwindung von Hindernissen erforderlich sind (Viadukte, Brücken und Überführungen).

In all diesen Fällen wird davon ausgegangen, dass die potenziell kritischste Phase, insbesondere in Bezug auf die Ökosysteme, die Bauphase ist (Lärm- und Luftemissionen, Risiko der Boden- und Wasserverschmutzung, Boden- und Habitatentzug); in der Betriebsphase werden die Auswirkungen mit Versiegelung, Lärm und Emissionen, Fragmentierung und Unfällen mit der Fauna zusammenhängen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In Bezug auf Maßnahmen, die sich ausschließlich in städtischen Gebieten entwickeln, oder auf Maßnahmen, die der Verwaltung dienen, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Komponente nicht relevant sind.

Darüber hinaus ist der wichtigste Belastungsfaktor für die Bodendegradation, auf den sich die Umsetzung des LPNM auswirken kann, sicherlich der Bodenverbrauch. In der Tat führt der Bau von Ausfallstraßen zu einer Vergrößerung der bebauten Fläche im Falle von Neubauten, Erweiterungen von Straßen und dem Bau von punktuellen Bauwerken wie Kreisverkehren oder Unterführungen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist es nicht möglich, die Zunahme der urbanisierten Fläche aufgrund der Umsetzung des Plans abzuschätzen, was in den nachfolgenden Planungsphasen bewertet werden muss.

In jedem Fall sollten bei der Umsetzung alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass der Entwurf den Flächenverbrauch minimiert, indem geplante und bestehende Strecken im Detail überprüft werden.

Darüber hinaus müssen stichprobenartig Kontrollen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine Zunahme der versiegelten Flächen mit den Vorschriften vereinbar ist und nicht zu einer Zunahme der hydraulischen Gefahr führt.

Die Umsetzung des LPNM kann sich jedoch auch positiv auf die Bodenkomponente auswirken, z. B. in Bezug auf die potenzielle Dynamik der Valorisierung von Erzeugnissen besonderer Qualität und Typizität, die entlang der Strecke liegen.

Wenn der LPNM die Realisierung neuer Infrastrukturen vorsieht, müssen die geologischen und geotechnischen Gegebenheiten, die mit der Ausbeutung nicht erneuerbarer Ressourcen verbunden sind, analysiert werden, ebenso wie die geomorphologische Komponente, die für die Bewertung von Instabilitätsphänomenen erforderlich ist.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Umsetzung des Plans sind hingegen in den Fällen erforderlich, in denen die geplanten Eingriffe in SIN (Siti di interesse nazionale) oder andere potenziell verschmutzte Standorte eingreifen werden. Für sie müssen in der Umsetzungsphase die zuständigen Gebietskörperschaften (Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz APPA, Gemeinde, Provinz, ASL) einbezogen werden, damit sie die Anwendung von Artikel 34, Absatz 7, des Gesetzes L.164 /2014 in der geänderten und ergänzten Fassung überwachen können, der vorsieht, dass an verschmutzten Standorten, an denen Sicherheits- und Sanierungsmaßnahmen im Gange sind oder noch nicht begonnen haben, Infrastrukturen und lineare Arbeiten von öffentlichem Interesse errichtet werden können, sofern diese Eingriffe und Arbeiten nach Methoden und Techniken durchgeführt

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

werden, die weder die Fertigstellung und Durchführung der Sanierung beeinträchtigen noch Gesundheitsrisiken für die Arbeiter und andere Nutzer des Gebiets verursachen.

Der Beitrag, den die Umsetzung des LPNM zur Zunahme der Belastungen leisten kann, die auf eine Verschlechterung des qualitativen Zustands der ober- und unterirdischen Gewässer abzielen, hängt mit den Eingriffen der Infrastrukturen in das ober- und unterirdische hydrographische Netz zusammen, auch durch die Zunahme der urbanisierten Flächen, die ein gewisses Verschmutzungsrisiko für ober- und unterirdische Gewässer bedingen können. Die im Plan vorgesehenen Eingriffe müssen auch im Hinblick auf die Beeinträchtigung von Gebieten mit hydraulischem Risiko bewertet werden.

7.1 Methodik

Der Zweck der SUP besteht einerseits darin, die Kompatibilität der einzelnen Entscheidungen (Maßnahmen des Plans) zu überprüfen und andererseits die Gesamtauswirkungen des Plans zu bewerten, indem vergleichbare Bilanzen zwischen dem aktuellen Szenario, dem zukünftigen Trendszenario (Szenario 0) und den alternativen Zukunftsszenarien des Plans erstellt werden.

In Bezug auf die einzelnen Maßnahmen werden, wenn der LPNM signifikante Infrastrukturmaßnahmen vorsieht, mögliche Auswirkungen jedes einzelnen Eingriffs analysiert, wobei auch die ersten möglichen Minderungsmaßnahmen und die in der Planungsphase erforderlichen Vertiefungen ermittelt werden.

Um eine Bewertung der Auswirkungen des Plans vornehmen zu können, müssen genaue Referenzszenarien erstellt werden. Neben dem aktuellen Szenario, das die Mobilitätssituation zum Zeitpunkt des Arbeitsbeginns beschreibt und dessen Charakterisierung in Bezug auf die Mobilität im Referenzrahmen und die Umwelt in der Kontextanalyse enthalten sein wird, müssen mindestens zwei weitere Szenarien erstellt und überprüft werden:

- **Das Referenzszenario (auch Baseline oder Trend)** besteht aus den Aktionen/Interventionen, die bereits auf allen Ebenen geplant wurden, deren technischer und verfahrenstechnischer Fortschritt mit der entsprechenden finanziellen Deckung ihre Umsetzung innerhalb des Zeithorizonts des Plans garantiert und für die in der Analysephase kein Bedarf für eine Umgestaltung festgestellt wurde. Dazu gehören auch Maßnahmen, die bereits begonnen wurden (mit laufenden Arbeiten). Diese Maßnahmen/Interventionen würden auch ohne LPNM durchgeführt werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- **Das Planszenario,** das aus dem Referenzszenario konstruiert wird, geht von der Umsetzung aller Politiken, Maßnahmen und Interventionen aus, die der LPNM für den Zeithorizont des Plans vorsieht, um die festgelegten Ziele zu erreichen.

Zusätzlich zur Erstellung dieser Szenarien werden Instrumente, einschließlich Modellierungswerkzeuge für die Bestimmung der wichtigsten Transportparameter, die für ihre Bewertung und die Bewertung etwaiger Alternativvorschläge erforderlich sind, vorbereitet.

Die SUP hat neben der Überprüfung der Vereinbarkeit der im Plan vorgesehenen Politiken/Maßnahmen und Interventionen die Aufgabe, die Gesamtauswirkungen des Plans zu bewerten und vergleichbare Bilanzen zwischen dem aktuellen Szenario, dem zukünftigen Referenzszenario (Trend) und den Planszenarien zu erstellen.

Für die Bewertung alternativer Szenarien wird auf Kapitel 9 des Planberichts verwiesen.

In Bezug auf die Gesundheits- und Bevölkerungskomponente werden die Bewertungselemente bei der Erörterung von Themen der Umweltverschmutzung bereitgestellt, wobei die Zunahme oder Abnahme der Bevölkerung, die potenziell den entsprechenden Faktoren ausgesetzt ist, hervorgehoben wird; stattdessen wird das Thema der Verkehrssicherheit im Kapitel über Mobilität behandelt.

7.2 Szenarien

Um die Auswirkungen der verschiedenen Makrokategorien von Planaktionen zu bewerten, wurden 11 inkrementelle Szenarien implementiert, die in Kapitel 9 des Planberichts aufgeführt sind.

Insbesondere bei den Straßenbauarbeiten wurden zunächst diejenigen ausgewählt, die für die Simulationen als relevant erachtet wurden, und dann in zwei Kategorien unterteilt:

- **VERKEHRSINTERVENTIONEN 2026**: Straßenbaumaßnahmen, die bis 2026 finanziert und fertiggestellt werden sollen und daher im Referenzszenario 2026 enthalten sind,
- **VERKEHRSINTERVENTIONEN 2035**: Maßnahmen, die noch nicht finanziert wurden und daher im Hinblick auf ihre Durchführbarkeit und Kosteneffizienz in Bezug auf den Nutzen für das Mobilitäts- und Verkehrssystem insgesamt neu bewertet werden können.

  Aus diesem Grund wurden diese Interventionen separat bewertet und in das Projektszenario 2035 aufgenommen, um ihre Auswirkungen in Bezug auf die LPNM-Interventionen zu überprüfen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Simulation der Szenarien ermöglichte eine differenzierte Bewertung der durch die Maßnahmen erzeugten Wirkungen in Bezug auf Fahrleistung und Modal Split, um den Beitrag der einzelnen Maßnahmen des Plans zu bewerten.

Die folgende Abbildung zeigt die Veränderung des Modal Split und der Fahrten im Individualverkehr im Vergleich zum Ist-Zustand für die verschiedenen betrachteten Szenarien.



Die Grafik verdeutlicht die Auswirkungen auf den Anteil des öffentlichen Verkehrs, die sich aus der schrittweisen Inbetriebnahme der Maßnahmen zur Verbesserung der Betriebsmodelle für den Schienenverkehr in der Provinz ergeben.

Ausgehend von den von der Provinz geplanten Maßnahmen zur Stärkung des Eisenbahnsystems des Landes, zu denen die Auswirkungen des neuen Betriebsmodells des Plans (STA 2026) hinzukommen, werden die neu vorgesehenen Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNV auf der Straße (bestehende Linien und neue BRT-Linien) hinzugefügt, welche die Struktur des provinzialen öffentlichen Nahverkehrsnetzes vervollständigen.

Ab dem Projektszenario 2026 - v2 sind die Maßnahmen des Plans zur Förderung der Intermodalität (Parken an Bahnhöfen und damit verbundene Tarifsenkungen) und der nachhaltigen Mobilität auf der letzten Meile (Velostationen, Bikesharing usw.) enthalten, wodurch die Vorteile des ÖPNV-Kernnetzangebots erweitert werden. Das letzte betrachtete Szenario (Szenario Projekt 2035 – v5) zielt darauf ab, den potenziellen Konflikt hervorzuheben, der bei der Realisierung aller bereits geplanten Straßeninterventionen entsteht, die zu einer Verringerung des modalen Anteils

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

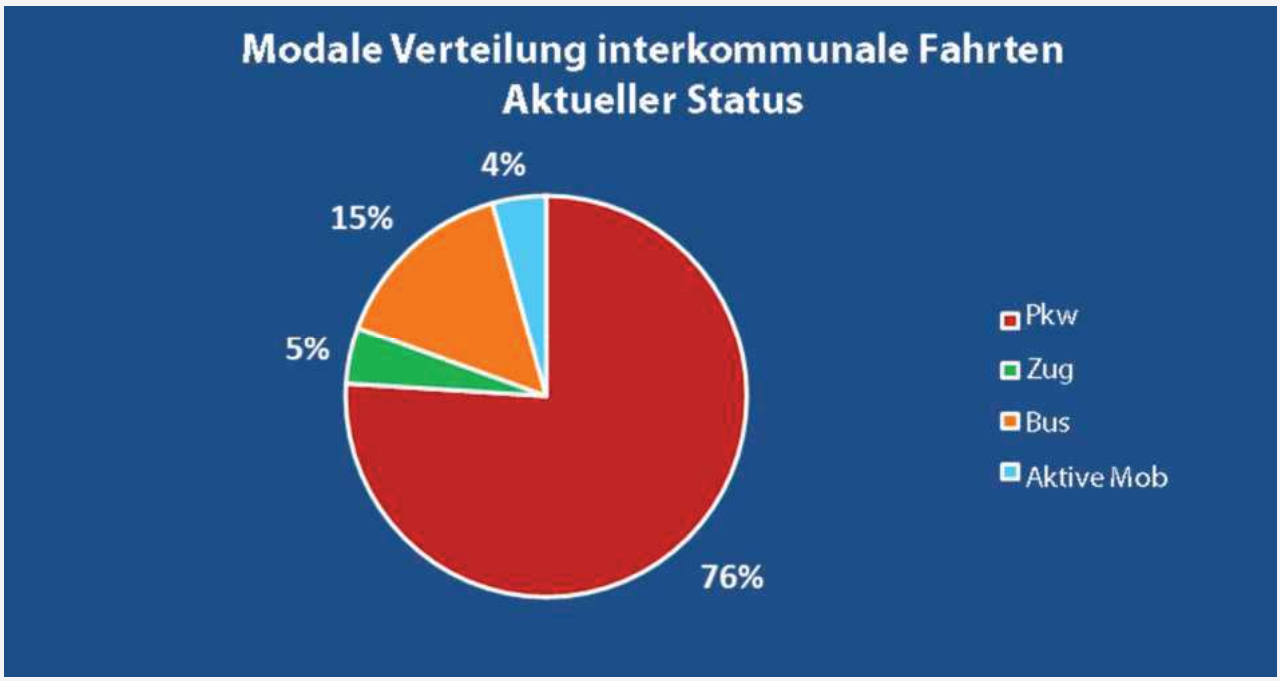
des öffentlichen Verkehrs führen. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass dieser Rückgang sehr gering ist und dass einige dieser Maßnahmen darauf abzielen, die Bedingungen für die Befahrbarkeit und Sicherheit des Netzes zu verbessern und die Lebensfähigkeit und Lebensqualität in den städtischen Zentren in der Nähe des Eingriffs zu verbessern.

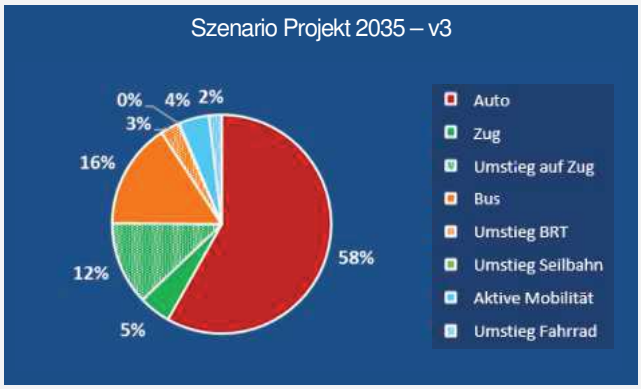
In der folgenden Tabelle und Grafik sind die Vorteile aufgeführt, die sich aus der Umsetzung des Szenarios des Plans 2035 in Bezug auf die modale Verteilung ergeben. Die Tabelle zeigt einen Vergleich zwischen dem Ist-Zustand und Szenarien, die alle ÖPNV-Maßnahmen mit (v3) und ohne (v5) geplante Straßeninfrastrukturmaßnahmen bis 2035 (Planungsreferenz 2035) berücksichtigen.

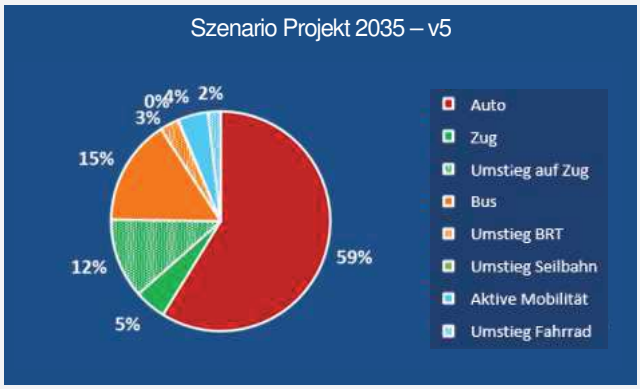
Modus		Aktueller Status	Projektszenario 2035 – v3	Projektszenario 2035 – v5
	**Pkw**	620’600*	460’900*	466’700*
	**Zug**	37'100	37'100	37'100
	Umleitung auf Zug	-	97’300**	93’100**
	**Bus**	123'600	123'600	123'600
	Umleitung auf BRT	-	22'200	21'900
	Umleitung auf Seilbahn	-	1'100	800
	**Aktive Mobilität**	35'300	35'300	35'300
	Umleitung auf Fahrrad	-	14'800	14'800
Gesamt		816'600	792'300	793'300

**Die Hauptfahrten der Benutzer im Auto wurden unter Berücksichtigung eines Füllkoeffizienten von 1,2 berechnet*

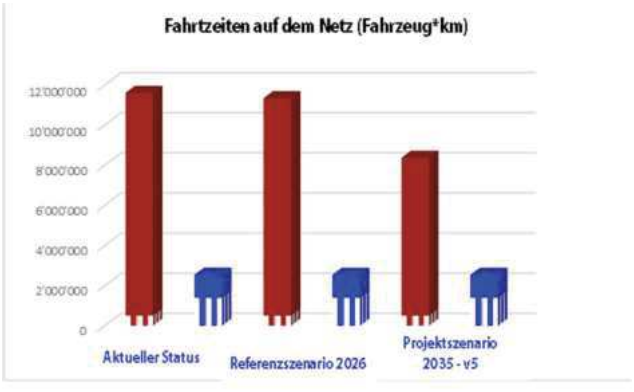
***Einschließlich derjenigen, die zwischen Zug und Bus/BRT umsteigen*

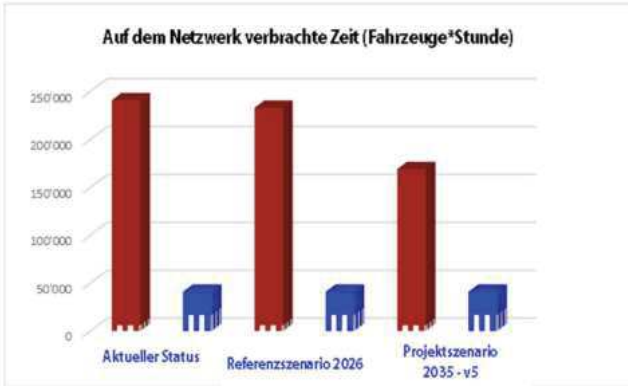






Im Folgenden sind die Einsparungen in Bezug auf die Fahrten und die im Netzwerk verbrachte Zeit im Vergleich zu den verschiedenen betrachteten Szenarien aufgeführt.





Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

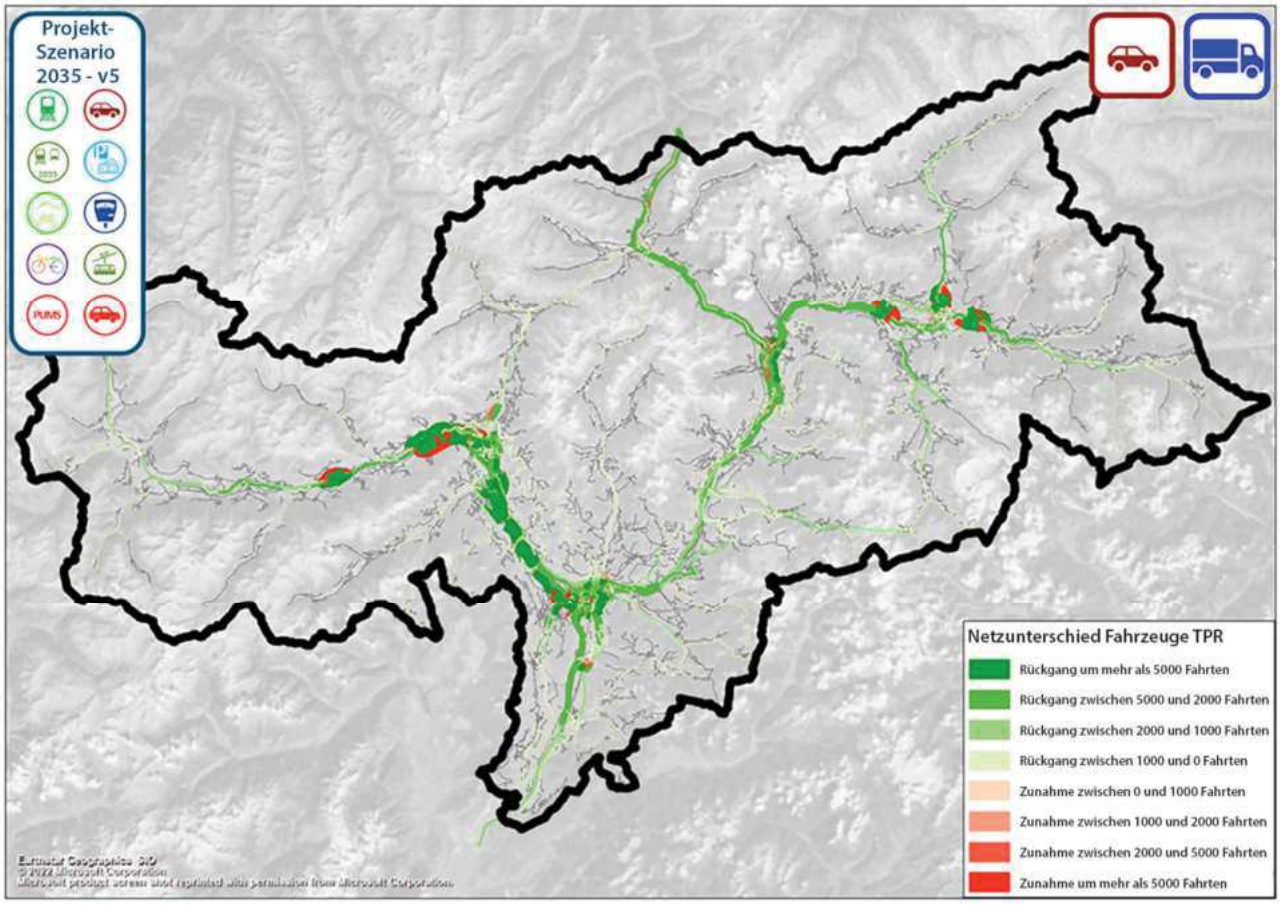


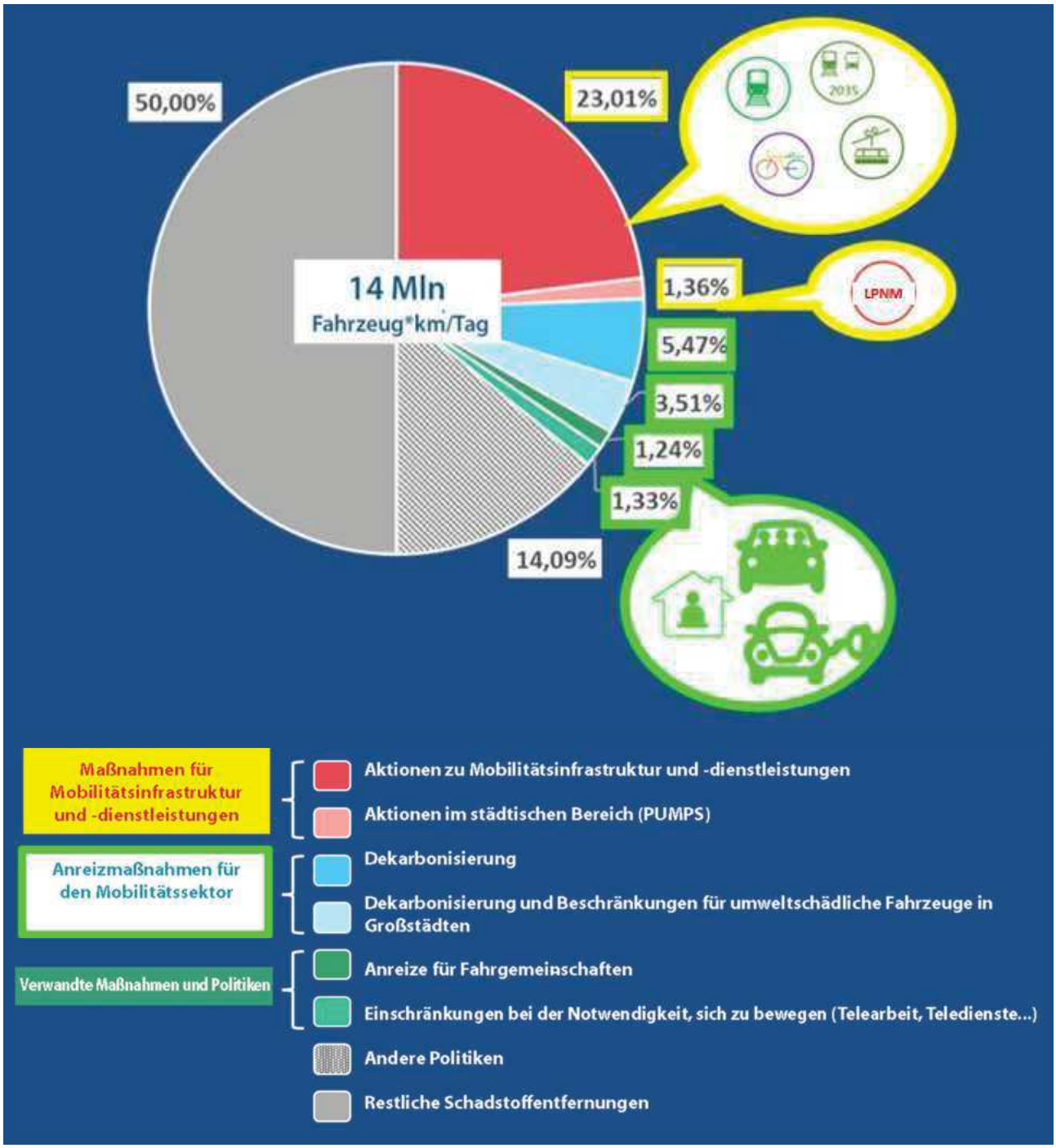
Abbildung 7 Unterschiedliche Fahrzeugströme im Individualverkehr: Vergleich zwischen dem Projektszenario 2035 - v5 (berücksichtigt Straßenbauarbeiten bis 2035) und dem aktuellen Stand

Die nachstehende Abbildung gibt einen Überblick über die Auswirkungen der LPNM-Maßnahmen und der Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität auf umweltbelastende Strecken.

Aus der Grafik geht hervor, dass allein die Maßnahmen des LPNM zu einer Verringerung der Schadstofffreisetzungen um 23% bis 2030 führen können.

Die Grafik zeigt daher, dass die LPNM-Strategien zur Erreichung dieses Ziels auch durch andere Initiativen ergänzt und unterstützt werden müssen, wie z.B. die Ausarbeitung von Plänen für nachhaltige Mobilität in den wichtigsten Städten (die eine Reduzierung von weiteren 1,3% der umweltschädlichen Fahrleistung bewirken würden), wie z.B. die Förderung von Maßnahmen, die Anreize für die Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte bieten, oder andere damit zusammenhängende Maßnahmen wie Anreize für Fahrgemeinschaften oder Smart Working.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

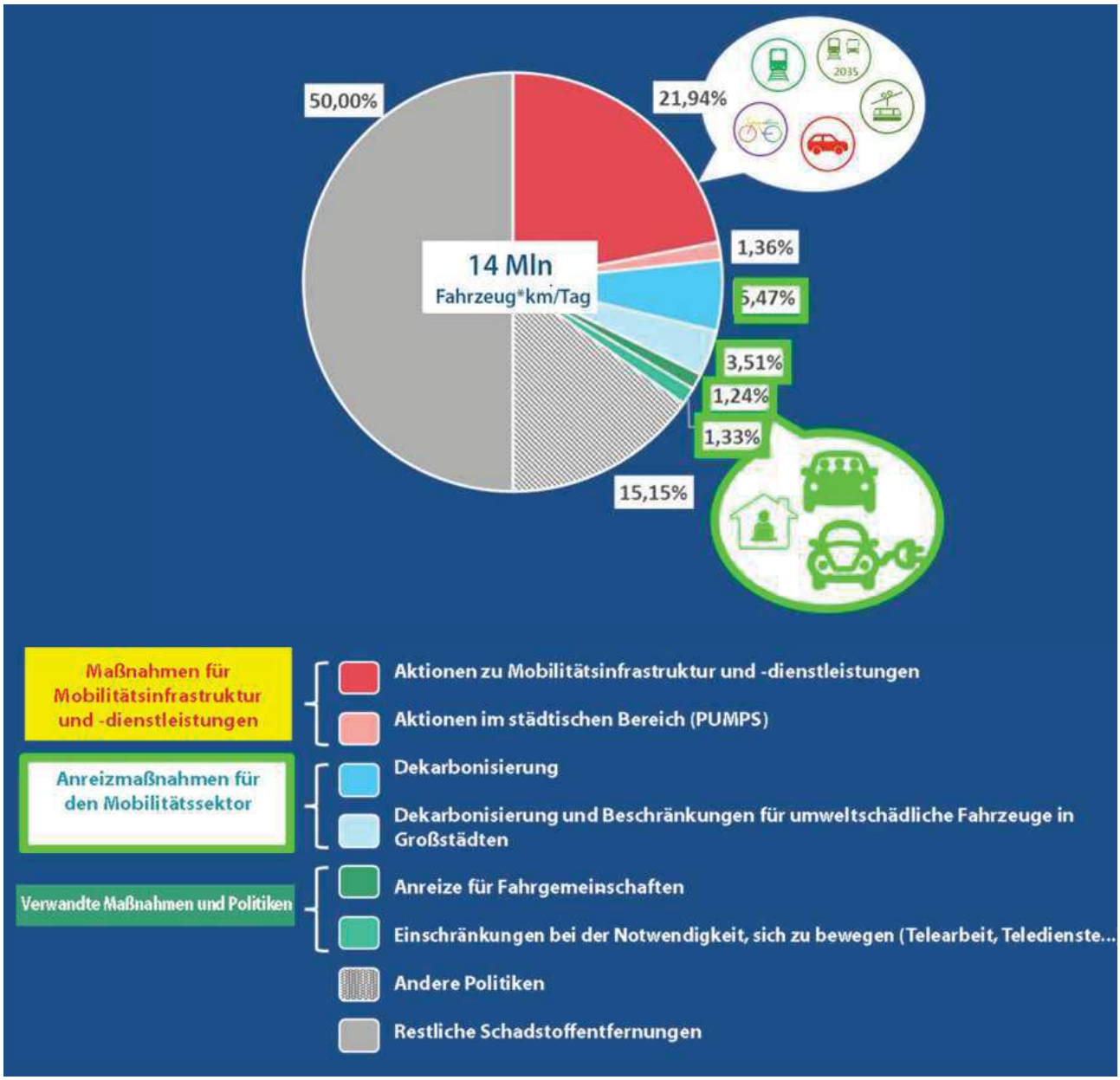


Im LPNM-Szenario, das die vollständige Verwirklichung aller geplanten Umfahrungsstraßen vorsieht, würden die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Schadstoffemissionen -22 % betragen, d. h. einen Prozentpunkt weniger als in dem im vorherigen Absatz beschriebenen Szenario.

In diesem Fall müssten also mit den anderen Politiken zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, um das Emissionsziel von -50 % zu erreichen, aber diese Anstrengungen würden durch die Verbesserung der Bedingungen für die Befahrbarkeit und Sicherheit des Straßennetzes und damit der Lebensqualität in den städtischen Zentren in der Nähe der Intervention kompensiert.

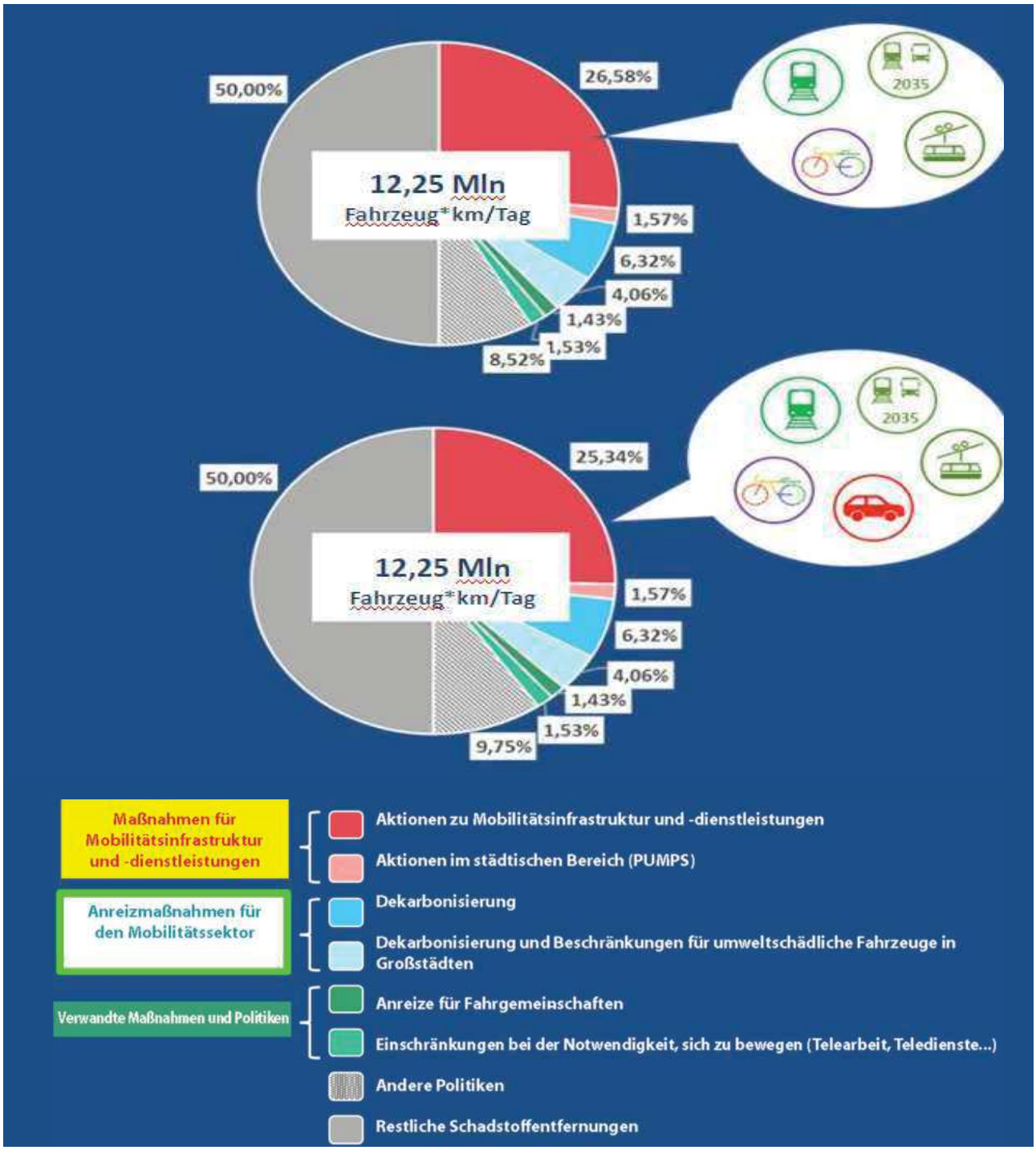
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Die folgende Abbildung zeigt die Berechnung der Auswirkungen der Maßnahmen des LPNM und der Maßnahmen zur Förderung der Mobilität, wobei nur die Fahrten, die in die unmittelbare Zuständigkeit des Plans fallen, als Referenz herangezogen werden, d. h. die Fahrten über die Autobahn werden nicht berücksichtigt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Aus dieser Analyse geht hervor, dass die Reduktionen aufgrund der Auswirkungen der Maßnahmen des LPNM auf -26% steigen (-25%, wenn alle geplanten Umfahrungsstraßen realisiert werden).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.3 Mobilitätssystem

7.3.1 MOBILITÄT UND VERKEHR

Das erste Element für eine Gesamtbewertung der Auswirkungen des Plans in Bezug auf die angenommenen allgemeinen Ziele, aber vor allem in Bezug auf die erwarteten Auswirkungen auf das Mobilitäts- und Verkehrssystem der Provinz, betrifft das spezifische Thema Verkehr und Mobilität im Allgemeinen.

Der LPNM, in dessen Entwurf die allgemeinen und sektorspezifischen Nachhaltigkeitsziele einfließen, ist das strategische Planungsinstrument, das in einem mittelfristigen Zeithorizont eine Vision des Verkehrs- und Mobilitätssystems der Provinz entwickelt und die Erreichung ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeitsziele durch die Definition von Maßnahmen vorschlägt, die auf die Verbesserung der Effektivität und Effizienz des Mobilitätssystems und seiner Integration mit dem Staat und der territorialen und städtischen Entwicklung abzielen, mit erheblichen Auswirkungen auf das Gesamtsystem.

Der neue Plan umfasst Maßnahmen, die erhebliche Auswirkungen auf die Gesamtstruktur des Landesverkehrssystems haben sollen. Es ist klar, dass die Auswirkungen des Plans teilweise auf lokale Maßnahmen zurückzuführen sein werden und daher nur auf dieser Skala bewertet werden können, während sich andere Auswirkungen auf das gesamte Landesgebiet auswirken werden.

Dieser Absatz fasst genau diese Auswirkungen auf Provinzebene zusammen, die durch die Einführung der Politiken und Maßnahmen des Plans für die verschiedenen Komponenten des Verkehrssystems entstehen, die durch die Verwendung eines Simulationsmodells, mit dem der Plan ausgestattet ist, untersucht werden können.

Die ersten systemischen Beobachtungen auf Provinzebene werden anhand der Nachfrageschätzungen durchgeführt, die das aktuelle Szenario, das tendenzielle Referenzszenario und das Projektszenario in Bezug auf die Nutzungsarten der verschiedenen Verkehrssysteme charakterisieren.

Die Indikatoren, die zum jetzigen Zeitpunkt für den Vergleich der verschiedenen Bewertungsszenarien vorgeschlagen werden, sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Sie können jedoch später je nach Projektentwicklung des Plans angepasst und/oder ergänzt werden.

Für jedes Bewertungsszenario werden spezifische Simulationen durchgeführt, um die Auswirkungen der Politiken und Maßnahmen des Plans auf das Verkehrs- und Mobilitätssystem zu

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

quantifizieren und anschließend in die Umwelt- und Bewertungsmodelle für die anderen Umweltkomponenten auf das ökologische Referenzsystem einfließen zu lassen.

Quantitativer Bewertungsindikator
Modale Aufteilung der Passagierfahrten
Ausmaß des Straßennetzes
Tägliche Fahrgäste auf dem gesamten Streckennetz des ÖPNV (auf der Straße)
Gesamtanzahl der Fahrstrecken auf dem Straßennetz
Fahrzeiten auf dem Straßennetz

Modale Aufteilung - Interkommunaler Verkehr

Die modale Aufteilung beschreibt die Verteilung der Mobilität auf die verschiedenen Verkehrsträger. Um die Auswirkungen des Plans zu bewerten, wird ein Herbst-Wochentag analysiert.

Wie die folgende Tabelle zeigt, ist der Anteil des motorisierten Individualverkehrs am interkommunalen Verkehr sehr hoch und liegt bei über 75%. Der größte Teil der verbleibenden Viertel der Mobilitätsnachfrage wird durch den öffentlichen Verkehr gedeckt (etwa 15% durch den ÖPNV auf der Straße und etwa 5% durch das Eisenbahnsystem). Für den interkommunalen Verkehr ist die aktive Mobilität von geringer Bedeutung (rund 4% aller Fahrten).

Für den Zeitraum bis zum Jahr 2035 sieht der LPNM-Interventionen und Maßnahmen vor, die auf eine ausgewogenere modale Aufteilung abzielen. Simulationen für das Projektszenario sagen eine Verringerung des Anteils des motorisierten Individualverkehrs um 18 Prozentpunkte voraus (fast ein Viertel des derzeitigen Anteils). Rund zwei Drittel (12 Prozentpunkte) dieser Reduktion würden durch eine Umlenkung der Nachfrage auf die Züge erreicht. Auch für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) auf der Straße und die aktive Mobilität ist eine deutliche Erhöhung der Anteile an der modalen Aufteilung vorgesehen.

Modale Aufteilung hinsichtlich des interkommunalen Personenverkehrs

	Aktueller Status	**Projekt-Szenario (2035)**		
	Wert	Wert	*Absolute Veränderung*	*Relative Veränderung*
Motorisierte Privatfahrzeuge	76%	58%	*-18 pp*	*-24%*
ÖPNV auf der Straße	15%	19%	*+4 pp*	*+27%*
Eisenbahnsystem	5%	17%	*+12 pp*	*+240%*
Aktive Mobilität	4%	6%	*+2 pp*	*+50%*

pp = Prozentpunkte

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ausmaß des Straßennetzes

Die Ausdehnung des Straßennetzes an sich ist kein sehr ausdrucksstarker Indikator, kann aber bei der Gesamtinterpretation hilfreich sein. Wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, wird das Straßennetz in den Zukunftsszenarien sowohl auf kommunaler als auch auf städtischer Ebene erheblich erweitert. Kurz- und mittelfristig können diese Ausdehnung und die dadurch geschaffene Erhöhung der Straßenkapazität die Mobilitätsnachfrage besser verteilen und so zur Verbesserung des motorisierten Verkehrs im Landesgebiet beitragen. Langfristig birgt die neu geschaffene Kapazität das Risiko, die motorisierte private Mobilität zu fördern, was die Förderung alternativer Mobilität umso wichtiger macht.

Ausmaß des Straßennetzes

	Aktueller Status	Referenzszenario		Projekt-Szenario (2035)	
	Wert	Wert	*Veränderung*	Wert	*Veränderung*
Landesgebiet	4.097 km	4.128 km	*+0,8%*	4.161 km	*+1,6%*

Fahrgäste des öffentlichen Personennahverkehrs auf der Straße

Wie bereits für die modale Aufteilung beschrieben, wird im Projektszenario ein Trend zugunsten des ÖPNV auf der Straße angenommen; wie die Analyse des Standardtages in der folgenden Tabelle zeigt, ist eine Zunahme sowohl der Anzahl der Passagiere als auch der Fahrten der Passagiere zu beobachten.

Zwischen dem Referenzszenario und dem aktuellen Szenario ist ein Anstieg der beförderten Fahrgäste zu verzeichnen, während im Projektszenario die beförderten Fahrgäste (+72,8%) im Vergleich zum aktuellen Szenario deutlich zunehmen und bei den Fahrten ein Anstieg (+89,9%) zu verzeichnen ist Dies ist auf die Verbesserungen des Schienenverkehrs zurückzuführen.

Passagiere auf dem gesamten ÖPNV-Netz auf der Straße am Standardtag

	Aktueller Status	Referenzszenario		Projekt-Szenario (2035)	
	Wert	Wert	*Veränderung*	Wert	*Veränderung*
Anzahl der Fahrgäste	167.000	167.600	*+0,4%*	288.500	*+72,8%*
Fahrten (Fahrg. * km)	1.687.500	1.693.600	*+0,4%*	3.204.400	*+89,9%*

Fahrten und Fahrzeiten auf dem Straßennetz

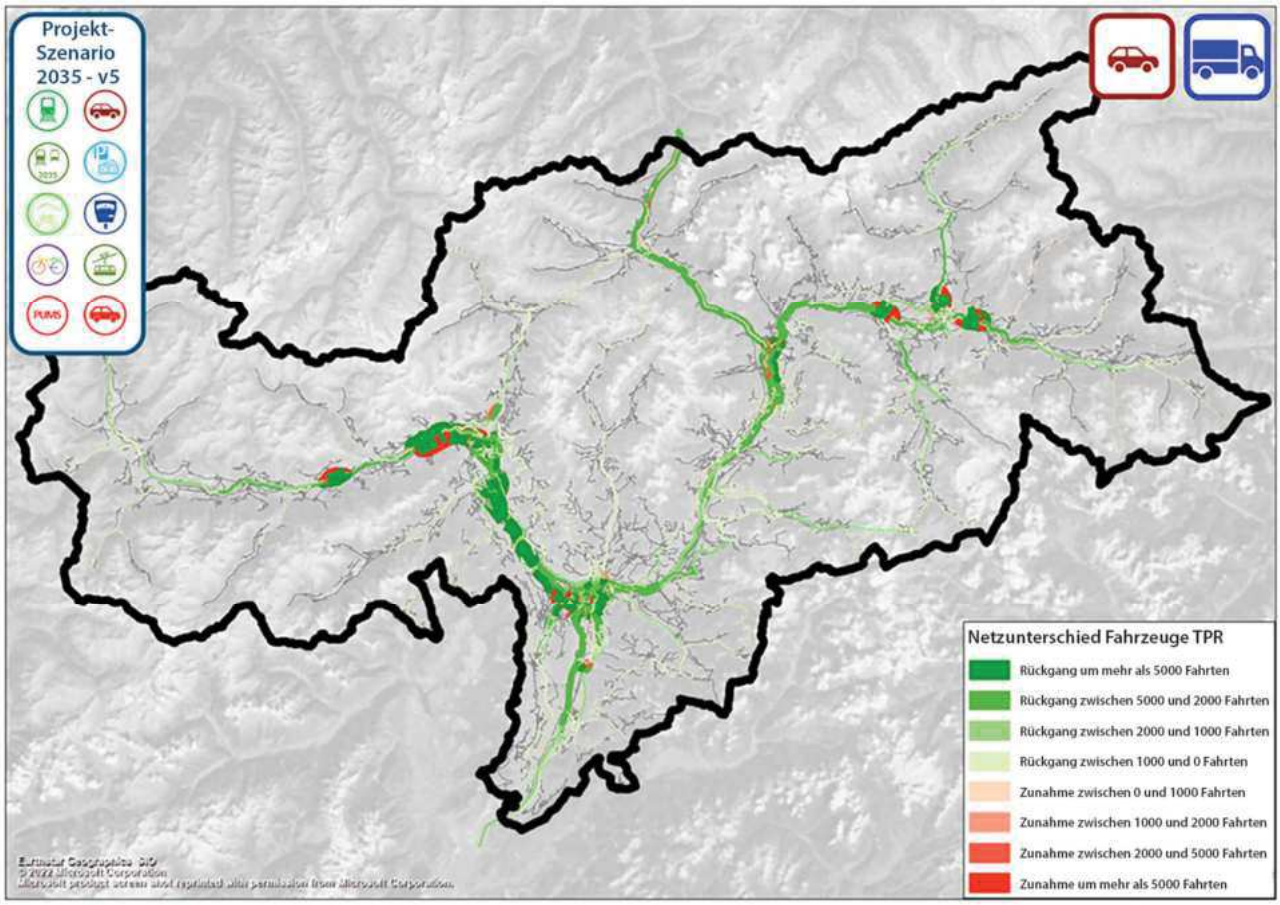
Im Bereich der privaten motorisierten Mobilität dürfte die Verkehrsnachfrage gemäß den Modellen stark zurückgehen. Dies spiegelt sich nicht nur in der oben diskutierten modalen Aufteilung wider, sondern auch in der Verkürzung von Fahrten und Fahrzeiten auf dem Straßennetz. Das

Projektszenario sieht eine Verringerung der Fahrten von leichten Fahrzeugen um fast 30% vor, während die Verringerung der Fahrten von schweren Fahrzeugen vernachlässigbar ist.

Fahrten auf dem Straßennetz – Privatfahrzeuge an typischen Herbstwochentagen

	Aktueller Status		Projekt-Szenario (2035)			
	Leicht	Schwer	Leicht	*Relative Veränderung*	Schwer	*Relative Veränderung*
Gesamtfahrten [Tausend Fahrzeuge *km]	**11.614**	**2.536**	**8.373**	***-28%***	**2.533**	***±0%***
Davon Überquerung A22	501 *(4%)*	1.399 *(55%)*	501	*±0%*	1.399	*±0%*
Davon interne Bewegungen und Austausch mit der A.P. von BZ	11.113 *(96%)*	1.137 *(45%)*	7.872	*-29%*	1.134	*±0%*

Die Karte in der folgenden Abbildung zeigt, dass dieser Rückgang des Straßenverkehrs die gesamte Provinz Bozen betrifft. Betrachtet man die absoluten Werte, so kann man natürlich in den Haupttälern (z.B. auf den Achsen Bozen-Meran oder Brixen/Brunnen) einen stärkeren Rückgang feststellen.



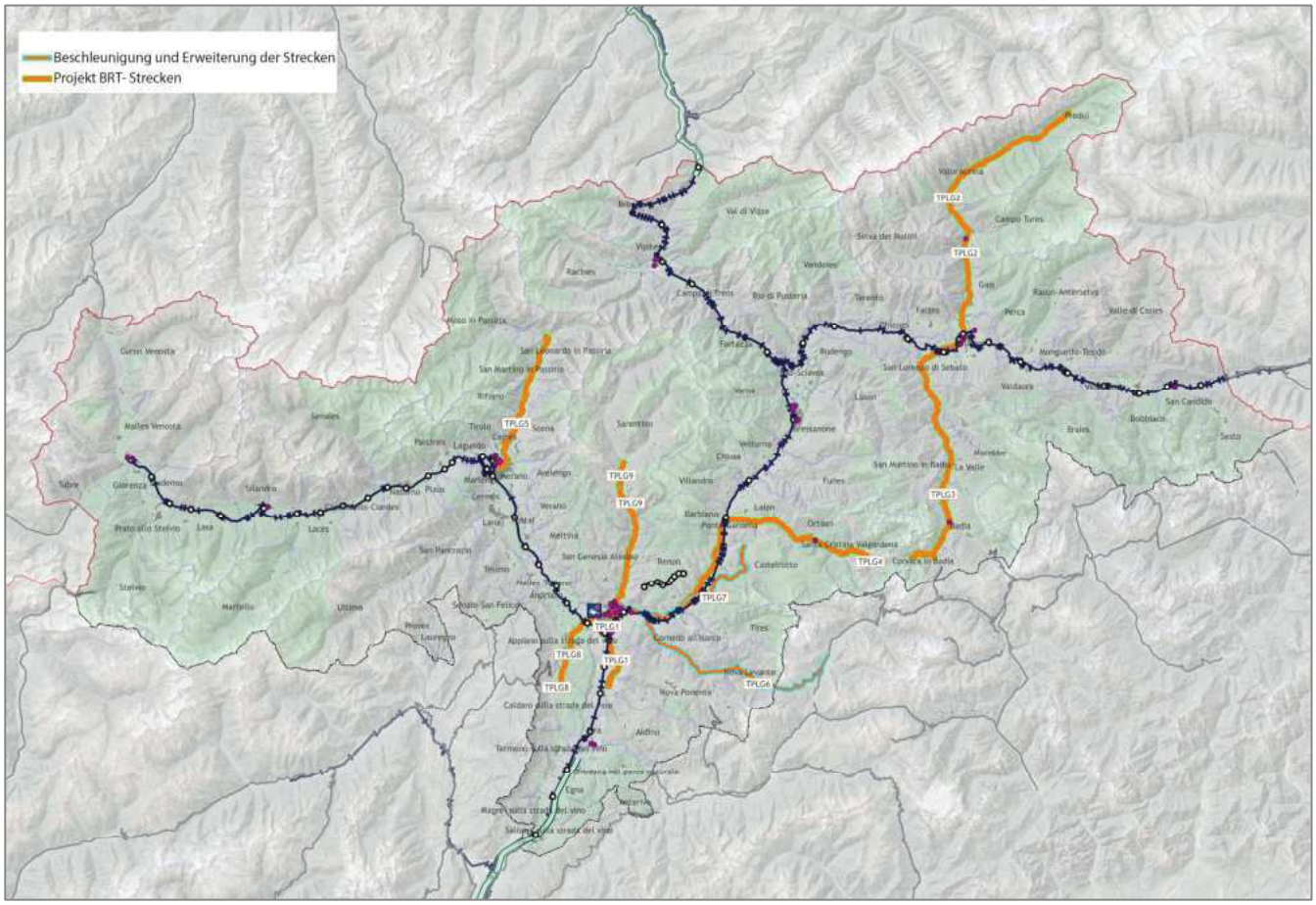
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Diskussion weiterer qualitativer Bewertungsindikatoren

Zusätzlich zu den quantitativen Bewertungsindikatoren sind auch qualitative Bewertungsindikatoren zu berücksichtigen. Der Plan enthält zahlreiche Maßnahmen zur Unterstützung der allgemeinen Entwicklung einer nachhaltigen Mobilität.

Neben bereits laufenden Projekten wie dem Bau des Brenner-Basistunnels und anderen Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität des Schienennetzes (z.B. Verdoppelung der Vinschger Bahn) gibt es auch Pläne, bestehende Linien des öffentlichen Verkehrs auf der Straße auszubauen oder in Bus Rapid Transit (BRT)-Linien umzuwandeln, sowie die Bahnhöfe von Meran, Innichen, Mals und Bozen[1] in Mobilitätszentren umzuwandeln, die auf eine größere Intermodalität der Mobilität abzielen.



[1] Neben dem bereits abgeschlossenen Umbau der Bahnhöfe Bruneck und Brixen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Zur Förderung des platzsparenden und emissionsarmen Radverkehrs sind die Stärkung der Verbindungen zwischen den Hauptzentren, der Bau von Fahrradstationen an Bahnhöfen und Attraktionen, sowie die Einführung eines einheitlichen Bike-Sharing-Angebots geplant.

Um die Kontinuität des Radwegenetzes zu gewährleisten, aber vor allem auch die Mobilität der Fußgänger zu verbessern, unterstützt der LPNM die Einführung und Verstärkung von Zonen mit reduzierter Geschwindigkeit in den Siedlungsgebieten durch die Instrumente der untergeordneten Planung.

Insgesamt kann man zu dem Schluss kommen, dass die im Rahmen des LPNM der Provinz Bozen vorgesehenen Maßnahmen und Aktionen für das Mobilitätssystem nur positiv bewertet werden können. Man kann also sagen, dass die Konstruktion des Projektszenarios zur Erreichung der zu Beginn des Planungsprozesses festgelegten Gesamtziele beiträgt und eine sehr gute Neigung zur Verbesserung der Gesamtfunktionalität der Verkehrsnetze erzielt.

7.3.2 LUFT

Zweck dieses Abschnitts des Umweltberichts ist es, die Gesamtauswirkungen des Plans im Verhältnis zu den angenommenen Nachhaltigkeitszielen für die Luftqualität zu bewerten. Diese Bewertung erfolgt durch Analyse und Vergleich (anhand von Indikatoren) der aktuellen Situation, der Referenzsituation (Alternative 0) und des Planszenarios.

Die Bewertungen dienen auch der Bewertung der Kohärenz/Übereinstimmung mit den Zielen und Anforderungen des NO2-Reduktionsprogramms.

Die Analyse der Gesamtwirkungen des Plans auf die Komponente wurde mittels Emissionsbilanzen auf dem Landesgebiet und auf der Ortschaft durchgeführt: Stickoxide (NOx), Feinstaub (PM10), durch die Entwicklung von Modellen zur Simulation von Emissionen in die Atmosphäre, welche die Auswirkungen von Entscheidungen auf die wichtigsten Indikatoren beschreiben können.

Die Ausarbeitung eines Simulationsmodells für den Straßenverkehr ermöglichte die Abschätzung der Verkehrsströme in den Szenarien: aktuell, Trend und Plan.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens auf dem Straßennetz erfolgte anhand der vom Simulationsmodell gelieferten Daten zur Hauptverkehrszeit für alle Bereiche des Provinznetzes.

Um das tägliche Verkehrsaufkommen und den prozentualen Anteil des Schwerverkehrs für alle betrachteten Straßenbögen zu erhalten, wurden die täglichen Verkehrsverteilungskurven verwendet.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Diese Daten bildeten den Input für das Atmosphärenmodell (TREFIC[2]), das für die Auswertungen verwendet wurde. Die PM10- und NOx-Emissionen wurden daher für die drei Szenarien berechnet.

Vorsichtshalber wurde der Fuhrpark von Bozen sowohl für das aktuelle als auch für das zukünftige Szenario berücksichtigt, der um den Anteil der Fahrzeuge der Vermietungsunternehmen bereinigt wurde.

Die Verringerung der Nachfrage nach Autofahrten hängt vor allem mit den Maßnahmen des Plans zusammen, die auf die Förderung des ÖPNV, der gemeinsamen Nutzung und der Multimodalität des Verkehrs abzielen und die es ermöglichen, positive Schätzungen hinsichtlich der Verkehrsverlagerung vorzunehmen, indem ein Teil der derzeitigen Fahrten vom Auto abgezogen wird.

Die folgende Tabelle fasst die Fahrleistung in Form von Fahrzeugen*km zusammen, indem sie den Ist-Zustand und das Referenzszenario 2026 des Plans mit dem Projekt-Szenario des LPNM vergleicht, welches in Bezug auf den erzielten Umweltnutzen vorsichtiger ist, d.h. Straßeninfrastrukturmaßnahmen bis 2035 einschließt (Projekt-Szenario 2035 - v5).

[2] Die Entwicklung von Methoden zur Schätzung der Schadstoffemissionen ist Gegenstand des europäischen Programms CORINAIR, das in seiner ersten Fassung aus dem Jahr 1985 stammt. Der Verkehrsbereich des Projekts entwickelt und aktualisiert auf der Grundlage der durch die Forschung gewonnenen neuen Informationen eine Methodik zur Schätzung der Emissionen anhand der Emissionsfaktoren ("Emission Factors" - EF), d.h. der Emissionswerte pro zurückgelegter Streckeneinheit, der einzelnen Fahrzeuge in kodierten Kategorien. Diese Methodik ist in einem Computerprogramm mit der Bezeichnung Cover enthalten, mit dem auf nationaler Ebene aggregierte Verkehrsemissionen berechnet werden sollen. Das COPERT-Programm wurde erstmals 1989 veröffentlicht, 1991 zusammen mit dem CORINAIR '90-Emissionsinventar aktualisiert und 1997 als Version 2 (COPERT II) veröffentlicht. Die dritte Version des Programms (COPERT III) wurde im Laufe des Jahres 2000 offiziell veröffentlicht. Die aktuellste Version ist COPERT IV.

Für die Quantifizierung der Verkehrsemissionen wurde das TREFIC-Modell verwendet. Das TREFIC-Programm implementiert offizielle Methoden zur Berechnung der Emissionsfaktoren in einem „Rahmen" der Berechnung in „Schritten", der in der Lage ist, pro Straßenabschnitt aggregierte Emissionen auf jeder Zeitbasis zu bestimmen und automatisch Eingabedateien für die Ausführung von Modellsimulationen zu erzeugen, wie zum Beispiel das Modell LUFT Impact.

Das Programm stützt sich auf die COPERT-IV-Methodik zur Berechnung von Kraftfahrzeug-EF und berücksichtigt dabei einige spezifische Merkmale, darunter:

- Fahrzeugtyp,
- Kraftstoffverbrauch,
- durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit,
- Art der Straße.

Das TREFIC-Programm besteht im Wesentlichen aus einem Lese- und Informationsverarbeitungszyklus für jeden betrachteten Straßenbogen. Die Eingabe besteht aus vier Gruppen von Dateien, die sich beziehen auf:

- Straßendiagramm, mit Informationen zu jedem Bogensegment des Diagramms über Länge, Verkehrsaufkommen usw;
- zeitliche Modulation durch Tabellen der Multiplikationskoeffizienten des Verkehrsaufkommens,
- durchschnittliche Fahrgeschwindigkeiten und Umgebungstemperatur;
- Fahrzeugflotte in den Kategorien COPERT IV, unterteilt nach Straßentyp;
- EF, durch geeignete Implementierungstabellen der COPERT IV-Methodik.

Was die Partikelemissionen im Rahmen von Trefic anbelangt, so wurde die COPERT-IV-Methodik durch die Emissionsfaktoren ergänzt, die vom österreichischen Institut IIASA im Rahmen des Projekts „RAINS Europe" (IASA 2001) entwickelt wurden; diese Faktoren werden für abrasive Phänomene pro Laufeinheit und für Verbrennungsphänomene pro Einheit der erzeugten Energie ausgedrückt. Die COPERT IV-Methodik berücksichtigt nämlich nur für Dieselfahrzeuge andere Emissionsfaktoren als Null und berücksichtigt auch keine anderen Emissionsphänomene als die Verbrennung, wie den Abrieb von Reifen, Bremsen und Straßenbelägen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Tabelle zeigt insbesondere die Entfernungen der Fahrzeuge, die sich innerhalb und im Austausch mit der Provinz bewegen, d. h. auf die die Maßnahmen des Plans ausdrücklich abzielen und für die der Plan somit eine Nettoreduzierung bewirkt.

	Aktueller Status		**Szenario Referenz 2026**		**Projekt-Szenario 2035 – v5**	
	Fahrzeuge Leicht	*Güter-transport*	*Fahrzeuge Leicht*	*Güter-transport*	*Fahrzeuge Leicht*	*Güter-transport*
Gesamtfahrten [Fahrzeuge *km]	**11'614'000**	**2'536'000**	**11'343'000**	**2'535'000**	**8'373'000**	**2'533'000**
Davon Überquerung A22	501'000	1'399'000	501'000	1'399'000	501'000	1'399'000
Davon interne Bewegungen und Austausch mit der A.P. von BZ	11'113'000	1'137'000	10'842'000	1'136'000	7'872'000	1'134'000

Daher ist eine deutliche Verringerung der Fahrten, auf die der Plan unmittelbar einwirkt, erkennbar.

In Bezug auf die Auswirkungen des LPNM auf die Luftqualität werden im Folgenden die Ergebnisse der auf dem Gebiet der Provinz und in den Ballungszentren durchgeführten Simulationen berichtet. Dabei wird präzisiert, dass das Ziel der SUP des LPNM darin besteht, die möglichen Auswirkungen des Plans im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit den Nachhaltigkeitszielen zu überprüfen. Daher ist es wichtig, Informationen über den Emissionstrend in den verschiedenen Szenarien zu haben. Anderen Instrumenten obliegt die detaillierte Berechnung der Verkehrsemissionen. Es wird auch darauf hingewiesen, dass die Simulationen vorsorglich sind, da derselbe Fuhrpark für das aktuelle Szenario und für zukünftige Szenarien verwendet wurde.

Tab.1 - Emissionen (Uhrzeit Wochentag)

	Aktuell		**Referenz**		**LPNM**	
	Provinz	**Ortschaft**	**Provinz**	**Ortschaft**	**Provinz**	**Ortschaft**
NOx (kg)	1018	297	996	293	744	208
PM10 (kg)	317	87	310	85	235	61
PM 2,5 (Kg)	122	36	119	35	90	25

Tab.2 - Vergleich der Szenarien

	Referenz – aktuell		**LPNM – aktuell**		**LPNM-Referenz**	
	Provinz	**Ortschaft**	**Provinz**	**Ortschaft**	**Provinz**	**Ortschaft**
NOx	-2%	-1%	-27%	-30%	-25%	-29%
PM10	-2%	-2%	-26%	-29%	-24%	-28%
PM 2,5	-2%	-2%	-26%	-30%	-24%	-28%

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Analyse der Simulationsergebnisse zeigt, dass die emissionsmindernden Auswirkungen des LPNM signifikant sind. In der Tat führt es zu Emissionsreduktionen in den wichtigsten urbanen Zentren von 28-29% im Vergleich zum Referenzwert und 29-30% im Vergleich zum aktuellen, ohne die Erneuerung des Fahrzeugparks zu berücksichtigen.

Das Ziel von -10% der Emissionen des NO2-Programms wird unter Berücksichtigung der Reduktionen der NOx-Emissionen aufgrund der durch den LPNM eingeführten Maßnahmen vollständig erreicht. Wie bereits erwähnt, haben sich die Reduktionen im Provinzgebiet auf -25% gegenüber dem Referenzszenario und -27% gegenüber dem aktuellen Szenario belaufen, also weit über dem 10% -Ziel.

Angesichts der Verringerung der Fahrstrecken und damit der Emissionen ist es denkbar, dass sich die Konzentrationen und damit die potenziellen positiven Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen, die in den am stärksten vom Verkehr betroffenen Gebieten leben, verbessern werden. In den Gebieten, die von den Emissionen aus dem Produktionsbereich beeinflusst werden, werden diese Auswirkungen natürlich geringer sein

7.3.3 KLIMAVERÄNDERNDE EMISSIONEN

Zweck dieses Abschnitts des Umweltberichts ist es, die Gesamtauswirkungen des Plans im Verhältnis zu den Nachhaltigkeitszielen zu bewerten, die für die Matrix „klimaverändernde Emissionen“ angenommen wurden. Diese Bewertung erfolgt durch die Analyse und den Vergleich (anhand von Indikatoren) der aktuellen Situation, der Referenzsituation des Plans.

Die für die Analyse der Komponente verwendete Methodik folgt im Wesentlichen der für die Luftqualität durchgeführten Methode, weshalb auf den spezifischen Abschnitt verwiesen wird, um weitere Informationen zu den durchgeführten Simulationen zu erhalten.

Die Elemente mit der größten Ähnlichkeit zwischen den beiden Erhebungsmethoden beziehen sich auf die folgenden Punkte.

Es wurde beschlossen, den Schwerpunkt der Bewertungen auf die Emissionen des Straßenverkehrs zu legen, da dieser den größten Beitrag zu den Verkehrsemissionen leistet und somit den größten Einfluss auf den Energieverbrauch und die Emission von klimawirksamen Gasen hat;

Die Bewertungsindikatoren stehen natürlich in Verbindung mit den Nachhaltigkeitszielen, die für die Komponente Klimawandel angenommen wurden, wie aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nachhaltigkeitsziele		Bewertungsindikatoren
Klimawandel	Reduzierung des Energieverbrauchs (PNIEC Pte /KLIMAPLAN 2040)	Energieverbrauch in RÖE oder kg
	Reduzierung der Emissionen klimaverändernder Gase (PNIEC Pte/KLIMAPLAN 2040)	CO2-Emissionen in Tonnen

Als Voraussetzung für die Bewertung dieses Verbrauchs und dieser Emissionen aus mobilen Verkehrsquellen wurde die TREFIC-Software verwendet, die der Methodik des CORINAIR-Projekts folgt, das ein integraler Bestandteil des umfassenderen CORINE-Programms (COordination-INformation-Environment) der EU ist. Mit diesem Instrument wird die Studie durchgeführt, indem die durch den Fuhrpark des Gemeindegebiets erzeugten Emissionen unter Berücksichtigung des Fahrzeugtyps, des Kraftstoffverbrauchs, der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit und der Art der Straße quantifiziert werden. Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der durchschnittlichen stündlichen Daten, die sich nur auf die Arbeitstage beziehen.

Die globale Schätzung der Treibhausgase in Bezug auf CO2-Äquivalente wurde schließlich anhand der mit TREFIC simulierten Schadstoffemissionen unter Verwendung der Faktoren GWP (Global Warming Potential) durchgeführt, die den Treibhauseffekt im Vergleich zu CO2 über einen bestimmten Zeitraum beschreiben. Die betrachteten klimaverändernden Gase sind Kohlendioxid (GWP-1), Lachgas (GWP-265) und schließlich Methan (GWP-28) [3].

Da jedoch der Beitrag der anderen Gase im Vergleich zu dem von CO2, das allein für fast 99%[4] verantwortlich ist, vernachlässigbar ist, wurden die Bewertungen auf dieses Gas beschränkt. Nachstehend sind die Ergebnisse der Simulationen für das gesamte Bewertungsnetz und die bebauten Gebiete in den drei verschiedenen Szenarien aufgeführt.

Tab.3 - Täglicher Straßenverkehrsverbrauch und Emissionen nach Gebiet

Treibhausgasemissionen	aktuelles Szenario	Referenzszenario	Planszenario
CO2-äquivalent (kg/h)	**256.572,29**	**250.077,76**	**186.719,31**
davon Ortschaft	*80.939,50*	*78.929,51*	*55.871,29*
Verbrauch (RÖE/Stunde)	**81.338,15**	**79.278,79**	**59.188,10**
davon Ortschaft	*25.660,59*	*25.023,17*	*17.711,63*

[3] Die Werte in der Tabelle stammen aus dem IPCC Fifth Assessment Report 2014 (AR5)

[4] Wie aus dem *Emissionsinventar der Provinz Bozen für das Jahr 2013 hervorgeht Tab 5 Emissionen von klimaverändernden Gasen in den Jahren 2010 und 2013*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Aus der obigen Tabelle geht hervor, dass das Gewicht des bebauten Gebiets in Bezug auf den Verbrauch und die klimawirksamen Gase im Vergleich zu den Daten für das gesamte Gemeindegebiet etwa 30 % beträgt (mit der Tendenz, dass das Gewicht beim Übergang zwischen dem Ist-/Trendszenario und dem Planszenario abnimmt). Es wird auch deutlich, dass zwischen dem Plan-Szenario und dem Ist-/Trend-Szenario ein erheblicher Rückgang des Verbrauchs und der Emissionen zu verzeichnen ist. Dies wird am besten in der nachstehenden Tabelle veranschaulicht, in der die absoluten und prozentualen Veränderungen zwischen den verschiedenen Szenarien dargestellt sind. Wie man sieht, sind die vorgeschlagenen Maßnahmen innerhalb des bebauten Gebiets am wirksamsten.

Tab.4 - Vergleich der Szenarien nach territorialen Gebieten

Treibhausgasemissionen	Trend-akt		Plan-akt		Plan-Trend	
CO2-äquivalent (kg/h)	**-6.494,53**	**-2,5%**	**-69.852,98**	**-27,2%**	**-63.358,45**	**-24,7%**
Davon Ortschaft	*-2.009,99*	*-2,5%*	*-25.068,21*	*-31,0%*	*-23.058,22*	*-28,5%*
Verbrauch (RÖE/Stunde)	**-2.059,37**	**-2,5%**	**-22.150,06**	**-27,2%**	**-20.090,69**	**-24,7%**
Davon Ortschaft	*-637,42*	*-2,5%*	*-7.948,96*	*-31,0%*	*-7.311,54*	*-28,5%*

Im Vergleich zum aktuellen Szenario zeigt das Planszenario eine Verringerung des Verbrauchs und der CO2-Emissionen um etwa 27 %, ein Prozentsatz, der sich auf 31 % erhöht, wenn man die Gebiete der wichtigsten Bevölkerungszentren berücksichtigt.

Durch die Umsetzung der Strategien des Provinzplans für nachhaltige Mobilität werden die CO2-Emissionen also bis 2035 sinken.

Die angewandte Methodik leidet darunter, dass sie eine Bewertung der Planentscheidungen nur für den Straßenverkehr zulässt. Zu diesem Aspekt ist auch anzumerken, dass die Simulation des PPMS-Szenarios auf der Zusammensetzung des ACI-Fuhrparks beruht und daher die Entwicklung von Fahrzeugen mit überwiegendem Elektroantrieb nicht berücksichtigt, die mittelfristig die Mehrheit der neu zugelassenen Fahrzeuge ausmachen werden (wobei der verbleibende Fuhrpark in jedem Fall geringere Emissionen als der derzeitige aufweist), und dass sichergestellt werden muss, dass ein Teil des Verbrauchs in diesem Sektor aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird.

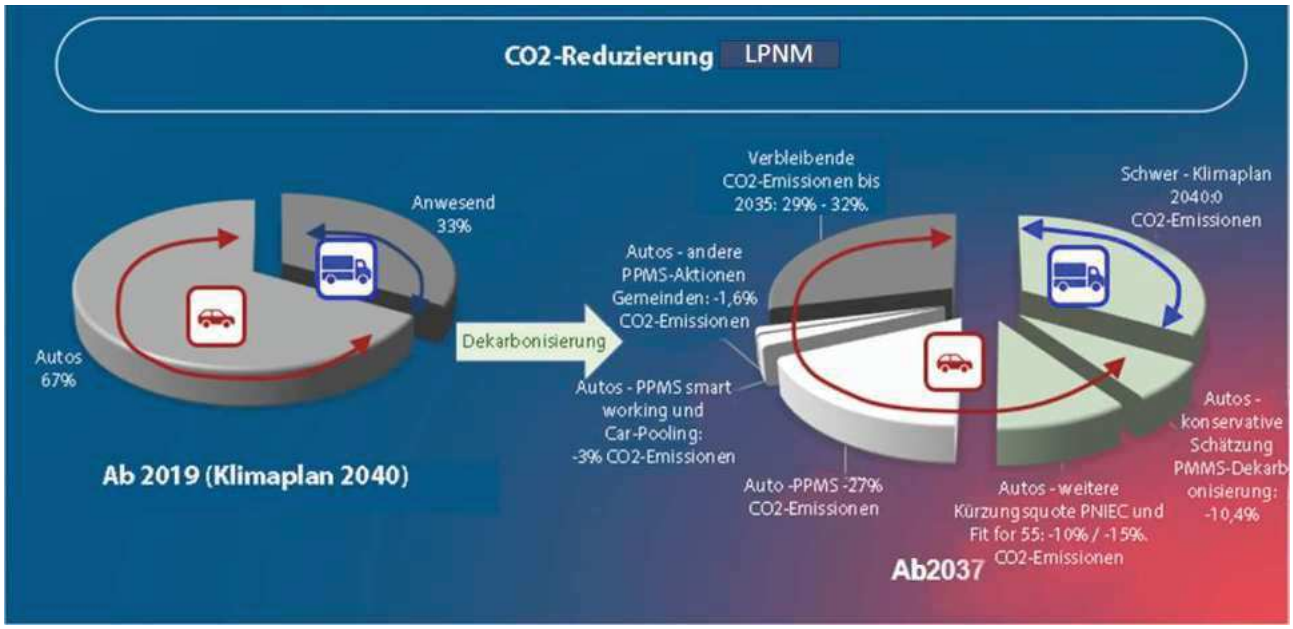
Zusätzlich zu den Auswirkungen, die mit diesen übergeordneten Strategien („Fit for 55“ auf europäischer Ebene oder der nationale PNIEC PTE) verbunden sind und dem Verkehrssektor inhärent sind, müssen auch die Auswirkungen aufgrund der sektoralen Planung auf lokaler Ebene (Gemeinde PUMS) und aufgrund von Maßnahmen, die Einfluss auf die Mobilität der Menschen haben (z.B. Smart Working), hinzugefügt werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Zusammenfassend lassen sich die wichtigsten zusätzlichen Faktoren für die CO2-Reduktion auf folgende Faktoren zurückführen:

- Der Klimaplan 2040 sieht vor, die Emissionen schwerer Nutzfahrzeuge (1/3 der Gesamtemissionen) bis 2037 schrittweise auf Null zu reduzieren;
- Der Klimaplan 2040 und die Initiative "Fit for 55" sehen eine schrittweise Verringerung der Fahrzeugemissionen vor, die bis 2035 zu emissionsfreien Leichtfahrzeugen bei Neuzulassungen führen soll;
- Der PNIEC sieht bis 2030 einen Anteil von 22 % erneuerbarer Energiequellen im Verkehrssektor vor;

Das folgende Bild zeigt dann die Gesamtreduktion der CO2-Emissionen im Zukunftsszenario unter Berücksichtigung des Beitrags der oben genannten Faktoren. Addiert man den CO2-Rückgang aufgrund der LPNM-Strategien (-27%) zu demjenigen, der den spezifischen Maßnahmen des Klimaplans 2040 zuzuschreiben ist (emissionsfreier Güterverkehr -10%), zu dem geschätzten Rückgang, welcher der Erneuerung der Fahrzeugflotte hin zu elektrisch betriebenen oder emissionsarmen Fahrzeugen (-20%) zuzuschreiben ist, und zu der Verringerung der Fahrzeuge auf der Straße aufgrund von Smart Working und Car Pooling (-3%), kommen wir auf eine CO2-Reduzierung von 70% bis 2035, was den Zielen des Klimaplans 2040 entspricht.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.3.4 LÄRM

Zweck dieses Abschnitts des Umweltberichts ist es, die Gesamtauswirkungen des Plans im Verhältnis zu den angenommenen Nachhaltigkeitszielen für die Lärmbelastung zu bewerten. Diese Bewertung erfolgt durch Analyse und Vergleich (anhand von Indikatoren) der aktuellen Situation, der Trendlage (Alternative 0) und des Plans.

Die Auswertungen wurden durch die Vorbereitung von akustischen Simulationsmodellen durchgeführt, die zur Bewertung der Bevölkerung verwendet wurden, die möglicherweise dem Schalldruckpegel ausgesetzt war. Dieser Indikator steht in direktem Zusammenhang mit den Nachhaltigkeitszielen für die Lärmbelastung.

Die Ausarbeitung eines Simulationsmodells für den Straßenverkehr ermöglichte die Abschätzung der Verkehrsströme in den Szenarien: aktuell, Trend und Plan.

Es wird betont, dass es bei der Bewertung nicht um die genaue Berechnung des Pegels geht, dem die Bevölkerung ausgesetzt ist, sondern darum, durch den Vergleich von Szenarien zu prüfen, ob der Plan die Bevölkerung, die potenziell hohen Lärmpegeln ausgesetzt ist, vergrößert oder verkleinert, und somit, ob der Plan kohärent ist.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens auf dem Straßennetz erfolgte anhand der vom Simulationsmodell gelieferten Daten zur Hauptverkehrszeit für alle Bögen des Netzes. Um den Tages- und Nachtverkehr sowie den Anteil schwerer Nutzfahrzeuge für alle betrachteten Straßenbögen zu ermitteln, wurden die stündlichen Verteilungskurven des Verkehrs angewandt, die aus den durchgeführten Erhebungen abgeleitet wurden.

Für die Bevölkerung wurde die Bevölkerungsdichte aus den Volkszählungsabschnitten berücksichtigt und mit den Emissionswerten der Straßen im Pufferbereich verschnitten.

Diese Daten bildeten den Input für das Berechnungsmodell für Prognosen (LIMA[5]), das für die Bewertungen verwendet wurde.

[5] Das Programm LIMA, das in Deutschland von der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft in Dortmund entwickelt wurde, ermöglicht die Erstellung von akustischen Referenzszenarien und damit den Vergleich der im Feld gemessenen Schallpegel mit den Zonengrenzen für die Referenzzeiträume Tag und Nacht.

LIMA ist ein Programm zur Berechnung der Geräuschausbreitung im Außenbereich, das zur Bewertung der Schallverteilung in großen Bereichen geeignet ist. Das Modell verwendet die Berechnungsmethoden, die von den deutschen Schallschutzvorschriften für die Berechnung der Geräuschemission aus verschiedenen Arten von Quellen vorgeschlagen werden. Die betrachteten Quellen sind punktförmig, linear und areal, das Modell

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die folgenden Tabellen zeigen die potenziell lärmbelastete Bevölkerung für die Tages- und Nachtzeit in den verschiedenen Szenarien.

Tab.5 - Bevölkerung, die potenziell Lärmpegeln ausgesetzt ist

Leq (dBA)		aktuelles Szenario				Trendszenario				Planszenario			
		potenziell ausgesetzte Bevölkerung				potenziell ausgesetzte Bevölkerung				potenziell ausgesetzte Bevölkerung			
		(Anz. Einw.)		%		(Anz. Einw.)		%		(Anz. Einw.)		%	
D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45		85987		53,8%		88013		55,1%		102137		63,9%
-	45-50		49509		31,0%		48536		30,4%		42783		26,8%
<55	50-55	98785	20551	60,4%	12,9%	102248	19152	62,5%	12,0%	113597	12065	69,4%	7,6%
55-60	>55	46941	3711	28,7%	2,3%	44865	4057	27,4%	2,5%	38993	2773	23,8%	1,7%
60-65	-	1188		0,73%		1129		0,69%		1479		0,90%	
>65	-	1023		0,62%		1018		0,62%		995		0,61%	

Aus der Analyse der Tabelle geht hervor, dass die Maßnahmen des Plans positive Auswirkungen auf die exponierte Bevölkerung haben, denn es gibt eine Verringerung der Bevölkerung, die nachts den höchsten Lärmpegeln ausgesetzt ist, um ca. 0,5 % in Bezug auf die Gesamtbevölkerung. Es wird auch deutlich, dass der Plan positive Ergebnisse in Bezug auf das Trendszenario -0,8 % in der Nacht liefert.

---

ist daher in der Lage, die Schallausbreitung aufgrund von Fahrzeug- und Schienenverkehr, Industriequellen, Sportbereichen sowie Flughafenlärm zu bewerten.

Das Modell basiert auf einer geometrischen Beschreibung des Standorts nach kartesischen Koordinaten und einer Beschreibung der Daten über die Schallintensität der Quellen (wie Verkehrsaufkommen, Fahrgeschwindigkeit usw. im Falle des Fahrzeugverkehrs).

Der Berechnungsalgorithmus, der für die Beschreibung der Schallausbreitung verwendet wird, basiert auf der Methode der Projektionen, bei der die Quellen automatisch so unterteilt werden, dass ein neues Segment beginnt, wenn ein Hindernis die Ebene mit der Quelle und dem Empfänger zu durchdringen beginnt oder beendet.

Flächenhafte Quellen werden als eine Reihe von linearen Quellen dargestellt, wodurch LIMA wieder die Methode der Projektionen verwenden kann.

Die Berechnung der lateralen Beugung wird durch die Suche nach dem kürzesten Weg auf einer Reihe von Schnittebenen angegangen. Das Modell berücksichtigt auch die kombinierte Wirkung mehrerer Hindernisse.

Hindernisse können verschiedener Art sein: Neben Gebäuden, Mauern und Dämmen berücksichtigt das Modell auch die Schalldämpfung durch Waldstreifen und ermöglicht die automatische Dimensionierung von Lärmschutzwänden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Der Plan führt auch zu einer Zunahme der Bevölkerung, die einem für das Wohnen geeigneten Lärmpegel ausgesetzt ist. Wie aus der obigen Tabelle hervorgeht, steigt die Zahl der Bevölkerung, die niedrigeren Lärmpegeln ausgesetzt ist, um etwa 10 % im Vergleich zum derzeitigen Niveau.

Es wird betont, dass die Bewertungen keine Abhilfemaßnahmen berücksichtigen können, so dass die Schätzungen vorsorglich sind, da neue Eingriffe die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte gewährleisten müssen.

In jeder Umsetzungsphase ist es in jedem Fall notwendig, die Auswahl und die Gestaltung zu optimieren, um die derzeitige akustische Qualität zu erhalten und den Umfang der erforderlichen Abhilfemaßnahmen zu minimieren.

Insbesondere ist es wichtig, die Geschwindigkeit auf dem Straßennetz zu drosseln.

In Anbetracht der Tatsache, dass der Plan die Bevölkerung, die niedrigen Lärmpegeln ausgesetzt ist, vergrößert und diejenige, die hohen Lärmpegeln ausgesetzt ist, verkleinert, hat er potenziell einen positiven Effekt auf die Gesundheit, da er die Lärmbelästigung reduziert.

Es sei daran erinnert, dass der Zweck der Bewertung nicht darin besteht, die lärmbelastete Bevölkerung zu berechnen, was Aufgabe der strategischen Lärmkartierung ist, und auch nicht darin, die Einhaltung des Lden von 65 dBA zu gewährleisten, wofür der Aktionsplan zuständig ist, sondern die möglichen Auswirkungen des Plans auf die Lärmmatrix zu überprüfen.

Es ist jedoch klar, dass die Auswirkungen des Plans keinen Einfluss auf die Erreichung des Ziels der Verringerung der Lärmbelastung der Bevölkerung haben, aber es ist wichtig zu betonen, dass künftige Planungs- und Umsetzungsphasen von entscheidender Bedeutung sein werden, um sicherzustellen, dass auf lokaler Ebene keine Zunahme der Lärmbelastung der Bevölkerung erfolgt und die akustische Qualität der Umwelt erhalten bleibt, wenn sie gut ist.

Unter Bezugnahme auf die Nachhaltigkeitsziele wird festgelegt, dass sich die Verringerung der verkehrsbedingten Lärmbelastung bei der Planung neuer Infrastrukturen zunächst auf eine optimale Streckenwahl konzentrieren muss, die mögliche Auswirkungen so weit wie möglich reduziert, dann erst auf Maßnahmen an der Quelle (z. B. schallabsorbierender Asphalt, ÖPNV-Fahrzeuge mit geringeren Lärmemissionen ....), auf Maßnahmen entlang der Ausbreitungsroute (Lärmschutzwände, Dämme...) und erst in letzter Instanz auf direkte Maßnahmen an den Rezeptoren ausgerichtet sein muss.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.4 Natürliches und Umweltsystem

Wie hervorgehoben, lassen sich die im LPNM vorgeschlagenen Maßnahmen auf zwei Haupttypen zurückführen: „Verwaltungsmaßnahmen“ und „Infrastrukturmaßnahmen“.

Die "Verwaltungsmaßnahmen“, für die Regulierung und die Dienstleistungen, drücken sich nicht in der Realisierung neuer Infrastrukturen/Arbeiten aus, sondern in der besseren Regulierung bestehender Infrastrukturen, in der Umsetzung spezifischer Politiken zur Verbesserung des Mobilitätssektors im Hinblick auf Nachhaltigkeit und in der Förderung von tugendhaftem Verhalten. Obwohl diese Politiken/Maßnahmen von beträchtlichem Wert für die Erreichung der Gesamtziele des Plans sind, haben sie im Allgemeinen keine spezifische territoriale Ausprägung und werden daher sofort aus dem Bewertungsprozess ausgeschlossen.

Für die verbleibenden Politiken/Aktionen des Plans, die auch infrastrukturartige Interventionen beinhalten können, wurde daher eine Analyse auf der Grundlage ihres Standorts durchgeführt.

TRANSPORT-MODALITÄTEN	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	ART DER AKTION
ÖPNV Eisenbahn	Verdoppelung der Strecke Meran Bozen – Strecke Untermais Kaiserau	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen (doppelte Strecken sind noch nicht identifiziert)
	Verdoppelung der Strecke Franzensfeste Innichen (Pustertal)	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen
	Selektive Verdoppelung der Strecke Vinschger Bahn	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen
	2 neue Züge für REX Modelle	Verwaltungstechnische Maßnahme
	5 neue Züge Fertigstellung des Brenner Basistunnels (2032)	Verwaltungstechnische Maßnahme
	3 neue Züge Fertigstellung der Verdoppelung der Strecke Meran Bozen (F7)	Verwaltungstechnische Maßnahme
	8 neue Züge für die Strecke Meran-Mals (F6)	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Ausbau der territorialen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Bruneck	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen
	Intermodaler Güterbahnhof in Branzoll	Maßnahmen zur Anpassung bestehender Infrastrukturen
ÖPNV Mobilitätszentren	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen	Maßnahmen im Bereich der neuen Infrastruktur
ÖPNV auf der Straße	Ausbau und Beschleunigung der Autostrecke Bozen-Leifers	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Ahrntaler Linie	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Gadertal	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Grödner Linie	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Passeiertal	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Linie Eggental	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Autoverbindungen zwischen Bozen und den Gemeinden an den Hängen der Seiser Alm (Kastelruth, Seis am Schlern, Tiers)	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Fertigstellung Metrobus Überetsch (Linie 131)	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Sarntal	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

TRANSPORT-MODALITÄTEN	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME	ART DER AKTION
	Förderungen Südtirol Pass und Korrekturen zur touristischen Mobilitätskarte	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
Befahrbarkeit	Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen	Maßnahmen im Bereich der neuen Infrastruktur;
Radmobilität	Ausbau der Radwegenetze zwischen den Hauptzentren (Bozen, Brixen, Meran usw.) und den angrenzenden Gemeinden	Maßnahme noch nicht lokalisiert
	Regulierung der Nutzung von Landstraßen und des Bonifizierungskonsortiums – Versicherung von Schäden an Dritten	Maßnahme noch nicht lokalisiert
	Radabstellplätze an Bahnhöfen und Hauptattraktionspole wie weiterführende Schulen, Krankenhäuser, Landesämter	Maßnahme noch nicht lokalisiert
	Einheitliches Bike-Sharing Südtirol	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Beiträge zur Förderung der Verbreitung der Fahrradnutzung für systematische Fahrten von der Wohnung zur Schule und zur Arbeit	Verwaltungstechnische Maßnahme
Dekarbonisierung von Verkehrssystemen	Anreize für die Dekarbonisierung des privaten Personen- und Güterkraftverkehrs	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Anreize für die Dekarbonisierung des öffentlichen Fahrzeugbestands	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Erhöhung der Abdeckung von Tankstellen für erneuerbare Energien	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ)	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Plan für die Straßenverkehrssicherheit (Maßnahmen an den gefährlichen Stellen des Netzes; weitverbreitete Verkehrsberuhigungsmaßnahmen; Verkehrserziehung)	Verwaltungstechnische Maßnahme
Digitalisierung: Interventionen für das Verkehrsmanagement und die Infomobilität	Infomobilität für den öffentlichen Personennahverkehr und die Intermodalität	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Infomobilität für die Verwaltung des Zugangs zu städtischen Gebieten	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Infomobilität für die Parkraummanagement in städtischen Gebieten	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Infomobilität Baustellenstatus	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Infomobilität für das Verkehrs- und Haltemanagement in gefährdeten Gebieten (Dolomitenpässe, Talköpfe, punktuelle Attraktoren)	Lokalisierte Aktionen auf bestehenden Infrastrukturen
	Regelung und Steuerung des Schwerverkehrs auf dem normalen Straßennetz	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Verkehrsmanagement unter außergewöhnlichen Bedingungen auf dem Korridor A22-SS12	Verwaltungstechnische Maßnahme
	ÖPNV Maas	Verwaltungstechnische Maßnahme
Weitere Bereiche für nachhaltige Mobilität	Sharing Mobility	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Preispolitik für den Zugang zu gefährdeten touristischen Tälern/Gebieten	Verwaltungstechnische Maßnahme
Sonstiges – Nachhaltigkeit	Pass Richtlinien für die Täler/gefährdete touristische Gebiete	Verwaltungstechnische Maßnahme
	Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den gefährdeten touristischen Gebieten (Pässe, Täler, wertvolle Anziehungspunkte)	Aktion nicht in diesem Plan lokalisiert, die in der Nähe der bestehenden Straße in Übereinstimmung mit bestehenden Verkehrsknotenpunkten durchgeführt wird
	H2 Produktions-/Verteilungsstationen	In diesem Plan nicht lokalisierte Maßnahmen, die größtenteils entlang bestehender Straßen umgesetzt werden

Anschließend wurde (in Übereinstimmung mit dem derzeitigen Planungsstand) eine Analyse der Maßnahmen des Plans durchgeführt, die eine Änderung der Nutzung eines Teils des Geländes (Infrastrukturstandort) bewirken, und zwar unter Berücksichtigung der Art der Intervention (neue Infrastruktur oder Anpassung/Ausbau der bestehenden Infrastruktur) und des Kontexts, in dem sie sich befinden (bewohnte Gebiete, Infrastrukturstandorte).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

7.4.1 LANDSCHAFT, NATUR UND BIODIVERSITÄT

Als allgemeine Überlegung für die Komponente **Landschaft, Natur und biologische Vielfalt** ist darauf hinzuweisen, dass die Nutzung nachhaltiger Verkehrsträger in hohem Maße mit den Zielen des Schutzes und der Aufwertung der Landschaft und der natürlichen Systeme vereinbar ist und dass die Planung und Realisierung der erforderlichen Infrastrukturen, wenn sie unter Berücksichtigung des bestehenden Schutzes des Gebiets und mit der notwendigen Aufmerksamkeit für den Kontext und seine besonderen Empfindlichkeiten erfolgt, eine bessere, weitreichende und flächendeckende Nutzung der Landschaft und der sie kennzeichnenden Natur-, Kunst- und Kulturgüter von großem Interesse und Bedeutung ermöglicht.

Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit dieser Entscheidung scheint durch einen Ansatz begünstigt zu werden, der einerseits die Frage der Intermodalität und einer effektiven Verbindung zwischen den Verkehrsnetzen aufgreift und andererseits darauf abzielt, insbesondere für die "touristische und freizeitliche" Nutzung das Netz der in der Region bereits vorhandenen "sekundären" Routen (Nachbarschafts-, Gemeinde- und interkommunale Straßen sowie die Hauptwege) einzubeziehen und die Bereitstellung neuer Infrastrukturen auf die Situationen zu beschränken, die zur Vervollständigung und Verbindung dieses Netzes unbedingt erforderlich sind.

Unter den Aktionen des Plans werden die **'verwaltungstechnischen/immateriellen'**-, Regulierungs- und Dienstleistungsaktionen hier nicht berücksichtigt. Sie bringen keine wesentlichen Änderungen an der Infrastruktur des Verkehrsnetzes mit, sondern zielen im Gegenteil auf eine effektivere und effizientere Nutzung des bestehenden Straßennetzes ab, das als System für die Bewegung von privaten Fahrzeugen, öffentlichen Fahrzeugen und Fußgängern verstanden wird. Es wird somit angenommen, dass die Auswirkungen dieser Maßnahmen in Bezug auf das Umweltsystem nicht relevant sind. Wie aus der Tabelle hervorgeht, handelt es sich um Aktionen wie: „Verstärkung und Beschleunigung“ der ÖPNV-Linien; Fertigstellung des Metrobusses; Anreize zur Förderung der Verbreitung des Fahrradverkehrs; Regulierung der Nutzung von Radwegen; Anreize zur Dekarbonisierung des Fahrzeugparks; Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ); Straßenverkehrssicherheitsplan; Infomobilität; Regulierung und Verwaltung des Schwerverkehrs auf gewöhnlichen Straßen; Verkehrsmanagement unter außergewöhnlichen Bedingungen auf dem Korridor A22-SS12; ÖPNV-Maas; Sharing Mobility; Preispolitik /Passrichtlinien für den Zugang zu Tälern/sensiblen Gebieten; Förderungen Südtirol Pass und Korrekturen zur touristischen Mobilitätskarte; …

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Maßnahmen des Plans von Interesse für diese Komponente sind diejenigen, welche die Änderung der Zweckbestimmung eines Teils des Territoriums (Infrastrukturstandorte) mit sich bringen, Fragmentierung/Diskontinuität in ökologischen Netzwerken und Naturgebieten erzeugen können oder durch Morphologie, Position und Größe die Wahrnehmung/Lesbarkeit der Landschaftsmerkmale des Territoriums verändern können. Dabei handelt es sich typischerweise um neue Infrastrukturen (z. B. Straßensegmente und Strecken, die in diesem Plan nicht vorgesehen sind) oder um Bauwerke, die zur Überwindung von Störungen erforderlich sind (z. B. Brücken und Überlappungen, die in diesem Plan nicht vorgesehen sind).

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Maßnahmen des LPNM, da sie auf den Mobilitätssektor abzielen, **hauptsächlich die urbanisierten und besiedelten Gebiete** oder die bestehenden Infrastrukturachsen betreffen, die diese mit dem Rest des Territoriums verbinden, sowie Bereiche in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen: Aus diesem Grund neigen sie dazu, Gebiete einzubeziehen, die bereits von Siedlungen und Infrastrukturen genutzt werden, ohne die territorialen Bereiche von naturalistischem oder landschaftlichem Wert einzubeziehen. In Bezug auf Maßnahmen, die ausschließlich in städtischen Gebieten oder in der Nähe bestehender Infrastrukturen durchgeführt werden, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Komponente nicht relevant sind. Dabei handelt es sich um Maßnahmen wie: Fahrradstationen und Bike-Sharing-Stationen; Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen; Umsteigebahnhöfe und zugehörige Zugänge zu den Bahnhöfen; Erhöhung der Abdeckung der Tankstellen erneuerbare Energiequellen; Infomobilität; Produktions-/Verteilungsstationen von H2. Hervorgehoben wird auch der potenzielle positive Effekt, der sich aus der allgemeinen Umstrukturierung und Neugestaltung der beteiligten Straßen und Parkplätze, sowie aus der Einführung von funktionalen Elementen für mehr einheitliche und erkennbare Interventionen, ergibt. Darüber hinaus wird die größere Nutzbarkeit der vorhandenen Elemente (Natur und Landschaft) hervorgehoben, die sich aus der Entlastung des Verkehrs und der Verbreitung der aktiven Mobilität ergeben.

Die Politiken/Aktionen, die den **Ausbau oder die Sanierung bestehender Infrastrukturen betreffen** (Verdoppelung der Strecke Meran - Bozen / Verdoppelung der Strecke Franzensfeste - Innichen/ Selektive Verdoppelung der Vinschger Bahn / Ausbau der territorialen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Bruneck), werden hier als nicht sehr bedeutend angesehen, da sie Gebiete betreffen, die bereits von Infrastrukturen durchquert werden.

Dieser Plan sieht keine neuen Straßeninfrastrukturen vor; in Bezug auf die „Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den gefährdeten touristischen Gebieten (Pässe, Täler, Attraktionen)“ wird darauf hingewiesen, dass es sich um Arbeiten im Zusammenhang mit der bestehenden Straße

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

handeln wird, und auch, dass diese Maßnahmen in dieser Phase nicht über ein Projektdefinitionsniveau verfügen, das für detailliertere Bewertungen geeignet ist.

In allen aufgeführten Fällen wird davon ausgegangen, dass die potenziell kritischste Phase, insbesondere in Bezug auf die Ökosysteme, die Bauphase ist (Lärm- und Luftemissionen, Risiko der Boden- und Wasserverschmutzung, Boden- und Habitatentzug); in der Betriebsphase werden die Auswirkungen mit Versiegelung, Lärm und Emissionen, Fragmentierung und Unfällen mit der Fauna zusammenhängen.

7.4.2 BODEN, UNTERGRUND UND GEWÄSSER

Nachfolgend werden informationshalber die geologischen, hydraulischen und hydrogeologischen Aspekte des Gebiets aufgeführt, die einen Gesamtüberblick über die für das Gebiet relevanten Elemente geben, anhand derer die im Plan vorgesehenen Eingriffe zu bewerten sind. Für die vollständige Behandlung der detaillierten Aspekte in Bezug auf Geologie, Stratigraphie, Neotektonik, Geomorphologie und Hydrogeologie wird auf die spezifischen und umfassenden Kenntnisse verwiesen, die in den Planungsinstrumenten der Provinz (PGUAP, PTA) und der Gemeinden enthalten sind.

BODEN UND UNTERGRUND

Das Gebiet der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol erstreckt sich im nördlichen Teil der Autonomen Region Trentino-Südtirol.

Aus geologischer Sicht ist Südtirol durch eine große geologische Variabilität gekennzeichnet, die metamorphe Gesteine, intrusive und effusive magmatische Gesteine und jüngere Sedimentgesteine umfasst. Die geologischen Merkmale Südtirols wurden im Laufe der alpinen Orogenese durch die Überlagerung verschiedener Gesteinskomplexe geprägt.

In Bezug auf diesen Prozess lassen sich drei große tektonische Gruppen unterscheiden, die durch Verwerfungen und tektonische Linien voneinander getrennt sind (Abbildung 8): das Tauernfenster, das sich im nordöstlichen Teil der Provinz befindet und durch stark metamorphe Gesteine gekennzeichnet ist; das Austroalpin mit Gesteinen, die einen großen Teil des Provinzgebiets bedecken und ebenfalls metamorph sind; das Südalpin mit Gesteinen, die sich während der alpinen Orogenese den anderen Gesteinskomplexen überlagern und aus sedimentären, metamorphen und effusiven magmatischen Gesteinen bestehen.

Die beiden großen Komplexe der Südalpen und der Ostalpen werden durch eine Verwerfung, das so genannte Periadriatische Lineament, geteilt, das auf die Überlagerung der Sudalpen mit den

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Ost- und Westalpen zurückzuführen ist, an der die Kollision zwischen der afrikanischen und der europäischen Plattform stattfand und entlang derer magmatische Ströme aufgestiegen sind.

In den Talsohlen finden sich auch lockere Sedimente, die aus jüngeren Gesteinen fluvio-glazialen Ursprungs bestehen, deren Zusammensetzung von der Transportkapazität des flussaufwärts gelegenen Wasserlaufs bestimmt wird.

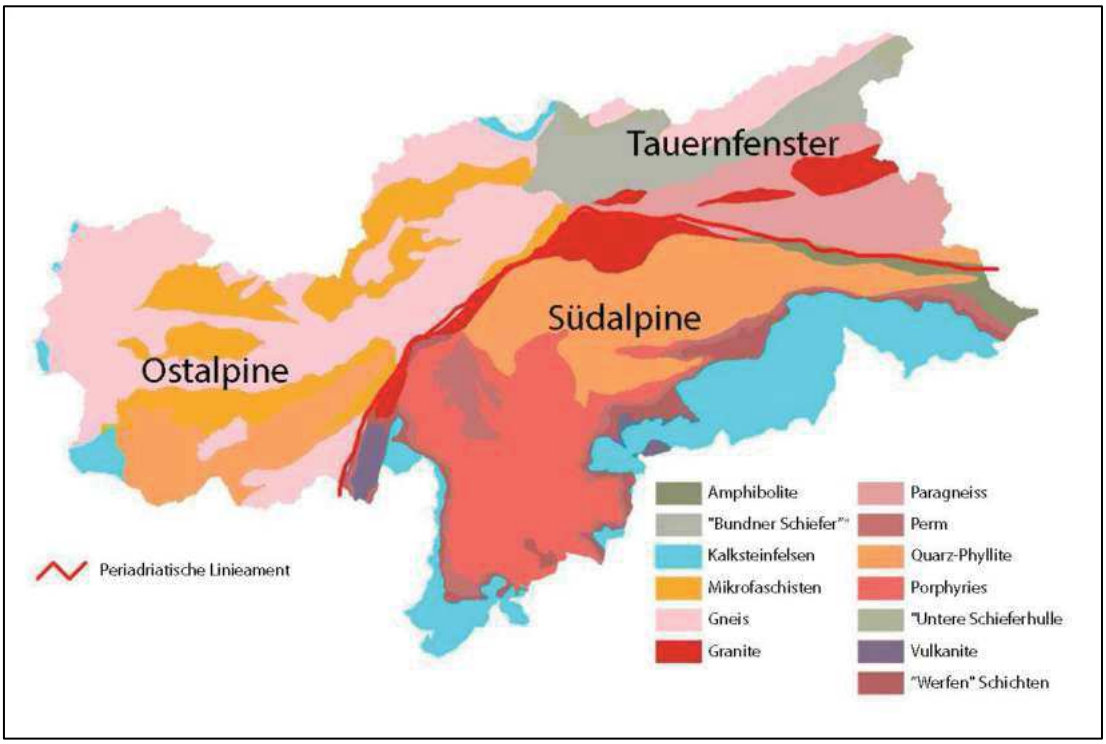


Abbildung 8 Geologische Synthesekarte Südtirols

Südtirol liegt auf der Südseite des östlichen Mittelgebietes der Alpenkette. Die Orographie der Provinz ist geprägt von den hohen Gebirgskämmen, die sie umgeben und das größte Talbecken der italienischen Alpen, das Etschtal, bilden.

Was die Höhenlage betrifft, so liegen 49% des Territoriums zwischen 1.000 und 2.000 Metern über dem Meeresspiegel, während 37% über 2.000 Metern über dem Meeresspiegel und nur 14% des Provinzgebiets unter 1.000 Metern liegen.

Das Talsystem ist ausgesprochen vielfältig und gegliedert, aber dennoch lassen sich zwei Hauptrouten unterscheiden: die eine verläuft in Ost-West-Richtung und umfasst den Vinschgau und das Pustertal, die andere verläuft in Nord-Süd-Richtung entlang der Achsen des Etsch- und Eisacktals.

Das Berggebiet, in dem sich die Provinz Bozen befindet, unterliegt einem ständigen Veränderungsprozess, der durch das Zusammenspiel mehrerer Faktoren verursacht wird: Witterungs-

einflüsse, geologische und physikalische Eigenschaften des Gebiets und Schwerkraft. Das Zusammenwirken dieser Faktoren führt zu Erdrutschen, von denen in der Provinz vor allem Einsturz-, Kipp-, Gleit- und Hangrutsche zu finden sind, zu denen noch der tiefe Hangabbruch (DGPV) hinzukommt.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Das hydrographische System ist stark von der Morphologie des Gebiets geprägt. Es besteht aus weiten Gletschertälern mit U-förmigen Abschnitten, die von steilen Felshängen umgeben sind, und eingeschnittenen Tälern mit abwechselnden Felsvorsprüngen und mäßigen Hängen, die von mehr oder weniger erodierbarem Gestein geprägt sind.

Auf dem Gebiet der Provinz wurden insgesamt 4.859 Wasserläufe mit einer Gesamtlänge von 9.612 km identifiziert.

Ungefähr 97% des Provinzgebiets von Bozen gehören zum Flusseinzugsgebiet der Etsch; die wenigen verbleibenden Gebiete gehören zum Flusseinzugsgebiet des Piave und zum extranationalen Donaueinzugsgebiet, das auf einige Teile im äußersten Osten der Provinz beschränkt ist.

Die Etsch, Italiens zweitlängster Fluss und drittgrößtes Flusseinzugsgebiet, entspringt im oberen Vinschgau auf einer Höhe von 1.550 m über dem Meeresspiegel und mündet nach 409 km durch Südtirol, Trentino und Venetien in die Adria. Auf dem Gebiet der Provinz Bozen ist der Hauptzufluss der Eisack, in den der Grödner Bach, die Talfer und die Rienz münden, die wiederum das Wasser des Ahrnbachs und des Gaderbachs aufnehmen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

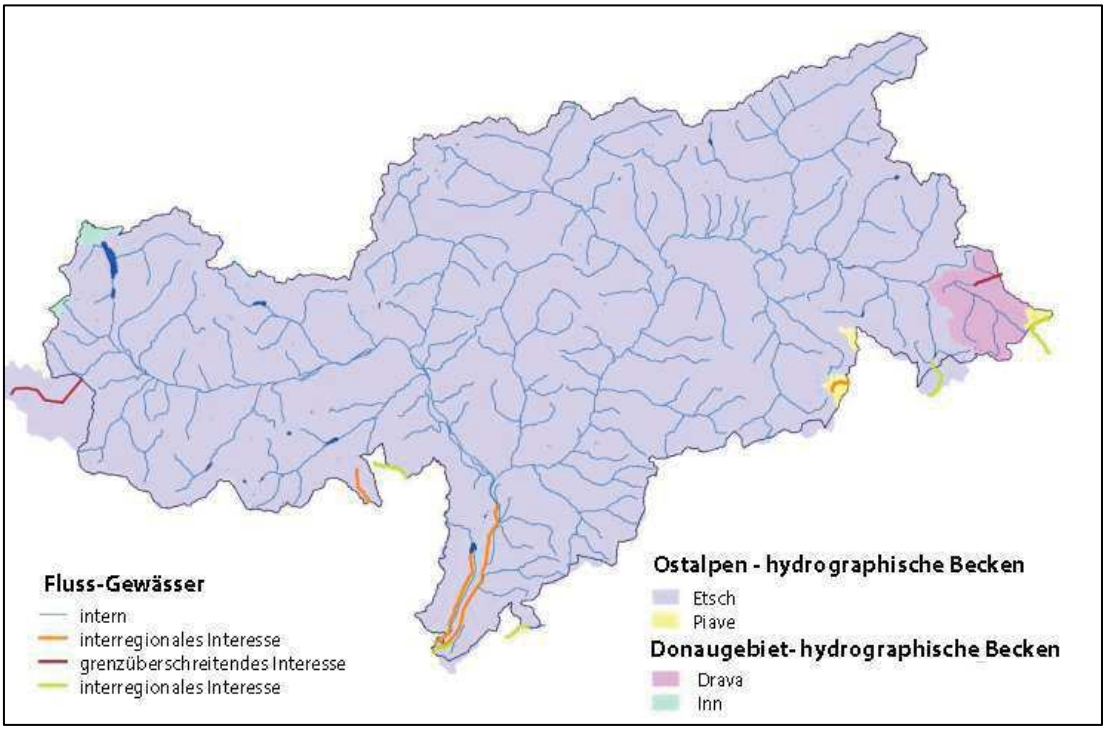


Abbildung 9 Gewässer im Gebiet von Bozen mit den jeweiligen Einzugsgebieten/Bezirken

Die gebirgige Morphologie des Südtiroler Territoriums beherbergt auch 346 Seen, die überwiegend kleine Ausmaße haben. Die einzigen Seen mit einer Fläche von mehr als 50 ha sind der Kalterer See und der Haidersee.

Durch den Beschluss der Landesregierung Nr. 1543 vom 8. Juni 2009, die im Gewässerschutzplan (GSP) umgesetzt wurde, hat die Autonome Provinz Bozen unter Anwendung der europäischen Bestimmungen (Wasserrichtlinie 2000/60/EG) und der nationalen Vorschriften, insbesondere der Bestimmungen des Gesetzesdekrets 152/2006 und seiner Änderungen und Ergänzungen, die Oberflächenwasserkörper und Seen typisiert und identifiziert sowie die Referenzstandorte festgelegt, um den Zustand der Wasserqualität (chemischer und ökologischer Zustand) zu klassifizieren und die Umweltziele für die Gewässer zu definieren.

In der Provinz Bozen wurden 9 Flussarten identifiziert, in denen 297 Flussgewässer typisiert wurden. Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer Südtirols kann insgesamt als gut bezeichnet werden: Im Zeitraum 2009-2014 erreichten 15,8% der Gewässer (47 von 297) einen hohen Zustand, während 78,1% einen guten Zustand erreichten und etwa 6% der klassifizierten Gewässer das Umweltziel nicht erreichten.

Was die Seen betrifft, so wurden in der Provinz Bozen insgesamt 9 Seen identifiziert und typisiert, von denen fünf natürliche Seen und vier künstliche Stauseen sind. Der ökologische Zustand der Seen im Zeitraum 2009-2014 kann als insgesamt gut bezeichnet werden; für den Haidersee und den Kalterersee ist der ökologische Zustand ausreichend, für den Karersee ist er hoch.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Die Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG, die einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken schafft, wurde durch das Gesetzesdekret Nr.49/2010 in nationales Recht umgesetzt. Darin werden die Bezirksverwaltungen für die Einzugsgebiete, die Regionen und das Nationale Amt für Katastrophenschutz als die zuständigen Stellen für die Umsetzung der Richtlinie benannt. Die Provinz Bozen hat es für angemessen erachtet, einen eigenen Hochwasserrisikomanagementplan für ihr Gebiet zu erstellen, der integraler Bestandteil des Hochwasserrisikomanagementplans des Bezirks Ostalpen ist und dessen allgemeine Ziele und Kriterien teilt.

GRUNDWASSER

In der Autonomen Provinz Bozen wurden im Bezirk der Ostalpen 39 Grundwasserkörper identifiziert und typisiert, von denen 28 im Jahr 2014 für das Berggebiet identifiziert wurden.

Diese Unterteilung wurde unter Berücksichtigung der Geologie und Morphologie des Gebiets vorgenommen. Die Gebiete in den größeren Talsohlen wurden als separate Einheiten von jenen in den Gebirgszügen betrachtet.

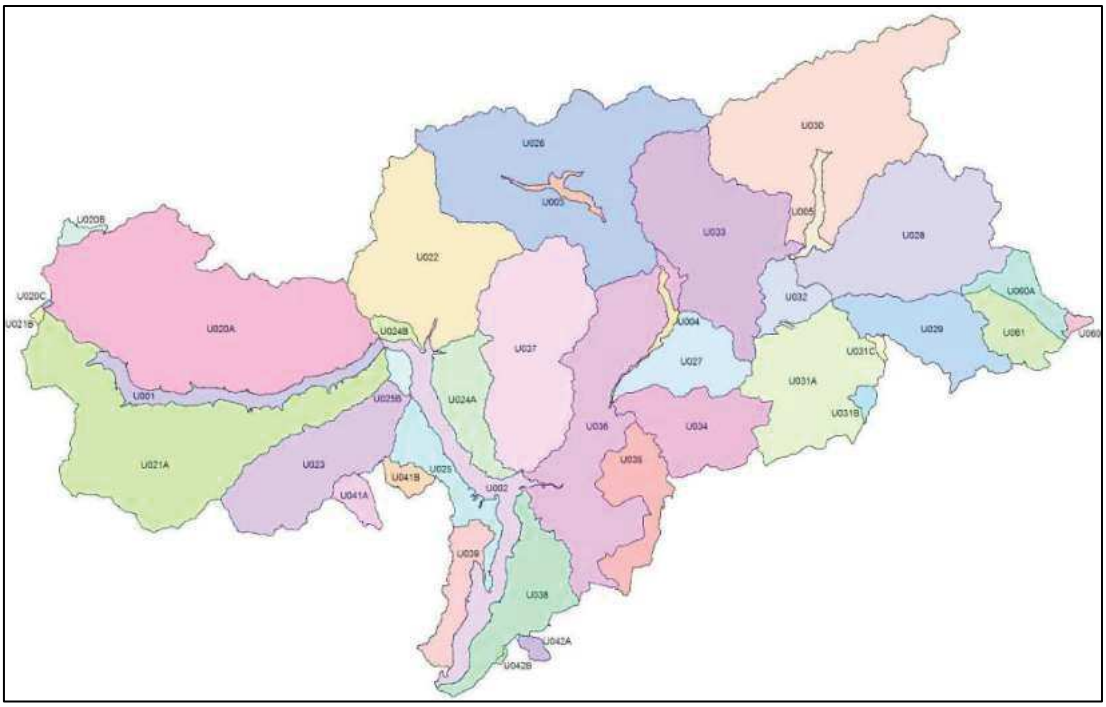


Abbildung 10 Grundwasserkörper der Provinz Bozen

Mit dem Beschluss der Landesregierung Nr. 1543 vom 8. Juni 2009, der im Gewässerschutzplan (GSP) umgesetzt wurde, hat die Autonome Provinz Bozen in Anwendung der europäischen Bestimmungen (Wasserrichtlinie 2000/60/EG) und der nationalen Vorschriften, insbesondere der Bestimmungen des Gesetzesdekrets 152/2006 und seiner Änderungen und Ergänzungen, die Grundwasserkörper typisiert und identifiziert, um den Qualitätszustand des Wassers (chemischer

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

und quantitativer Zustand) zu klassifizieren und die Umweltziele für die Grundwasserkörper zu definieren. Unter qualitativen und quantitativen Gesichtspunkten werden die Grundwasserkörper in der Autonomen Provinz Bozen als in gutem Zustand eingestuft.

AUSWIRKUNGEN

Die Maßnahmen zur Umsetzung des Plans, die Auswirkungen auf Boden, Untergrund und Grundwasser haben könnten, sind folgende:

TRANSPORT-MODALITÄT	INTERNER KODEX	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME
ÖPNV Eisenbahn	F7	Verdoppelung der Strecke Meran - Bozen – Strecke Untermais Kaiserau
	F9	Verdoppelung der Strecke Franzensfeste - Innichen (Pustertal)
	F25	Selektive Verdoppelung der Vinschgerbahn
ÖPNV Mobilitätszentren	CM6	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen

Es ist anzumerken, dass die Aktionen des LPNM, die auf den Mobilitätssektor abzielen, hauptsächlich Gebiete betreffen, die bereits urbanisiert und besiedelt sind, oder die bestehenden Infrastrukturachsen, die sie mit dem Rest des Territoriums verbinden, oder Gebiete in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen: Aus diesem Grund betreffen sie in der Regel Gebiete, die bereits von Siedlungen und Infrastrukturen genutzt werden, ohne neue Gebiete einzubeziehen.

Politiken/Aktionen, die den Ausbau oder die Sanierung bestehender Infrastrukturen betreffen (Verdoppelung der Strecke Meran-Bozen, Verdoppelung der Strecke Franzensfeste-Innichen, selektive Verdoppelung der Vinschger Bahn, Ausbau der territorialen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Bruneck), werden hier als nicht sehr bedeutend angesehen, da sie Gebiete betreffen, die bereits von Infrastrukturen durchquert werden.

Obwohl die von der Gleisverdoppelung betroffenen Abschnitte noch nicht im Detail identifiziert wurden, werden die potenziellen Auswirkungen, welche die Gleiserweiterung auf die Umweltkomponenten Boden, Untergrund und Wasser haben kann, im Folgenden allgemein dargestellt.

Die geplanten Eingriffe befinden sich in Talsohlenbereichen und betreffen hauptsächlich Böden fluvio-glazialen Ursprungs, die aus Ablagerungen von Kies, Sand und Schlick bestehen. Die Interventionen werden einen begrenzten Bodenverbrauch mit sich bringen, der durch Minderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen, wie die Maximierung durchlässiger Oberflächen, gemildert werden kann. Es sollte jedoch bedacht werden, dass die Eisenbahninfrastruktur selbst von ihrer Natur her keine besondere Bodenversiegelung vorsieht, wie es bei Straßeninfrastrukturen der Fall ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

In diesem Zusammenhang müssen die chemisch-physikalischen Eigenschaften der bei den Aushubarbeiten anfallenden Sedimente überprüft und die Möglichkeit der Wiederverwendung der bei den Aushubarbeiten oder anderen Arbeiten anfallenden Materialien bewertet werden, um die Verwendung nicht erneuerbarer Ressourcen zu verringern.

Die geotechnischen und seismischen Eigenschaften der Böden, die von der Erweiterung der Bahngleise und den erforderlichen Infrastrukturarbeiten betroffen sind, müssen überprüft werden, um die Wechselwirkung zwischen den Arbeiten und dem Boden, auch im Hinblick auf mögliche Senkungen und Verflüssigungserscheinungen, durch direkte und indirekte Untersuchungen zu bewerten.

Es sind keine Gleiserweiterungen im Bereich der Hauptgewässer vorgesehen, während Eingriffe in das kleinere Gewässernetz möglich sind, die jedoch reduziert werden, da bereits Kreuzungsbauwerke im Bereich der bestehenden Trasse vorhanden sind.

Aus den Gefahrenzonenkarten (GZP), die unten abgebildet sind, geht hervor, dass die meisten der in Betracht gezogenen Routen nicht in Gebiete mit hydrogeologischen Gefahren (Erdrutsche, Überschwemmungen, Murgänge und Lawinen) führen. Es ist darauf hinzuweisen, dass einige Streckenabschnitte Gebiete mit mittlerem bis hohem Erdrutsch-/Hydraulikrisiko durchqueren, für die geprüft werden muss, ob die Verbreiterungsmaßnahme diesen Bereich betrifft, und, wenn ja, die Interferenz bewertet werden muss, um Maßnahmen zur Verringerung des mit den Projektarbeiten und der Umgebung, in der sie stattfinden, verbundenen Risikos vorzusehen.

Neben der Überprüfung der Interferenz mit Gefahrenzonen müssen auch mögliche Überlappungen der geologischen Kartierung von Erdrutschen und des Hochwasserrisikomanagementplans 2015-2021 der Bezirksverwaltungsbehörde Ostalpen geprüft werden.

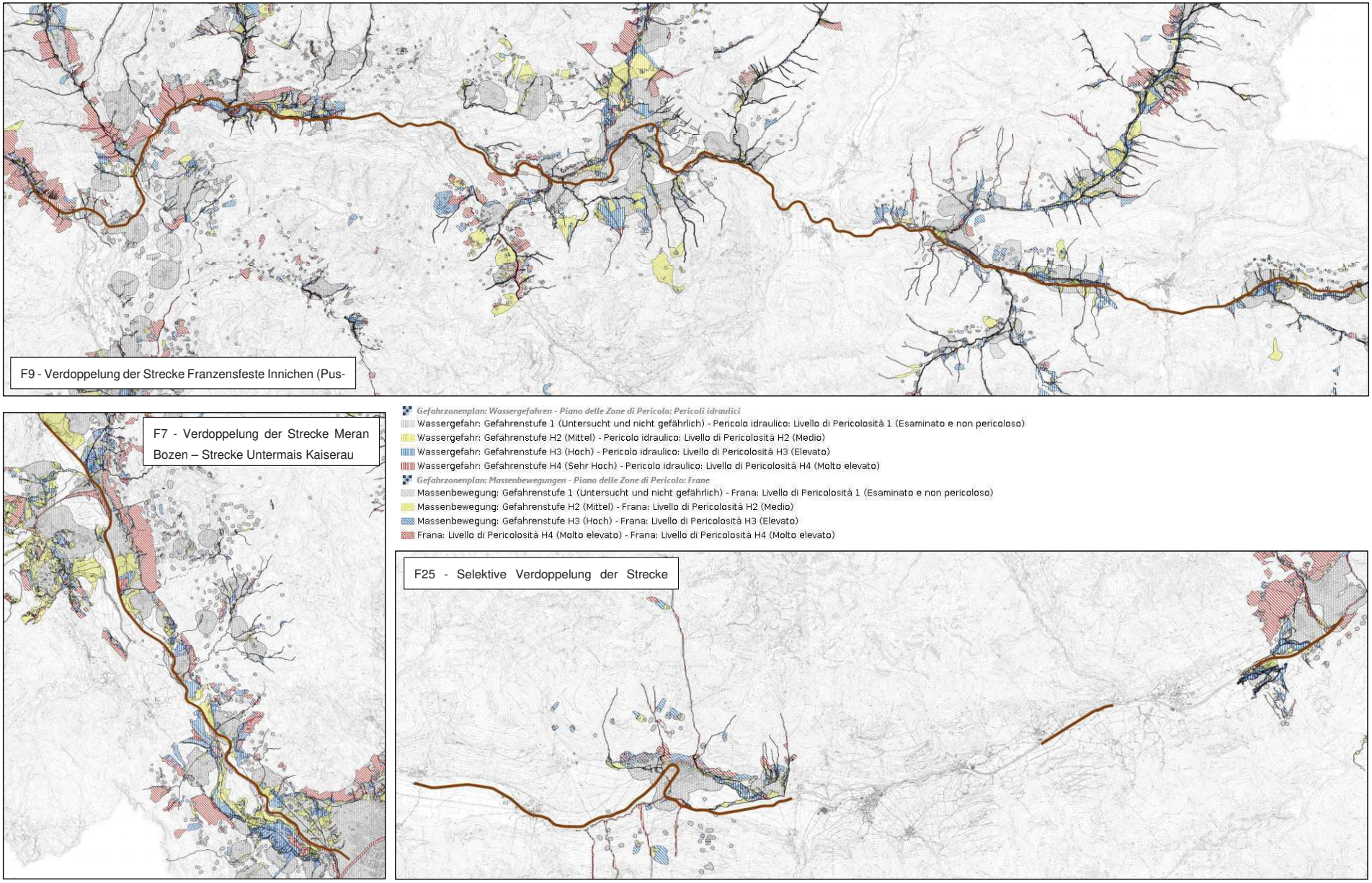
Auch in Bezug auf die Grundwasserkomponente sind keine besonderen Auswirkungen zu erwarten, da es sich um Eingriffe in eine bereits bestehende Infrastruktur handelt. Die Verdoppelung einiger Eisenbahnabschnitte wird eine Verbreiterung des Gleisbetts im Vergleich zur derzeitigen Situation mit sich bringen, was keine besonderen negativen Auswirkungen auf das Grundwasser haben wird. Die mögliche Beeinträchtigung der Gleise durch Grundwassereinzugsgebiete und entsprechende Schutzzonen muss geprüft werden, ebenso wie die Beeinträchtigung des obersten Grundwasserspiegels, wenn Ausgrabungen oder unterirdische Bauwerke geplant sind.

Die Maßnahme, die als Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen (CM6) bezeichnet wird, betrifft die Sanierung des Platzes vor dem Bahnhof, für den keine besonderen Auswirkungen auf die untersuchten Umweltkomponenten zu erwarten sind, da die Maßnahmen auf die Sanierung eines bereits bebauten Gebiets beschränkt sind.

Wie bereits erwähnt, sind die Gesamtauswirkungen, welche die im Rahmen des LPNM vorgesehenen Maßnahmen auf die analysierten Komponenten haben können, sehr gering, da es sich um den Ausbau von Eisenbahnstrecken in Gebieten, in denen bereits Infrastrukturen vorhanden sind, sowie um die Erschließung bereits urbanisierter Gebiete, handelt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024, Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Abbildung 11 Kartographie der Gefahrenzonen (Erdrutsche und Überschwemmungen) des untersuchten Gebiets (Autonome Provinz Bozen). Die betreffenden Bahngleise sind in Braun dargestellt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8 PLANÜBERWACHUNG

Die SUP definiert die Indikatoren, die für die Einrichtung eines Systems zur Überwachung der Auswirkungen des Plans erforderlich sind, und zwar unter Bezugnahme auf die darin definierten Ziele und die erwarteten Leistungsergebnisse.

Im Rahmen des SUP-Prozesses hat das Indikatorensystem die Aufgabe, ausgehend von der aktuellen Situation die Verbesserung oder Verschlechterung der Daten zu überprüfen, um nicht nur die Auswirkungen der einzelnen Planmaßnahmen zu interpretieren und zu identifizieren, sondern auch mögliche Abschwächungen und Kompensationen.

In dem verwendeten methodischen Ansatz wird die SUP als ein dynamischer Prozess betrachtet und daher eine Verbesserung mit möglicher Optimierung der Instrumente auch in Abhängigkeit von der zukünftigen Überwachung und Bewertung.

Nachfolgend wird ein Beispiel für die Struktur der Tabelle angeführt, die zur Angabe der Indikatoren für die Überwachung des LPNM, sowohl in Bezug auf die Ziele und Maßnahmen des Plans selbst als auch in Bezug auf die ermittelten Nachhaltigkeitsziele, verwendet werden sollen. Dieselben Indikatoren können auch bei der Bewertung "möglicher Alternativen" in den nachfolgenden Planungs- und Entwurfsumsetzungsphasen der Interventionen oder bei der Untersuchung möglicher Abmilderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen verwendet werden.

Die Überwachung des Plans ist mit der Aufgabe betraut, den Plan selbst zu 'kontrollieren'. Eine geplante und effiziente Überwachungsmaßnahme ermöglicht es, im Laufe der Zeit zu verstehen, wie hoch die tatsächlichen sozialen Kosten der Mobilität sind, was Unfälle, Sterblichkeit, Zeitverlust durch Verkehrsstaus oder chronische, durch Umweltverschmutzung bedingte Krankheiten angeht, um nur einige Aspekte zu nennen.

Ein Überwachungs- und Bewertungsmechanismus ermöglicht Folgendes:

- Überprüfung der Maßnahmen, um die Ziele wirksamer zu erreichen;
- Belege für die Wirksamkeit des Plans vorzulegen;
- Den partizipativen Weg mit Bürgern, Behörden und Stakeholdern fortzusetzen.

Die Überwachung des Plans ist daher per Definition: "die systematische Tätigkeit der Datenerhebung, die darauf abzielt, Indikatoren zu definieren, die den Verwaltungen, den Interessengruppen und den Bürgern Informationen über den Stand der Umsetzung und die Erreichung der gesetzten Ziele liefern".

Die Ziele eines Überwachungsplans lauten wie folgt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Schaffung einer Kultur der Messung und Bewertung von Maßnahmen im Zusammenhang mit nachhaltiger Mobilität;
- Bereitstellung von Organisations- und Projektmanagementanweisungen für die Aktivitäten;
- Aufbau eines Weges zur Anreicherung von Wissen und Entwicklung spezifischer Fähigkeiten;
- Sicherstellung einer robusten, zuverlässigen und kontinuierlichen Informations- und Datenquelle für die Kommunikation und Verbreitung der umgesetzten Strategien und Maßnahmen;
- Ermittlung von Hindernissen und Schlüsselfaktoren für die Konzeption und Durchführung von Maßnahmen und für die Ermittlung zeitnaher und wirksamer Maßnahmen;
- Festlegung, wie der Grad der Durchführung der Maßnahme und die Erreichung des Ziels bewertet werden;
- Entwicklung geeigneter Mechanismen zur Bewertung der Qualität des Planungsprozesses;
- Die Vorkehrungen für die Überwachung und Bewertung sollten ein integraler Bestandteil des LPNM sein.

Es gibt drei Hauptanforderungen an die Ziele der Ex-post-Bewertung:

1. Überwachung der Fortschritte bei der Erreichung der Ziele;
2. Ermittlung der kritischen Punkte, die für die fristgerechte Umsetzung des Plans überwunden werden müssen;
3. Regelmäßige Information der Interessenträger und Bürger über die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen.

Zu den Tätigkeiten, die für eine korrekte Bewertung in der Überwachungsphase durchgeführt werden müssen, gehören:

- Den Fortschritt der Maßnahmen und ihre Auswirkungen regelmäßig überwachen ("Output"- und "Outcome"-Indikatoren wie oben beschrieben);
- Messung der Ergebnisse auf quantitativer Ebene, d. h. auf der Grundlage objektiver Daten, aus denen hervorgeht, welche Fortschritte bei der Verwirklichung der Ziele und Vorgaben tatsächlich erzielt wurden;
- Messung der „qualitativen“ Ergebnisse, die sich auf die Durchführungsphase beziehen, wie z. B. die Erreichung der allgemeinen Ziele oder das von der Gemeinschaft der Bürger erreichte Bewusstsein für die Bedeutung des Plans für die Lebensqualität. Diese Art von Angaben wird sich als wertvoll erweisen, wenn beschlossen wird, künftige Maßnahmen zu wiederholen oder zu ändern;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

- Regelmäßige Bewertung der Auswirkungen von Maßnahmen oder Maßnahmenpaketen (je nach Maßnahme alle 1-5 Jahre);
- Veröffentlichen Sie einen Bewertungsbericht für Bürger, Stakeholder und Politiker.

Die Überwachung erfolgt alle 5 Jahre mit einer wesentlichen Aktualisierung des Plans und einer Neuveröffentlichung der aktualisierten Version.

Die Überwachungsphasen werden von einem partizipativen Prozess begleitet, der ähnlich wie in der ersten Entwurfsphase des Plans die verschiedenen Interessengruppen in den Informations-, Umsetzungs- und Realisierungsprozess des LPNM einbezieht.

In Anbetracht der Bedeutung und Komplexität der Überwachung des LPNM wurde beschlossen, einen einzigen Überwachungsplan und eine SUP durchzuführen.

In dem verwendeten methodischen Ansatz wird die SUP wie der Plan als ein dynamischer und daher verbesserungsfähiger Prozess betrachtet, bei dem die Instrumente auch in Abhängigkeit von der künftigen Überwachung und Bewertung optimiert werden können.

Dieselben Indikatoren können auch bei der Bewertung "möglicher Alternativen" in den nachfolgenden Planungs- und Entwurfsphasen der Eingriffe oder bei der Untersuchung möglicher Abmilderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen verwendet werden.

Die Überwachung, die auch durch das Gesetzesdekret 152/06 vorgeschrieben ist, sieht angesichts der Anzahl und der komplexen Gliederung der Aktivitäten folgende Punkte vor:

- den Zeitplan, die Arbeitsmethoden, die Übermittlung der Ergebnisse und die Mittel, die für die regelmäßige Überprüfung der Durchführung des Plans, der Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen im Hinblick auf die verfolgten Ziele und die erzielten Umweltauswirkungen erforderlich sind;
- die Modalitäten für die Korrektur der Prognosen und der Modalitäten für die Durchführung des Plans für den Fall, dass die erzielten Ergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen;
- die Modalitäten für die Aktualisierung des Plans im Falle von Abweichungen, die sowohl auf die geplanten Änderungen der durchzuführenden Maßnahmen als auch auf die Entwicklung des Gebiets und der Umwelt zurückzuführen sind.

Die verwendeten Indikatoren sollen eine Reihe von Variablen beschreiben, die zum einen den Kontext und das Referenzszenario und zum anderen den spezifischen Plan in Bezug auf die Maßnahmen und die direkten und indirekten, kumulativen und synergetischen Effekte charakterisieren.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8.1 Auswahl der Indikatoren

Vor der Beschreibung des Monitoring- und -Governance-Plans des LPNM, muss eine Unterscheidung zwischen den verschiedenen Arten von Indikatoren getroffen werden, um Verwirrung oder Unklarheiten bei der Auslegung zu vermeiden.

Mit den verwendeten Indikatoren soll eine Reihe von Variablen beschrieben werden, die einerseits den Kontext und das Referenzszenario und andererseits den spezifischen Plan in Bezug auf Maßnahmen und direkte und indirekte, kumulative und synergetische Auswirkungen charakterisieren.

Voraussetzung für die Festlegung der Indikatoren für die Umweltüberwachung ist, dass der Bezugskontext des Plans, die Ziele (möglicherweise quantifiziert und in Zeit, Raum und Komponenten gegliedert) und die durchzuführenden Maßnahmen klar definiert sind. Außerdem müssen sowohl die Ziele als auch die Auswirkungen der Maßnahmen des Plans messbar, schätzbar und anhand von Indikatoren überprüfbar sein.

Die Indikatoren des Überwachungssystems werden in zwei Makrobereiche gegliedert:

- ***Kontextindikatoren,*** die für die Gesamtdynamik des Wandels im Referenzkontext des Plans repräsentativ sind. Die Kontextindikatoren sind eng mit den Nachhaltigkeitszielen verknüpft, die in den Strategien für nachhaltige Entwicklung festgelegt wurden. Mit der Erstellung der Kontextindikatoren werden Personen betraut, die in der Regel außerhalb der Planungsgruppe stehen (Agentursystem, ISTAT, Enea usw.) und die sich um die Überprüfung und ständige Aktualisierung der Indikatoren kümmern. Sie werden innerhalb des Plans als Bezugselemente angenommen, von denen aus sie ihre Entscheidungen treffen und zu denen sie zurückkehren können, um in der Überwachungsphase der Umsetzung des Plans zu zeigen, wie er zur Erreichung der gesetzten Nachhaltigkeitsziele beigetragen hat und welche auf ihn zurückzuführenden Veränderungen sich im Kontext ergeben haben.
- ***Prozess- und Reaktionsindikatoren,*** die sich eng auf die Inhalte und Entscheidungen des Plans beziehen. Diese Indikatoren müssen sich direkt auf die Kontextelemente beziehen und deren Verbindungen hervorheben. Durch die Messung dieser Indikatoren ist es möglich zu überprüfen, wie die Umsetzung des Plans zu einer Veränderung der Kontextelemente beiträgt, sowohl im positiven als auch im negativen Sinne.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

8.2 Kontextindikatoren

Kontextindikatoren sind repräsentativ für die Gesamtdynamik des Wandels im Bezugskontext des Plans. Sie dienen auch dazu, Informationen über komplexe Dynamiken zu sammeln, die außerhalb des Interventionsbereichs eines LPNM (Mobilitätspolitik) liegen, wie makroökonomische, geopolitische und klimatische Faktoren.

Die Kontextindikatoren sind eng mit den Nachhaltigkeitszielen verknüpft, die in den Strategien für nachhaltige Entwicklung festgelegt wurden. Die Eingabe der Kontextindikatoren wird institutionellen Subjekten anvertraut (Agentursystem, ISTAT, Enea, usw.), die für ihre Überprüfung und ständige Aktualisierung sorgen.

Kontextindikatoren dienen also dazu, einen Bezugsrahmen festzulegen, der angibt, ob es möglich ist, direkte und möglichst lineare Vergleiche zwischen den Werten der in verschiedenen Zeiträumen erhobenen Überwachungsindikatoren anzustellen, oder ob es notwendig ist, die Veränderung dieser Indikatoren durch die Berücksichtigung exogener Faktoren, die ihren Wert direkt oder indirekt beeinflusst haben, zu interpretieren und zu bewerten.

Sie werden innerhalb des Plans als Bezugselemente angenommen, von denen aus sie ihre Entscheidungen treffen und zu denen sie zurückkehren können, um in der Überwachungsphase der Umsetzung des Plans zu zeigen, wie er zur Erreichung der gesetzten Nachhaltigkeitsziele beigetragen hat und welche auf ihn zurückzuführenden Veränderungen sich im Kontext ergeben haben.

Die Ablesung der Kontextindikatoren muss daher vor jeder Phase der Analyse aller Arten von Indikatoren durchgeführt werden

Kontextindikatoren dienen dazu, Informationen über komplexe Dynamiken zu sammeln, die außerhalb des Interventionsbereichs eines LPNM (Mobilitätspolitik) liegen, wie etwa makroökonomische, geopolitische und klimatische Faktoren. Die Erstellung und Veröffentlichung der Daten, aus denen sich die Kontextindikatoren zusammensetzen, wird in der Regel institutionellen Stellen (Agentursystem, ISTAT, Enea, Arpa usw.) anvertraut, die für ihre Überprüfung und ständige Aktualisierung sorgen. Die Kontextindikatoren dienen also dazu, einen Bezugsrahmen festzulegen, der bestimmt, ob es möglich ist, direkte und möglichst lineare Vergleiche zwischen den Werten der in verschiedenen Zeiträumen erhobenen Überwachungsindikatoren anzustellen, oder ob es notwendig ist, die Veränderung dieser Indikatoren durch die Berücksichtigung exogener Faktoren, die ihren Wert direkt oder indirekt beeinflusst haben, zu interpretieren und zu bewerten. Die Ablesung der Kontextindikatoren muss daher vor jeder Phase der Analyse aller Indikatorarten erfolgen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Externe Indikatoren, die den Kontext beeinflussen	Maßeinheit
Wohnbevölkerung in großen Zentren und kleinen Tälern	Anzahl Einwohner
Anwesenheit von Touristen	Tage Anwesenheit/Jahr
Motorisierungsrate	Anzahl Fahrzeuge / Einwohner
Nicht verkehrsbedingte Emissionen (Emissionsinventar)	kg NOX und PM10
Günstige Tage für die Ansammlung von Schadstoffen	Anzahl der Überschreitungen
Fuhrpark	absolute Zahl

Umweltkennzahlen		Maßeinheit
Luftqualität	Schadstoffkonzentration Stationsüberwachung Verkehr und Stadt-grund	Anzahl der Überschreitungen und mittlere Konzentrationen
	Anzahl der Überschreitung des Grenzwertes für Verkehrsschadstoffe	Tage
Klimawandel	Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr (Emissionsinventar - Überwachung PAES-PAESC)	Tonnen CO2
	Energieverbrauch im Verkehrssektor (APNE-PAESC-Überwachung)	RÖE
Lärmbelästigung	Ausgesetzte Bevölkerung (strategische akustische Karte)	Bevölkerung, die Lden (day evening night level) ausgesetzt ist

8.3 Prozess- und Reaktionsindikatoren

Der folgenden Indikatoren stellen die Gesamtheit der Informationen dar, die erforderlich sind, um quantitative Elemente für die Bewertung der Politiken und Maßnahmen im Rahmen des LPNM abzuleiten, die für eine vollständige Bewertung der Elemente, die zur Bewertung der Auswirkungen des Plans beitragen, von Nutzen sind. Die für die Überwachung des LPNM gewählten Indikatoren basieren ebenfalls auf den Nachhaltigkeitsindikatoren, die der Strategischen Umweltprüfung (SUP) zugrunde lagen. Bei der Auswahl der Überwachungsindikatoren wurden auch der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und der einfachen Datenerfassung zugrunde gelegt.

Diese Indikatoren müssen sich auch auf die Elemente des Kontextes beziehen. Durch die Messung dieser Indikatoren ist es möglich zu überprüfen, wie die Umsetzung des Plans zu einer Veränderung der Kontextelemente beiträgt, sowohl im positiven als auch im negativen Sinne.

Der Umsetzungsprozess des LPNM muss überwacht werden, beginnend mit der Überprüfung der Übereinstimmung des Inhalts der Indikatorentabellen mit dem, was im Laufe der Jahre tatsächlich erreicht wurde. Der später näher erläuterte Überwachungsbericht wird anhand der Indikatoren Aufschluss darüber geben, bei welchen spezifischen Zielen und somit bei welchen spezifischen Strategien und/oder Maßnahmen die Umsetzung des LPNM erfolgreich war.

Die Überwachung muss die Umsetzung der im LPNM vorgesehenen und nachfolgend aufgeführten Maßnahmen überprüfen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

TRANSPORT-MODALITÄTEN	BEZEICHNUNG DER MASSNAHME
ÖPNV Eisenbahn	Verdoppelung der Strecke Meran - Bozen – Strecke Untermais Kaiserau
	Verdoppelung der Strecke Franzensfeste - Innichen (Pustertal)
	Selektive Verdoppelung der Strecke Vinschger Bahn
	2 neue Züge für REX Modelle
	5 neue Züge Fertigstellung des Brenner Basistunnels (2032)
	3 neue Züge Fertigstellung der Verdoppelung der Strecke Meran - Bozen (F7)
	8 neue Züge für die Strecke Meran-Mals (F6)
	Ausbau der territorialen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Bruneck
	Intermodaler Güterbahnhof in Branzoll
ÖPNV Mobilitätszentren	Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen
ÖPNV auf der Straße	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Bozen-Leifers
	Ausbau und Beschleunigung der Ahrntaler Linie
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Gadertal
	Ausbau und Beschleunigung der Grödner Linie
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Passeiertal
	Ausbau und Beschleunigung der Linie Eggental
	Ausbau und Beschleunigung der Autoverbindungen zwischen Bozen und den Gemeinden an den Hängen der Seiser Alm (Kastelruth, Seis am Schlern, Tiers)
	Fertigstellung Metrobus Überetsch (Linie 131)
	Ausbau und Beschleunigung der Buslinie Sarntal
	Förderungen Südtirol Pass und Korrekturen zur touristischen Mobilitätskarte
Befahrbarkeit	Umsteigeparkplätze und zugehöriger erleichterter Zugang zu den Bahnhöfen
Radmobilität	Ausbau der Radwegenetze zwischen den Hauptzentren (Bozen, Brixen, Meran usw.) und den angrenzenden Gemeinden
	Regulierung der Nutzung von Landstraßen und des Bonifizierungskonsortiums – Versicherung von Schäden an Dritten
	Radabstellplätze an Bahnhöfen und Hauptattraktionspole wie weiterführende Schulen, Krankenhäuser, Landesämter
	Einheitliches Bike-Sharing für Südtirol
	Beiträge zur Förderung der Verbreitung der Fahrradnutzung für systematische Fahrten von der Wohnung zur Schule und zur Arbeit
Dekarbonisierung von Verkehrssystemen	Anreize für die Dekarbonisierung des privaten Personen- und Güterkraftverkehrs
	Anreize zur Dekarbonisierung des öffentlichen Fahrzeugbestands
	Erhöhung der Abdeckung von Tankstellen für erneuerbare Energien
	Einrichtung einer Low Emission Zone (LEZ)
	Plan für die Straßenverkehrssicherheit (Maßnahmen an den gefährlichen Stellen des Netzes; weitverbreitete Verkehrsberuhigungsmaßnahmen; Verkehrserziehung)
Digitalisierung: Interventionen für das Verkehrsmanagement und die Inmobilität	Infomobilität für den öffentlichen Personennahverkehr und die Intermodalität
	Infomobilität für die Verwaltung des Zugangs zu städtischen Gebieten
	Infomobilität für das Parkraummanagement in städtischen Gebieten
	Infomobilität Baustellenstatus
	Infomobilität für das Verkehrs- und Haltemanagement in gefährdeten Gebieten (Dolomitenpässe, Talköpfe, punktuelle Attraktoren)
	Regelung und Steuerung des Schwerverkehrs auf dem normalen Straßennetz
	Verkehrsmanagement unter außergewöhnlichen Bedingungen auf dem Korridor A22-SS12
	ÖPNV-Maas
Weitere Bereiche für nachhaltige Mobilität	Sharing Mobility
	Preispolitik für den Zugang zu gefährdeten touristischen Tälern/Gebieten
Sonstiges – Nachhaltigkeit	Pass Richtlinien für die Täler/gefährdete touristische Gebiete
	Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den sensiblen Gebieten (Pässe, Täler, wertvolle Anziehungspunkte)
	H2 Produktions-/Verteilungsstationen

Durch die Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen des Plans wird auch die Reaktion auf die Nachhaltigkeitsziele überwacht

Nachhaltigkeitsziele		Überwachungsindikator
Mobilität und Verkehr	Schaffung einer ausgewogenen Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger für ein nachhaltiges Verkehrs- und Mobilitätssystem (SNSvS)	km Radwege
		Anzahl Fahrradstationen
		Interkommunale Fahrradnachfrage

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nachhaltigkeitsziele		Überwachungsindikator
		Anz. Ladeereignisse E-Bikes
		Anz. der Bushaltestellen, die angepasst wurden, um eine universelle Zugänglichkeit zu gewährleisten
		Prozentualer Anteil emissionsarmer Busse
		Zunahme der außerstädtischen Busfahrgäste
		Anzahl der Verkehrsknotenpunkte zwischen Schiene und Straße sowie zwischen Straße und Schiene
		Prozentsatz der Dekarbonisierung des Rollmaterials
		Zunahme der mit der Bahn beförderten Fahrgäste
		Zunahme der mit der Straßenbahn beförderten Fahrgäste
		Erhöhung des Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs
		Zunahme der Zahl der Touristen, die innerhalb der Region mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen
		Anz. der ausgeführten Aufladungen
		Anz. das regionale Carsharing und Anzahl der Nutzungen
	Entwicklung eines nachhaltigeren Nahverkehrs, nicht nur im Hinblick auf die Dekarbonisierung, sondern auch als Hebel für die allgemeine Verbesserung der Lebensqualität (PNRR)	Anz. der Bushaltestellen, die angepasst wurden, um eine universelle Zugänglichkeit zu gewährleisten
		Anz. der installierten oder für die Bevorzugung von Bussen angepassten Ampelanlagen
		km Busspuren
		Durchschnittsalter der Busse
		Prozentualer Anteil emissionsarmer Busse
		Anzahl der Verkehrsknotenpunkte zwischen Schiene und Straße sowie zwischen Straße und Schiene
		Umsetzung von Intermodalitätsmaßnahmen an Bahnhöfen
		Prozentsatz der Dekarbonisierung des Rollmaterials
Mobilität und Verkehr	Optimierung der Effektivität multimodaler Logistikketten, u.a. durch den verstärkten Einsatz energieeffizienterer Verkehrsträger (LB 2011)	km Radwege
		Anzahl der Verkehrsknotenpunkte zwischen Schiene und Straße sowie zwischen Straße und Schiene
		Umsetzung von Intermodalitätsmaßnahmen an Bahnhöfen
		Anz. der an den Bahnhöfen verfügbaren Parkplätze
		Anz. Carsharing und Anzahl der Nutzungen
	Entwicklung der intermodalen und sanften Mobilität, um die Nachhaltigkeit der Strategien zur Entwicklung des Tourismus zu fördern, die Bedingungen für die Zugänglichkeit für den Tourismus und die Nutzung durch nachhaltige Mobilitätssysteme (PSMT) zu schaffen	Interkommunale Fahrradnachfrage
		Anz. Ladeereignisse E-Bikes
		Prozentualer Anteil emissionsarmer Busse
		Zunahme der außerstädtischen Busfahrgäste
		Anzahl der Verkehrsknotenpunkte zwischen Schiene und Straße sowie zwischen Straße und Schiene
		Prozentsatz der Dekarbonisierung des Rollmaterials
		Zunahme der mit der Bahn beförderten Fahrgäste
		Zunahme der mit der Straßenbahn beförderten Fahrgäste
		Erhöhung des Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs
		Zunahme der Zahl der Touristen, die innerhalb der Region mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen
		Verringerung der Zahl der Unfälle
		Anz. der Ladesäulen für Elektroautos
		Anz. der durchgeführten Ladungen von Elektroautos
		Anz. das regionale Carsharing und Anzahl der Nutzungen
Luftqualität	Minimierung der Emissionen und Reduzierung der Schadstoffkonzentration in der Atmosphäre (SNSS)	km Radwege
		Interkommunale Fahrradnachfrage
		Anz. Ladeereignisse E-Bikes
		Durchschnittsalter der Busse
		Prozentualer Anteil emissionsarmer Busse
		Zunahme der außerstädtischen Busfahrgäste
		Prozentsatz der Dekarbonisierung des Rollmaterials
		Zunahme der mit der Bahn beförderten Fahrgäste
		Erhöhung des Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs
		Zunahme der Zahl der Touristen, die innerhalb der Region mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen
		Anz. der Ladesäulen für Elektroautos
		Anz. der ausgeführten Aufladungen
		Schadstoffkonzentration Stationsüberwachung Verkehr und Stadtgrund
		Anzahl der Überschreitung des Grenzwertes für Verkehrsschadstoffe
Klimawandel	Reduzierung des Energieverbrauchs (SEN)	Energieverbrauch im Verkehrssektor (APNE-PAESC-Überwachung)
	Reduzierung der Emissionen von klimaverändernden Gasen (SEN)	km Radwege
		Interkommunale Fahrradnachfrage
		Anz. Ladeereignisse E-Bikes
		Durchschnittsalter der Busse
		Prozentualer Anteil emissionsarmer Busse (Hybrid- oder Elektro-Methan)
		Zunahme der außerstädtischen Busfahrgäste
		Prozentsatz der Dekarbonisierung des Rollmaterials
		Zunahme der mit der Bahn beförderten Fahrgäste
		Erhöhung des Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Nachhaltigkeitsziele		Überwachungsindikator
		Zunahme der Zahl der Touristen, die innerhalb der Region mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen
		Anz. der Ladesäulen für Elektroautos
		Anz. der ausgeführten Aufladungen
		Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr (Emissionsinventar - Überwachung PAES-PAESC)
Lärmbelästigung	Vermeidung und Verringerung von Umgebungslärm, wo dies erforderlich ist, insbesondere wenn die Expositionspegel schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können, und Erhaltung der Lärmbelastung der Umwelt, wenn diese gut ist (2002/49/EG)	km Radwege
		Interkommunale Fahrradnachfrage
		Anz. Ladeereignisse E-Bikes
		Zunahme der außerstädtischen Busfahrgäste
		Zunahme der mit der Bahn beförderten Fahrgäste
		Erhöhung des Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs
		Zunahme der Zahl der Touristen, die innerhalb der Region mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen
		Anz. der Ladesäulen für Elektroautos
		Anz. der ausgeführten Aufladungen
		Ausgesetzte Bevölkerung (strategische akustische Karte)
Sicherheit und Gesundheitsschutz sowie städtische Umwelt	Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit mit besonderem Augenmerk auf die Bedürfnisse der am stärksten gefährdeten Personen - Frauen, Kinder, Menschen mit Behinderungen und Senioren (SNSvS) Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis 2020: im Vergleich zu 2010; Senkung der Zahl der Verkehrstoten bei Unfällen mit gefährdeten Kategorien wie Radfahrern und Fußgängern um 60% (PNSS) - Annäherung an das „Vision 0“ Ziel im Straßenverkehr bis 2050 (LB 2011.)	Verringerung der Zahl der Unfälle
	Verringerung der Exposition der Bevölkerung gegenüber Umwelt- und anthropogenen Risikofaktoren (SNSvS)	km Radwege
		Interkommunale Fahrradnachfrage
		Anz. Ladeereignisse E-Bikes
		Durchschnittsalter der Busse
		Prozentualer Anteil emissionsarmer Busse
		Zunahme der außerstädtischen Busfahrgäste
		Prozentsatz der Dekarbonisierung des Rollmaterials
		Zunahme der mit der Bahn beförderten Fahrgäste
		Erhöhung des Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs
		Zunahme der Zahl der Touristen, die innerhalb der Region mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen
		Anz. der Ladesäulen für Elektroautos
		Anz. der ausgeführten Aufladungen
		Schadstoffkonzentration Stationsüberwachung Verkehr und Stadtgrund
		Anzahl der Überschreitung des Grenzwertes für Verkehrsschadstoffe
		Ausgesetzte Bevölkerung (strategische akustische Karte)

8.4 Beteiligung von Bürgern und Stakeholdern

Der LPNM wird über einen Zeithorizont von 15 Jahren erstellt und mindestens alle fünf Jahre aktualisiert. Innerhalb dieser beiden festgelegten Zeiträume ist die Lebensdauer des LPNM im Wesentlichen durch drei wesentliche Aspekte gekennzeichnet:

- Umsetzung
- Kommunikation
- Überwachung

Die drei Elemente bilden die Anfangsphase des LPNM. Die Umsetzung und die Kommunikation folgen fließenden und kontinuierlichen Zeitplänen, die mit dem Umsetzungsprogramm bzw. dem Kommunikationsplan verbunden sind. Die Überwachung erfolgt alle 5 Jahre.

Die Überwachung muss notwendigerweise eine logische Kontinuität mit dem partizipativen Prozess darstellen, der für die Erstellung des Plans (Ex-ante-Phase) konzipiert und durchgeführt wurde,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

und daher in erster Linie das Publikum ansprechen und einbeziehen, das bereits in den ersten Phasen der Partizipation Protagonist war. Gleichzeitig muss die Partizipation auch Instrumente für die Einbeziehung der einzelnen Bürger strukturieren, und zwar sowohl in allgemeiner Hinsicht durch die verschiedenen vorgesehenen Kommunikationsformen, mit denen der Partizipationsprozess weiterhin integriert werden und interagieren muss, als auch in spezifischer Hinsicht in Bezug auf die Förderung und Umsetzung spezifischer Aktionen und Maßnahmen. Ein offener Dialog und eine Diskussion mit den Institutionen auf Provinzebene werden ebenfalls aufrechterhalten und gefördert.

Die **Kommunikation** wird eine grundlegende Rolle im partizipativen Prozess spielen und muss daher durch eine zuverlässige und konsolidierte Datenquelle, d.h. die Überwachung-Datenbank, unterstützt und gespeist werden.

Die **Beteiligung** in itinere wird die Umsetzungsphase des Plans und die Bewertung der Maßnahmen begleiten, wobei der Schwerpunkt auf der Fähigkeit des Prozesses liegt, die Akzeptanz der Maßnahmen zu fördern, etwaige negative Auswirkungen, die mit der Umsetzung einhergehen können, abzumildern und etwaige Korrekturmaßnahmen für den Fall zu ermitteln, dass die gesetzten Ziele nicht erreicht werden.

8.5 Überwachung als Instrument der LPNM-Governance

Der Überwachungsplan bezieht direkt und indirekt alle Akteure ein, die an der Produktion und Sammlung von Mobilitätsdaten beteiligt sind. Es ist daher notwendig, Rollen und Verantwortlichkeiten festzulegen, welche die Überwachung des LPNM im Laufe der Jahre begleiten werden.

Vorläufig können folgende Subjekte identifiziert werden:

- Gemeinden;
- Provinz;
- Ministerien (MIT – MATTM – MISE);
- Behörden und Körperschaften (ACI, ARPA, ISTAT);
- Verkehrs- und Mobilitätsunternehmen (ÖPNV und Sharing-Dienste);
- Mobility manager (Unternehmens- und Gebietsmanager).

Die Überwachung des LPNM ist ein Prozess, der in einem Fünfjahreszyklus über einen Zeitraum von fünfzehn Jahren strukturiert ist. Innerhalb des fünfjährigen Zeitfensters können drei Hauptmakrophasen unterschieden werden:

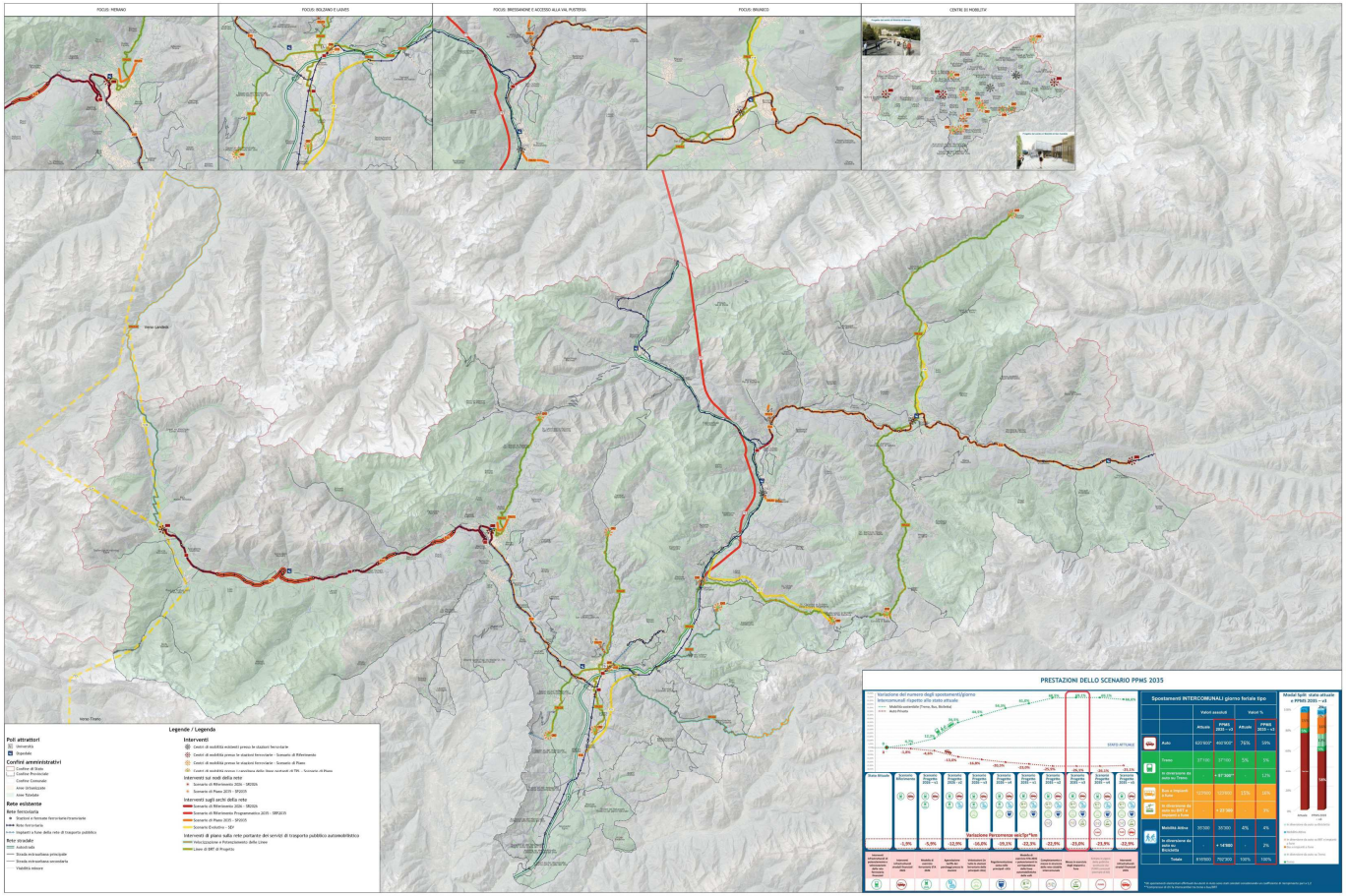
Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

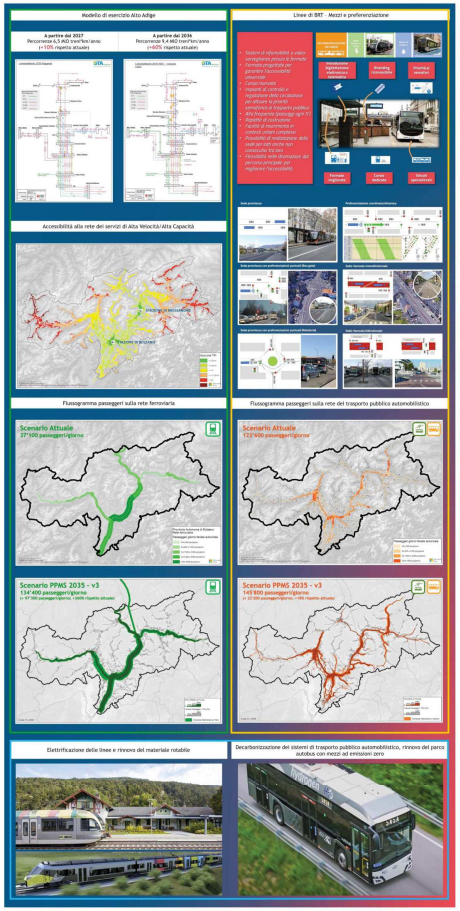
- Phase der Datenerfassung;
- Phase der Überprüfung der Zielerreichung;
- Phase der Vorbereitung eventueller Implementierungen und Korrekturmaßnahmen.

Der Lebenszyklus der Überwachungsaktivität sieht in dem 5-Jahres-Zeitfenster kontinuierliche Datenerfassungsaktivitäten vor, während im fünften Jahr die Aktivitäten der Überprüfung, der Beteiligung, der Identifizierung möglicher Korrekturmaßnahmen, der Veröffentlichung des Überwachungsberichts und, falls erforderlich, der Aktualisierung des LPNM abgeschlossen sein müssen.

Der Überwachungsbericht ist das Dokument, in dem die Aktivitäten der einzelnen Überwachungen zusammengefasst sind. Das Dokument ist ungefähr nach dem folgenden Inhaltsverzeichnis gegliedert:

- Einleitung
- Beschreibung der Indikatoren und Berechnungsmethoden
- Beschreibung der in den zwei Jahren der Begleitung durchgeführten Maßnahmen (Überwachungsgitter der Umsetzung)
- Entwicklung der Kontextindikatoren
- Entwicklung der LPNM-Indikatoren
- Ergebnisse der Überwachung
- Kritische Analyse der Ergebnisse
- Ergebnisse der Beteiligung
- Nächste Schritte
- Glossar





ID	DESCRIZIONE INTERVENTO SETTORE FERROVIARIO/GESTIONE/INFRASTR.	ORIZZONTE TEMPORALE di Piano	SCENARIO PPMS
	Variante del Virgolo	si	Entro 2026
	Elettrificazione della Linea Merano - Malles con upgrade tecnologico a ERTMS	si	Entro 2026
	Variante di Rio	si	Entro 2026
	Nuova fermata di Bolzano/San Giacomo - Piazza Europa	si	Entro 2026
	6+5+15 nuovi treni ai fini del programma di esercizio 2026 (completamento variante di Rio ed elettrificazione)	no	Entro 2026
	Nuovo deposito/officina Ferrovia Renon, Bolzano Monte e Ferrovia San Candido	no	Entro 2026
	Brenner Base Tunnel - Nuovo valico del Brennero	si	Entro 2035
	Accesso al Brennero: nuovo tratto di linea Fortezza - Confine di Stato	si	Entro 2035
	Nuova Stazione di Bolzano	si	Entro 2035
	Raddoppio Linea Merano Bolzano nella tratta Vadena - Bolzano	si	Entro 2035
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido della Val Pusteria	si	Entro 2035
	Raddoppio ventilato ferroviario Val Venosta	si	Entro 2035
	3 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2035)	no	Entro 2035
	Progetto di completamento del raddoppio linea Merano Bolzano	no	Entro 2035
	Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Bolzano	no	Entro 2035
	Stazione elementare intermodale/c merci a Brennero	si	Entro 2035
	Collegamento ferroviario Brunico-Campo Tures	si	Oltre 2036
	Circumvallazione ferroviaria di Bolzano	si	Oltre 2036
	Collegamento ferroviario Terra Rotica	si	Oltre 2036
	Collegamento ferroviario Val Gardena	si	Oltre 2036
	Tram per Oltradige	no	Oltre 2036
	Collegamento ferroviario Aeroporto Tirano	SI	Oltre 2036

ID	DESCRIZIONE INTERVENTO CENTRI DI MOBILITÀ	INTERMODALITÀ e TARIFFE	ORIZZONTE TEMPORALE di Piano	SCENARIO PPMS
CM1	Centro di Mobilità - Brunico	si	Intervento completato	Attuale
CM2	Centro di Mobilità - Bressanone	si	Intervento completato	Attuale
	Centro di Mobilità - Merano	si	Entro 2026	SM_2026
	Centro di Mobilità - San Candido	si	Entro 2027	SM_2026
	Centro di Mobilità - Malles	si	Entro 2028	SM_2026
CM6	Centro di Mobilità - Stazione di Bolzano	si	Entro 2035	SP_2035
CM7	Micro Centri di mobilità nei capoluoghi delle Linee BRT	si	Entro 2035	SP_2035

ID	DESCRIZIONE INTERVENTO DEL TPL AUTOMOBILISTICO	INTERMODALITÀ e TARIFFE	ORIZZONTE TEMPORALE di Piano	SCENARIO PPMS
TPL01	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano Laives	si	Entro 2035	SP_2035
TPL02	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano Renon	si	Entro 2035	SP_2035
TPL03	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia	si	Entro 2035	SP_2035
TPL04	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena	si	Entro 2035	SP_2035
TPL05	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Pusteria	si	Entro 2035	SP_2035
TPL06	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Venosta	si	Entro 2035	SP_2035
TPL07	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici del Renon di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)	si	Entro 2035	SP_2035
TPL08	Completamento eventuale dell'Ossadige (linea 121)	si	Entro 2035	SP_2035
TPL09	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino	si	Entro 2035	SP_2035
TPL10	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Bassa Atesina	si	Entro 2035	SP_2035

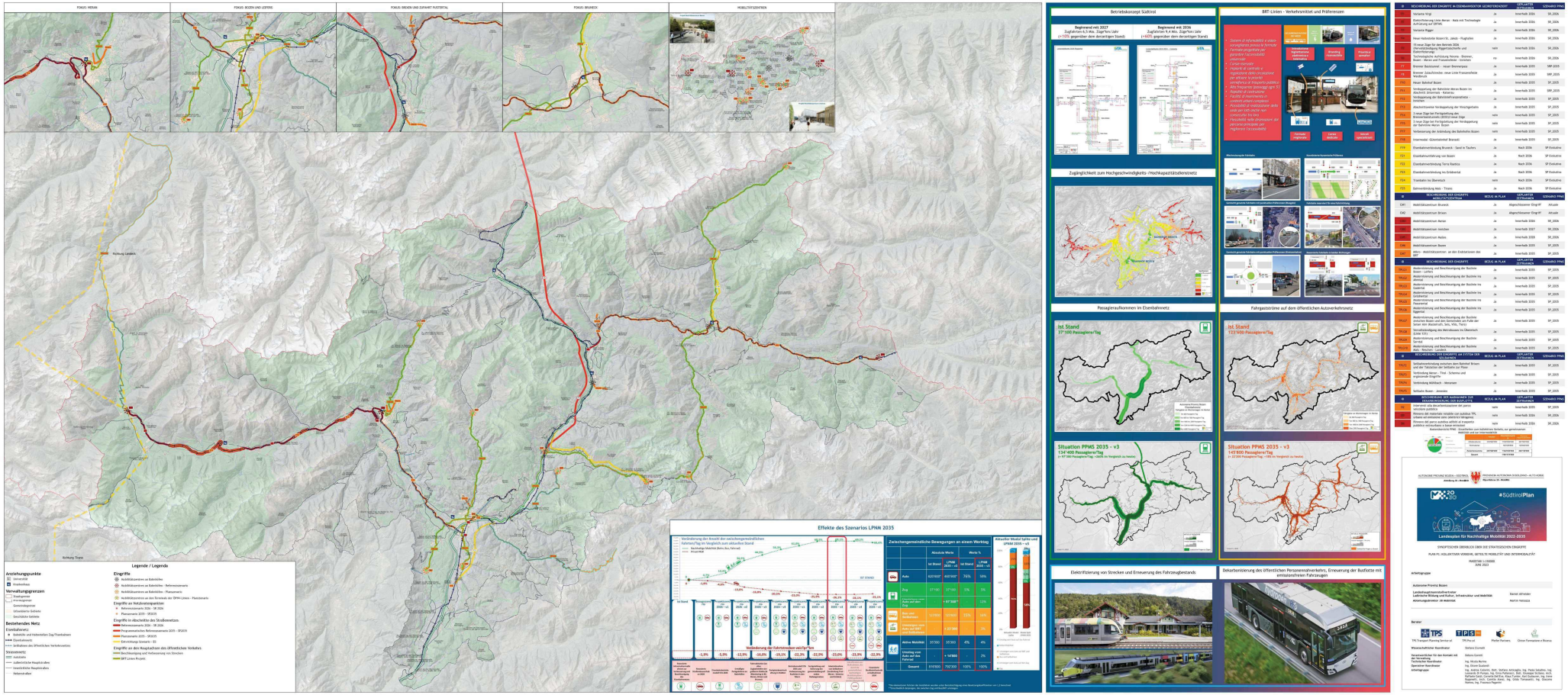
ID	DESCRIZIONE INTERVENTI DEL SETTORE SCUOLE IMPIANTI a FUNE	INTERMODALITÀ e TARIFFE	ORIZZONTE TEMPORALE di Piano	SCENARIO PPMS
FUN1	Collegamento funiviario via la Vigiana e Meltina e la stazione di valle della funivia della Plose	si	Entro 2035	SP_2035
FUN2	Collegamento Merano - Tirolo - Soma e interventi complementari	si	Entro 2035	SP_2035
FUN3	Collegamento Rio Pusterio - Maranza	si	Entro 2035	SP_2035
FUN4	Impianto Bolzano - San Genesio	SI	Entro 2035	SP_2035

ID	DESCRIZIONE INTERVENTO SULLA GEST./ARMONIZZAZIONE DEL PARCO AUTOBUS	INTERMODALITÀ e TARIFFE	ORIZZONTE TEMPORALE di Piano	SCENARIO PPMS
AU	Inventivi alla decarbonizzazione del parco autobus urbani	no	Entro 2035	SP_2035
	Rinnovo del materiale rotabile con autobus 7ft urbano ad emissioni zero (elettrici/idrogeno)	no	Entro 2026	SR_2026
	Rinnovo del parco autobus adibiti al trasporto pubblico extraurbano a basse emissioni	no	Entro 2026	SR_2026

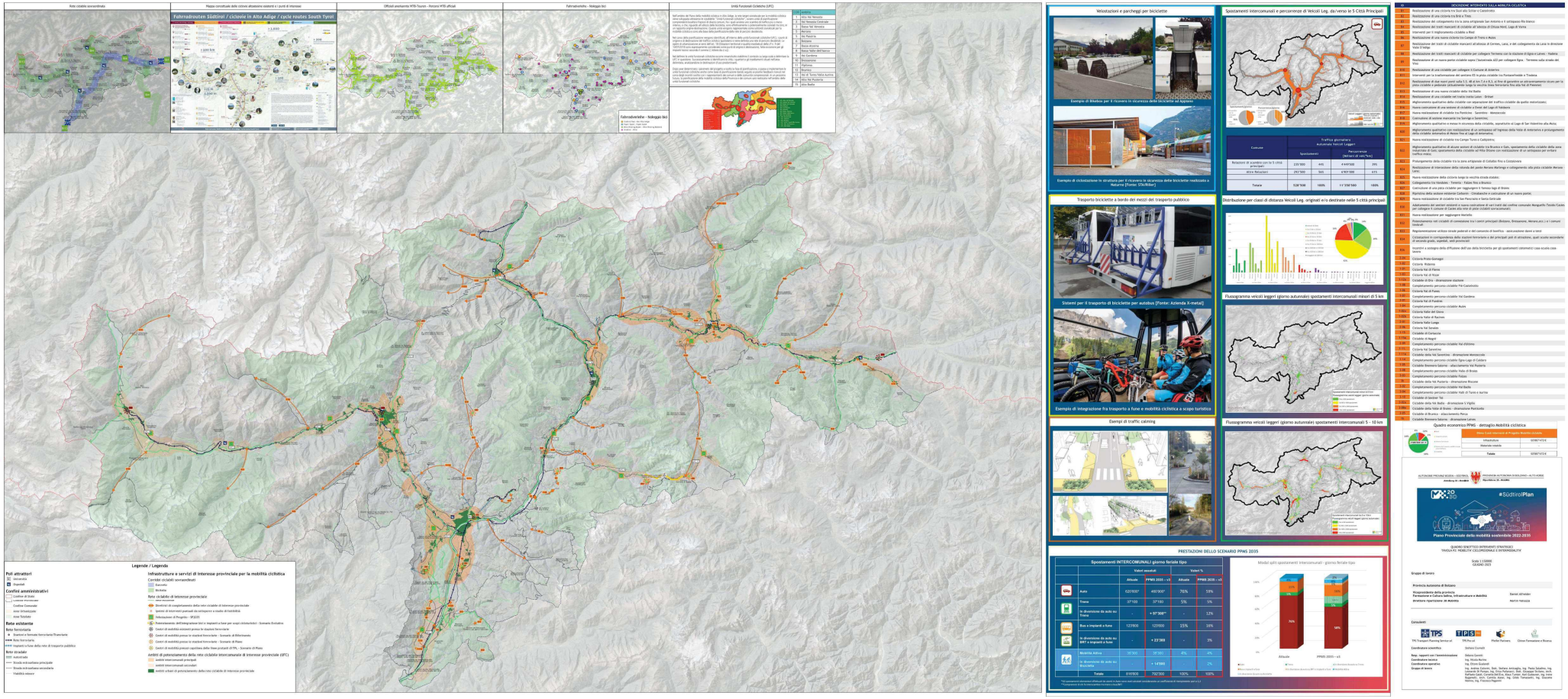




Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

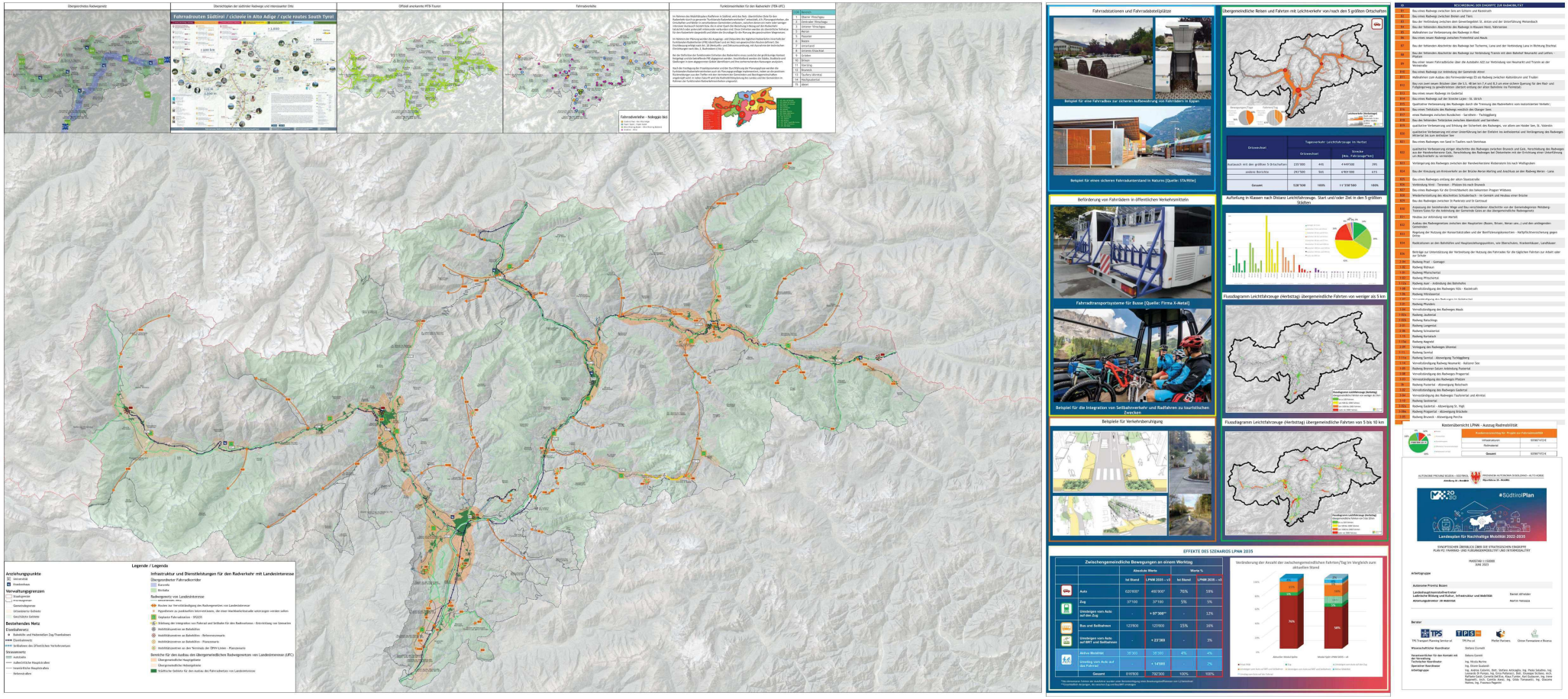


Beschluss Nr./N. Deliberat: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



ID	DESCRIZIONE INTERVENTO SULLA MOBILITÀ CICLISTICA
A.1	Realizzazione di una ciclovia tra Sud alla Solar e Castelrotto
A.2	Realizzazione di una ciclovia tra Brè e Tires
A.3	Realizzazione del collegamento tra la zona artigianale San Antonio e il sottopasso Rio bianco
A.4	Realizzazione dei tratti mancanti di ciclabile all'altezza di Chiusa Nord, Lago di Vezza
A.5	Interventi per il miglioramento ciclabile a Rasi
A.6	Realizzazione di una nuova ciclovia tra Campo di Trens e Mules
A.7	Realizzazione dei tratti di ciclabile mancanti all'altezza di Cermes, Lana, e del collegamento da Lana in direzione Valle D'Ultimo
A.8	Realizzazione dei tratti mancanti di ciclabile per collegare Termeno con la stazione di Egna e Lavis - Nalaira
A.9	Riorganizzazione di un nuovo punto di attraversamento ciclabile/pedonale A22 per collegare Egna - Termeno sulla strada del Vino
A.10	Realizzazione di una ciclabile per collegare il Comune di Anterivo
A.11	Interventi per la trasformazione del sentiero ES 9 in pista ciclabile tra Fontanefredde e Tradena
A.12	Realizzazione di due nuovi ponti sulla S.S. 48 al Km 7.4 e 8.5, e rifacimento di un attraversamento sicuro per la pista ciclabile e pedonale attualmente lungo la vecchia linea ferroviaria fino alla Val di Fleimstal
A.13	Realizzazione di una nuova ciclabile dalla Val Badia
A.14	Realizzazione di una ciclabile nel tratto tratta Laion - Dreier
A.15	Miglioramento qualitativo della ciclabile con separazione del traffico ciclabile da quello motorizzato;
A.16	Nuova costruzione di una sezione di ciclabile a Ponte del Lago di Valdaora
A.17	Nuova realizzazione di ciclabile tra Perchine - Sarentino - Monasciole
A.18	Costruzione di sezione mancante tra Sarnago e Sarentino
A.19	Miglioramento qualitativo e messa in sicurezza della ciclabile, soprattutto al Lago di San Valentino alla Muta;
A.20	Miglioramento qualitativo con realizzazione di un sottopasso del tronco della Valle di Anterivo e prolungamento della ciclabile dentrotta di Masso Tre al Lago di antermoia;
A.21	Nuova realizzazione di ciclabile tra Campo Turco e Caldipietro;
A.22	Miglioramento qualitativo di alcune sezioni di ciclabile tra Brunico e Cain, spostamento della ciclabile della zona industriale di Gais; spostamento della ciclabile ad Riva Ottone con realizzazione di un sottopasso per evitare traffico misto;
A.23	Prolungamento della ciclabile tra la zona artigianale di Colladoi fino a Colzabrera
A.24	Realizzazione di riorganizzazione della rotonda del ponte Mariano Mariangi e collegamento alla pista ciclabile dervaso Lamo;
A.25	Nuova realizzazione della ciclovia lungo la vecchia strada statale;
A.26	Collegamento tra Vandoies - Terento - Falzes fino a Brunico
A.27	Costruzione di una pista ciclabile per raggiungere il Tennis lago di Brave
A.28	Ripristino della sezione esistente Carbonin - Cimabianche e costruzione di un nuovo ponte;
A.29	Nuova realizzazione di ciclabile tra San Pancrazio e Santa Gertrude
A.30	Adattamento del sentieri esistenti e nuova costruzione di vari tratti dal confine comunale Mongueltz-Tesido-Casies per collegare il Comune di Casies alla rete di piste ciclabili turistiche(inverno);
A.31	Nuova realizzazione per raggiungere Hartello
A.32	Potenziamento nei crocidi di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bronzanone, Meranu,etc.) e i comuni limitrofi
A.33	Regolamentazione sirticio strade poderali e del consorzio di bonifica - assicurazione dove a tenzi
A.34	Collocazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali
A.35	Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro
C.01	Ciclovia Proto-Gorizego
C.02	Ciclovia Riobona
C.03	Ciclovia Val di Fiemo
C.04	Ciclovia Val di Rizzal
C.05	Ciclabile di Dro - dramazione stazione
C.06	Completamento percorso ciclabile TW-Castelnotto
C.07	Ciclovia Val di Fumo
C.08	Completamento percorso ciclabile Val Gardena
C.09	Ciclovia Val di Fiandino
C.10	Completamento percorso ciclabile Aurin
C.11	Ciclovia Valle del Cismo
C.12	Ciclovia Valle di Ruzinen
C.13	Ciclovia Valle Lunga
C.14	Ciclovia Val Sarentino
C.15	Ciclabile di Cortaccia
C.16	Ciclabile di Magré
C.17	Completamento percorso ciclabile Val d'Ultimo
C.18	Ciclovia Val Sarentino
C.19	Ciclabile della Val Sarentino - dramazione Monasciolo
C.20	Completamento percorso ciclabile Egna Lago di Caldera
C.21	Ciclabile Bronzero Salorno - allacciamento Via Paderia
C.22	Completamento percorso ciclabile Valle di Braies
C.23	Completamento percorso ciclabile Fiziaa
C.24	Ciclabile della Val Pusteria - dramazione Riscone
C.25	Completamento percorso ciclabile Val Badia
C.26	Completamento percorso ciclabile Valle di Tures e Aurina
C.27	Ciclabile di Sandver Tal
C.28	Ciclabile della Val Badia - dramazione S.Vigilio
C.29	Ciclabile della Valle di Braies - dramazione Pontevilo
C.30	Ciclabile di Bronzo - allacciamento Perca
C.31	Ciclabile Bronzero Salorno - dramazione Lamas

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Fahrradstationen und Fahrradabstellplätze

Beispiel für eine Fahrradbox zur sicheren Aufbewahrung von Fahrrädern in Eppan

Beispiel für einen sicheren Fahrradunterstand in Naturns [Quelle: STA/Rilke]

Beförderung von Fahrrädern in öffentlichen Verkehrsmitteln

Fahrradtransportsysteme für Busse [Quelle: Firma X-Metal]

Beispiel für die Integration von Sellaherverkehr und Radfahren zu touristischen Zwecken

Beispiele für Verkehrsberuhigung

Übergemeindliche Reisen und Fahrten mit Leichtverkehr von/nach den 5 größten Ortschaften

Ortsverkehr	Tagesverkehr Leichtfahrzeuge im Herbst			
	Ortsverkehr		Strecke [Anz. Fahrzeuge*km]	
Radverkehr mit den größten 5 Ortschaften	220'000	44%	4'449'500	39%
andere Bereiche	292'500	56%	6'903'000	61%
Gesamt	512'500	100%	11'352'500	100%

Aufteilung in Klassen nach Distanz Leichtfahrzeuge: Start und/oder Ziel in den 5 größten Orten

Flussdiagramm Leichtfahrzeuge (Herbsttag) übergemeindliche Fahrten von weniger als 5 km

Flussdiagramm Leichtfahrzeuge (Herbsttag) übergemeindliche Fahrten von 5 bis 10 km

EFFEKTE DES SZENARIOS LPNM 2035

Zwischengemeindliche Bewegungen an einem Werktag

		Absolute Werte		Werte %	
		Ist-Stand	LPNM 2035 – v3	Ist-Stand	LPNM 2035 – v3
	Auto	620'000*	490'900*	78%	59%
	Zug	37'100	37'100	5%	5%
	Umsteigen von Auto auf den Zug	-	+ 97'300**	-	12%
	Bus und Seilbahnen	123'900	123'900	15%	16%
	Umsteigen von Auto auf BRT und Seilbahnen	-	+ 23'300	-	3%
	Aktive Mobilität	36'300	36'300	4%	4%
	Umstieg vom Auto auf das Fahrrad	-	+ 14'600	-	2%
	Gesamt	816'900	782'300	100%	100%

Veränderung der Anzahl der zwischengemeindlichen Fahrten/Tag im Vergleich zum aktuellen Stand

ID	NOCHMALIGE DER EINGRIFFE ZUR RADWEGNETZ
A1	Bau eines Radwegs zwischen Sint am Schloss und Radstrath
A2	Bau eines Radwegs zwischen Brixen und Tisis
A3	Bau der Verbindung zwischen dem Gewerbegebiet St. Anton und der Unterführung Weinenbach
A4	Bau der fehlenden Abschnitte des Radwegs in Klausen Nord, Tabernakel
A5	Maßnahmen zur Verbesserung des Radwegs in Rod
A6	Bau eines neuen Radwegs zwischen Primmittal und Aicola
A7	Bau der fehlenden Abschnitte des Radwegs bei Tschems, Lana und der Verbindung Lana in Richtung Eschtal
A8	Bau der fehlenden Abschnitte des Radwegs zur Verbindung Tramin mit dem Bahnhof Neumarkt und Leifers - Pfarrhof
A9	Bau einer neuen Fahrradbrücke über die Autobahn A22 zur Verbindung von Neumarkt und Tramin an der Weinstraße
A10	Bau eines Radwegs zur Anbindung der Gemeinde Aitrer
A11	Maßnahmen zum Ausbau des Formenbetriebs 23 als Radweg zwischen Kalterbrücken und Truden
A12	Bau von zwei neuen Brücken über die S.S. 49 bei km 5 A und B 5 um eine sichere Querung für den Rad- und Fußgängerweg zu gewährleisten: oberhalb entlang der alten Bahnlinie via Florentaus
A13	Bau eines neuen Radwegs in Gsteinitz
A14	Bau eines Radwegs auf der Strecke Lajen - St. Ulrich
A15	Qualitative Verbesserung des Radwegs durch die Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Verkehr;
A16	Bau eines Teilstücks des Radwegs westlich des Obersger Sees.
A17	neuer Radwegs zwischen Burgkofen - Sarnthein - Tschaggbrig
A18	Bau des fehlenden Teilstücks zwischen Abensäulel und Sarnthein
A19	qualitative Verbesserung und Erhöhung der Sicherheit des Radwegs, vor allem am Holder See, St. Valentin
A20	qualitative Verbesserung mit einer Unterführung bei der Elaborie ins Ambivalente und Verlängerung des Radwegs Wiesenz bis zum Antholzer See
A21	Bau eines Radwegs von Sand in Taufers nach Steinhaus
A22	qualitative Verbesserung einiger Abschnitte des Radwegs zwischen Brunech und Gais, Herrschtung des Radwegs Gais - Bad Bachgart, Verbesserung des Radwegs bei Steinmatten mit der Errichtung einer Unterführung um Weg Brunnhaus zu vermeiden
A23	Verlängerung des Radwegs zwischen der Randwerkerstrne Klobenstein bis nach Wolfsgruben
A24	Bau der Kreuzung am Kreisverkehr an der Brücke Meran Marling und Anschluss an den Radweg Meran - Lana
A25	Bau eines Radweges entlang der alten Staatsstraße
A26	Verbindung Innt - Terenten - Pfalzen bis nach Dronech
A27	Bau eines Radwegs für die Erreichbarkeit des bekannten Prager Wildsees
A28	Wiederherstellung des abgetrittten Schlüsselbach - bi Gemärk und Neubau einer Brücke
A29	Bau der Radwegs zwischen St Pankraz und St Gertraud
A30	Anpassung der bestehenden Wege und Bau verschiedener Abschnitte von der Gemeindegrenze Pfitsberg-Tisens-Goss für die Anbindung der Gemeinde Goss an das übergemeindliche Radwegnetz
A31	Neubau zur Anbindung von Martell
A32	Ausbau des Radwegnetzes zwischen den Haupturten (Bozen, Brixen, Meran usw.) und den umliegenden Gemeinden
A33	Regelung der Nutzung der Reiterbahnbrücken und der Berührungspunkte/Kon - Verkehrsberuhigung gegen Orths
A34	Radstationen an den Bahnhöfen und Haupteinkehrungsstellen, wie Überschaben, Krankenhäuser, Landhäuser
A35	Beiträge zur Unterstützung der Verbreitung der Nutzung des Fahrrades für die täglichen Fahrten zur Arbeit oder der Schule
A36	Radweg Prad - Gomagoi
A37	Radweg Rötrun
A38	Radweg Pfarrschertal
A39	Radweg Pfitscherta
A40	Radweg Aue - Anbindung des Bahnhofes
A41	Verwaltbindung des Radwegnes Kiltz - Kastelruth
A42	Radweg Völsertal
A43	Verwaltbindung des Radwegnes Mauls
A44	Radweg Pfunders
A45	Verwaltbindung des Radwegnes Mauls
A46	Radweg Aschetal
A47	Radweg Rahs Kings
A48	Radweg Langental
A49	Radweg Schnalstal
A50	Radweg Kartatsch
A51	Radweg Aagental
A52	Verlängung des Radwegnes Ulrental
A53	Radweg Sentat
A54	Radweg Sentat - Abzweigung Tschaggberg
A55	Verwaltbindung Radweg Neumarkt - Kalterer See
A56	Radweg Bozner Gatsi Anbindung Pulcrtal
A57	Verwaltbindung des Radwegnes Pragsertal
A58	Verwaltbindung des Radwegnes Pfalzen
A59	Radweg Pustertal - Abzweigung Reischach
A60	Verwaltbindung des Radwegnes Gadertal
A61	Verwaltbindung des Radwegnes Taufererta! und Ahrntal
A62	Radweg Sachertal
A63	Radweg Gadertal - Abzweigung St. Vigil
A64	Radweg Prags/tal - Abzweigung Bruckele
A65	Radweg Brunech - Abzweigung Percha

Kennzahlenbericht LPNM - Auszug Radmobilität

Kostenzusammenfassung Kat. Projekte und Fahrradmobilität	
Infrastrukturen	929'872'472 €
Radwanderer	
Gesamt	929'872'472 €

SYNOPTISCHER ÜBERBLICK ÜBER DIE STRATEGISCHEN EINGRIFFE
PLAN FÜR NACHHALTIGE UND FLÄCHENSPARENDE MOBILITÄT UND RAUMENTWICKLUNG

MAßSTAB 1:150000
JUNI 2023

Arbeitsgruppe

Autonome Provinz Bozen

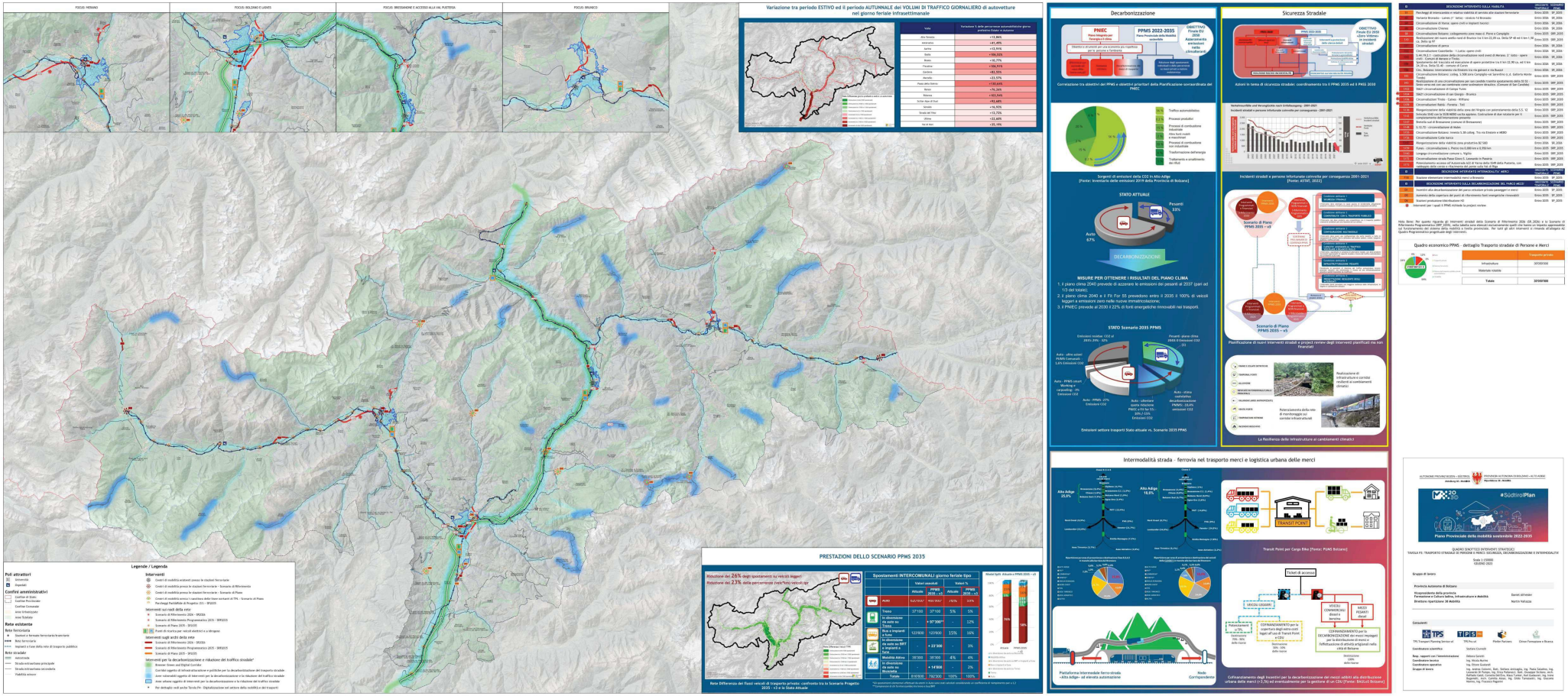
Landeshauptmannstellvertreter, Landesrätin Mobilität und Kultur, Infrastruktur und Mobilität	Daniel Alfreider
Abteilungsdirektor 28 Mobilität	Martin Vassalza

Berater

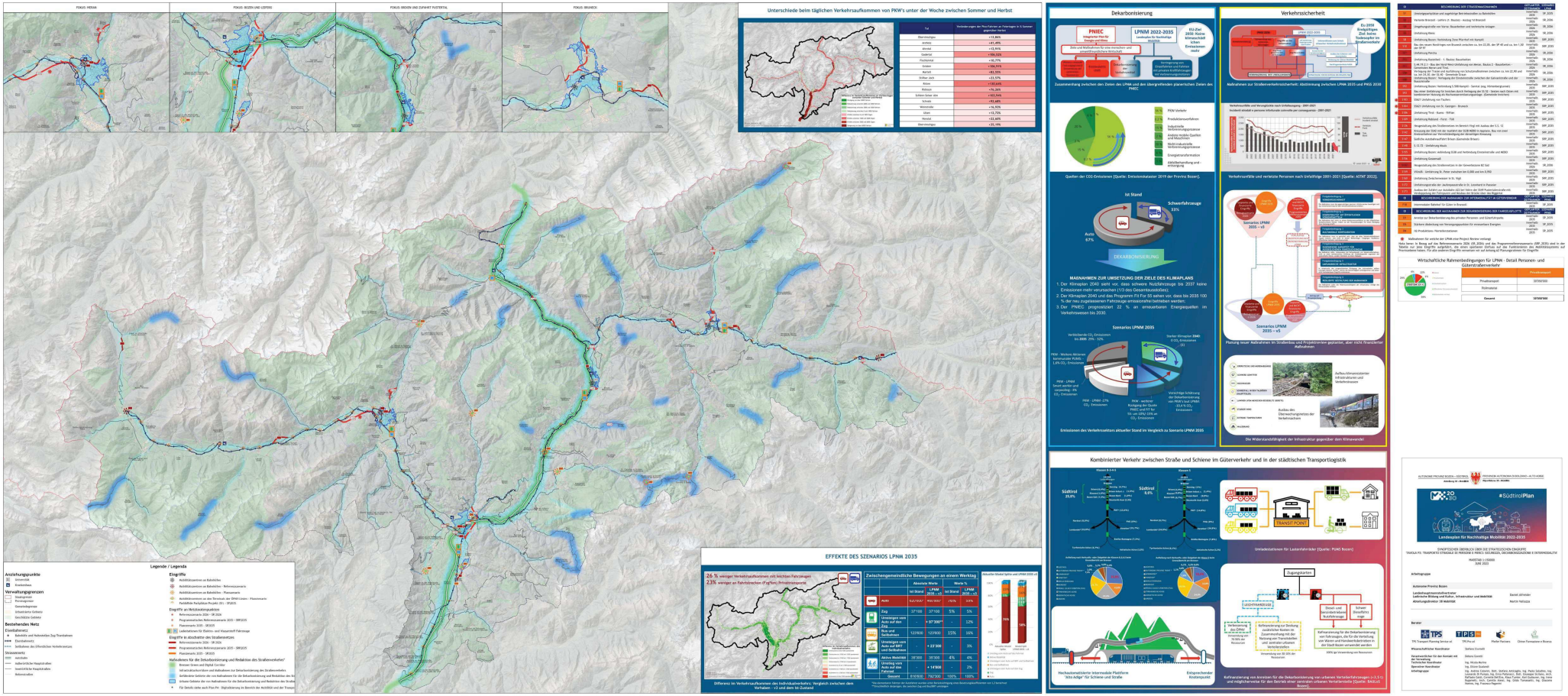
TPS Transport Planning Service srl — TPS Pro srl — Pfeifer Partners — Citron Formazione e Ricerca

Wissenschaftlicher Koordinator	Stefano Cervelli
Verantwortlicher für den Kontakt mit der Verwaltung	Stefano Cervelli
Technischer Koordinator	Ing. Nicola Nuche
Operativer Koordinator	Ing. Alessandro Bonetti
Arbeitsgruppe	Ing. Andrea Colecchi, Dott. Stefano Antonaglia, Ing. Paola Sebastino, Ing. Leonardo Di Pompo, Ing. Erica Pellarolo, Dott. Giuseppe Di Gesù, Arch. Alessandro Bonetti, Ing. Nicola Nuche, Ing. Stefano Cervelli, Ing. Andrea Aujlanetti, Arch. Cumina Anna, Ing. Gilda Tomasetti, Ing. Giacomo Matteo, Ing. Francesco Paganini

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D



Unterschiede beim täglichen Verkehrsaufkommen von PKW's unter der Woche zwischen Sommer und Herbst

Tal	Verkehr-ergän der Pkw-Fahrten an Feiertagen in % Sommer maximal Herbst
Eisacktaltypus	+13,86%
Ahrntal	+41,49%
Antholz	+13,91%
Gadertal	+106,32%
Fischertal	+46,77%
Gsieser	+106,91%
Rattental	+81,93%
Stilfser Joch	+23,57%
Reschen	+10,64%
Ridnaun	+76,26%
Schnals-Ötztal Jöchl	+102,94%
Schnals	+91,68%
Watschental	+16,93%
Ulten	+15,73%
Nonstal	+22,60%
Etschtalregion	+25,19%

EFFEKTE DES SZENARIOS LPNM 2035

Zwischengemeindliche Bewegungen an einem Werktag	Absolute Werte		Werte %	
	Ist Stand	LPNM 2035 – v5	Ist Stand	LPNM 2035 – v5
Auto	620'000	450'000	70%	64%
Zug	37'100	37'100	5%	5%
Umsteigen vom Auto auf die Zug	-	+ 37'300	-	12%
Bus und Sammeltaxi	123'800	123'800	15%	16%
Umsteigen vom Auto auf Bus und Sammeltaxi	-	+ 23'300	-	3%
Aktive Mobilität	38'500	35'300	4%	4%
Umstieg vom Auto auf das Fahrrad	-	+ 14'800	-	2%
Gesamt	819'300	782'300	100%	100%

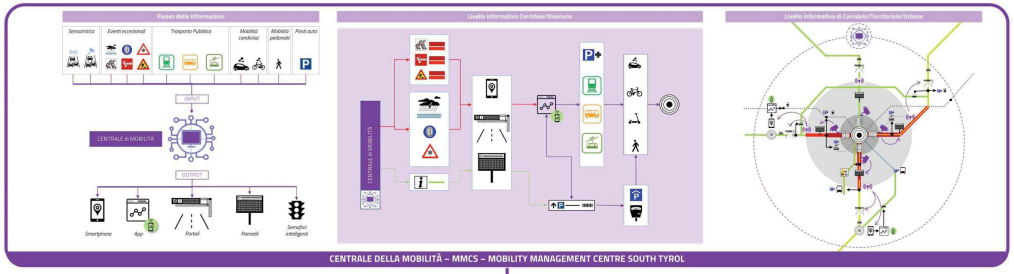
Aktueller Modal Splite und LPNM 2035 in

Dekarbonisierung

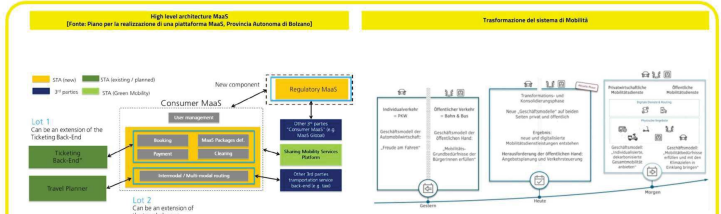
Verkehrssicherheit

Kombinierter Verkehr zwischen Straße und Schiene im Güterverkehr und in der städtischen Transportlogistik

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

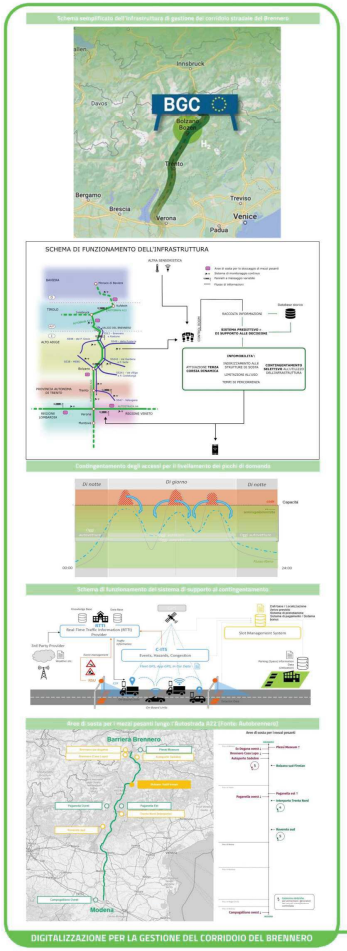


CENTRALE DELLA MOBILITÀ – MMCS – MOBILITY MANAGEMENT CENTRE SOUTH TYROL

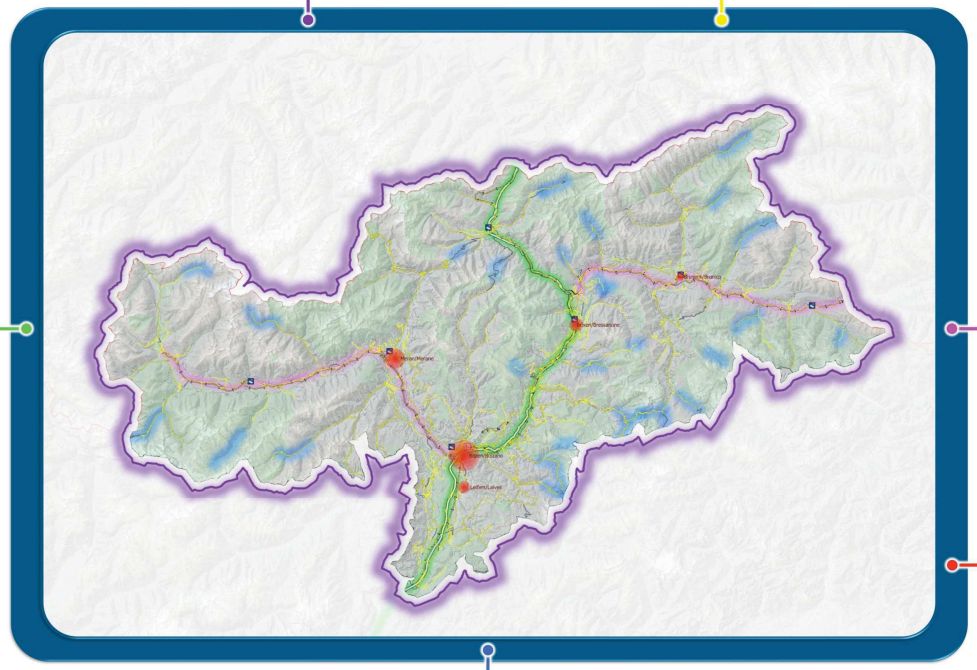


APPLICAZIONI ITS PER LA MOBILITÀ SU TRASPORTO PUBBLICO

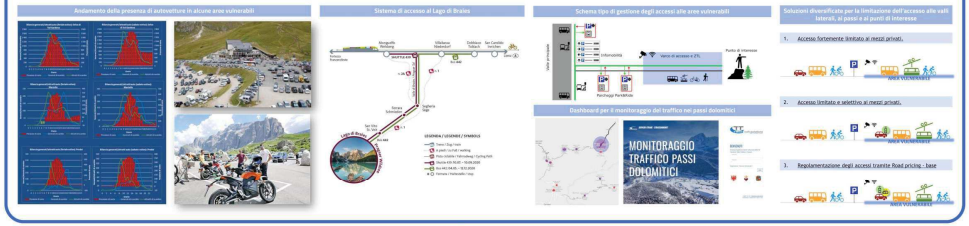
ID	DESCRIZIONE INTERVENTO SULLA DIGITALIZZAZIONE	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO	SCENARIO PPMS
MG1	Redazione di Piani Urbani per la Ciclabilità (BICIPLAN) nei Comuni della Provincia in coerenza con le strategie e le previsioni della programmazione sovraordinata	Entro 2035	SP_2035
MG2	Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche	Entro 2035	SP_2035
MG3	Politiche pass per le valli/aree vulnerabili turistiche	Entro 2035	SP_2035
MG4	Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)	Entro 2035	SP_2035
MG5	Iniziative all'interno dei PUMS e dei PULS per favorire l'utilizzo di mezzi a zero emissioni nelle aree urbane anche attraverso progetti pilota e sperimentazioni per la logistica di ultimo miglio	Entro 2035	SP_2035
MG6	Politiche e interventi per la riduzione dell'inquinamento da traffico nelle aree urbane	Entro 2035	SP_2035
IT1	MMCS – Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità	Entro 2035	SP_2035
IT2	MMCS - Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane	Entro 2035	SP_2035
IT3	MMCS - Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane	Entro 2035	SP_2035
IT4	MMCS - Infomobilità stato dei cantieri	Entro 2035	SP_2035
IT5	MMCS - Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)	Entro 2035	SP_2035
IT6	Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria	Entro 2035	SP_2035
IT7	Terza Corsia Dinamica A22	Entro 2026	SR_2026
IT8	TPL Maas	Entro 2035	SP_2035
IT9	ITS di Corridoio	Entro 2035	SP_2035

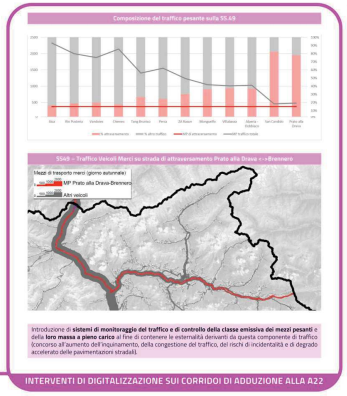


DIGITALIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEL CORRIDOIO DEL BRENNERO

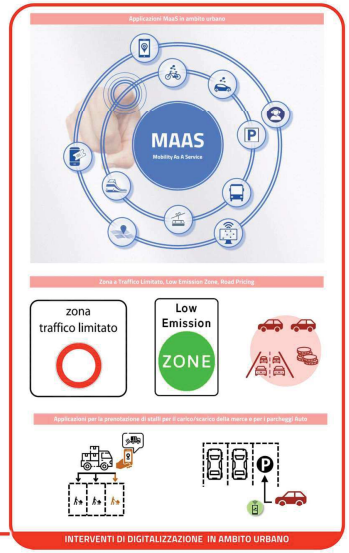


POLITICHE PER RIDURRE LA PRESSIONE AMBIENTALE SU VALLI E AREE VULNERABILI





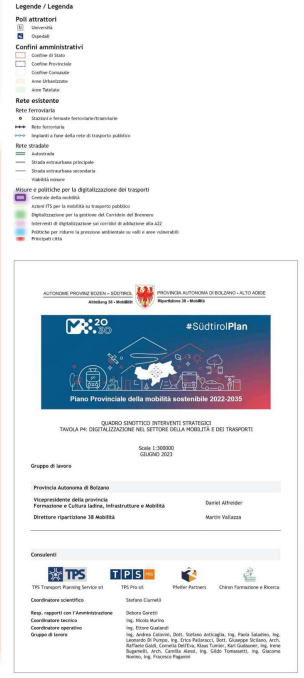
INTERVENTI DI DIGITALIZZAZIONE SUI CORRIDOI DI ADDUZIONE ALLA A22



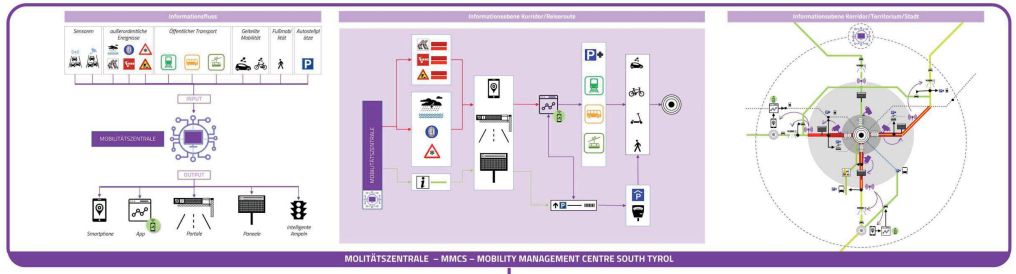
INTERVENTI DI DIGITALIZZAZIONE IN AMBITO URBANO

Quadro economico PPMS - dettaglio Digitalizzazione

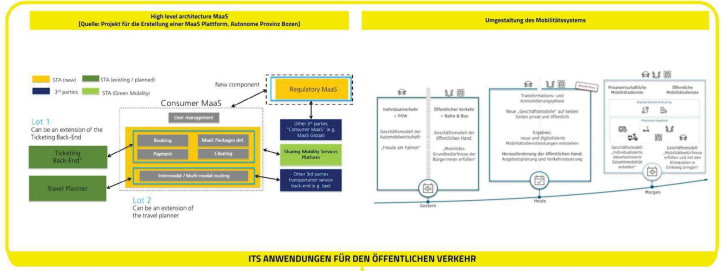
	Digitalizzazione
Infrastrutture	-
Materiale rotabile	-
Totale	-



Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

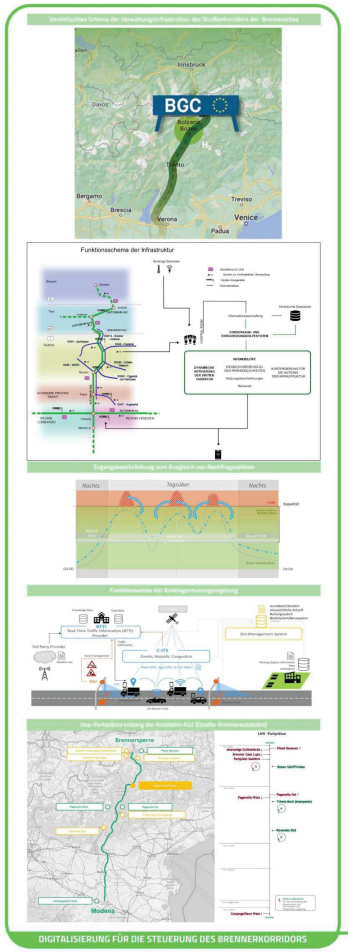


MOLITÄTSZENTRALE – MMCS – MOBILITY MANAGEMENT CENTRE SOUTH TYROL

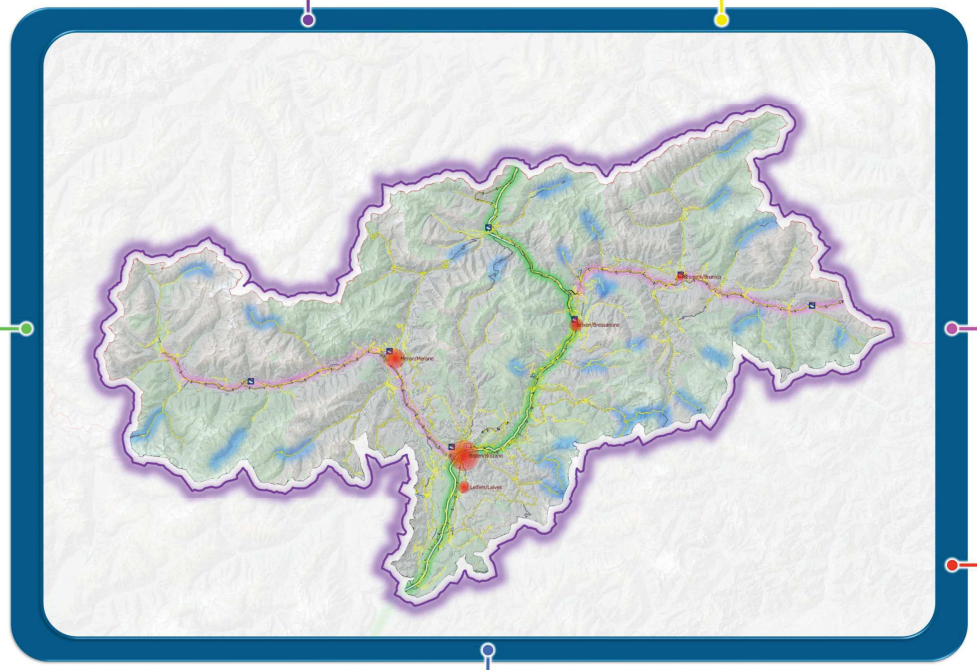


ITS ANWENDUNGEN FÜR DEN ÖFFENTLICHEN VERKEHR

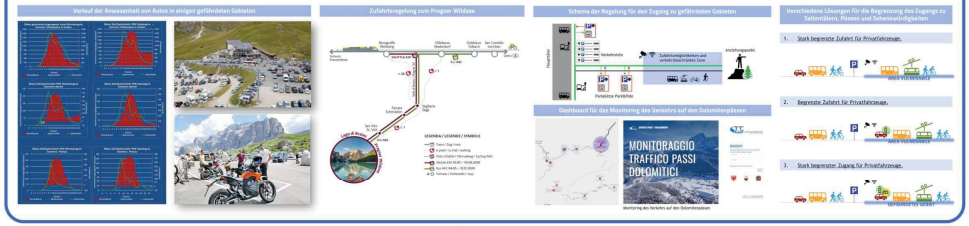
ID	BESCHREIBUNG DES EINGRIFFES ZUR DIGITALISIERUNG	GEPLANTER ZEITRAHMEN	SZENARIO LPNW
MS1	Ausarbeitung von städtischen Fahrradplänen (RADPLAN) in den Gemeinden der Provinz in Übereinstimmung mit den Strategien und Prognosen der übergeordneten Planung	Innerhalb 2035	SP_2035
MS2	Pricing Politik für den Zugang zu touristischen Tälern/gefährdeten Gebieten	Innerhalb 2035	SP_2035
MS3	Zugangsticket Politik für den Zugang zu touristischen Tälern/gefährdeten Gebieten	Innerhalb 2035	SP_2035
MS4	Pricing Politik für den Zugang zu touristischen Tälern/gefährdeten Gebieten	Innerhalb 2035	SP_2035
MS5	Umsteigeparkplätze und Zubringerdienste zu gefährdeten touristischen Gebieten (Pässe, Talschluss, attraktive Knotenpunkte)	Innerhalb 2035	SP_2035
MS6	Politische Maßnahmen und Interventionen zur Verringerung der Verkehrsverschmutzung in städtischen Gebieten	Innerhalb 2035	SP_2035
IT1	AMCS – Infomobilität für den öffentlichen Nahverkehr und Intermodalität	Innerhalb 2035	SP_2035
IT2	AMCS – Infomobilität für das Zugangsmanagement in städtischen Gebieten	Innerhalb 2035	SP_2035
IT3	AMCS – Infomobilität für das Parkplatzmanagement in städtischen Gebieten	Innerhalb 2035	SP_2035
IT4	AMCS – Infomobilität für Bauzonen	Innerhalb 2035	SP_2035
IT5	AMCS – Infomobilität für die Verkehrs- und Parksraumbewirtschaftung in gefährdeten Gebieten (Rotzentrumpässe, Talschlüsse, Anziehungspunkte)	Innerhalb 2035	SP_2035
IT6	Regulierung und Steuerung des Schwerverkehrs auf normalen Straßen	Innerhalb 2035	SP_2035
IT7	Dynamische dritte Spur A22	Innerhalb 2026	SP_2026
IT8	TPL-Mass	Innerhalb 2035	SP_2035
IT9	ITS Korridor	Innerhalb 2035	SP_2035

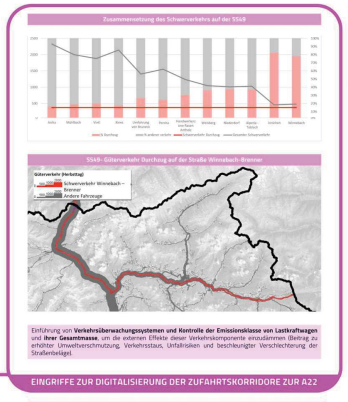


DIGITALISIERUNG FÜR DIE STEUERUNG DES BRENNERKORRIDORS



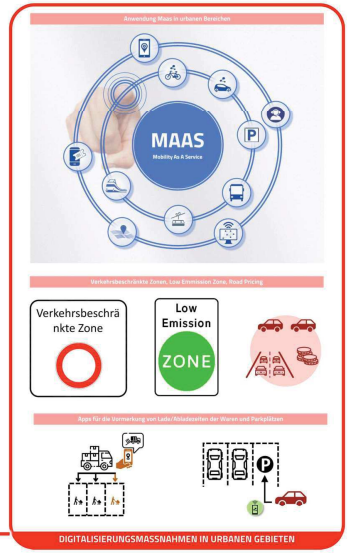
MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER UMWELTBELASTUNG VON TÄLERN UND GEFÄHRDETEN GEBIETEN





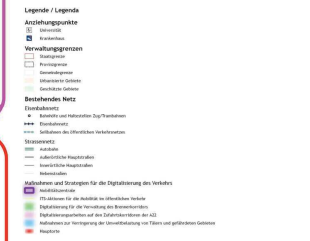
Einführung von **Verkehrsüberwachungssystemen und Kontrolle der Emissionsklasse von Lastkraftwagen** und **ihrer Gesamtmasse**, um die externen Effekte dieser Verkehrskomponente einzudämmen (Beitrag zu erhöhter Umweltverschmutzung, Verkehrsstaus, Unfallrisiken und beschleunigter Verschlechterung der Straßenbelags).

EINGRIFFE ZUR DIGITALISIERUNG DER ZUFAHRTSKORRIDORE ZUR A22



DIGITALISIERUNGSMASSNAHMEN IN URBANEN GEBIETEN







Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D

Sichtvermerke i. S. d. Art. 13 L.G. 17/93 und L.G. 6/22 über die fachliche, verwaltungsmäßige und buchhalterische Verantwortung

Visti ai sensi dell'art. 13 L.P. 17/93 e della L.P. 6/22 sulla responsabilità tecnica, amministrativa e contabile

Der Ressortdirektor / Il Direttore di dipartimento	VALLAZZA MARTIN	25/10/2024 15:28:19
Der Abteilungsdirektor / Il Direttore di ripartizione	VALLAZZA MARTIN	18/09/2024 15:14:02
Der Amtsdirektor / Il Direttore d'ufficio	ALBER ALEXANDER	16/09/2024 11:50:52

Laufendes Haushaltsjahr — Esercizio corrente

Dieser Beschluss sieht keine Feststellung von Einnahmen vor/ La presente delibera non dà luogo ad accertamento di entrate

La presente delibera non dà luogo a impegno di spesa.
Dieser Beschluss beinhaltet keine Zweckbindung

zweckgebunden		impegnato
als Einnahmen ermittelt		accertato in entrata
auf Kapitel		sul capitolo
Vorgang		operazione

Der Direktor des Amtes für Ausgaben	31/10/2024 13:04:43 TACCHINARDI MARTA	Il Direttore dell'Ufficio spese
Der Direktor des Amtes für Finanzaufsicht		Il Direttore dell'Ufficio Vigilanza finanziaria
Der Direktor des Amtes für Einnahmen	30/10/2024 15:08:32 TOMELLERI GUENDALINA	Il Direttore dell'Ufficio entrate

Diese Abschrift entspricht dem Original

Per copia conforme all'originale

Datum / Unterschrift

data / firma

Abschrift ausgestellt für

Copia rilasciata a

Der Landeshauptmann Il Presidente	KOMPATSCHER ARNO	05/11/2024
Der Generalsekretär Il Segretario Generale	MAGNAGO EROS	05/11/2024

Es wird bestätigt, dass diese analoge Ausfertigung, bestehend - ohne diese Seite - aus 932 Seiten, mit dem digitalen Original identisch ist, das die Landesverwaltung nach den geltenden Bestimmungen erstellt, aufbewahrt, und mit digitalen Unterschriften versehen hat, deren Zertifikate auf folgende Personen lauten:

nome e cognome: Arno Kompatscher
codice fiscale: TINIT-KMPRNA71C19D571S
certification authority: InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3
numeri di serie: 00DB5FC8
data scadenza certificato: 04/01/2026

Am 28/04/2025 erstellte Ausfertigung

Si attesta che la presente copia analogica è conforme in tutte le sue parti al documento informatico originale da cui è tratta, costituito da 932 pagine, esclusa la presente. Il documento originale, predisposto e conservato a norma di legge presso l'Amministrazione provinciale, è stato sottoscritto con firme digitali, i cui certificati sono intestati a:

nome e cognome: Eros Magnago
codice fiscale: TINIT-MGNRSE66H24H612Y
certification authority: InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3
numeri di serie: 00C4589D
data scadenza certificato: 03/10/2025

Copia prodotta in data 28/04/2025

Die Landesverwaltung hat bei der Entgegennahme des digitalen Dokuments die Gültigkeit der Zertifikate überprüft und sie im Sinne der geltenden Bestimmungen aufbewahrt.

L'Amministrazione provinciale ha verificato in sede di acquisizione del documento digitale la validità dei certificati qualificati di sottoscrizione e li ha conservati a norma di legge.

Ausstellungsdatum / Data di emanazione

05/11/2024

Diese Ausfertigung entspricht dem Original / Per copia conforme all'originale

Datum/Unterschrift / Data/firma

Beschluss Nr./N. Delibera: 0963/2024. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 00DB5FC8 - Eros Magnago, 00C4589D