



KLIMAPLAN SÜDTIROL 2040

INHALT

3-5	Vorwort
6-10	Einleitung
11-12	Vision
13-14	Strategien
15-18	Status Quo
19-22	Aktionsfelder
23-24	Kommunikation und Bewusstseinsbildung
24-26	Schwerverkehr und Warentransport
27-29	Personenverkehr
30-31	Bauen
31-32	Heizen
33-35	Landwirtschaft und Forstwirtschaft
35-36	Industrie
36-38	Dienstleistungssektor
39	Graue Energie
40-42	Strom Produktion – Speicherung – Transport
42-43	Biomasse
44	Langfristige CO ₂ Senken
45	Resilienz und Anpassung
46	Ernährung, Konsum
47-48	Unterstützende Leistungen und Zertifizierung (inkl. Planung)
49-50	Forschung
51	Begleitende Organisation, Monitoring und Evaluierung der Maßnahmen

KLIMAPLAN SÜDTIROL 2040

Die Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung sind immens. Die Erderwärmung, die Biodiversitätskrise und die Verknappung der Ressourcen sind drei Realitäten, denen wir uns stellen müssen. Sie verlangen verantwortungsvolle und mutige politische Entscheidungen. Und sie erfordern das persönliche Engagement jeder und jedes Einzelnen von uns. Dabei gilt es, „niemanden zurückzulassen“, wie es die Agenda 2030 mit ihren 17 Nachhaltigkeitszielen als Prinzip vorgibt. Vor allem der Zusammenhalt in der Gesellschaft und die Bereitschaft, Veränderungen proaktiv anzugehen, werden der Schlüssel sein für diese vielleicht größte Transformation seit 250 Jahren.

Mit der Nachhaltigkeitsstrategie „Everyday for Future“ hat die Südtiroler Landesregierung die Weichen gestellt, nach denen sich Schritt für Schritt unser Handeln neu ausrichten muss. Der nun überarbeitete Klimaplan ist ein sehr wichtiger Teil dieser Gesamtstrategie und ein mutiger Schritt nach vorne.

Südtirol hat seit 2011 einen Klima- und Energieplan. Dieser wurde, so wie vorgesehen, 2016 das erste Mal überarbeitet und 2021 erneut zur Debatte gestellt, dieses Mal jedoch mit einem neuen Ansatz. Der „Klima- und Energieplan Südtirol 2050“ verwandelte sich in den „Klimaplan Südtirol 2040“. Erstmalig war der erste Entwurf der Überarbeitung mit allen Ressorts der Landesverwaltung gemeinsam diskutiert worden, wobei die unterschiedlichen Zuständigkeiten zu diesem Thema in das Dokument integriert wurden. Der nun vorliegende Klimaplan ist nicht mehr der Plan eines einzelnen Ressorts, sondern die Handlungsanweisung der gesamten Landesregierung.

Wie wir uns bewegen, welche Art der Wirtschaft wir unterstützen, welche Form der Ernährung wir bevorzugen, aber natürlich auch welche Energieformen wir nutzen, all dies hat Auswirkungen auf die Erderwärmung. Diese Themen werden im neuen Klimaplan gemeinsam mit der Gesellschaft angegangen. Auch wurden die Ziele neu ausgerichtet. Die Klimaneutralität unseres Landes soll bis spätestens 2040 erreicht sein.

Die Ziele sind gesteckt, die Richtung ist eingeschlagen. Für eine gute Zukunft unserer und der nachfolgenden Generationen.

Arno Kompatscher

Landeshauptmann



VORWORT

Ein Jahr ist vergangen, seit ich ein ausführliches Vorwort für den ersten Entwurf des Klimaplanes der Umweltagentur geschrieben habe, die in unserer Autonomen Provinz ab 2019 mit "Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz" umbenannt wurde. Die Agentur, die zu meinem Ressort gehört, ist Südtirols größte Institution mit Experten für technischen Umweltschutz, Klimavorsorge und Ressourcenschutz.

Dieses Papier wurde in enger Zusammenarbeit mit der landeseigenen Körperschaft KlimaHaus ausgearbeitet, die eine Plattform für den öffentlichen Dialog zur Verfügung gestellt hatte, auf welcher vom 5. Oktober bis zum 31. Dezember 2021 Tausende von Vorschlägen und Kommentaren von Bürgern, Unternehmen und Institutionen eingingen. Anschließend wurde mithilfe der EURAC, der Europäischen Akademie - einer von der Landesverwaltung mit einem Gesetz aus dem Jahr 1992 eingerichteten Forschungseinrichtung - mehrere Institute eingerichtet, die im Bereich Umwelt- und Klimaschutz tätig sind. Der Beitrag der im Februar 2021 beauftragten EURAC wurde im Februar 2022 fertig gestellt; er ergänzt und bereichert den Landesplan. Mit Beschluss der Landesregierung Nr. 127 vom Februar 2022 wurde eine hochkarätige Fachkommission eingesetzt, die eine unabhängige Bewertung der gesammelten Beiträge vornehmen und die im ersten Papier enthaltenen und durch den Beitrag von EURAC ergänzten Maßnahmen, sowie die aus der öffentlichen Konsultation resultierenden Maßnahmen hinsichtlich Wirksamkeit, Eignung und Durchführbarkeit bewerten sollte.

Die Landesregierung wird sich nun der Aufgabe stellen - vorzugsweise mit Unterstützung der Universität - zu prüfen, was die öffentliche Hand, die Familien und die Unternehmen tun müssen, um die in diesem Papier vorgesehenen Schritte umzusetzen. Vor allem müssen wir die Bürgerinnen und Bürger für die Ziele und den ökologischen Wandel sensibilisieren. Anhand interner juristischer Studien und unter Mitwirkung der Juristen von Eurac wurde eingehend geprüft, welche der gewünschten Maßnahmen im Rahmen der legislativen und administrativen Befugnisse unserer Autonomie umgesetzt werden können, und welche unbedingt von staatlichen oder internationalen Entscheidungen abhängen. Das Unheil der jüngsten geopolitischen Ereignisse und die damit einhergehenden Spekulationen in Zusammenhang mit den Energiekosten dürfen natürlich weder in kurzfristigen, noch in langfristig angelegten Strategien nicht vergessen werden; der zyklische Charakter von Wirtschaftskrisen und die Wiederkehr von Spannungen zwischen bestimmten Staaten ist offensichtlich. Mithilfe dieses neuen Papiers möchte Südtirol wieder ein Vorbild in Sachen Pünktlichkeit, Sorgfalt und Engagement werden, nicht nur für unser eigenes Territorium, sondern auch für die Menschen in anderen Ländern. Es ist ein sehr ehrgeiziges Ziel, das jedoch der Dringlichkeit in diesem Bereich entspricht.

Nach mehr als 25 internationalen Klimakonferenzen und 30 Jahren Weltgipfel zu diesem Thema ist es immer noch nicht gelungen, eine Trendwende bei den Emissionen von Treibhausgasen herbeizuführen. Es ist höchst an der Zeit, Allgemeinziele in konkrete Maßnahmen umzuwandeln und mit klar definierten Standorten zu verknüpfen. Ein Schlüssel dazu ist die Umstrukturierung unseres Energiesystems, das immer noch für den überwiegenden Teil der Emissionen von Treibhausgasen verantwortlich ist. Heute befinden wir uns in einer Notsituation, obwohl die Probleme seit Jahren bekannt sind. Im Gegensatz zu anderen italienischen Regionen ist dieses Thema aufgrund unserer 50-jährigen Autonomie in den lokalen Vorschriften und im Bewusstsein unserer Bürger stärker präsent.

Aber wir dürfen uns nicht darauf fokussieren, den Bürgern nur Opfer abzuverlangen. Es ist vielmehr sinnvoll, den unabdingbaren Verzicht mit einem größtmöglichen öffentlichen und privaten Engagement für Investitionen in neue Technologien zu verbinden, um neue Klimastandards zu erreichen und gleichzeitig den größtmöglichen Wohlstand der Bevölkerung zu gewährleisten. Um den Bürgerinnen und Bürgern diesen Paradigmenwechseln überhaupt zu vermitteln, habe ich die Intensivierung der Umwelterziehung angeregt und halte eine intensive Kommunikation zu diesen Themen für unerlässlich. Eines der Haupthindernisse ist heute die Zeit, die zwischen wissenschaftlichem und technologischem Wissen und der tatsächlichen Umsetzung von Innovationen vergeht. Aber bereits seit Jahren arbeiten Eurac und UNIBZ in den Bereich des grünen Wasserstoffs und an Verbesse-

rungen bei Wohntechnologien; ich verweise nur auf die Arbeit der KlimaHaus-Agentur im Bereich der energetischen Requalifizierung von Gebäuden. Es wird auch eine intensivierte Zusammenarbeit mit den im NOI-Park ansässigen Institutionen geben. KlimaHaus ist im wahrsten Sinne des Wortes ein Best-Practice-Modell: die Südtiroler Energieagentur hat einen entscheidenden Beitrag für die Verbreitung klimafreundlicher, energieeffizienter und nachhaltiger Bau- und Wohnformen geleistet. In den letzten zwei Jahren wurde auch der Umgang mit der wachsenden Komplexität stark verbessert: Ich habe an zahlreichen Treffen teilgenommen, um die immer komplexeren Problematiken besser bewältigen zu können, um neue Netzwerksysteme - auch mit anderen italienischen und europäischen Regionen - zu finden, neue Kontakte zu knüpfen und zu stärken. Dank meiner direkten Kontakte zu politischen Vertretern, die jetzt Minister oder Staatssekretäre in der Regierung sind, und insbesondere in Hinblick auf den gewichtigen Nationalen Aufbau- und Resilienzplan PNRR pflege ich enge Kontakte zum Ministerium für den ökologischen Wandel und zur Hochschule für Umweltschutz und Forschung ISPRA.

Wir haben die Kommunikation und die soziale Aufmerksamkeit verbessert und versuchen, so viele Bereiche wie möglich einzubeziehen. Vergessen wir auch nicht das bedeutende Projekt der Erdverlegung von Hochspannungsleitungen, das wir zusammen mit TERNA im Eisacktal durchführen. Eine echte Aufwertung des Landschaftsbildes; die Masten verschwinden und damit einhergehend steigt auch die Lebensqualität der Bevölkerung; ein nachhaltiges Projekt, auch dank des partizipativen Planungsprozesses für ein so umfangreiches öffentliches Vorhaben, das zu einer Einsparung von rund 20.000 Tonnen CO₂ jährlich führen wird. Best Practice ist auch der Abfallwirtschaftsplan 2021 der Provinz, der auf Nachhaltigkeit und der Schließung des Produktkreislaufes im Territorium basiert. Die Provinz Bozen hat schon immer Verantwortung übernommen, und ein großer Teil der im Territorium anfallenden Abfälle wird unter öffentlicher Kontrolle lokal entsorgt. Die Provinz Bozen hat auch die Verantwortung für eine möglichst nachhaltige Bewirtschaftung des Klärschlammes übernommen und versucht, einen sehr wertvollen Stoff wie Phosphor zurückzugewinnen. Ein weiteres Beispiel für die lange Geschichte der Nachhaltigkeit in Südtirol sind die historischen Genossenschaften zur Erzeugung und Verteilung von Strom und Biomasse-Fernheizwerken. Diese Anlagen sind die Grundlage für das Bestreben der Provinz Bozen, ein echtes "KlimaLand" zu werden und eine Vorreiterrolle in der Energie- und Klimapolitik auf nationaler und internationaler Ebene einzunehmen.

Wir müssen unverzüglich Maßnahmen ergreifen, um den von der Bevölkerung gewünschten und geforderten ökologischen Wandel herbeizuführen. Wir müssen beginnen entsprechend mit den Menschen zu kommunizieren, wir müssen eine Kommunikation aufbauen, die den Wunsch nach Veränderung in den Menschen weckt.

Dafür und für die ersten unverzichtbaren Klima- und Energiemaßnahmen müssen wir als Landesregierung sofort die Bereitstellung finanzieller und personeller Ressourcen planen, einen operativen Zeitplan festlegen und auf junges und dynamisches Personal für die Umsetzung zurückgreifen. Wir müssen jetzt die besten Fachleute aus Soziologie, Rechtswissenschaften, Sozialanthropologie, Kommunikation, Ökodesign, Ökonometrie und anderen Bereichen einsetzen, um die richtigen Entscheidungen zu treffen und die extremsten Reaktionen der Gesellschaft zu verhindern, zu lenken und zu überwachen. Wir wissen, dass die Klimadebatte in einigen Ländern ähnlich verlaufen ist wie die Vax- und No-Vax-Debatte, und es könnte sein, dass nach den selbsternannten „Virologen“ schon bald die selbsternannten „Klimatologen“ auftreten. Covid hat die Nationen überrumpelt, in Klimafragen haben wir bis zum Ende der Legislaturperiode Zeit, mit den Menschen auf organisierte und professionelle Weise zu kommunizieren. In diesem auf den letzten Stand gebrachten Papier bringt die Provinz Bozen daher ein weitsichtiges und nicht nur lokal ausgerichtetes Denken zum Ausdruck.

In diesem Bereich ist es nur allzu üblich, viele Worte zu machen und wenig zu tun; ich bin fest entschlossen, einen anderen Weg zu gehen.

Giuliano Vettorato

Vizepräsident und Landesrat für Umwelt und Energie der Autonomen Provinz Bozen
August 2022

2. EINLEITUNG

Das vorliegende Dokument ist der erste allgemeine Teil des Updates zum Klimaplan 2050 aus dem Jahr 2011. Es beinhaltet die Vision, die übergeordnete Strategie, eine erste Übersicht über den Status Quo sowie die wichtigen Aktivitätsfelder mit jeweils einigen ausgewählten Maßnahmen, die unstrittig sind, und mit deren Umsetzung man unmittelbar starten wird. In einem zweiten, spezifischen Teil wird dieser Status-Quo-Bericht dann genauer ausgearbeitet, um die Grundlage für eine gezielte Umsetzung der Maßnahmen auf der Ebene der Aktionsfelder sowie für ein wirkungsvolles Monitoring der Umsetzungsschritte zu bieten.

Im vorliegenden allgemeinen Teil werden Maßnahmen als Beispiele angeführt, auch um rasch mit der Umsetzung beginnen zu können. Dementsprechend sind die Maßnahmen noch nicht zwischen allen Aktionsfeldern vollständig ausgewogen. Die öffentliche Konsultation hat wesentliche Inputs geliefert, die einen substantiellen Beitrag zur Weiterentwicklung des Dokuments darstellen. Sofern sich die Inputs der Bürger:innenbeteiligung auf strategische Komponenten bezogen haben, sind sie in dieses Dokument eingeflossen. Anregungen und Kritik zu einzelnen Maßnahmen finden sich hier nur, insofern sie Maßnahmen betreffen, die als Beispiele zu den einzelnen Aktionsfeldern angeführt wurden. Alle anderen Inputs fließen in den spezifischen Teil des Klimaplan ein, der damit auch ein umfassenderes Bild der operativen Ansatzpunkte liefert. Die Anregungen werden gebündelt und technisch vertieft, damit die Maßnahmen kohärent sind und dadurch in die Gesamthierarchie der Prioritäten eingeordnet werden können. (Auf der Webseite klimaland.bz wird ein separates Dokument hochgeladen, in dem die eingerichtete Kommission zu jedem der Inputs Stellung genommen hat, damit transparent wird, wie die Inputs verwertet wurden oder welche Rolle sie bei der Entwicklung des spezifischen Teils des Klimaplan spielen werden.)

Zudem wird man erst dann einen Überblick über die geeignete Struktur (Aufbauorganisation und Ablauforganisation einschließlich

der zentralen Prozesse) zur Steuerung der Entwicklung zu einer klimaneutralen Gesellschaft, dem notwendigen Monitoring und die vorzusehenden Korrekturmaßnahmen bei einer Abweichung vom erwarteten Entwicklungspfad haben. Daher wird in diesem Dokument nur der Teil definiert, der unmittelbar in der Startphase notwendig ist.

Da die Zeit in diesem Bereich ein kritischer Faktor ist, wurden die im vorliegenden Dokument angeführten Maßnahmen ausgewählt, die zeitnah in Angriff genommen werden sollen. Der spezifische Teil des Planes hingegen soll spätestens in der ersten Jahreshälfte 2023 vorgelegt werden und die hier noch vorhandenen Lücken schließen.

Zusammenfassend stellt sich die Teilung der Aufgaben zwischen dem allgemeinen und dem spezifischen Teil des Klimaplan wie folgt dar. Der allgemeine Teil:

- ❖ stellt die Einbettung Südtirols in den internationalen Kontext dar
- ❖ gibt einen groben Überblick über die derzeitigen direkten Emissionstypen und Emissionsquellen in Südtirol
- ❖ legt die selbst definierten Emissionsziele bis zu den Jahren 2030, 2037 und 2040 fest
- ❖ definiert 16 Aktionsfelder, die hauptsächlich (wenn auch nicht ausschließlich) zur Erreichung dieser Ziele beitragen werden
- ❖ legt für jedes Aktionsfeld die wichtigsten Ansatzpunkte beziehungsweise Hebel fest und definiert Teilziele und Ziele zu den Aktionsfeldern
- ❖ führt für jedes Aktionsfeld Maßnahmen beispielhaft (und keinesfalls vollständig und ausgewogen) an
- ❖ legt eine vorläufige Organisationsstruktur für die Umsetzung bis zur Genehmigung des spezifischen Teils des Klimaplan fest.



Bis zum Juni 2023 wird der spezifische Teil des Klimaplane ausgearbeitet und genehmigt. In diesem spezifischen Teil des Klimaplane werden die folgenden Bausteine enthalten sein:

- Die statistische Grundlage wird deutlich ausgeweitet, um einerseits die Maßnahmen besser durch Fakten untermauern zu können und andererseits eine klare Basislinie für die Überwachung der Umsetzung des Klimaplane zu haben.
- Die Maßnahmen zu den einzelnen Aktionsfeldern werden substantiell erweitert. Dabei werden die Vorschläge aus der Konsultationsrunde mit der Bevölkerung, die noch nicht integriert wurden, eingebunden. Gleichzeitig wird dadurch auch die notwendige Ausgewogenheit des Plane hergestellt.
- Auf der Grundlage der gesamten Liste der Maßnahmen (allgemeiner und spezifischer Teil) werden auch die verantwortlichen Stakeholder (politisch, administrativ und außerhalb der Landesverwaltung) spezifiziert.
- Es werden die notwendige Aufbau- und Ablauforganisation sowie die wesentlichen Kriterien für die operative Umsetzung und die zentralen Prozeduren vorgestellt.

Diese Teile sind die notwendigen Bausteine für eine schnelle (diktiert durch die Naturgesetze) und dennoch effektive, effiziente und transparente Umsetzung der Klimawandelstrategie Südtirols.

Wie sehr die Zeit ein kritischer Faktor ist und wo wir, als gesamte Menschheit aber auch spezifisch in Südtirol hin müssen, machen auch die Erkenntnisse des IPCC deutlich, welche in der Infobox 1 kompakt zusammengefasst sind.

DIE INTERNATIONALEN RAHMENBEDINGUNGEN

Im Auftrag des zwischenstaatlichen Gremiums IPCC und seiner Mitglieder, d. h. der 195 nationalstaatlichen Regierungen, wurde im nunmehr 6. Berichtszyklus (AR6) in drei Arbeitsgruppen (WG1 Climate Change 2021: The Physical Science Basis; WG2 Climate Change 2022: Impact, Adaptation and Vulnerability; WG3 Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change) die gesamte relevante wissenschaftliche Literatur gesammelt, evaluiert und zwischen August 2021 und April 2022 veröffentlicht. Alle drei Berichte wurden von allen Mitgliedern des IPCC (nationalstaatlichen Regierungen) anerkannt und angenommen (www.ipcc.ch).

Die Kernaussagen der 3 Berichte sind folgende:

Der durch menschliche Aktivitäten verursachte Energiezuwachs im Klimasystem hat bereits im Zeitraum 2011–2020 zu einer mittleren globalen Erwärmung von 1,1 °C gegenüber vorindustriellen Werten geführt. Neben schleichenden und nachhaltigen Veränderungen im Klimasystem haben Extremereignisse in Häufung und Amplitude zugenommen (WG1) und zur Bedrohung und Vernichtung von Lebensgrundlagen von hunderten Millionen Menschen geführt (WG2).

Energetische Zustände, die sich in einer um 1,5 oder 2 °C wärmeren Welt widerspiegeln, führen zur Beschleunigung schleichender Veränderungen und zur signifikanten Zunahme von Extremereignissen (WG1), die ihrerseits zu massiven Belastungen, hohen Kosten zur Schadensbegrenzung und -behebung, und abnehmenden Möglichkeiten der Anpassung führen (WG2).

Beide Zustände sind nur mit schnellem Erreichen von Nettonull der Emissionen möglich. Erreichen die Emissionen Nettonull nicht spätestens zur Mitte des 21. Jahrhunderts, steigen die globalen Mitteltemperaturen weiter an und führen zu irreversiblen Vorgängen. Die Gefahr, dass sich das Klimasystem in einen neuen Zustand reorganisiert, ist bereits unterhalb der +2 °C-Marke gegeben (WG1).

Um eine Begrenzung des Klimawandels auf +1,5 °C ernsthaft (83 % Chance) zu ermöglichen, betrug das globale Restbudget von CO₂ Anfang 2020 300 GT (rund 38 T / Person) (WG1). Der per capita Betrag ist in Südtirol mittlerweile auf rund 25 T gesunken. Zudem hätten Nettonull-Emissionen spätestens 2050 erreicht werden müssen, wenn 2020 mit einer effizienten Reduktion von Treibhausgasen begonnen worden wäre (WG1). Mit jedem Tag Verzögerung der Reduktion muss Nettonull einen Tag früher erreicht werden. Aus heutiger Sicht (2022) ist das Ziel bereits um 2040 zu erreichen. Das heute verfügbare Potential von negativen Emissionen reicht auch bei sofortigen und massiven Reduktionen von Emissionen nicht, um rechtzeitig Nettonull zu erreichen (WG3). Die CO₂-Aufnahmefähigkeit von Land und Ozean nimmt zudem mit zunehmender Erwärmung signifikant ab (WG1).

Bereits heute, aber vor allem in einer Welt mit +1,5 °C, müssen Anpassungs- und Schutzmaßnahmen massiv verstärkt und länderübergreifend koordiniert werden (WG2).

Das Erreichen des +1,5 °C-Ziels ist sowohl physikalisch (WG1) als auch durch entsprechende schnelle und drastische Maßnahmen (WG3) gerade noch erreichbar.

Die entsprechenden Maßnahmen verlangen eine grundlegende Transformation des Gesellschaftssystems und seiner Subsysteme (Industrie, Wirtschaft, Markt, Mobilität, Konsumverhalten ...). Anpassungen entlang bestehender Strategien reichen nicht aus, um das +1,5 °C-Ziel (oder auch das +2,0 °C-Ziel mit viel höheren Belastungen und Gefahren sowie Kosten für Schutz und Schadensbehebung) zu erreichen (WG3).

Um die notwendigen Ziele global zu erreichen, ist es unumgänglich, dass allen voran die wohlhabenden und damit emissionsaktivsten Staaten und Regionen mit großen Ambitionen

gegen die Gefahr einer Klimakatastrophe vorgehen und ihre Emissionen von Treibhausgasen drastisch und sehr schnell reduzieren. Das trifft auch auf Südtirol zu.

Gemäß Zielvorgaben der COP21 (Paris 2015) und COP26 (Glasgow 2021) der UNFCCC müssen wohlhabende Länder (auch Südtirol) die Länder des globalen Südens auf deren Weg zur angepeilten Klimaneutralität finanziell und durch Techniktransfer massiv unterstützen. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> und https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

Zusammenfassend stehen folgende Dringlichkeiten im Vordergrund:

-  **die aufgrund der anhaltenden Verzögerung immer früher zu datierende Klimaneutralität als adäquater Beitrag Südtirols zum globalen Klimaschutz,**
-  **weitreichende Anpassungsstrategien an die bereits erfolgten und zunehmend ansteigenden Auswirkungen des Klimawandels in Südtirol, sowie**
-  **der Beitrag Südtirols zur Unterstützung ärmerer Länder auf dem Weg zur Klimaneutralität.**

Der Klimaplan Südtirol 2022 muss alle drei Elemente adressieren und Wege zur Umsetzung aufzeigen



Aus der Bedeutung und der Dringlichkeit, regionale Klimaneutralität zu erreichen, ergeben sich zwei wichtige Konsequenzen für das vorliegende Papier:

-  Es wäre zu eng gedacht, würde der Klimaplan nur die Bereiche umfassen, welche in der Kompetenz der Autonomen Provinz Bozen liegen. Der Klimaplan Südtirol soll vielmehr eine Orientierungslinie für alle betroffenen Gruppen im Land sein, um sich strategisch am Entwicklungspfad zur Klimaneutralität einbringen zu können. Alle Beteiligten können davon ausgehen, dass die Landesregierung die notwendigen Entwicklungen, von wem immer sie ausgehen und getragen werden, ideell, rechtlich, organisatorisch und mit Ressourcen unterstützt.

Es wird aber nicht ausreichen, Kooperationen und Synergien nur zwischen Akteuren in Südtirol zu suchen. Das Dokument ist in bestimmten Punkten der klare Auftrag an die lokale Politik und lokale Institutionen, sich mit relevanten Partnern im Inland und in Europa zu vernetzen. Wesentliche Quellen der CO₂-Emissionen können nur im internationalen Kontext angegangen werden. Hier muss sich Südtirol im Rahmen seiner Möglichkeiten und seiner Betroffenheit einbringen.

Der Alpentransit oder die Vernetzung der Stromversorgung, aber auch technische Fragen, wie die Zulassung von Lokomotiven für den internationalen Einsatz, sind nur markante Beispiele für dieses Problemfeld.

-  Der zweite Punkt betrifft die Zeitschiene. Manche Maßnahmen, die als besonders wirksam eingeschätzt werden, haben einen technischen Zeithorizont, der jenseits der Jahre 2030 oder 2040 liegt. Dies betrifft besonders Infrastrukturmaßnahmen, bei denen die zeitlichen Vorlaufzeiten bekannt sind (siehe Brennerbasistunnel oder der Ausbau der Bahnlinie Bozen-Meran), aber auch viele Maßnahmen, die auf Verhaltensänderungen abzielen. Es wäre falsch, diese Maßnahmen nicht anzugehen, nur weil sie länger dauern, aber es wäre auch falsch, keine Zwischenlösungen und Übergangstechnologien einzusetzen, um möglichst rasch eine markante Redu-

zierung der CO₂-Emissionen zu erreichen. Das stellt eine Herausforderung dar, weil es notwendig ist, taktische und strategische Ansätze zu mischen. Dies kann auch zu einer Überforderung von Akteuren führen. Umso wichtiger ist es, die Umsetzung effektiv und effizient zu steuern und durch eine umfassende Kommunikationsstrategie zu begleiten. Dies wird im spezifischen Teil des Plans weiter ausgeführt werden.

Unabhängig von diesen technischen Aspekten ist der Plan einer klaren (Klima)politischen Vision verpflichtet, die dem Anspruch Südtirols als soziales Wohlstandsland gerecht wird.

3. VISION

Der Klimaplan Südtirol kann nicht als isolierter Ansatz gesehen werden, vielmehr ist er Teil eines Systems von strategischen Vorhaben und Plänen: Das Nachhaltigkeitskonzept „everyday for future“ ist das umfassendste strategische Dokument, das praktisch alle Lebensbereiche anspricht; der Mobilitätsplan, die Forschungsstrategie RIS 3 und das Tourismuskonzept sind Beispiele dafür. Ebenso wie der Klimaplan richten sich diese Dokumente an der Gesamtvision aus und sind ihrerseits eng miteinander vernetzt. Dieser Entwicklungsprozess hin zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Gesellschaft kann nur erfolgreich gemeistert werden, wenn alle Dokumente und Initiativen auf einem gemeinsamen Satz an Wertvorstellungen beruhen und wenn sie **ressortübergreifend (in der Verwaltung und mit der Bevölkerung) geteilt und koordiniert** verfolgt werden. Die nachstehenden Punkte fassen Fakten und Notwendigkeiten zusammen, die dem Plan zugrunde liegen und die zu einem Mission Statement verdichtet werden.

- 🌱 Es kann angenommen werden, dass das +1,5 °C-Ziel und das dazugehörige Netto-null-Ziel aus derzeitiger Sicht nur unter großer Kraftanstrengung noch realistisch zu erreichen ist; notwendige Zwischenziele müssen bereits Strategien zum schnellen Erreichen des Nettonull Ziels enthalten.
- 🌱 Die derzeitigen Ziele der EU für die Jahre 2030 und 2040 reichen dafür nicht mehr aus und können auch nicht als Mindestzielvorgabe dienen.
- 🌱 Es ist klar, dass ein Wohlstandsland wie Südtirol mit den gegebenen gesellschaftlichen, topographischen und klimatischen Vorzügen mehr als das Minimum erreichen muss. Bis 2030 wird das, auch wegen der kurzen Zeitspanne, schwer möglich sein, dagegen sollte bis 2040 das Ziel der Netto-Klimaneutralität erreicht werden. Strategien zum Erreichen des Netto-null-Ziels müssen ebenso rasch in Kraft treten wie schnell wirkende Maßnahmen zu den ersten großen Schritten zur Reduktion von Treibhausgasen.
- 🌱 Die Klimawende schneller zu erreichen,

generiert einen langfristigen Standortvorteil, sowohl unter dem Aspekt der Wettbewerbsfähigkeit auf den internationalen Märkten als auch hinsichtlich der Attraktivität als Arbeits- und Wohnort. Es wird daher darauf geachtet, dass die Wirtschaft in der Lage ist, das Potential des notwendigen Wandels für sich zu nutzen (Home Market Advantage).

- 🌱 Die Maßnahmen auf dem Weg zur Klimaneutralität werden für unterschiedliche Branchen und unterschiedliche Gesellschaftsschichten vielschichtige Chancen, aber auch Belastungen schaffen. Dies ist mit jedem Wandel verbunden und der Kern einer Marktwirtschaft. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die ohnehin weniger begünstigten Menschen nicht übermäßig belastet werden und dass die Belastungsunterschiede nicht so groß werden, dass sie als unfair angesehen werden und damit den gesellschaftlichen Zusammenhalt unterminieren.
- 🌱 Es wird nicht möglich sein, diese Rahmenbedingungen ausschließlich durch die Klimapolitik einzuhalten, es braucht vielmehr einen ganzheitlichen Ansatz mit einer begleitenden Wirtschafts-, Sozial- und Mobilitätspolitik, aber auch eine auf die soziale Durchlässigkeit fokussierte Bildungspolitik.
- 🌱 Zum Erhalt der Lebensqualität und des Standortvorteils müssen auch begleitende Maßnahmen zur Anpassung an den nicht mehr vermeidbaren Klimawandel schnell geplant und umgesetzt werden (Adaptation, Resilienz).
- 🌱 Das Potential Südtirols für mögliche negative Emissionen (Senkung der Treibhausgas-Emissionen) muss ermittelt und, sofern vorhanden, schnell in Kraft gesetzt und ausgeschöpft werden. Kompensationszahlungen für Reduktionsmaßnahmen außerhalb Südtirols sind nur eine Ultima Ratio und werden, wenn überhaupt, nur nach den neuesten Vorgaben der internationalen Gemeinschaft, festgelegt bei der COP 26 in Glasgow, angewendet. Die Entscheidung, wie weit diese Zahlungen der Weltgemeinschaft auf dem Pfad zur Klimaneutralität unterstützen, ohne dabei die massiven Anstrengungen Südtirols zu untergraben, muss durch wissenschaftliche Erkenntnisse untermauert werden.

- Ein reiches Land wie Südtirol kann nicht nur auf die eigene Entwicklung achten. Um zusätzlich zum Erreichen der globalen Klimaziele beizutragen, muss Südtirol seinen finanziellen Beitrag zur Unterstützung armer Länder auf dem Weg zur Klimaneutralität leisten.

In Zahlen bedeutet das:

- Die CO₂-Emissionen sollen gegenüber dem Stand von 2019 bis 2030 um 55 % und bis 2037 um 70 % reduziert werden; bis 2040 soll Südtirol klimaneutral sein.
- Der Anteil erneuerbarer Energie soll von derzeit 67 % bis zum Jahr 2030 auf 75 % und auf 85 % im Jahr 2037 steigen. Letztlich muss er für die Klimaneutralität 100 % erreichen.
- Treibhausgasemissionen, die von CO₂ verschieden sind, also speziell N₂O und Methan, sollen bis 2030 um 20 % und bis 2037 um 40 % reduziert werden gegenüber dem Stand von 2019.
- Der Anteil der Südtiroler Wirtschaft an den durch die Klimawende wachsenden und neu entstehenden Märkten soll sich deutlich überproportional entwickeln.
- Trotz der notwendigen Anpassung von Gesellschaft und Wirtschaft soll der Anteil der armutsgefährdeten Bevölkerung bis 2030 um 10 Prozentpunkte gegenüber dem Stand von 2019 (Stand 2019 rund 18 %) sinken.

Mission: Mit der Klimapolitik im Zentrum und begleitet durch den gesamten politischen Kontext soll Südtirol als Front Runner zur Klimaneutralität positioniert werden. Gleichzeitig soll der Wandel die relative Wettbewerbsposition Südtirols verbessern und die Resilienz Südtirols gegen externe naturräumliche, ökonomische und soziale Schocks erhöhen. Südtirol wird sich auch daran beteiligen, weniger begünstigte Länder bei der notwendigen Klimawende zu unterstützen.

Klimaneutralität ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung und als solche eine Querschnittsmaterie über viele Ressorts und gesellschaftliche Akteure hinweg. Viele Planungsinstrumente sind klimarelevant und müssen abgestimmt und koordiniert werden.

Der Südtiroler Klimaplan versteht sich als Teil der Südtiroler Nachhaltigkeitsstrategie und als zentraler Baustein der Klimawende. Er nimmt daher Bezug zu anderen Ressorts aber auch zu Themenbereichen, die nicht in die öffentliche Verwaltung fallen. Eine Beschränkung auf die Kompetenzen der Provinz im engeren Sinn ist zu kurz gegriffen. Die Landesregierung wird eine Orientierung auch für Akteure bieten, die nicht im öffentlichen Sektor angesiedelt sind. Es ist der klare Wille der Landesregierung, diese Führungsaufgabe konsequent wahrzunehmen und möglichst viele Stakeholder in dieses, im wahrsten Sinn des Wortes überlebenswichtige, Vorhaben einzubeziehen und die vielfältigsten Ideen und Initiativen zur Erreichung des gemeinsamen Ziels zu nutzen (die Konsultation mit den Bürger:innen ist nur der Anfang dieses Austauschprozesses). Es werden somit die Rahmenbedingungen geschaffen, um Anreize zu setzen sowie Initiativen zu vernetzen und zu koordinieren. Aufgabe der Politik ist es aber auch, klare Regeln zu definieren und deren Einhaltung im längerfristigen Interesse der Bevölkerung – notfalls auch im Gegensatz zu Partikularinteressen einzelner Gruppen – durchzusetzen.



4. STRATEGIEN

Dieses Kapitel gibt nur einen kurzen, recht abstrakten Überblick über die zu verfolgenden Strategien. Die nähere Konkretisierung der jeweiligen Teilstrategien erfolgt im Bereich der Aktionsfelder, wo sie mit Blick auf die zu treffenden Maßnahmen besser konkretisiert werden können. In jedem Fall müssen Strategien **das schnelle Erreichen von Nettonull-Emissionen** im Auge haben. Dieses Ziel hat Priorität und wird nur mit erheblichen strukturellen Veränderungen erreichbar sein.

Die Hauptstrategien auf dem Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft sind:

- Die Reduktion von Tätigkeiten und Verhaltensweisen, welche direkt und indirekt zur Emission von Treibhausgasen führen, oder die Steigerung der Effizienz von Transformationsprozessen und in der Energienutzung, um dadurch die notwendige Reduktion der Emissionen zu erreichen. Beispiele dafür sind die Reduktion des Volumens des motorisierten Verkehrs, die Wärmerückgewinnung in Produktionsprozessen oder auch ein verminderter Konsum von Fleisch (wodurch die Importe grauer Energie gesenkt werden könnten).
- Die Substitution der Aktivität, die die Emissionen verursacht, durch Aktivitäten und Prozesse, die weniger oder gar keine Emissionen verursachen (die Substitution des Personennahverkehrs mit PKW durch den öffentlichen Personennahverkehr oder durch das Rad, die Substitution von Gas für die Heizung durch Wärmepumpen).
- Die erhöhte Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen, um die Substitutionen des vorhergehenden Punktes zu ermöglichen (Wasserkraft, Photovoltaik, Wind, Biomasse, Erdwärme). Dazu gehören auch alle Maßnahmen, die der Verteilung, der Lagerung und der Zwischenspeicherung der Energieträger dienen (effiziente Netze, Pumpspeicherkraftwerke, Wasserstoffproduktion und Lagerung).
- Maßnahmen, welche die Resistenz und die Resilienz der Region gegenüber den Veränderungen durch den Klimawandel

steigern, und die Vorbereitung notwendiger Anpassungen (Adaptation), wie zum Beispiel die Vermehrung der Grünflächen im urbanen Bereich, die Sicherung der Trinkwasserversorgung auch für Trockenperioden, die Umstellung auf Kulturpflanzen mit einem geringeren Wasserbedarf bzw. auf wasserschonendere Techniken in der Landwirtschaft. Dies gehört unbedingt zu einem Klimaplan, weil klar ist, dass die Folgen des Klimawandels bestenfalls begrenzt, aber keinesfalls vollständig vermieden werden können.

- Maßnahmen, welche unvermeidbaren Belastungen sozialverträglich und fair verteilen oder durch Zusatzmaßnahmen ausgleichen (zum Beispiel die Abfederung erhöhter Energiekosten für armutsgefährdete Haushalte). Dabei ist auch auf die intergenerationelle Verteilungsgerechtigkeit zu achten: im Zweifel muss die Generation 50+ einen größeren Anteil der Belastungen tragen.

Die Maßnahmen für die Umsetzung solcher Strategien können, wie aus der Umweltökonomik bekannt, in drei Gruppen gegliedert werden:

- Formelle Normen in Form von Geboten oder Verboten als Gesetze, Verordnungen, oder etwas weicher als Richtlinien oder Ethik-Codizes. Diese Gruppe zeichnet sich einerseits durch eine eher schnelle Wirkungsweise aus, löst aber Impulse aus, diese Regeln zu umgehen oder auch zu brechen. Sie werden in Bereichen eingesetzt, in denen unmittelbar Gefahr in Verzug ist.
- Anreize, welche bestimmte Verhaltensweisen belohnen und andere erschweren. Das klassische Beispiel dafür sind Bepreisungen aber auch Sonderrechte. Zum Beispiel zusätzliche Kubatur für energieautarke Gebäude oder differenzierte Parkplatzkosten in Innenstädten oder auf Pendlerparkplätzen fallen in diese Kategorie. Diese Maßnahmen wirken mittelfristig (1–2 Jahre Vorlauf), lösen aber sehr viel weniger Widerstände und Vermeidungsreaktionen aus. Sie verändern das Bewusstsein auch durch den Stellenwert, der der Kostenwahrheit für die Nutzung der verschiedenen Ressourcen gegeben

wird. Die Verhaltensänderungen erfolgen aber immer noch durch „Druck“ und nicht aus innerer Überzeugung. Viele Anreize brauchen auch eine neue gesetzliche Basis oder zumindest angepasste Verordnungen. In diese Gruppe fällt auch die Modifikation oder die Abschaffung von Regeln, die flexibles Handeln einschränken oder die durch eine andere Gewichtung der gesellschaftlichen Werte obsolet geworden sind.

-  Die dritte Gruppe lässt sich unter dem Oberbegriff „kultureller Wandel“ beschreiben. Das bedeutet, dass sich individuelle Überzeugungen und Verhaltensweisen intrinsisch (aus eigenem Antrieb) verändern, was in der Folge auch zu einer Veränderung der kulturellen Werte führt. Diese Gruppe ist der nachhaltigste und der mit dem Bild mündiger Bürger:innen und einer demokratisch verfassten Gesellschaft am besten zu vereinbarende Ansatz. Allerdings hat er den Nachteil, dass er relativ lange (mindestens eine halbe Generation, also ca. 15 Jahre) benötigt, bis er seine Wirkung voll entfaltet. Wir haben zu lange gewartet, um ausschließlich auf diese Gruppe setzen zu können. Langfristig sollte dieser Ansatz dennoch viele Instrumente der Gruppe 1 und 2 ersetzen. Allerdings wird es auch langfristig nicht möglich sein, wirklich alle Mitglieder der Gesellschaft zu überzeugen und auf diesem Weg mitzunehmen.

Der Weg zur Klimaneutralität ist so wichtig aber auch so dringend, dass alle drei Gruppen von Instrumenten benötigt werden. Dass die Gruppe 2 (Anreize) und die Gruppe 3 (Kultur) etwas länger brauchen, um wirksam zu werden, ist kein Grund, nicht sofort strategisch damit zu beginnen. Es ist ganz im Gegenteil notwendig, bei Maßnahmen, die Vorlaufzeit benötigen, keine Zeit zu verlieren. Aus diesem Grund kommt zu den 5 Strategien (a bis e) noch eine dazu:

-  Bildungs- und Kommunikationsmaßnahmen, die den notwendigen Wandel für alle Bürger*innen transparent und nachvollziehbar darstellen und durch kompetente Personen, faktenbasierte Information und gelungene Beispiele nachhaltiges Verhalten intrinsisch verankern und die kulturel-

len Normen demokratisch untermauern. Die partizipative Beteiligung an diesem Prozess garantiert die evolutische Weiterentwicklung der eingeschlagenen Strategie. Es wird aber nicht ausreichen, nur die Ratio anzusprechen, es braucht ein umfassendes Kommunikationskonzept, das auch die Emotionen anspricht und argumentativen Spaltungen der Gesellschaft vorbeugt.

Es werden alle Strategien und alle Wirkungsmechanismen in den unterschiedlichen Aktivitätsfeldern eingesetzt werden müssen. Einzelne Maßnahmen werden teilweise mehr als einer Strategie zugeordnet werden. Das hier skizzierte Raster ist notwendig, um einen ausgewogenen Mix zwischen kurzfristigen und langfristigen Maßnahmen sowie zwischen sanftem Druck und wirksamer Überzeugung zu schaffen.

5. STATUS QUO

Um effiziente Ansatzpunkte für die politischen Maßnahmen zu finden, aber besonders, um den graduellen Fortschritt und schließlich die Zielerreichung begleitend kontrollieren zu können, braucht es eine klare Baseline, gegliedert nach Emissionsarten und Emissionsverursachern. Die Entwicklung der letzten 10 Jahre erlaubt die historische Einbettung. Man kann aus den gemachten Erfahrungen, den Erfolgen ebenso wie aus den Fehlern, lernen, um die Effizienz auf dem Weg zur Klimaneutralität zu steigern und damit die Geschwindigkeit der Umsetzung erhöhen sowie die Anpassungskosten reduzieren. In einem Bottom-up-Prozess (von der einzelnen Maßnahme über die Aktionsfelder bis hin zum Gesamteffekt) sind für alle Ebenen die erwarteten absoluten und prozentuellen Veränderungen bis 2030 und bis 2037 zu ermitteln. Dabei handelt es sich nicht um Prognosen, sondern um Ziele, die zu erreichen sind! Durch die große Gliederungstiefe kann man

den Fortschritt genau verfolgen und, wo notwendig, sehr nahe bei den verantwortlichen Stakeholdern nachjustieren. Es ist klar, dass in vielen Fällen die Abschätzung der Effekte schwierig ist und dass daher Soll-Ist-Abweichungen unvermeidlich sind. Solche Abweichungen sind daher kein wichtiges Kriterium für die Umsetzung.

Wichtig ist dagegen, Abweichungen rasch zu erkennen, die Ursachen zu identifizieren und auf die Abweichungen angemessen zu reagieren.

Diese Aufgabe muss im spezifischen Teil des Südtiroler Klimaplan gelöst werden. Im vorliegenden allgemeinen Teil werden dagegen lediglich Eckdaten dargestellt, um die Wirkung der einzelnen Aktivitätsfelder abschätzen zu können.

Zieht man die CO₂-Äquivalente aller in Südtirol emittierten Treibhausgase heran, also ohne eine Bilanz der importierten und exportierten grauen Energie, so setzen sich diese wie folgt zusammen:

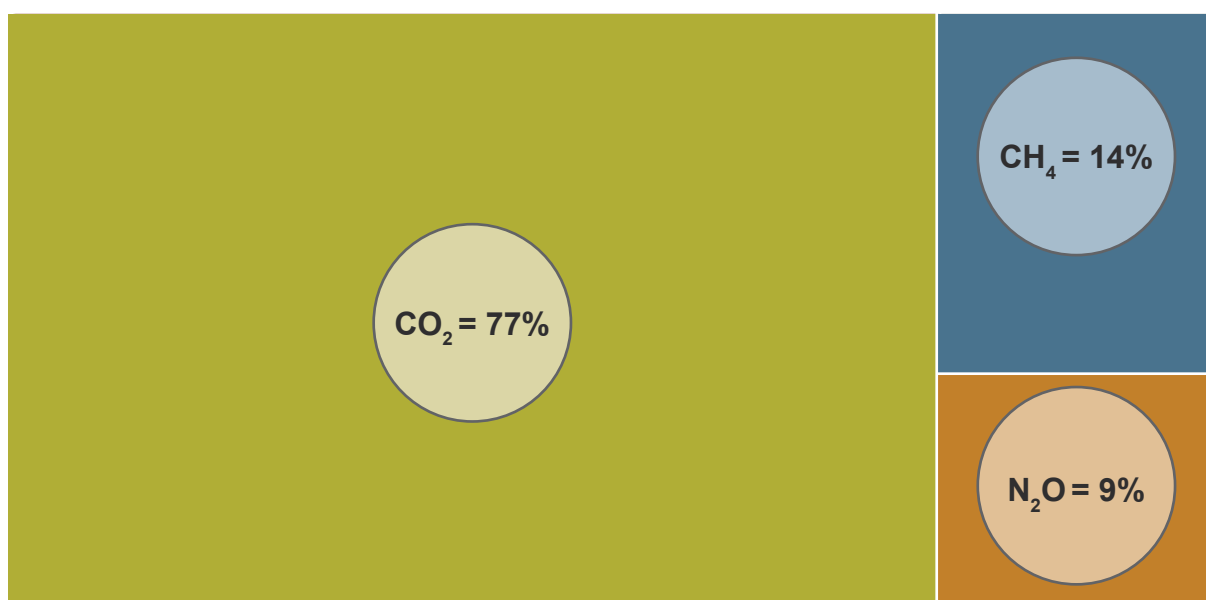


Abbildung 1: Anteil der verschiedenen Schadstoffe an den CO₂-Äquivalente.

Diese Anteile lassen sich nach Treibhausgas-
typ den verursachenden Makrosektoren zu-
ordnen. Für das CO₂ stellt ich das wie folgt
dar:

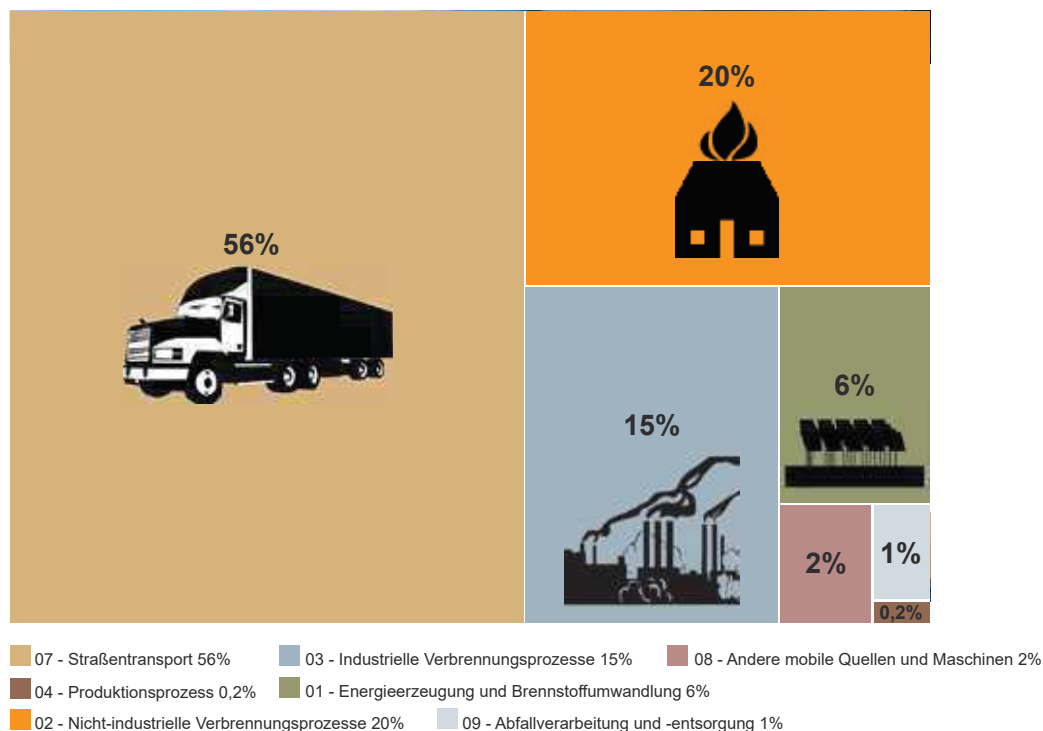


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der CO₂-Nettoemissionen nach Makrosektoren (2019)

Für Methan als das zweitwichtigste Treib-
hausgas ergibt sich eine vollständig andere
Zuordnung:

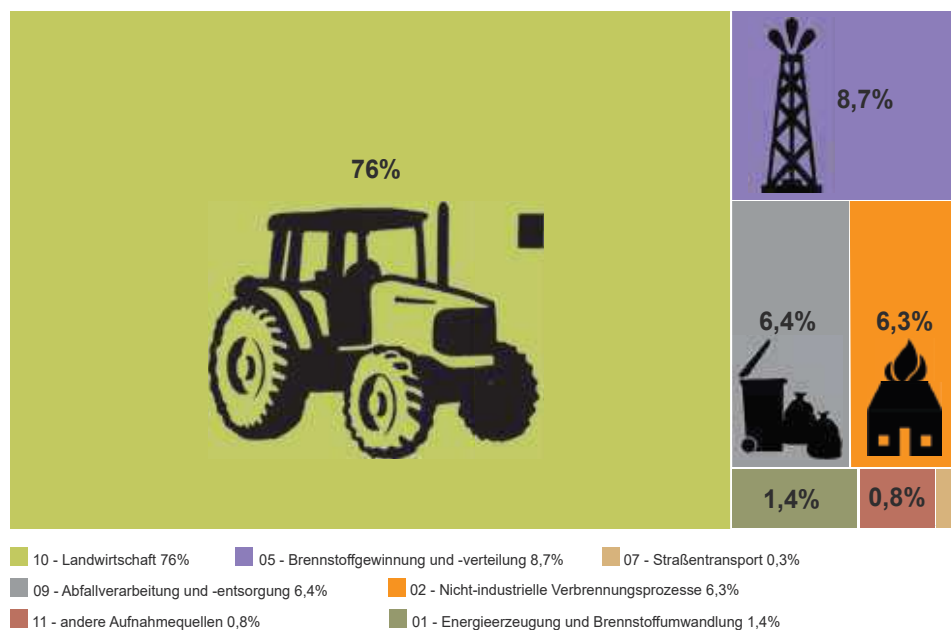


Abbildung 3: Prozentuale Verteilung der CH₂-Emissionen je Herkunftsart (2019)

Und schließlich erhält man für die Stickoxide die folgende Verteilung:

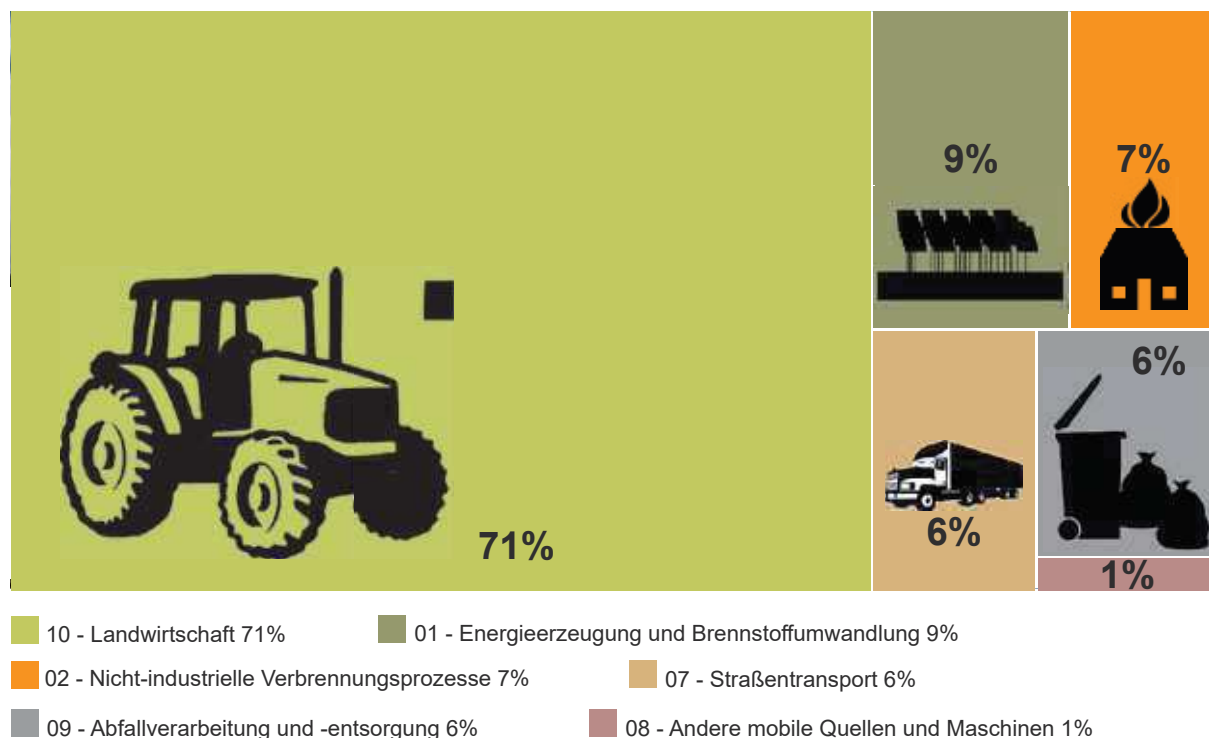


Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der N₂O-Emissionen je Herkunftsart (2019)

Nimmt man die CO₂-Äquivalente aller drei THG zusammen und ordnet diese den Makrosektoren zu, ergibt sich ein einfacher Überblick über die Verursacher der Gesamtbelastung.

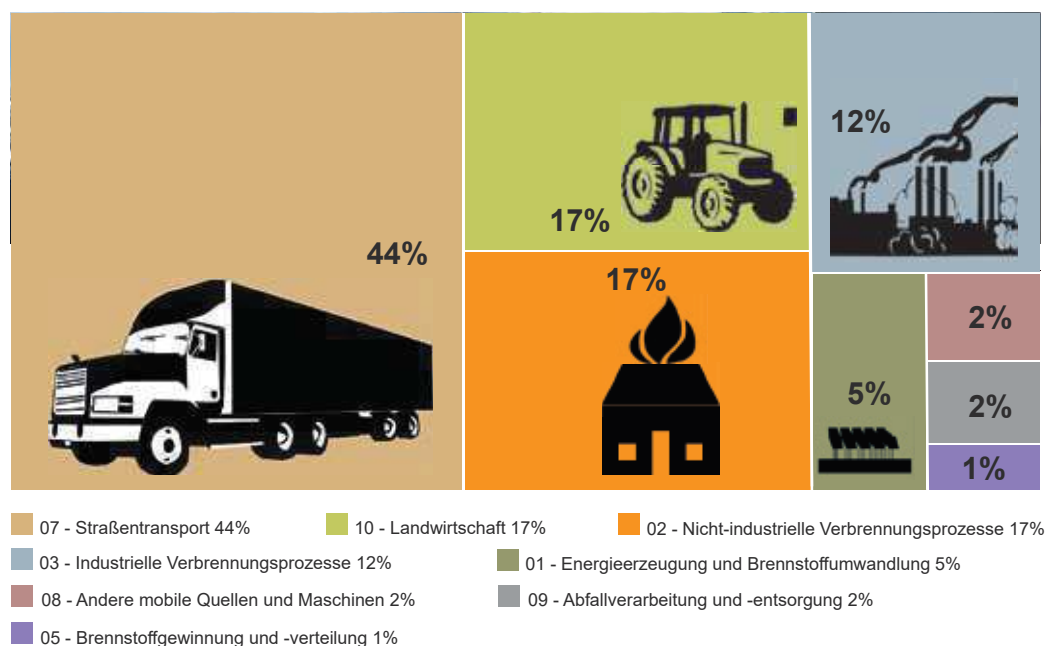


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der CO₂-Emissionen nach Makrosektoren (2019)

Der bei weitem bedeutendste Sektor ist der Verkehr, gleichauf gefolgt von der Landwirtschaft und der nicht industriellen Verbrennung (Hausbrand, einschließlich Tourismus und Dienstleistungen). An vierter Stelle folgt der Verbrauch in der Industrie. Diese vier Bereiche waren im Jahr 2019 für 90 % der THG-Emissionen verantwortlich und werden daher auch die größte Rolle auf dem Weg zur Klimaneutralität spielen.

Zur Betrachtung des Verkehrs als wichtigsten Teilbereich ist die folgende Graphik aufschlussreich:

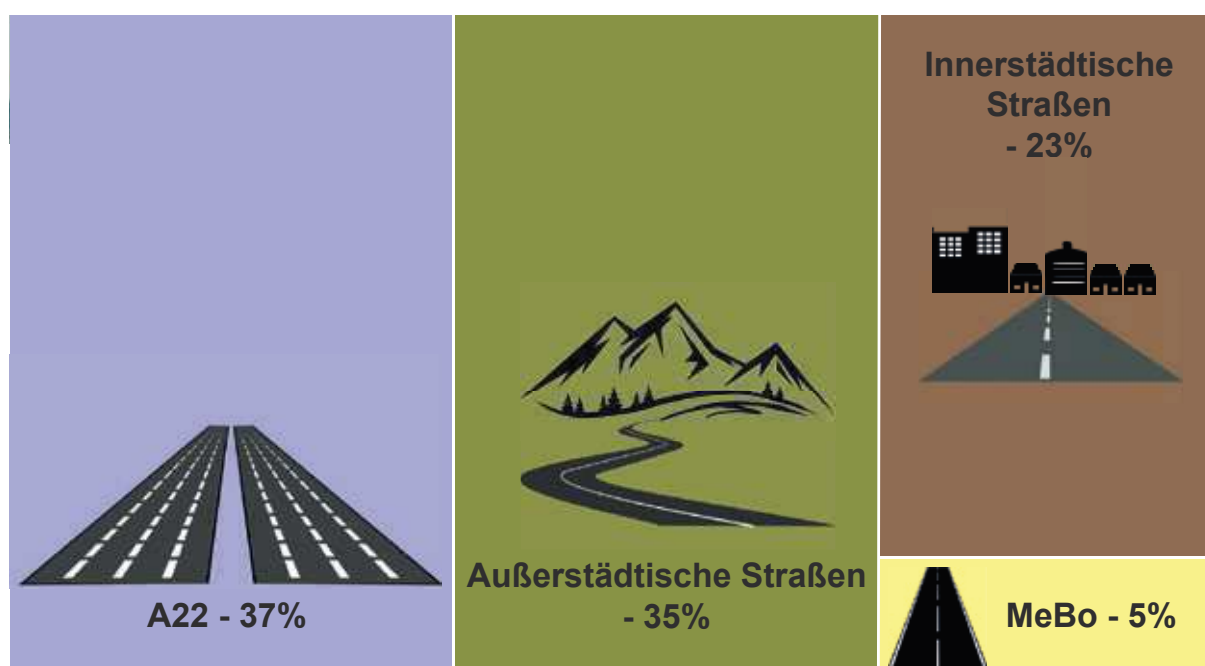


Abbildung 6: Prozentuale Verteilung der CO2 Emissionen des Straßenverkehrs je Straßenart in Südtirol (2019)

Die Daten zeigen, dass die Autobahn mit 37 % von 44 % = 16 % der Gesamtemissionen zwar einen sehr relevanten, keinesfalls aber den dominanten Teil der THG-Emissionen ausmacht. Berücksichtigt man dazu den heimischen Verkehr und den auf Südtirol bezogenen Quell-Ziel-Verkehr, liegen rund 90 % der inländischen Emissionen im Gestaltungsbereich unseres Landes.

6. AKTIONSFELDER UND BEISPIELHAFTE MASSNAHMEN

Die Aktionsfelder bündeln Maßnahmen, die auf ähnliche inhaltliche Effekte ausgerichtet sind. Die Aktionsfelder sollen einen Ordnungsrahmen geben, damit Verantwortliche und Betroffene schnell den für sie relevanten Teil der Maßnahmen des Klimaplan finden und damit auch eine selektive Lektüre der Maßnahmen möglich wird. Manche Ansätze und Maßnahmen betreffen mehr als ein Aktionsfeld, sie sind hier nach dem Schwerpunktprinzip zugeordnet.

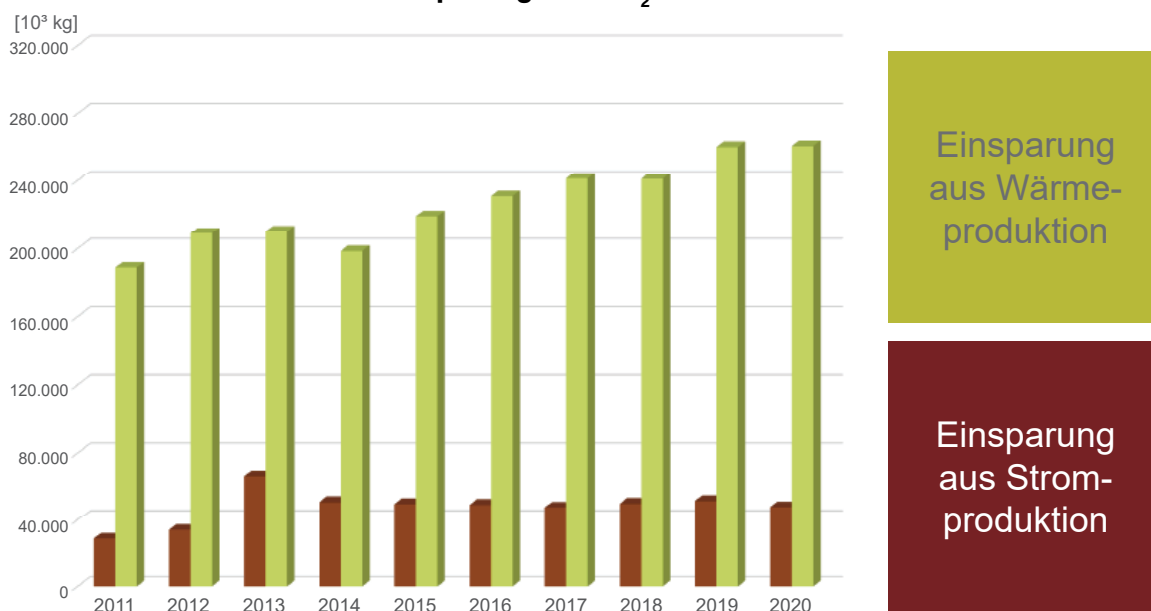
Glücklicherweise beginnen wir nicht bei Null. Im Folgenden einige Beispiele welche in den letzten Jahrzehnten erreicht wurden.

FERNWÄRME

Südtirol hat sich schon sehr früh um die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen bemüht. Im Besonderen ist dabei die Nutzung der Biomasse für die Erzeugung von Wärme und in deren Kielwasser auch von elektrischer Energie in verschiedenen Fernheizwerken zu erwähnen. Erste politische Maßnahmen zur Förderung dieses Weges wurden bereits 1993 eingeführt. Damals wurden für den Bau der Fernheizwerke in den Gemeinden Olang und Rasen erstmals Beiträge ausgeschüttet.

In den letzten drei Jahrzehnten wurden 77 Fernheizwerke realisiert. 73 davon funktionieren primär mit Biomasse. Zwei Heizkraftwerke mit gekoppelter Energieproduktion werden primär mit Methan und das Fernheizwerk in Bozen mit Hausabfällen betrieben. Durch den Betrieb dieser Heizwerke können in Südtirol jährlich an die 300.000 t CO₂ eingespart werden. Selbstredend schwankt dieser Wert in Abhängigkeit der winterlichen Temperaturen.

Einsparung von CO₂ Emissionen



Mit der Anpassung der Klimastrategie Energie Südtirol 2050 im Jahr 2016 wurde beschlossen, die Förderungen für den Neubau von großen Biomasse-Fernheizwerken auslaufen zu lassen. Diese Strategiewende hat mehrere Gründe. Gerade für die Zukunft muss ein besonderes Augenmerk auf die nachhaltige und langfristige Bereitstellung von Biomasse im Zuge der lokalen Wertschöpfungskette fallen. Die Strategie der Zukunft liegt insbesondere in der Optimierung und Modernisierung der bestehenden Netze bzw. in der punktuellen Erweiterung bestehender Systeme.

Einen besonderen Schwerpunkt im Ausbau der Fernwärme und Optimierung des Netzes bildet in den letzten Jahren Bozen. Hier ist noch ein signifikantes Potenzial vorhanden. Es ist bereits ein mehrfach deklariertes Ziel, die in der Müllverwertungsanlage produzierte Wärme möglichst umfassend zur Abdeckung des Wärmebedarfs in Bozen zu nutzen. Durch die Intensivierung des Netzausbaus können demnächst auch zahlreiche öffentliche Gebäude mit einem hohen Wärmebedarf (Anschlussleistung ca. 22.000 kW) an die Fernwärme angeschlossen werden. Durch die Ersetzung von Methan können damit rund 4000 t CO₂ jährlich eingespart werden.

GEBÄUDESTANDARDS UND GEBÄUDESANIERUNG

Ohne Zweifel ist das energieeffiziente Bauen und Sanieren von Gebäuden ein herausragendes Thema gerade in Südtirol. Schon zu Beginn der 2000er-Jahre wurde mit der KlimaHaus-Agentur nicht nur ein Kompetenzzentrum zur Förderung einer neuen und nachhaltigeren Baukultur geschaffen, sondern auch eine richtungsweisende Bewegung, welche den Sektor bis heute und weit über die Landesgrenzen hinaus beeinflusst. In deren Kielwasser hat sich in Bozen dann auch eine der italienweit größten Fachmesse zu diesem Thema entwickelt. Es mag deshalb nicht verwundern, dass es im Vergleich zu anderen Ländern kaum Hemmnisse gab, schrittweise gesetzliche Standards für die Energieeffizienz einzuführen. Erste Mindeststandards wurden bereits 2005 mit dem mit Klimahaus C eingeführt, Mitte 2011 wurden die Anforderungen auf den Klimahaus B Standard (Niedrigenergiestandard) angehoben. Vier Jahre früher als vom europäischen Fahrplan vorgesehen, wurde mit 1. Jänner 2017 ein Klimahaus A für alle Neubauten verpflichtend, mit dem in Südtirol der europäische NZEB-Standard (Nearly Zero Energy Building) umgesetzt wird.

In der Tätigkeit der Klimahaus-Agentur spielen neben der Ausarbeitung von Standards und Gebäudezertifizierung auch die Aus- und Weiterbildung von Planern und Energieberatern wie auch von Handwerkern zur fachgerechten Ausführung eine herausragende Rolle. Gerade durch die Zusammenarbeit mit der Südtiroler Bauwirtschaft konnte dazu beigetragen werden, dass diese ihre Kompetenzen im Bereich des energieeffizienten Bauens stark ausbaute und sich damit auch Wettbewerbsvorteile jenseits der Landesgrenzen schuf.

Zwischen 2010 und 2020 wurden insgesamt 9964 Gebäude mit einer Gesamtgebäudeaußenfläche von 465.848 m² saniert. Damit kann jährlich Wärmeenergie im Ausmaß von rund 48.018 MWh eingespart werden. Im Vergleich mit anderen Realitäten ist dies ein sehr ansprechbarer Wert. Man blieb jedoch im Bereich der Sanierung etwas hinter den gesetzten Zielen zurück. Problematischer erweist sich die Lage bei den Sanierungen von Gebäuden und insbesondere bei der Sanierung von Mehrfamiliengebäuden. Neben den kostenbedingten Aspekten spielen in den Mehrfamiliengebäuden auch andere Faktoren eine Rolle. So sind die Entscheidungsfindung und auch der bürokratische Aufwand etwas komplexer. Aus diesem Grund hat die Landesregierung bereits vor einiger Zeit trotz Superbonus 110% die eigene Beitragsschiene von ursprünglich 50 % auf 70 % und als COVID-Notstand-Maßnahme für die Jahre 2020 – 2022 sogar auf 80 % der anerkannten Kosten erhöht. Damit soll ein attraktives, vergleichsweise unbürokratisches Angebot für all jene geschaffen werden, welche auf den staatlichen Superbonus aus verschiedensten Gründen nicht zugreifen können.

SÜDTIROL PASS

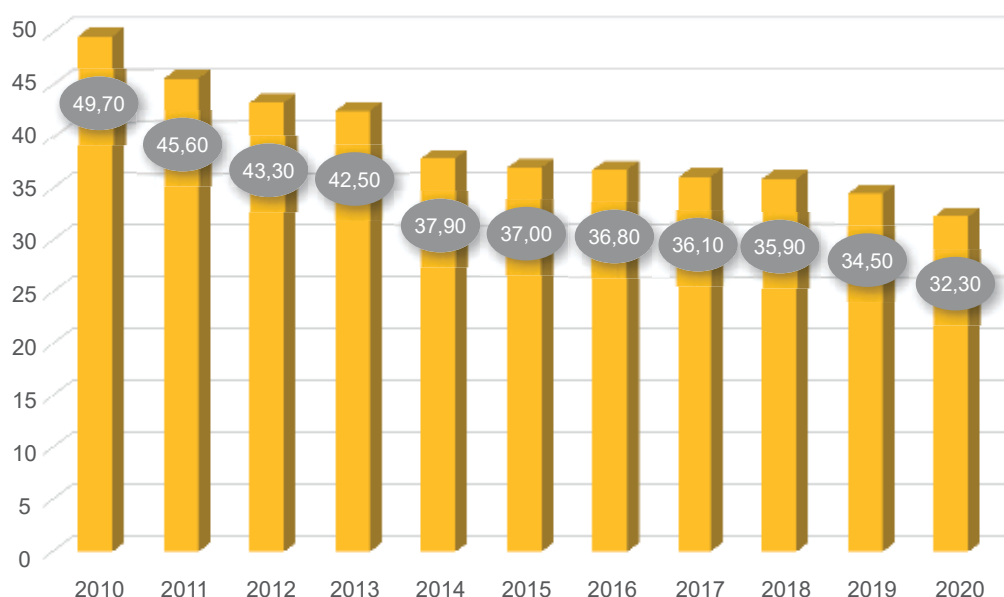
Eine herausragende Erfolgsgeschichte ist der am 14.02.2012 eingeführte Südtirol Pass. Es handelt sich um einen einzigen Fahrschein, der immer und überall gilt. Gezahlt wird so viel wie man fährt. Und je mehr man fährt, desto weniger muss gezahlt werden. Wer es über das Limit von 20.000 Kilometern im Jahr schafft, zahlt bis zur jährlichen Erneuerung des Südtirol Passes gar nichts mehr. Der Südtirol Pass richtet sich an Einheimische und an Gäste. Die ursprünglich als Kreditkarte für den öffentlichen Personennahverkehr gedachte Karte gehört längst, ähnlich einer Clubkarte, zum Südtiroler Alltag. Bereits im ersten Jahr des Bestehens wurde die Karte 122.000-mal angefordert. Mittlerweile werden täglich mehr als 600.000 Personen-Kilometer gefahren.

Der Südtirol Pass ist mehr als ein reines Ticketsystem für den öffentlichen Personennahverkehr. So dient die Karte auch als Zugang für das Carsharing Südtirol. Der weitere Ausbau, wie für gesicherte Fahrradparkplätze, Fahrradverleih und das Aufladen von Elektroautos, wird bereits geplant. Für die Zukunft sind noch weitere Funktionen wie das Ausleihen von Fahrrädern oder das Aufladen von Elektroautos denkbar.

EINSCHRÄNKUNG DER LICHTVERSCHMUTZUNG UND ENERGIEEINSPARUNG

Seit 2011 hat das Land Südtirol begonnen, die Energieeffizienz und Lichtverschmutzung der öffentlichen Beleuchtungsanlagen auf Landesebene mit einem eigenen Landesgesetz und mit technischen Richtlinien zu regeln. Seit 2017 gewährt das Land außerdem Beiträge für öffentliche Körperschaften und Unternehmen, die Leuchten durch neue, energieeffiziente Leuchten mit vollständiger Lichtabschirmung nach oben ersetzen. Dank dieser Maßnahmen konnte in Südtirol zwischen 2011 und 2018 eine Reduzierung des Stromverbrauchs für die öffentliche Beleuchtung von mehr als einem Drittel erreicht werden.

Stromverbrauch für die öffentliche Beleuchtung in Südtirol



ERNEUERBARE ENERGIEN

Die in den letzten Jahrzehnten durchgeführten Maßnahmen wirken sich positiv auf die offiziellen Statistiken aus, die den Deckungsgrad des Verbrauchs durch die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen zwischen den einzelnen Regionen vergleichen. Mit einer Abdeckung von 68 Prozent im Jahr 2020 liegt Südtirol nach der Region Aostatal an zweiter Stelle in Italien und weit vor allen anderen italienischen Regionen. Mittlerweile wird in Südtirol die gesamte Palette der verfügbaren erneuerbaren Energiequellen genutzt. Dadurch kam es in den letzten Jahren zu einer stärkeren Diversifizierung der Produktion, die vor einigen Jahrzehnten nur durch Wasserkraft und die Verwendung von Holzbiomasse zum Heizen gekennzeichnet war. So ist die Pro-Kopf-Fläche der Sonnenkollektoren für die Warmwasser-Erzeugung mehr als doppelt so groß wie im restlichen Europa und fast viermal so groß wie im Durchschnitt Italiens. Zweifellos ist dies auch auf die großzügige Landesförderung zurückzuführen. Den Weg der Diversifizierung mit besonderer Beachtung der Photovoltaik und ein Überdenken der Windkraft gilt es weiterzuführen



6.1. AKTIONSFELD: KOMMUNIKATION UND BEWUSSTSEINSBILDUNG

Die umfassende Dekarbonisierung erfordert eine umfassende Veränderung unserer Verhaltensweisen und unseres Lebensstils; technische Maßnahmen allein reichen nicht aus und brauchen in einer demokratischen Gesellschaft auch die Unterstützung einer breiten Mehrheit. Nur wenn die notwendige Umstellung unserer Lebensweise aus Überzeugung erfolgt, ist sie ohne empfundenen Verlust an Lebensqualität und damit ohne massive soziale Konflikte möglich.

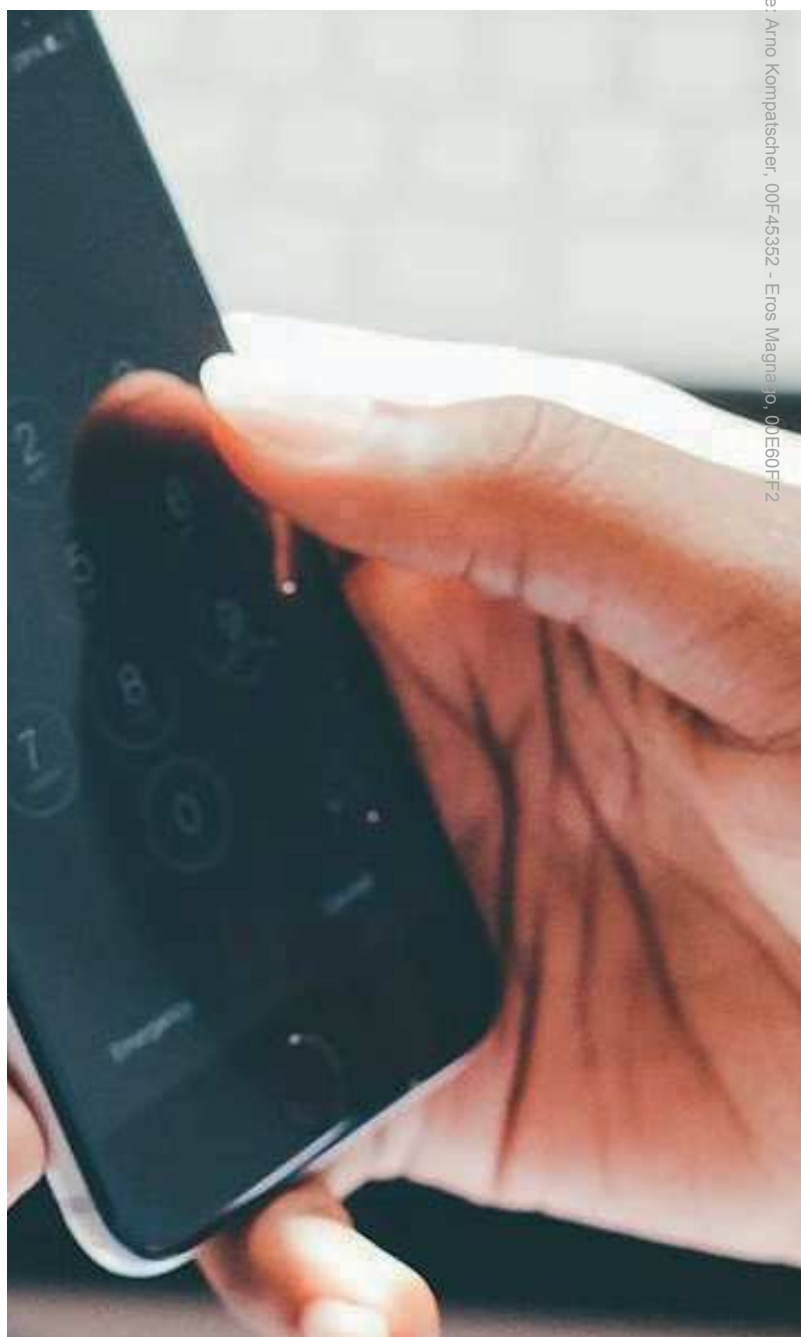
Aber nicht nur die individuellen Verhaltensänderungen brauchen Überzeugung, auch die Anwendung technischer Möglichkeiten oder die Akzeptanz neuer Regeln für die ganze Gemeinschaft müssen durch Wissen und die entsprechende Einstellung zu den notwendigen Handlungen führen.

Dass ein solcher Wertewandel möglich ist, zeigen viele Studien zu den Einstellungen der jungen Generation. Es braucht dazu Information, Vorbilder, Partizipation und die notwendigen Instrumente, damit alle Akteure, private Personen wie Unternehmen und Institutionen, sich an der Vision einer klimaneutralen Welt beteiligen können.

Selbstverständlich kann sich diese Überzeugungsarbeit nicht allein auf junge Menschen beschränken. Gerade die wichtigen Entscheidungsträger:innen und Multiplikator:innen sind die dringlichste Zielgruppe. Gleichzeitig braucht es ein Konzept, das die gesamte Bevölkerung involviert und das einen „langen Atem“ hat, weil es hier nicht um eine Marketingaktion (das wäre extrem gefährlich und kontraproduktiv) geht, sondern um einen Kulturwandel. Dieser muss auch durch die geeigneten Informationskanäle, einschließlich der sozialen Netzwerke, unterstützt und auf wissenschaftlich erarbeiteten Grundlagen aufgebaut werden.

Weil die innere Überzeugung der Menschen die notwendige Grundlage praktisch aller anderen Hebel in der Klimapolitik ist, wurde dieses „weiche“ Aktionsfeld bewusst an die erste Stelle gesetzt.

Ziel: Erstellen eines Kommunikationskonzeptes für Gemeinderät:innen, Vereinsfunktionär:innen und interessierte Gruppen bis Ende 2023. Dann unmittelbarer Start mit Umsetzung und Erprobung. Achtung: Kommunikation ist bidirektional gemeint, das heißt, Information und Beteiligung, Monitoring und Feedback sind zumindest gleichwertig. Vorliegen eines analogen Konzeptes für alle Formen von Schulen und Ausbildungsstätten. Mengengerüst: Erreichen von 50 % der Entscheidungsträger:innen und Multiplikator:innen bis Ende 2025, Erreichen von 30 % der Auszubildenden bis Ende 2025 und von 100 % bis 2030. Mindestens jeweils die Hälfte der Personen sollte mehrfach involviert werden.



BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH KOMMUNIKATION UND BEWUSSTSEINSBILDUNG

- 🌱 Das Klimaschutzportal „KlimaLand.bz“ wird ausgebaut. Hier werden alle Initiativen vorgestellt und beworben, welche den Klimaschutz und die Kreislaufwirtschaft in Südtirol betreffen. Ebenfalls sollen Bürger dort in die Ausarbeitung von Maßnahmen und Ideen eingebunden werden sowie Maßnahmen für eine bessere Klimaschutzvorsorge vorschlagen können.
- 🌱 Es werden spezifische Veranstaltungen zum Thema Klimawandel mit Expert:innen aus dem In- und Ausland innerhalb der ersten zwölf Monate nach Landes- und Gemeindewahlen für die gewählten Volksvertreter:innen organisiert, mit dem Ziel, für einen strategisch ausgerichteten Klimaschutz und die Integration dieser Anliegen in die tägliche verwaltungspolitische Arbeit zu sensibilisieren.
- 🌱 Ab **2023** wird eine Sensibilisierungskampagne zur Energieeffizienz für Unternehmen, auch durch sektorenspezifische Veranstaltungen, organisiert.
- 🌱 Ab **2023** werden Fortbildungskurse für Planer und Installateure zur Unterstützung der Verbreitung von Wärmepumpen und anderen Systemen zur Erzeugung erneuerbarer Energie und zur Optimierung des Nutzungsgrades mit Speichersystemen organisiert.
- 🌱 Die Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus wird in Zusammenarbeit mit den Italienischen, Ladinischen und Deutschen Bildungsressorts ab 2023 das Projekt KlimaSchule lancieren, um die Schulen in einer vertieften und kontinuierlichen Bearbeitung der verschiedenen Themen im Energie- und Klimabereich und der konkreten Anwendung an der eigenen Schule zu unterstützen.
- 🌱 Breit angelegte Sensibilisierungskampagne für die Verbreitung von Photovoltaikanlagen im Zeitraum **2023-2024** mit besonderem Fokus auf die Vorteile für Mehrfamiliengebäude, Gewerbe und Industrie gemäß den neuen Normen für die „Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft“ und die Eigenversorgung.

6.2. AKTIONSFELD: SCHWERVERKEHR UND WARENTRANSPORT

Mit rund 44 % der relevanten CO₂-äquivalenten Emissionen ist der Verkehr der bedeutendste emittierende Sektor. Rund 1/3 des Verkehrsaufkommens entfällt auf die A22 (das ist aber keinesfalls nur Transitverkehr) und insgesamt entfallen von den Verkehrsemissionen rund 1/3 auf den Güterverkehr und 2/3 auf den Personenverkehr.

Beim Güterverkehr ist zwischen dem Transitverkehr, dem Schwerverkehr, der entweder den Ursprung oder das Ziel in Südtirol hat, und dem Warentransport innerhalb Südtirols

zu unterscheiden, weil die Instrumente und die Kompetenzen in diesen drei Bereichen sehr unterschiedlich sind.

Der langfristig wichtigste Hebel liegt in diesem Bereich in der Verlagerung des Transitgüterverkehrs von der Straße auf die Schiene. Dies muss mit Nachdruck im Hinblick auf die Inbetriebnahme des Brennerbasistunnels vorangetrieben und durch entsprechende Anreize und Logistikkonzepte unterstützt werden.

Allerdings wäre dies unzureichend, weil einerseits der Basistunnel erst nach 2030 in Betrieb gehen wird und möglicherweise die volle Wirkung erst nach Fertigstellung der Zulaufstrecken eintreten kann. Sollte das

Verkehrsaufkommen in ähnlicher Weise wie bisher wachsen (um etwa das 1,5-fache des Wirtschaftswachstums der beteiligten Länder), wird die Kapazität des Basistunnels im Vergleich zu heute nur zu einer sehr überschaubaren Entlastung führen (siehe Mobilitätsplan).

Daher müssen mehrere Ansatzpunkte parallel dazu verfolgt werden: Es braucht ein politisch vertretbares Konzept, um gemeinsam mit regionalen Partnern auf europäischer Ebene eine Bepreisung des Verkehrs zu ermöglichen, die den heute existierenden Umweg-Verkehr (Verkehr, der eine Strecke wählt, die nur deshalb am günstigsten ist, weil die Preise – wie Maut, Mineralölsteuer – nicht die tatsächlichen Kosten widerspiegeln) weitgehend reduziert. Damit wird zwar in erster Linie die Brennerachse entlastet, aber wegen der Verlagerung des Verkehrs auf die kürzesten statt auf die (künstlich) günstigsten Routen auch eine Netto-reduktion der Emissionen erreicht. Der Ansatz ist der Kostenwahrheit, einschließlich der externen Kosten für die Menschen und die Umwelt, verpflichtet und die generierten Einnahmen bilden eine wichtige Grundlage für die Investitionen, die notwendig sind, um klimaneutrale Transporte zu ermöglichen.

Gleichzeitig muss der Wechsel von Verbrennungsmotoren auf emissionsarme oder emissionsfreie Antriebe vorangetrieben werden. Dafür werden entlang der A22 durch das Konzept „Green Corridor“ die technischen Voraussetzungen geschaffen. Es wird politisch auf ein Bepreisungssystem hingearbeitet, das diesen Wechsel begünstigt und beschleunigt. Sofern notwendig, wird dieses Großprojekt auch raumordnerisch durch das Land Südtirol unterstützt.

Im Hinblick auf den Brennerbasistunnel muss spätestens bei dessen Inbetriebnahme ein Logistikkonzept vorliegen, das den Zubringer- und den Abholverkehr (Isola della Scala, Wörgl) von und nach Südtirol vollständig emissionsfrei gewährleistet.

Da ein beträchtlicher Teil des Schwerverkehrs in Südtirol startet, endet oder beides, muss flächendeckend eine Infrastruktur entwickelt werden, die die Betankung oder die Ladung

von LKWs ermöglicht. Unabhängig davon, ob Gas, Diesel oder Strom getankt wird, müssen diese aus nachhaltigen Quellen und bevorzugt aus Südtirol selbst stammen.

Auch die lokalen Gütertransporte und der Werksverkehr, ob LKW oder Kleinlastwagen, sind für die CO₂-Emissionen verantwortlich. Die Bedeutung dieser Transportart ist durch den Onlinehandel sogar deutlich gestiegen. Hier muss die Strategie daran ansetzen, dass sich Neuzulassungen fast ausschließlich auf emissionsfreie Fahrzeuge beschränken. Dies kann durch die Bereitstellung geeigneter Ladeinfrastruktur, durch die ökonomischen Effekte der Kombination von Energieproduktion und Eigenverbrauch, durch Förderungen aber auch durch die rechtzeitige Ankündigung erreicht werden, dass bestimmte Ortszentren nur noch mit emissionsfreien Fahrzeugen befahren werden dürfen. Da die Transportmittel in diesem Bereich eine hohe Zahl an Jahreskilometern leisten, erfolgt der Austausch in relativ kurzen Zeiträumen. Dementsprechend wird die Wirkung auch rasch eintreten.

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

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM GÜTERVERKEHR

6.3. AKTIONSFELD: PERSONENVERKEHR

Mit rund 2/3 stellt der Personenverkehr einen erheblichen Anteil an den THG-Emissionen des Verkehrssektors. Will man diese wirkungsvoll reduzieren, muss man die Verursacher segmentieren: Dies ist einerseits die einheimische Bevölkerung, hier wiederum gegliedert in regelmäßigen Pendlerverkehr und nicht regelmäßigen Berufs- und Privatverkehr. Und andererseits die Personenmobilität der Gäste bei der An- und Abreise und bei der Mobilität vor Ort. Jedes dieser Segmente erfordert andere mobilitätspolitische Instrumente. Auch hier kann bereits auf den neuen Mobilitätsplan des Landes verwiesen werden. In diesem Dokument werden hauptsächlich die strategischen Linien im Zusammenhang mit der Verringerung der THG-Emissionen angesprochen.

Es ist unbestritten, dass die beste Mobilität die aktive Mobilität (zu Fuß gehen und Rad fahren) und sofort danach die vermiedene Mobilität (zum Beispiel durch Homeoffice) ist. Die aktive Mobilität macht bereits heute mehr als 40 % der gesamten Mobilitätsaktivitäten aus. Sie ist daher unter dem Gesichtspunkt der Lebensqualität und der Gesundheit von erstrangiger Bedeutung. Die Maßnahmen zu ihrer Förderung sind vielfältig (kommunale und überkommunale Radwegkonzepte, Leihräder, Radtransport in Öffis ...) und wichtig. Sie haben zudem eine große Bedeutung für die Mobilitätserziehung, weil durch sie eine andere Mobilitätskultur geschaffen wird. Unter dem Gesichtspunkt der Treibhausgasemissionen sind sie weniger bedeutend, weil die zurückgelegten Kilometer wenige sind. Indirekt haben sie aber großes Potential, weil sie einerseits die Erreichbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel (z.B. Bahn) begünstigen und andererseits durch den Raum, den man ihnen innerorts einräumen muss, automatisch das Anfahren von Ortszentren durch den Individualverkehr weniger attraktiv macht.

Das Potential von Homeoffice wurde durch die Pandemie offensichtlich. Es ist noch nicht ganz klar, wieviel davon langfristig bleiben wird. Grobe Schätzungen gehen davon aus, dass 20–30 % der Arbeitsplätze potentiell Homeoffice-fähig sind und dass bei diesen

Plätzen die Mobilitätsnotwendigkeit um 50 % reduziert werden kann. Die Voraussetzung dafür sind ein flächendeckendes Hochgeschwindigkeitsinternet, die Anpassung von Organisationsprozessen, der Ausbau der Hardware und die Anpassung der Rahmenbedingungen im Arbeitsrecht. Da sowohl auf Seiten der Arbeitgeber als auch der Arbeitnehmer sehr heterogene Situationen vorliegen, braucht es große Flexibilität und Innovativität, um dieses Potential für beide Seiten (Arbeitgeber und Arbeitnehmer) produktiv zu nutzen. In diesem Bereich sind alle öffentlichen und paraöffentlichen Einrichtungen gefordert, experimentell voranzuschreiten und auch eine neue Servicekultur für die Bürger:innen anzudenken. Das bedeutet nicht, dass die Bürger:innen alles allein machen müssen: ein Service, der auch weniger digitalaffine Menschen gut bedient, ist selbstverständlich.

Es ist ebenso klar, dass jeder Kilometer im öffentlichen Personennahverkehr viel weniger Emissionen verursacht als der Individualverkehr, und zwar unabhängig von der Antriebsform des öffentlichen Verkehrsmittels. Die verstärkte Nutzung durch die Bevölkerung ist daher die zweite Priorität (die erste Priorität ist die Vermeidung von Verkehr). Dafür muss der Nahverkehr durch längere Betriebszeiten (Tagesrandzeiten), durch höhere Frequenz, durch bessere Vernetzung und durch systematische Andockstellen an andere Verkehrsmittel (Rad, Auto, ...) attraktiver gestaltet werden. Mit dem Südtirol Pass gibt es ein erfolgreiches Instrument, das für die Integration in ein umfassendes Tarifsystem (Mobilität, Parken, Ladestationen und Gästekarten für Touristen) weiterentwickelt werden kann. Dies sind hauptsächlich Maßnahmen, die durch die Mobilitätspolitik umgesetzt werden können. Um die notwendigen Ziele zu erreichen, braucht es aber unbedingt komplementäre Maßnahmen bei den Arbeitgebern (zum Beispiel Gleitzeiten zur Entkopplung von Nachfragespitzen), bei den Schulen und beim Angebot für Gäste.

Der öffentliche Personennahverkehr hat durch seine Sichtbarkeit eine hohe Vorbildwirkung. Der Einsatz von emissionsfreien Bussen ist ein wichtiges Signal und schafft notwendiges Know-how. In der Konkurrenz

um knappe Ressourcen haben Maßnahmen, welche die Verlagerung der Mobilität vom Individualverkehr hin zum öffentlichen Personenverkehr begünstigen, gegenüber dem Einsatz emissionsfreier Busse aber Priorität.

Auch wenn der öffentliche Personennahverkehr mit maximaler Geschwindigkeit ausgebaut wird, ist er nicht in der Lage, alle Mobilitätsaktivitäten, die heute durch das Auto mit Verbrennungsmotor abgedeckt werden, aufzunehmen. Es muss daher parallel ein Umstieg von Verbrennungsmotoren auf Elektromobilität (oder andere emissionsneutrale Antriebsformen) forciert werden. Dabei geht es nicht um den gezielten Austausch von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren (die Weiternutzung ist CO₂ netto in vielen Fällen vorteilhaft), sondern um die Neuzulassungen, die in Südtirol jährlich 80.000 Fahrzeuge betreffen. Es ist ein Konzept zu erarbeiten, wie diese Entwicklung am besten unterstützt werden kann (Zuschüsse, Infrastruktur, rechtliche Rahmenbedingungen).

Einen strategisch wichtigen Ansatz stellt die touristische Mobilität dar. Auch hier ist die erste Wahl die Verlagerung auf die öffentlichen Verkehrsmittel (nicht nur wegen der THG sondern auch wegen der Überlastung der Straßen und den daraus resultierenden Staus sowie der Belastung der Bevölkerung) und die zweitbeste Lösung die Anreise mit emissionsfreien Fahrzeugen. Dementsprechend ist im Rahmen des Tourismuskonzepts eine komfortable Reisekonzept, einschließlich innovativer Lösungen für die letzte Meile für den anspruchsvollen Gast, zu entwickeln und umzusetzen. Dies erfordert gute öffentliche Bahnverbindungen, gute Lösungen für den Gepäcktransport und schließlich ein überzeugendes Angebot für die Vorortmobilität. Angesichts des Mengengerüsts (rund 10 Mio. Anreisen pro Jahr) braucht es auch touristische Angebote, die zu einer gleichmäßigeren Verteilung der Nachfrage auf alle Wochentage beitragen. Um rasche Fortschritte zu erzielen, sollen für Kunden aus Ballungszentren für einige gut angebundene (oder anzubindende) Destinationen in Südtirol Pilotprojekte aufgesetzt werden. Auf diese Weise kompensiert Südtirol auch etwas an grauer Energie, weil die Reisekilometer ja nicht überwiegend in Südtirol anfallen.

Es ist absehbar, dass gerade die anspruchsvollen Gäste in naher Zukunft elektromobil anreisen werden. Dafür geeignete Infrastrukturen auch bei den Hotels aufzubauen und die Ladung der Autos durch erneuerbare Energien zu ermöglichen, rundet das Konzept für eine THG-minimierende Mobilität ab. (Maßnahmen dazu finden sich in größerer Tiefe im Mobilitätsplan des Landes).

Natürlich gilt analog zum Gütertransport auch für den PKW-Transit, dass Maßnahmen zu einer Verlagerung auf die Bahn und zur Nutzung emissionsfreier Fahrzeuge ergriffen werden müssen. Dazu wird die Kooperation mit wichtigen Zieldestinationen (z.B. Gardasee) auch im Rahmen europäischer Projekte gesucht.

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.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM PERSONENVERKEHR

-  Im Bereich der Mobilität wird der öffentliche Personennahverkehr in den Zentren Bozen, Meran, Brixen, Leifers und Bruneck zu mindestens 40 % auf wasserstoff- und batteriebetriebene Fahrzeuge umgestellt.
-  In der öffentlichen Verwaltung wird Smart Working im Verlauf des Jahres 2022 geregelt und die technische Ausrüstung so angepasst, dass die Möglichkeit der Videokonferenzkommunikation geboten wird, um die durch Arbeitszwecke verursachte Umwelt- und Verkehrsbelastung zu reduzieren. Gleichzeitig werden wesentliche Leistungen der Landesverwaltung operativ in die Gemeinden ausgelagert, welche dabei online durch die Kompetenz der Landesverwaltung unterstützt werden.
-  Über die Digitalisierung und das Mobile Ticketing werden die Zugangsschranken zur Nutzung des ÖPNV abgebaut. Das Südtirol Pass-Tarifsystem wird laufend weiterentwickelt. Mit diesen Maßnahmen wird der ÖPNV gefördert und die Nutzung vereinfacht. Der Südtirol Pass wird zu einem umfassenden Tarifsystem für den Personentransport, den Transport für Fahrrädern, für das Parken auf Park&Ride-Parkplätzen sowie für das Laden von E-Autos weiterentwickelt. Auch Systeme zur sicheren Aufbewahrung von Fahrrädern werden in den Südtirol Pass integriert.
-  Der Südtirol Takt wird insbesondere entlang der Hauptachsen in den Randstunden schrittweise verdichtet und die gewählten Fahrtrouten werden besser auf die Notwendigkeiten der Bevölkerung abgestimmt. Dafür wird eine Analyse der Pendlerströme und eine Analyse des Mobilitätsverhaltens von Touristen durchgeführt.
-  Ab sofort werden noch nicht genehmigte Motorsportveranstaltungen jeglicher Art mit konventionellen Verbrennungsmotoren auf der Straße, in der Luft und zu Wasser von keiner öffentlichen Institution in Südtirol mehr finanziell unterstützt. Hierzu zählen auch Oldtimer-Sternfahrten sowie Motor- und Flugshows.
-  In den Zentren wird der Fahrradmobilität mehr Platz eingeräumt und als grundlegendes Prinzip in der Städteplanung angewandt. Dieser Platz ist dem motorisierten Individualverkehr (sowohl stehend als auch fahrend) abzutrotzen.
-  Ausarbeitung eines Mobilitätskonzeptes für die Citylogistik urbaner Zentren, welches darauf abzielt, den Verkehr aus den Zentren fernzuhalten. Sämtliche Themen wie City-Maut, Bike-Sharing, Shuttledienste, Parkplatzbewirtschaftung usw. werden im Hinblick auf die Klimarelevanz aufbereitet und allfällige Nebeneffekte aufgezeigt.
-  Es wird ein Konzept für autofreie Zonen ausgearbeitet, welches sich vom Zentrum in die Peripherie hin entwickelt.

6.4. AKTIONSFELD: BAUEN

Bauliche Maßnahmen, sowohl im Tief- als auch im Hochbau, sind von strategischer Bedeutung für die Entwicklung zur Klimaneutralität, sowohl im Hinblick auf die Art ihrer Errichtung als auch die Form ihres Betriebs. Wie bei allen anderen Aktionsfeldern auch, stellt sich in jedem Fall die Frage, welche Bauten überhaupt gebraucht werden.

Im Bereich öffentlicher Bauten oder bei Bauvorhaben mit relevanter öffentlicher Förderung fällt dies unmittelbar in die politische Verantwortung. Relevant sind dabei mit Sicherheit die entstehenden versiegelten Flächen, der effektive Raumbedarf im Lichte einer sich ändernden Arbeitskultur (Homeoffice), der Beitrag zur Unterstützung von Akteuren auf dem Weg zum Klimawandel (z.B. Park&Ride-Parkflächen) oder der dauerhafte Energieverbrauch sowie die nachhaltige Energiegewinnung.

Bei öffentlichen Bauvorhaben ab einem Volumen von 2 Mio. Euro ist eine entsprechende Abwägung zwischen den wichtigsten Alternativen der Bauausführung hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit (SDG) und damit auch hinsichtlich ihrer Klimadimension vorzunehmen.

Die entsprechende Zertifizierung der Gebäude ist selbstverständlich, sollte aber mit einer Beratung der Bauträger verbunden werden. Bei allen Neubauten und relevanten außerordentlichen Instandhaltungen und Erweiterungen sind die Möglichkeiten der Energieeinsparung, des Umstiegs auf klimaneutrale Energiequellen und der Produktion erneuerbarer Energien zu ermitteln und, sofern ökonomisch vertretbar, auch verpflichtend umzusetzen.

Ein relevanter Teil der indirekten THG-Emissionen entsteht durch die verwendete Bautechnik und die eingesetzten Materialien. In diesem Bereich müssen die öffentlichen Bauherren mit den verfügbaren Informationen versorgt und über die wirtschaftlichen Folgen unterschiedlicher Techniken aufgeklärt werden. In diesem Zusammenhang ist auch das Potential der Bauten bezüglich einer langfristigen CO₂-Senke, sowie die Nachnutzung der

Materialien am Ende der Nutzungsdauer des Bauobjekts zu berücksichtigen.

Damit das erfolgreich umgesetzt werden kann, müssen die mit den baulichen Maßnahmen befassten Ämter entsprechend geschult und unterstützt werden. Dies gilt auch für nur am Rande betroffene Institutionen, die das Wissen für eine fundierte Interessenabwägung benötigen (z.B. Denkmalschutz).

Im privaten Bereich, sowohl Haushalte als auch Unternehmen betreffend, sind zwei Schienen zu verfolgen: einerseits die Durchsetzung von bestimmten Mindeststandards – gekoppelt mit verschiedenen Formen von Anreizen – und andererseits die Beratungs- und Überzeugungsarbeit. Dass dies ein beträchtliches Potential hat, wurde unter der Marke „Klimahaus“ demonstriert. Dieser Ansatz kann verbreitert und intensiviert werden. Auch in diesem Bereich muss abgewogen werden, wieviel Wohnraum in Zukunft tatsächlich neu geschaffen werden muss.

Ziel: Ziel ist es, für Neubauten und Erweiterungen im öffentlichen Bereich gegenüber den bisherigen Standards maximal nur noch 60 % an grauer Energie zu verbrauchen. Gleichzeitig sind alle öffentlichen und halböffentlichen Gebäude bei Neubau und bei umfassenden außerordentlichen Instandhaltungen klimaneutral zu konzipieren. Eine positive Energiebilanz durch Energieerzeugung aus nachhaltigen Quellen wird angestrebt.

Für den gewerblichen Bereich sind Standards zu setzen, welche den Energieverbrauch gegenüber dem derzeitigen Bestand um 50 % reduzieren. Eine weitere Verbesserung durch die Produktion von Energie aus nachhaltigen Quellen wird angestrebt.

Es werden Anreize für die Wiedergewinnung von bestehender Kubatur – im gewerblichen genauso wie im privaten Bereich – gegenüber von Neubauten gesetzt. Sowohl neue als auch wiedergewonnene Kubatur wird so konzipiert, dass sie vollständig mit erneuerbarer Energie betrieben werden kann. Raumordnerisch werden Flächen so ausgewiesen, dass eine gute Erschließung durch den öffentlichen Nahverkehr unterstützt wird.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH BAU

- 🍃 Sportanlagen, Wohngebäude des WOBI (Institut für sozialen Wohnbau) und Prestigebauten (NOI – Techpark Südtirol, Schulen, Vertretungen von Institutionen und Behörden) sind primär mit natürlichen und möglichst lokal nachwachsenden Baustoffen (bzw. solchen mit Herkunfts- und Nachhaltigkeitszertifikaten) auszuführen (z.B. Holzbauweise, natürliche Dämmstoffe usw.). Innerhalb 2030 wird der Anteil an Gebäudeneubauten der öffentlichen Hand gemäß diesen Bauweisen auf mindestens 30 % angehoben.
- 🍃 Bei Bautätigkeiten (Massivbau) ist verstärkt auf zertifiziertes, recyceltes Abbruchmaterial zurückzugreifen. Bauherren, welche diese Materialien nicht verwenden, erhalten eine Förderung im geringeren Ausmaß. Ab 2023 muss bei öffentlichen Bauten dieser Anteil vom Projektanten schon bei Projektgenehmigung offengelegt werden.
- 🍃 Ankurbeln der Kreislaufwirtschaft im Bereich des Bauschutt-Recyclings: Innerhalb 2024 wird bei öffentlichen Ausschreibungen von Infrastrukturprojekten ein Prozentsatz eingefügt, welcher den Anteil recycelten Baumaterial verpflichtend vorschreibt. Ein solcher Prozentsatz ist auch innerhalb 2025 für sämtliche private Gebäudebauten verpflichtend vorzusehen.
- 🍃 Es wird untersucht, welchen Einfluss andere Bauformen, besonders unterirdische Bauweisen, auf den Energieverbrauch des Gebäudes haben.

6.5. AKTIONSFELD: HEIZEN

Die CO₂-Emissionen für das Heizen aus nicht erneuerbaren Energiequellen sind, gemeinsam mit der Landwirtschaft, der zweitwichtigste Emissionsblock. Zwar wurden in diesem Sektor sowohl durch eine höhere Bauqualität als auch durch die Umstellung auf erneuerbare Energien (z.B. bei den meisten Fernheizwerken) sowie durch effizientere Brennkessel schon wichtige Fortschritte erreicht. Allerdings ist dies auch der Bereich, wo die Technologien für eine vollständige Klimaneutralität bereits ausgereift sind und damit unmittelbar eingesetzt werden können.

Aus diesem Grund sind die Ansatzpunkte sehr klar: entsprechende energetische Standards für alle Neubauten und grundlegenden Umbauten und Sanierungen sowohl im Wohnbau als auch bei allen öffentlichen und gewerblichen Bauten. Fortsetzung der energetischen Sanierung des bestehenden Baubestandes sowohl hinsichtlich des Verbrauchs (Isolationen) als auch hinsichtlich der eingesetzten Energieträger. Die derzeitigen und die absehbaren Preise für die klassischen Energieträger machen einen Umstieg auf Energie aus nachhaltigen Quellen in sehr

vielen Fällen attraktiv. Hindernisse für die Nutzung dieses ökologisch wie ökonomisch gleichermaßen interessanten Potentials sind mangelndes Wissen der Eigentümer und Nutzer, Kompetenzmängel bei der Beratung der Betroffenen, komplexe Entscheidungsprozesse (Kondominien, Raumordnung), komplexe Abstimmungsprozesse (gemeinsame energetische Lösung mit Nachbarn oder in kleineren Siedlungen) sowie auf der Finanzierungsseite gelegentlich die mangelnde Liquidität oder die mangelnde Bonität der Betreiber. Dementsprechend muss Beratung noch proaktiver angeboten werden (es gibt beispielsweise ein Kataster der Ölbrenner mit einer Leistung über 35 kW). Für Standardsituationen sind Lösungsmodelle zu entwickeln und die erfolgreichen Umsetzungen sind, einschließlich der involvierten Planer und Lieferanten, auf einer Best Practice-Website nach einem transparenten und offenen Bewertungsverfahren zu veröffentlichen. Für die Lösung der Liquiditäts- und Bonitätsprobleme sind geeignete Finanzierungsinstrumente (Green Bonds, Kooperation mit Garantiege nossenschaften) zu entwickeln.

Zwar liegen für die Substitution von Öl und Gas im Heizbereich ausgereifte Technologien vor, aber wegen der Vielzahl der betroffenen Akteure braucht die Umsetzung Zeit. Um

dennoch auch rasche Reduktionen erzielen zu können, müssen Schwerpunktprojekte mit großer Hebelwirkung besonders rasch angegangen werden. Das ist die Substitution von Gas in den bestehenden Fernwärmeanlagen, der Anschluss von Haushalten und Unternehmen an bestehende Fernwärmenetze, die energetische Sanierung aller öffentlichen Gebäude (Land, Gemeinden, öffentlichkeitsnahe Institutionen einschließlich Vereinen und des Bestands des WOBI) und die aktive Ansprache aller Heizöl- und Gasgroßverbraucher.

Zudem sind energieintensive Freizeiteinrichtungen (Schwimmbäder, Eishallen, ...) einem raschen Energiecheck zu unterziehen.

Ziel: Der Verbrauch von Öl und Gas für Heizzwecke muss bis 2030 um 60 % und bis zum Jahr 2037 um 85 % reduziert werden. Dies soll zum einen über die Reduktion des Wärmebedarfs (Reduktion 20 %) und zum anderen über die Substitution von Öl und Gas durch klimaneutrale Energieträger geschehen.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN BEIM HEIZEN UND BEI GEBÄUDEN

-  Sensibilisierung für das energetische und finanzielle Sparpotential durch angemessene und optimierte Raumtemperaturen in allen Bereichen. Dazu wird auch über die Möglichkeiten der neuen Technologien zur Überwachung des Energieverbrauchs (smart meters) und zur intelligenten Steuerung der Raumtemperatur (Smart Home) verwiesen. Die Sensibilisierung wird durch Beratung und durch die Kommunikation gelungener Umsetzungsbeispiele begleitet.
-  Einführung neuer Energiestandards für alle Neubauten.
-  Die Kriterien der Wohnbauförderung werden innerhalb 2025 so geändert, dass sie Maßnahmen enthalten, die auf Klimaneutralität abzielen. Dabei ist darauf zu achten, dass diese keine unlösbaren Konflikte mit dem prioritären Ziel, allen Bevölkerungsschichten ein leistbares Wohnen zu ermöglichen, verursachen.
-  Die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude wird deutlich ausgebaut. Innerhalb 2023 werden über dreihundert Gebäude des Landes einem Energie-Audit unterzogen. Ziel ist es, innerhalb von 2025 die 100 energieintensivsten Gebäude energetisch zu sanieren. Bis 2030 sind alle öffentlichen Gebäude auf den langfristigen Energiestandard zu bringen.
-  Haushalten von Mehrfamiliengebäuden mit mindestens fünf verschiedenen Baueinheiten, welche vor dem Jahr 2005 errichtet wurden und sich entlang der bestehenden Verteilnetze befinden, wird innerhalb 2023 der Anschluss an das Fernwärmenetz erleichtert. Ausmaß, Art und Dauer der Erleichterungen werden in Zusammenarbeit zwischen Land, Gemeinde und Fernwärmebetreibern erarbeitet.
-  Ab 2023 dürfen keine mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkessel zur Wärmeerzeugung in Wohngebäuden eingebaut werden, welche sich in der Versorgungszone eines Fernheizwerkes befinden. Außerhalb dieser Zonen sowie beim Austausch der Heizanlage ist die Verwendung von fossilen Brennstoffen nur mehr dann erlaubt, wenn der Einbau von Wärmepumpen, Solaranlagen, Biomasseanlagen und anderen Energieerzeugern aus erneuerbaren Quellen aus technisch-wirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen werden muss.
-  Bei Neubauten ist ab 2023 der Einbau von Ölheizungen untersagt.

6.6. AKTIONSFELD: LANDWIRTSCHAFT UND FORSTWIRTSCHAFT

Die Land- und Forstwirtschaft zählen mit einem Anteil von rund 18 % zu den wesentlichen Emittenten von Treibhausgas. Im Unterschied zum Bereich Heizen ist hier die Reduktion weitaus schwieriger, weil die Emissionen einerseits durch die Methangas-Emissionen der Rinder und andererseits durch den Treibstoffverbrauch für landwirtschaftliche Fahrzeuge bestimmt wird, wo Alternativen, wie bei der Elektromobilität für PKWs oder den Wasserstoffantrieben für LKWs, weniger weit entwickelt sind.

Bei der dritten Quelle, den N_2O -Emissionen, die zu einem beträchtlichen Teil auf die Ausbringung von Mineraldüngern zurückgehen, gibt es dagegen bereits eine vereinbarte Strategie, die eine Reduktion auf unter 50 % des derzeitigen Volumens vorsieht.

Im wirtschaftlichen Kontext kann man allerdings festhalten, dass ein beträchtlicher Anteil dieser Emissionen ohne die massive öffentliche Förderung der Landwirtschaft überhaupt nicht zustande kommen würde. Dies wird durch die derzeit extrem schnell steigenden Preise für Futtermittel und Energie noch einmal verstärkt. Da der Ausgleich der Kostensteigerungen mit Sicherheit nicht durch öffentliche Zuschüsse aufgefangen werden kann, braucht es jedenfalls für die Grünlandwirtschaft eine deutliche Korrektur des Geschäftsmodells (dies legt auch eine Studie der FUB unter ökonomischen Gesichtspunkten nahe). Für den landwirtschaftlichen Bereich kann man grob die folgenden strategischen Ansatzpunkte festhalten: Reduktion und Substitution des Energieverbrauchs aus nicht erneuerbaren Energieträgern an der Hofstelle, Weiterführung der Reduktion der Ausbringung von mineralischen Düngern unter dem Gesichtspunkt der N_2O -Emissionen, aber auch weil die importierten Mineraldünger einen hohen Anteil an grauer Energie beinhalten, und Entwicklung eines Geschäftsmodells zur Reduktion der Großvieheinheiten je Hektar Nutzfläche angepasst an die Höhenlage. Angestrebt wird dabei eine konstante Nettowertschöpfung für die Bauern bei einer Reduktion der Großvieh-

einheiten je Hektar um 30 %, einer erhöhten Artenvielfalt auf den bewirtschafteten Flächen und einer Erhöhung der Resilienz bezüglich der Störung der Lieferketten bei den zugekauften Futtermitteln.

Nicht vernachlässigt werden darf der Energiebedarf in der nachgelagerten Verarbeitung bei den der Landwirtschaft zuzuordnenden Genossenschaften. Der Transport (z.B. Milchtransport) sowie der Energieverbrauch in den Genossenschaften selbst bietet einige Ansatzpunkte zur Reduktion der THG-Emissionen.

Neben der Vermeidungsstrategie kann ein wesentlicher Beitrag der Landwirtschaft – zusammen mit der Forstwirtschaft – in der Bereitstellung von erneuerbaren Energieträgern sowie von Rohstoffen und dauerhaften CO_2 -Senken bestehen. Der Effekt der Landwirtschaft auf die Klimabilanz muss unter diesem Gesamtaspekt gesehen werden.

Bei der Bereitstellung von erneuerbarer Energie reichen die Möglichkeiten von der Photovoltaik (sowohl auf Dächern als auch auf Freiflächen oder in Kombination mit landwirtschaftlichen Kulturen) bis hin zur Produktion von Biogas, sei es zur Einspeisung in das Netz, wo der Energieträger Gas nur schwer substituierbar ist (Prozesswärme) oder als Treibstoff für LKW (LPG). Die Nutzung des Wirtschaftsdüngers in Biogasanlagen leistet zudem einen wichtigen Beitrag zur Reduktion der N_2O -Emissionen. Dazu kommt die Produktion und die Bringung von Biomasse (z.B. Material für Hackschnitzel) oder im Rahmen der Forstwirtschaft durch die Bringung von Bauholz, das einerseits andere energieintensive Baustoffe ersetzt und andererseits eine langfristige Senke (ca. 50 Jahre) des gebundenen CO_2 darstellt.

All diese Prozesse werden durch die derzeitigen und die weiter absehbaren Preisentwicklungen wesentlich erleichtert. Dennoch benötigen viele Betriebe dabei organisatorische und technische Unterstützung. Mit dem Südtiroler Bauernbund und den professionell organisierten Genossenschaften gibt es dafür sehr gute Andockstellen. Auch der Beratungsring für Obst- und Weinbau ist strukturell in der Lage, neue Aufgabenfelder



zu bedienen. Der Beratungsring für die Berglandwirtschaft und die diversen Ausbildungsstätten in der Landwirtschaft müssen dringend entsprechend weiterentwickelt werden. Auch für die technisch unbestritten sehr gute Forschungseinrichtung Laimburg muss angedacht werden, ob sie um eine agrarökonomisch-umweltökonomische Komponente (eventuell in Kooperation mit der FUB) ergänzt wird. Hier kann an bestehende Kooperationen, welche verstärkt werden müssen, angeknüpft werden.

Natürlich spielt die Land- und Forstwirtschaft auch eine herausragende Rolle bei einer ganzen Reihe von Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz in Südtirol. Darauf wird explizit im Kapitel 6.13 eingegangen.

Ziel: Ziel ist es, die N_2O -Emissionen bis 2030 zu halbieren, die Methanemissionen bis 2030 um 30 % zu reduzieren und die Energie am Hof zu 80 % aus erneuerbarer Energie zu bestreiten. Die Land- und Forstwirtschaft soll eine Nettoproduktion von erneuerbarer Energie haben, die die Emissionen der Landwirtschaft in CO_2 -Äquivalenten um das Doppelte übertrifft. Bis 2037 sollen die N_2O -Emissionen auf 30 % des Wertes von 2019 sinken und der Nettoexport von erneuerbarer Energie das Vierfache der Emissionsäquivalente der Landwirtschaft betragen

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH LAND UND FORSTWIRTSCHAFT

- 🌱 Es wird ein Forschungsprojekt ausgeschrieben, das die ökologischen und ökonomischen Effekte der Reduktion der GVE/ha um mindestens 1/3 bei Betrieben mit sehr hoher GVE-Anzahl, auch in Kombination mit zusätzlichen Erwerbsarten einschließlich des Vertragsnaturschutzes, analysiert.
- 🌱 Südtirol will auch im Zuge des Green Deals den Öko-Landbau stärken. Bis zum Jahr 2030 wird schrittweise die ökologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Fläche vergrößert.
- 🌱 Minimierung der CO₂-Emissionen in der Landwirtschaft durch den Ersatz von agronomischen Maßnahmen mit hohem CO₂-Fußabdruck. Das Ziel ist, ein entsprechendes Forschungsprojekt zu beginnen und innerhalb 2028 den mineralischen Dünger im Obstbau auf 50 % der Flächen durch organischen Dünger zu ersetzen. Im Weinbau wird ab 2025 auf mineralischem Stickstoffdünger verzichtet und nur mehr organischer Dünger eingesetzt.
- 🌱 Innerhalb 2023 erarbeitet das Ressort Landwirtschaft eine Strategie, wie der Verbrauch fossiler Brennstoffe in der Landwirtschaft signifikant reduziert und durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden kann.
- 🌱 Alle Landwirtschaftsberater:innen und alle Lehrer:innen werden zum Thema „klimaneutrale Landwirtschaft – profitabel“ geschult. Es werden Einheiten und Lernmedien entwickelt, um das notwendige Wissen in die landwirtschaftlichen Schulen und in die Weiterbildung (einschließlich Jungbauern-/Jungbäuerinnen-Ausbildung) einbringen zu können.

6.7. AKTIONSFELD: INDUSTRIE

Die Industrie ist einer der Sektoren mit der höchsten Arbeitsproduktivität und einer sehr hohen Exportquote. Neben der Verwendung der Energie zum Heizen und für den Transport – für die dieselben Ansätze wie für alle Wirtschaftsbereiche gelten – spielt der Energieverbrauch für unterschiedlichste Formen des Produktionsprozesses eine große Rolle. In diesen Fällen ist die Substitution teilweise schwieriger als in anderen Bereichen, in denen Energie verwendet wird.

Es ist daher zusammen mit den betroffenen Unternehmen ein Konzept zu entwickeln, wie Energie (fossile genauso wie nichtfossile) eingespart und fossile Energie durch Energie aus erneuerbaren Quellen ersetzt werden kann. Die Landesregierung begleitet diesen Prozess und schafft wo notwendig und möglich die Voraussetzungen für ein hohes Umsetzungstempo.

Auch wenn die Energiewende international gedacht werden muss, kann die lokale Industrie bei der Dekarbonisierung des Landes einen wichtigen Beitrag leisten und einen Heimmarktvorteil generieren. Dafür müssen manche organisatorischen und rechtlichen Voraussetzungen entlang klarer politischer Prioritäten geschaffen werden.

Gleichzeitig ist es dezidierte Strategie der Südtiroler Industriepolitik, die im Rahmen der Energiewende entstehenden Wachstumsmärkte zu nutzen. Dafür werden Kooperationen zwischen der Industrie und der Forschung begünstigt, raumordnerische Voraussetzungen geschaffen und Ausschreibungskriterien definiert, welche offen und dezidiert auf einen Home-Market-Effekt für grüne Technologien abzielen. Die dafür notwendigen Prozesse werden im spezifischen Teil des Klimaplanes ausgeführt. Hier werden einige Maßnahmen angeführt, welche sich für eine sehr rasche Umsetzung eignen.

Ziel: Der Energieverbrauch soll bis 2030 durch Effizienzsteigerungen um 20 % verringert und der Anteil der Energie aus fossilen Quellen um 30 % verringert werden. Bis 2037 ist der Einsatz fossiler Energieträger auf 15 % des Niveaus von 2019 zu reduzieren, bis 2040 ist auch hier Klimaneutralität zu erreichen.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH INDUSTRIE

-  Alle Industriebetriebe mit geeigneten Dach- und anderen Flächen werden aktiv angesprochen, um Strom aus Photovoltaik (eventuell im Verbund mit Nachbarn) zu produzieren.
-  Es wird ein Konzept unterstützt, um bei allen Betrieben Ladestationen für Schwertransport, Kleintransporter und PKW aufzubauen (je nach Rahmenbedingungen).
-  Die Landesregierung entwickelt ein Förderprogramm für Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Umstieg auf erneuerbare Energien (natürlich auch für Unternehmen in anderen Sektoren mit relevanten Einsparungen). Vorangeschaltet wird ein Beratungsprozess und abgeschlossen wird die Umsetzung mit einer Zertifizierung.
-  Sofern technisch und wirtschaftlich realisierbar, muss ab 2023 bei Neubau und größerer Sanierung der thermisch konditionierten Gebäudeteile von Industrie-, Handwerks- und vergleichbaren anderen gewerblichen Gebäuden, die nicht als Büros, Wohneinheiten oder Vergleichbares zweckbestimmt sind, ein Dämmstandard erreicht werden, der einem Wohngebäude in der KlimaHaus-Klasse D entspricht.
-  Die Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus wird für diese Anwendungsfälle geeignete Mindestanforderungen und ein im Vergleich zum Wohngebäudestandard vereinfachtes Zertifizierungsverfahren ausarbeiten.
-  Innerhalb 2023 wird eine Studie zum Potenzial der Abwärmenutzung in der Industrie (industrielle Prozesse mit Dampf-, Wasch- und Entfettungsanlagen) oder deren Integration in Fernwärme bzw. Ähnlichem veröffentlichen.

6.8. AKTIONSFELD: PRIVATER DIENSTLEISTUNGSSEKTOR

Der private Dienstleistungsbereich ist in Südtirol mit dem Handel, dem Tourismus und dem Transportbereich (das sind unter dem Gesichtspunkt der THG-Emission die drei wichtigsten Teilbereiche der privaten Dienstleistungen) eine tragende Säule sowohl hinsichtlich des Bruttoregionalprodukts (BRP) als auch hinsichtlich der Beschäftigung.

Der Energieverbrauch ist bei den Dienstleistungen, im Unterschied zu anderen Wirtschaftsbereichen, in den letzten Jahren wei-

ter gestiegen (Beispiel Strom: ASTAT-Info, 19, 2022). Dies geht nicht zuletzt auf die erfolgreiche Qualitätssteigerung im Tourismus zurück, die mit einem hohen direkten (in den Betrieben) und indirekten (z.B. bei den Aufstiegsanlagen und der künstlichen Beschneigung) Energieverbrauch verbunden ist.

In allen drei Teilbereichen spielen die Dekarbonisierung der Transporte und in manchen Bereichen kürzere Transportstrecken eine zentrale Rolle. Hier braucht es ein abgestimmtes Vorgehen der Betriebe mit anderen relevanten Akteuren (Gemeinden, öffentlicher Personentransport, Energiesektor).

Speziell im Bereich des Handels besteht gemäß Literatur die Vermutung, dass ein beträchtliches Potential zur Effizienzsteigerung bei der Nutzung von Energie besteht. Einige Beispiele sind ähnlich zu anderen Bereichen (thermische Sanierung der Gebäude), andere, wie effiziente Kühlmethoden oder unterschiedliche Ansätze bei der Beleuchtung, sind spezifisch für den Sektor. Es ist klar, dass der Handel bei der Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft, der Wiederverwertung von Verpackungen oder als Logistikplattform für die Verteilung regionaler Produkte eine zentrale Rolle hat.

Viele Studien belegen, dass der CO₂-Fußabdruck des Tourismus in erster Linie durch die Anreisemodalitäten der Gäste und deren Vorortmobilität bestimmt wird. Hier muss der Tourismus ein Konzept „Touristische Mobilität 2030“ massiv vorantreiben und, gemeinsam mit anderen Stakeholdern, die technischen Voraussetzungen für eine klimaneutrale und gerade deshalb wettbewerbsfähige Mobilität schaffen. Klimaneutralität in den Alpen muss ein Markenkern werden und die Produktentwicklung sowie die Kommunikation prägen (siehe auch Tourismuskonzept, EURAC, 2022). Ähnlich wie im Handel sind auch im Tourismus die Potentiale für eine effizientere Energienutzung zu heben (begleitet durch Beratungsmaßnahmen) und die Eigenenergieproduktion (z.B. Photovoltaik) zu steigern.

Die Überlegungen müssen aber auch den Kern des touristischen Produkts treffen. Dazu muss ermittelt werden, welcher Tourismus langfristig nicht haltbar ist und wodurch er ersetzt werden kann. Aber auch ganz triviale Fragen wie: wieviel Fleisch muss dem Luxusgast der Zukunft angeboten werden oder wie minimiert man Nahrungsmittelverschwendung, sind flächendeckend und nicht nur in einzelnen Leitbetrieben zu stellen. Viele dieser Überlegungen werden ohnehin durch die absehbare Preisdynamik angetrieben. Es ist die Aufgabe der Politik, mögliche juristische Stolpersteine auf dem Weg zur Klimaneutralität aus dem Weg zu räumen.

Der Transportsektor (außerhalb der Schwertransporte und der Personentransporte auf der Straße) wird großen Herausforderungen unterworfen sein: die Aufstiegsanlagen und

die vielfach damit verbundene Kunstschneeproduktion, aber auch die Kleintransporte werden diese Entwicklung spüren. Bei den Aufstiegsanlagen gibt es ein bestimmtes Potential zur Effizienzsteigerung (das im Rahmen der großen Revisionen teilweise genutzt werden kann) und natürlich geht es um die Erzeugung erneuerbarer Energie. Die Möglichkeit der Nutzung von Windkraft wird von manchen Expert:innen gerade im Zusammenhang mit Bergstationen erwähnt. Man sollte die technischen und ökologischen Aspekte prüfen und im positiven Fall nach einem guten Weg für die politische Durchsetzbarkeit suchen.

Die Kleintransporte machen ein erhebliches Volumen aus und ihre Bedeutung wird sowohl für die Schließung regionaler Kreisläufe aber auch wegen des Onlinehandels weiter zunehmen. Hier ist die Strategie: Ersatz aller Fahrzeuge nach dem Ende ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer durch emissionsfreie Fahrzeuge und rasche Schließung von Ortszentren für Transportfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, um eine unfaire Konkurrenz für die lokalen Transporteure zu verhindern.

Zwei Teilbereiche der privaten Dienste, der Einzelhandel und die Tankstellen, werden mit großen strukturellen Herausforderungen konfrontiert sein, weil sich ihre Funktion für die Gesellschaft verändert. Da sie wesentlich zur Grundversorgung der Bevölkerung beitragen, muss dieser Wandel wirtschaftspolitisch begleitet werden.

Ziel: Den Energieverbrauch im Handel und im Gastgewerbe insgesamt bis 2030 um 25 % und bis 2037 um 35% senken; den Anteil erneuerbarer Energien auf 80 Prozent anheben; den Stromverbrauch im Gastgewerbe im Jahresschnitt zu 70 % aus eigener Produktion decken

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH DIENSTLEISTUNGEN

- Hotels und Beherbergungsbetriebe mit energieintensiven Anlagen oder hohem jährlichen Bedarf an thermischer Energie führen ab 2025 ein Energieaudit nach EN 16247 oder dem Standard KlimaHotel/KlimaFactory durch. In Zusammenarbeit zwischen der Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus und dem Hoteliers- und Gastwirteverband wird innerhalb 2023 definiert, ab welchem Schwellenwert das Audit verpflichtend wird.
- Ein entsprechendes Auditsystem wird für alle Aufstiegsanlagen und die Infrastrukturen in Skigebieten entwickelt und eingeführt.
- Ab 2023 dürfen im Verkaufsbereich von neuen Einzelhandelsbetrieben oder bei Sanierungen von bestehenden Betrieben im Lebensmittelsektor nur mehr verschleißbare Kühl- und Gefrierschränke bzw. -truhen gemäß der Eco-Design-Richtlinie (Amtsblatt der Europäischen Union 2019) verwendet werden. Ab 2026 müssen sämtliche Einzelhandelsbetriebe im Lebensmittelsektor umgestellt werden.
- Auf der Grundlage des Tourismuskonzepts werden Arbeitsgruppen eingesetzt (Tourismus, Mobilität, Energie, IDM), die vermarktbare Produkte mit der Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs entwickeln.
- Es wird ein Konzept erarbeitet, wie der funktionelle Wandel für die Tankstellen und für den peripheren Einzelhandel wirtschaftspolitisch unterstützt und begleitet werden kann.



6.9. AKTIONSFELD: GRAUE ENERGIE

Für die Erfassung der THG-Emissionen hat man sich auf das sogenannte Inlandsprinzip geeinigt. Das bedeutet, einem Gebiet werden alle Emissionen zugerechnet, die in diesem Gebiet entstehen, unabhängig davon, von wem sie verursacht werden (für ein tourismusintensives Land bedeutet das zum Beispiel, dass alle Emissionen durch Touristen der Urlaubsdestination zugerechnet werden). Dies hat gute Gründe, weil die Datengrundlage für diese Art der Erhebung deutlich besser ist als beim alternativen Inländerkonzept. Dennoch werden viele durch die lokale Volkswirtschaft indirekt verursachten Emissionen (durch den Import energieintensiver Produkte) nicht erfasst. Gleichzeitig werden wichtige Beiträge der Region zur Verminderung der THG-Emissionen nicht erfasst, weil sich ein verändertes Konsumverhalten oder auch veränderte Produktionstechnologien häufig stärker auf die indirekt importierte Energie auswirken als auf den direkten Energieverbrauch. Wichtige Beispiele dafür sind die Umstellung von erdölbasierten Verpackungen auf Kartonage, ein Ausbau der lokalen Kreislaufwirtschaft oder

die Substitution importierter Lebensmittel durch regionale Produkte. Auch grundlegende THG-relevante Verhaltensänderungen, wie ein verminderter Fleischkonsum, werden durch das Inlandskonzept ungenügend abgebildet (diese Aspekte werden im Kapitel 6.14 ausgeführt).

Um diese Veränderungen im Monitoring berücksichtigen zu können, braucht es ein Rechenwerk, das die indirekten Importe und Exporte von Energie erfasst. Dieses Rechenwerk wird erhebliche Unschärfen aufweisen, aber die Veränderung der relevanten Daten gibt einen guten Einblick in die Entwicklungsrichtung und auch in die Geschwindigkeit der Entwicklung. Damit kann man das Bewusstsein für die graue Energie schärfen, positive Entwicklungen unterstützen und problematische Entwicklungen teilweise bremsen.

Ziel: Bis Ende 2023 ein Rechenwerk für die Provinz Bozen mit den quantitativ wichtigsten Typen von indirekten Energieimporten und Exporten erstellen und diese in das Monitoring für die Umsetzung des Klimaplanes integrieren.

BEISPIELE VON MASSNAHMEN ZUM THEMA GRAUE ENERGIE

-  Erstellung einer Energiebilanz für Südtirol einschließlich der grauen Energie. Auf dieser Grundlage wird eine Strategie entwickelt, um den Anteil der grauen Energie in Konsumgütern (z.B. Lebensmitteln) besser sichtbar zu machen.
-  Umsetzung des Abfallplanes: Reduzierung der Abfallproduktion, Erhöhung der getrennten Abfallsammlung, Deponierung von weniger als 10 % der produzierten Siedlungsabfallmenge, Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm.
-  In den Ausschank- und Restaurationsbetrieben darf ab 2024 kein Getränk mehr in Plastik-Einwegflaschen, auch nicht aus recyclingfähigem Plastik, angeboten werden.
-  Innerhalb 2023 wird in jeder Bezirksgemeinschaft eine Verleihstelle für Mehrweggeschirr aufgebaut.
-  Ab 2025 sind öffentliche Veranstaltungen mit Einweggeschirr nur mehr dann erlaubt, wenn spezifische Sicherheitsauflagen dies erfordern.

6.10. AKTIONSFELD: STROM PRODUKTION - SPEICHERUNG - TRANSPORT

Es ist unbestritten, dass die Elektrifizierung durch Strom aus erneuerbaren Energien eine tragende Säule für die Klimawende darstellen wird. Gleichzeitig kommt auf die Stromerzeugung durch die Substitution anderer Energieträger ein gewaltiger Nachfrageschub zu. Auch für diesen Bereich gilt die Prioritätenreihenfolge: Einsparung im Verbrauch, Effizienzsteigerung in der Verwendung, Effizienzsteigerung in der Produktion aber auch massive Ausweitung der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen. (Die Tatsache, dass Südtirol heute mehr Strom erzeugt als es verbraucht, ist kein wirkliches Argument gegen den Ausbau, weil unser Benchmark der Status quo ist und Strom, den wir nicht mehr exportieren, anderenorts aus vielleicht nicht nachhaltigen Quellen produziert wird. Zudem ist unser Nettostromexport eine Teilkompensation für die importierte graue Energie).

Entlang der oben genannten Prioritäten gibt es bereits eine Vielzahl von strategischen Initiativen: die Steigerung der Effizienz der Stromnetze, die technische Umstellung der öffentlichen Beleuchtung, aber auch die Produktion von Strom durch Photovoltaik sind wichtige Ansätze, die weitergeführt und quantitativ stark ausgebaut werden müssen. Zudem müssen die infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen werden, um eine dezentrale Stromproduktion und zeitlich stark schwankende Strommengen technisch und organisatorisch bewältigen zu können. Im Einzelnen sind die folgenden Ansatzpunkte in diesem Bereich anzugehen:

Planung und Umsetzung des Ausbaus des Stromnetzes zur Reduktion der Leitungsverluste, zur Erhöhung der Versorgungssicherheit bei starken Schwankungen des Angebots und der Nachfrage an elektrischer Energie sowie, um eine deutlich größere Menge an elektrischer Energie aus extrem dezentraler Produktion aufnehmen und an dezentrale Nutzer in geeigneter Form (z.B. Ladestationen) abgeben zu können. Teil dieser Weiterentwicklung ist auch die Integration der neuen technischen Möglichkeiten zum Netzmanagement (SMART GRID).

Ausloten und umsetzen von Effizienzreserven bei bestehenden Anlagen (vom Großkraftwerk bis hin zu älteren kleinen Kraftwerken). Dafür sind gerade bei den großen Kraftwerken auch die entsprechenden rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen.

Planung und Umsetzung der notwendigen Infrastruktur, um zeitliche Überschüsse in der Produktion sinnvoll nutzen (z.B. Wasserstoffproduktion) oder speichern (z.B. Pumpkraftwerke) zu können. Die Technologien sind hier explizit nur als Beispiele genannt und wollen keinesfalls der notwendigen technischen und wirtschaftlichen Vertiefung vorgreifen.

Erfassung des Potentials an Strom aus Photovoltaik, Windenergie und aus zusätzlicher Wasserkraft, um unter Berücksichtigung der Umweltwirkungen solcher Anlagen einen langfristigen Entwicklungsrahmen zu schaffen. Weitgehend unbestritten ist die Notwendigkeit, die Photovoltaik massiv auszubauen. Um dies zu erreichen, sind Beratungsleistungen, Finanzierungs- und Organisationsmodelle, aber auch die rechtlichen Rahmenbedingungen entsprechend bereitzustellen.

Zudem wird basierend auf den neuen Technologien zur Verbrauchsmessung (smart meters) ein Berichtssystem aufgebaut, das den privaten, den öffentlichen und den gewerblichen Nutzern gleichermaßen bei der Einsparung elektrischer Energie hilft.

Ziel: Innerhalb 2024 soll eine Planung für den Netzausbau und die Effizienzsteigerung bei bestehenden Anlagen abgeschlossen sein. Innerhalb von 2025 soll ein Konzept für die langfristig notwendigen Speicher- und Nutzungskapazitäten, einschließlich einer Resilienz Analyse (dies ist notwendig, weil die dezentrale Produktion mit starken saisonalen und zeitlichen Schwankungen sowie die mögliche Störung der Steuerung durch Hackerangriffe neue Herausforderungen stellt) gegenüber diversen Störimpulsen, vorliegen. Mit der Umsetzung wird nach Abschluss der Planung mit Nachdruck begonnen. Parallel dazu sind die Infrastrukturen zu entwickeln, um bis 2030 den Strom von zusätzlichen 400 MW Leistung aus Photovoltaik und bis 2037 um weitere 400 MW aufzunehmen.

Durch das Monitoring des Stromverbrauchs (und unterstützt durch die höheren Energiepreise) soll ein Impuls gesetzt werden (Nudging), um durch Sparmaßnahmen und Effizienzsteigerung diesen bis 2030 um 20 % gegenüber 2019 zu senken. Dies ist notwendig, um die Energie für die Elektromobilität und die Wärmepumpen zur Verfügung zu haben.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN ZUR PRODUKTION, VERTEILUNG UND SPEICHERUNG ELEKTRISCHER ENERGIE

- Die installierte Leistung bei Photovoltaikanlagen wird gegenüber dem Jahr 2019 innerhalb 2030 um 400 MW ausgebaut.
- Der Masterplan zur Modernisierung der Infrastrukturen für den Transport und die Verteilung elektrischer Energie (Autonome Provinz Bozen 2018) sieht umfassende Modernisierungen und Sanierungen sowohl im Hochspannungs- als auch im Mittelspannungsbereich vor. Die vorgesehenen Maßnahmen werden sukzessive umgesetzt, um die Versorgungssicherheit auszubauen und die Leitungsverluste zu minimieren. Die Modernisierung des Hochspannungsnetzes im Burggrafenamt (2030), im Eisacktal (2028), die Verbindung Vintl-Bruneck (2026) und die Verbindung Lajen-Corvara (2026) sind zu realisieren. Ferner sind verschiedene Projekte kleineren Ausmaßes im Vinschgau und im Bozner Talkessel umzusetzen.
- Die Mittelspannungsnetze in den Zentren Leifers, Bozen und Meran werden auf 20 kV vereinheitlicht, um eine Entwicklung hin zu intelligenten Netzen (Smart grids) auf Landesebene zu ermöglichen und die Produktion aus erneuerbaren Quellen besser integrieren zu können. Dies wird zur Entwicklung der Eigenversorgung und zur stufenweisen Elektrifizierung des Energieverbrauchs beitragen.
- Die Elektrifizierung des Energieverbrauchs, auch in den Bereichen Heizung und Verkehr, in Verbindung mit der Verbreitung intelligenter Netze, wird es ermöglichen, den Anteil des aus erneuerbaren Quellen gedeckten Energiebedarfs zu erhöhen.
- Das Land Südtirol wird weiterhin die besten Wasserstoffanwendungen im Bereich der öffentlichen nachhaltigen Mobilität und der Energiespeicherung untersuchen und anwenden. Das Land setzt ausschließlich auf die Produktion von grünem Wasserstoff, welcher keine anderweitige, effizientere Anwendung findet.
- Die verfallenen Konzessionen großer Kraftwerke (Lappach, Marling, Bruneck, Naturns, Prembach, Pfitsch, Graun) sind innerhalb der gesetzlich vorgesehenen Fristen auszu-schreiben. Ein signifikanter Anteil der anfallenden Umweltgelder ist für Maßnahmen des Klimaschutzes und für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimaschutz vorzubehalten.
- Die für Großkraftwerke geeigneten und nachhaltig erschließbaren, noch verbliebenen Potenziale an Südtirols Fließgewässern werden bis zum Vorliegen eines eigenen Gesetzes zur Ausschreibung von Großkonzessionen unter Schutz gestellt und keiner anderen hydroelektrischen Nutzung zugeführt.
- Innerhalb 2022 wird die Gesetzesvorlage zur Vergabe von Konzessionen für Ableitungen zu hydroelektrischen Zwecken in Anlagen mit einer installierten mittleren Nennleistung von über 3 MW dem Landtag zur Genehmigung vorgelegt.

- 🌿 Über die Landesenergiegesellschaft wird innerhalb 2023 ein attraktives Angebot zur Anmietung geeigneter gewerblicher und privater Dachflächen für die Errichtung von PV-Anlagen ausgearbeitet.
- 🌿 Das Land erstellt innerhalb 2023 für seine eigenen Gebäude eine Analyse, wieviel m² PV-Anlagen auf den öffentlichen Gebäuden des Landes installiert werden können. Die für PV-Anlagen geeigneten Dächer der öffentlichen Gebäude des Landes, der Gesellschaften mit öffentlicher Beteiligung und, nach Absprache, allenfalls auch von gemeindeeigenen Gebäuden, werden erhoben.
- 🌿 Die Entwicklung der neuen Möglichkeiten von Eigenversorgung, sowohl in einem Kondominium als auch in einer Energiegemeinschaft, wird innerhalb 2023 durch Beratung und die Vereinfachung des bürokratischen Verfahrens unterstützt. In diesem Zusammenhang wird auch der Einsatz von Speichersystemen zur Maximierung der selbst verbrauchten Energie weit verbreitet sein.
- 🌿 Das Verfahren für die Genehmigung von PV-Anlagen wird innerhalb 2022 mit einer Studie zur Erhebung bestehender Hindernisse analysiert. Dabei werden auch Flächen und Infrastrukturen berücksichtigt, welche nicht „Gebäude“ sind und die ohne Bodenversiegelung für die PV genutzt werden können. Die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der Ergebnisse dieser Studie werden umgehend geschaffen und mit der Umsetzung wird sofort begonnen.
- 🌿 Sofern technisch und wirtschaftlich realisierbar, muss ab 2023 der Bedarf an elektrischer Energie bei neuen Gebäuden und Gebäuden, die größeren Renovierungen unterzogen werden, mit erneuerbaren Energiequellen abgedeckt werden, die am oder im Gebäude oder seinen Anbauten installiert sind und eine elektrische Leistung von mindestens 30 W pro m² überbauter Fläche aufweisen.
- 🌿 Innerhalb 2023 wird eine Studie über mögliche Infrastrukturen zur Speicherung von Energie in Südtirol, inklusive Pumpspeicherwerke und Einrichtungen zur Speicherung von Wasserstoff, veröffentlicht.

6.11. AKTIONSFELD: BIOMASSE

Biomasse spielt bereits heute im Rahmen der Fernwärme, beim privaten Hausbrand oder in der Form von Biogas eine bedeutende Rolle. Eine besondere Rolle spielt die Abwärme aus der Müllverbrennung, die nicht Biomasse ist, im Zuge der Fernwärme aber dem gleichen Nutzungszweck zugeführt wird. Bei der Biomasse sind die primäre Produktion (aus in Südtirol gewachsenem Holz) und die sekundäre Produktion (aus dem Holzabfall des für andere Zwecke importierten Holzes) sowie die direkten Importe von Biomasse (Hackschnittel und Pellets) zu unterscheiden.

Bei der primären Produktion wird ein ökologisch und ökonomisch tragfähiges Volumen

angestrebt, wobei das ökonomisch sinnvoll nutzbare Volumen bei den steigenden Energiepreisen natürlich zunimmt. Die Substitution von THG-relevanten Energieträgern durch Biomasse wird zwar nach dem Inlandsprinzip unserem Gebiet zugeschrieben, sie stellt aber keine echte Reduktion von THG-Emissionen dar (das wird bei der vorgesehenen Berechnung der direkten und indirekten Energieimporte und Energieexporte sichtbar). Zudem muss sichergestellt werden, dass die importierte Biomasse aus ökologisch nachhaltiger Produktion stammt.

In der Verwendung geht es darum, die bestehenden Fernheizwerke vollständig vom Gas unabhängig zu machen (durch Biomasse oder andere erneuerbare Energiequellen),

die bestehenden Anlagen zu optimieren, das Fernwärmenetz weiter zu verdichten und die Anschlussquote der Nutzer in den abgedeckten Gebieten massiv zu erhöhen. Es muss auch geprüft werden, wo Biomasse in der Fernwärme durch andere Quellen (z.B. Energie mit der Hilfe von Wärmepumpen) ersetzt werden kann, um die Biomasse dort einzusetzen, wo keine anderen Energieträger technisch und/oder wirtschaftlich einsetzbar sind.

Auch in diesem Bereich soll durch ein proaktives Monitoring des Verbrauchs eine Unterstützung bei der Einsparung von Energie gegeben werden.

Besonders beim Hausbrand wird es Situationen geben, wo die bisherige Nutzung von Öl und Gas nur durch isolierten Einsatz von Biomasse (für einzelne Kunden oder kleine Kundengruppen), eventuell ergänzt durch andere Energiequellen (Wärmepumpen), sinnvoll ersetzt werden kann.

Es ist zu ermitteln, welchen Beitrag die Biogasproduktion durch Einspeisung in das bestehende Gasnetz zur Abdeckung des Energiebedarfs in Produktionsprozessen leistet, der nur schwer aus anderen Quellen gedeckt werden kann, und die gefundenen Potentiale sind zu nutzen.

Ziel: Die lokale energetische Nutzung von Biomasse bis 2030 um 20 % steigern, die Effizienz der Nutzung im gleichen Zeitraum um 20 % steigern und durch das Monitoring des Verbrauchs bei der bisherigen Nutzung eine Einsparung von 15% erreichen.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH BIOMASSE

-  Innerhalb 2024 geht die Klärschlammverbrennungsanlage in Sankt Lorenzen in Betrieb. Die daraus anfallende Asche wird den Zentren zur Phosphorrückgewinnung zugeführt. Aus der Abwärme wird elektrische Energie gewonnen. Es ist ferner zu prüfen, wie die verbleibende thermische Energie zur Gänze genutzt werden kann.
-  Innerhalb 2025 werden alle Fernheizwerke einem Klimacheck unterzogen, um das Potential für Effizienzsteigerungen auszuloten und die Ergänzung oder Substitution durch andere erneuerbare Energieträger zu prüfen.
-  Für die nicht auf erneuerbaren Energien beruhenden Fernheizwerke sind innerhalb 2024 Ausstiegspläne zu erarbeiten.
-  Es wird eine Bilanz der Produktion, der Verwendung, des Exports und des Imports von Biomasse erstellt, auch um eine hinreichende Diversifikation (Resilienz) sicherzustellen.
-  Es wird ein System vorbereitet, um die Nutzer über den Energieverbrauch – mit einem entsprechenden Benchmarking – zu informieren (zumindest Strom, Gas, Fernwärme).

6.12. AKTIONSFELD: LANGFRISTIGE CO₂-SENKEN

Langfristige CO₂-Senken sind attraktiv, haben aber auch ihre Problematik. Das Hauptproblem besteht darin, dass Senken einen Sättigungseffekt aufweisen, also nur eine vorübergehende Entlastung als Ausgleich für THG-Emissionen bieten. Zudem ist bei vielen natürlichen Senken nicht geklärt, unter welchen Bedingungen (z.B. Veränderungen durch den Klimawandel) sie gespeichertes CO₂ wieder freigeben. Aus diesem Grund wurde auch international festgelegt, dass nur durch den Menschen künstlich geschaffene Senken in die THG-Bilanz eingerechnet werden dürfen. Für natürliche Senken gilt aber, dass sie keinesfalls durch menschliche Aktivitäten abgebaut werden sollen (dies ist beispielsweise beim Abbau von Torf auch in Südtirol der Fall).

Bei den derzeitigen technischen Möglichkeiten ist als langfristige künstliche Senke die Verwendung von Holz aus reifen Beständen

im Baubereich der wichtigste Bereich. Auf diese Weise wird das natürlich gebundene CO₂ nicht freigesetzt und gleichzeitig das Waldökosystem in die Lage versetzt, wieder CO₂ zu binden. Natürlich kann sich die Holzbringung nicht nur an der CO₂-Bilanz orientieren, sondern es sind vielfältige ökologische Aspekte zu berücksichtigen.

Ziel: Keinen neuen Abbau von Torf genehmigen und die erteilten Genehmigungen auslaufen lassen. Den Einsatz von Holz im Baubereich unterstützen.

BEISPIELE FÜR LANGFRISTIGE CO₂ SENKEN

-  Die Genehmigung von Torfabbau wird unmittelbar eingestellt.
-  Im Bereich der Forstwirtschaft wird ein Konzept erarbeitet, das ein nachhaltiges Gleichgewicht zwischen Biodiversität, Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels, Biomasseproduktion und CO₂-Bindung sowie ökonomischer Nachhaltigkeit ermöglicht.
-  Innerhalb 2023 wird eine Studie zur verstärkten Bindung von CO₂ in Biomasse veröffentlicht. Der Schwerpunkt liegt insbesondere auf der nachhaltigen Waldbewirtschaftung auf Landesebene, die darauf abzielt, die Absorptionskapazität des lokalen Waldbestandes zu optimieren und damit CO₂-Speicher zu schaffen, die zur Eindämmung des Klimawandels beitragen. Diese Ansätze sind gemäß den Ergebnissen im Landesforstplan 2025 aufzunehmen und systematisch zu bearbeiten.
-  Die Nutzung der Biomasse Holz für energetische Zwecke hat innerhalb der Wertschöpfungskette Holz im Zuge der Herstellung von langlebigen Produkten und Materialien zu erfolgen, um das Potenzial der langfristigen Einlagerung von CO₂ optimal nutzen zu können. Dabei ist in der Bewirtschaftung der Fernwärmewerke der Anteil von Biomasse aus einheimischen Wäldern bis 2030 um 5 % auszubauen.
-  Die verstärkte Verwendung von langlebigen Holzprodukten, wie sie z.B. im Massivholzbau eingesetzt werden, wird unterstützt. Die Holzressourcen müssen aus einer gemäß internationalen Standards zertifizierten Waldbewirtschaftung und Produktkette (Chain of Custody) und/oder aus lokalen Lieferketten stammen. Auch zertifizierte Produkte aus Recycling- oder Mischholz sind zulässig.

6.13. AKTIONSFELD: RESILIENZ UND ANPASSUNG

Es ist unbestritten, dass jede Art von Klimapolitik die Folgen des Klimawandels nur einschränken, nicht aber vollständig verhindern kann. Aus diesem Grund müssen offensichtlich Maßnahmen ergriffen werden, die die Folgen des Klimawandels für den Menschen weniger gravierend machen. Das fängt mit dem verantwortungsvollen Umgang mit Flächen (keine weitere Versiegelung, Rückgewinnung versiegelter oder degradierter Flächen) an, setzt sich über die Gestaltung von Städten und Ortskernen (Bepflanzungsstrategien, Abschattung ...) fort und endet in der generellen Notwendigkeit, die Bereitstellung von zentralen Ökosystemleistungen zu sichern. Darunter fallen etwa eine nachhaltige Holz-, Nahrungs- und Futtermittelgewinnung, die Sicherung der Wasserversorgung und der Schutz des Siedlungsraums. Neben diesen strukturellen Ansätzen braucht es auch das Potential für Ad-hoc- Eingriffe in Krisenzeiten: die Betreuung von Bürger:innen bei extremen Hitzewellen, die Intervention bei immer häufiger werdenden Großwetterereignissen oder die Ausarbeitung von Interventions- und Notfallplänen sind notwendige Ansätze. Mit den weitgehend ausgearbeiteten Gefahrenzonenkartierungen wurde hier ein wichtiger erster Schritt gesetzt.

figer werdenden Großwetterereignissen oder die Ausarbeitung von Interventions- und Notfallplänen sind notwendige Ansätze. Mit den weitgehend ausgearbeiteten Gefahrenzonenkartierungen wurde hier ein wichtiger erster Schritt gesetzt.

Ziel: Identifikation der Handlungsfelder durch Expert:innengruppen innerhalb 2022. Dabei kann der nationale Resilienzplan als Ausgangspunkt genommen werden. Die lokale Umsetzung muss dabei die politische Priorisierung der strategischen Achsen entsprechend den lokalen Gegebenheiten bis Ende 2023 durch die Landesregierung festlegen. Ausarbeitung der prioritären strategischen sektoralen Pläne bis Ende 2024. Wichtiger Bestandteil dieser Pläne ist ein raumordnerisches Konzept, das die Nettoneuversiegelung (Neuversieg) bis 2030 halbiert und bis 2040 auf null bringt. Natürlich sind alle Prozesse, die im Zusammenhang mit der Steigerung der Resilienz und der Erhöhung der Anpassungsfähigkeit schon eingeleitet worden sind, mit Nachdruck weiter zu verfolgen und auch im Bewusstsein der Bevölkerung zu verankern.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH DER RESILIENZ GEGEN DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS

-  Erstellung des lokalen Resilienzplans, aufbauend auf dem nationalen Plan.
-  Umstellungen auf bewässerungsintensive landwirtschaftliche Nutzungen und die Eröffnung von wasserintensiven Betrieben sind nur mehr nach vorheriger Abklärung einer ausreichenden Wasserversorgung im gesamten Gebiet möglich. Hierfür werden innerhalb 2023 die entsprechenden raumordnerischen Voraussetzungen geschaffen.
-  Innerhalb von 2025 erarbeiten die Gemeinden Strategien und Pläne zur Klimawandeladaption als Teilkapitel im Zuge der Bauleitplanung / Gemeindeentwicklungsplanung. Ähnliches erfolgt in den Sektoren der Landesverwaltung wie z.B. Sanität, Forstwirtschaft, Zivilschutz, Landwirtschaft, Raumordnung und Naturschutz usw.
-  Innerhalb der Grünraumplanung und der Landschaftspläne der Gemeinden werden klimawirksame Effekte von Kühltischen, Alleen und Grüninseln systematisch berücksichtigt und die Vorsorge zum Klimaschutz als Ziel mitbetreut.
-  Die Landwirtschaft erarbeitet bis spätestens 2025 eine Strategie über die Vorsorge vor dem Klimawandel in der Landwirtschaft. Dabei gilt es insbesondere, auch Klimaschutz vernetzt mit den Aspekten der Biodiversität zu betrachten.

6.14. AKTIONSFELD: ERNÄHRUNG, KONSUM

Das persönliche Konsumverhalten bestimmt ganz wesentlich die direkten und indirekten THG-Emissionen. Sofern diese durch direkten Verbrauch von Energie verursacht werden, werden sie in den entsprechenden Kapiteln (Personenverkehr, Heizung) behandelt.

Für einen großen restlichen Teil gilt die Konsumenten-Souveränität, auf die man nur durch Kommunikation und Bewusstseinsbildung (siehe AF 1) einwirken kann (und soll). Daneben gibt es aber eine Reihe von Ansätzen, in denen die öffentliche Hand und ihr nahestehende Organisationen einen beträchtlichen Einfluss haben. Der vielleicht wichtigste Ansatzpunkt, bei dem schon viele Initiativen umgesetzt werden, sind die öffentlichen Mensen und Verpflegungseinrichtungen (Kindergärten, Schulen, Gesundheitsbetrieb, Land) einschließlich Unternehmen, mit denen Konventionen für die Verpflegung von Dienstnehmer:innen bestehen.

Ein zweiter Ansatzpunkt ist die Unterstützung von Initiativen, die zur Wiederverwertung von Konsumgütern (Second-hand) und zur Ver-

längerung der Nutzungsdauer von Konsumgütern (Reparatur, Upcycling) im Rahmen der Kreislaufwirtschaft führen.

Diese Initiativen werden unmittelbar nur überschaubare quantitative Bedeutung haben. Sie sind aber für die Bewusstseinsbildung essentiell und sie werden gebraucht, um das notwendige Know-how zu sammeln, um an absehbaren internationalen Entwicklungen (Normen, die ein höheres Maß an Reparierbarkeit vorschreiben) partizipieren zu können.

Ziel: Entwicklung eines Konzepts für attraktive fleischfreie oder fleischarme Angebote in allen öffentlichen und halböffentlichen Mensen bis Ende 2023 (unmittelbare Umsetzung). Schaffung der rechtlichen und organisatorischen Maßnahmen zur Unterstützung von Initiativen der Kreislaufwirtschaft bis Ende 2023. Entwicklung eines Evaluierungssystems, um zu sehen, wie die Angebote angenommen werden und sie evolutiv weiterzuentwickeln. Durchführung einer umfassenden Sensibilisierungskampagne zu nachhaltigem Konsum in Zusammenarbeit mit den Gemeinden.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN ZU KONSUM UND ERNÄHRUNG

-  Innerhalb 2023 wird ein Konzept für eine Reduktion des Fleischkonsums durch fleischlose und fleischarme Gerichte in öffentlichen und halböffentlichen Kantinen ausgearbeitet. Das Konzept und Hilfestellung bei der Umsetzung wird auch privaten Kantinen angeboten.
-  Es werden die logistischen Voraussetzungen geschaffen, um den Secondhand-Sektor massiv auszubauen.
-  In allen einschlägigen Schulen und Ausbildungsgängen werden Module zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung angeboten.
-  Es wird eine Sensibilisierungskampagne zu den Nebeneffekten problematischer Verkaufsmethoden (z.B. nimm 3 zahl 2) mit institutionellen Partnern organisiert.

6.15. AKTIONSFELD: UNTERSTÜTZENDE LEISTUNGEN UND ZERTIFIZIERUNG (INKL. PLANUNG)

Eine umfassende Veränderung eines Gesellschafts- und Wirtschaftssystems, wie es die Klimawende erfordert, benötigt zahlreiche organisatorische Begleitmaßnahmen. Dies betrifft besonders die Konzeption von Maßnahmen, die Zusammenstellung der notwendigen Grundlagendaten, die Involvierung der Stakeholder und die Beratung der Entscheidungsträger. Dafür werden diverse Studien auf unterschiedlicher territorialer Ebene (Land, Bezirke, übergemeindliche Kooperationen, Gemeinden) aber auch für Gruppen von Interessenten (z.B. Betriebe mit einem gemeinsamen Einzugsbereich ihrer Mitarbeiter:innen) notwendig sein. Diese Studien werden hier explizit von der Forschung abgegrenzt, weil sich die Forschung auf die Beantwortung offener Fragen konzentriert, während Studien einen unmittelbaren Verwertungsbezug haben. Dazu kommt, dass diese Studien vielfach mit entsprechenden Beratungsleistungen kombiniert werden müssen. Die Abgrenzung ist auch notwendig, weil Planungsvorhaben in unmittelbarer Konkurrenz zu freiberuflichen Tätigkeiten stehen und – im Unterschied zur Forschung – nicht der üblichen Qualitätskontrolle durch Peers unterliegen.

Kern vieler dieser Planungsvorarbeiten sind klare Normen und Standards für die Messung der Effizienz und Effektivität von Strategien und Maßnahmen, die aus internationalen Quellen übernommen, eventuell an die lokalen Bedürfnisse angepasst oder notfalls lokal entwickelt werden müssen.

Normen und Zertifizierungen sind aber nicht nur für das Monitoring und das internationale Benchmarking notwendig, sondern sie sind auch die Grundlage dafür, um die „erbrachten Leistungen“ von Institutionen und Unternehmen sichtbar zu machen (z.B. Klimaneutralität in der Produktion), sodass sie diese für ihre Kommunikation mit den Kunden, aber auch mit potentiellen oder aktuellen Mitarbeiter:innen (Arbeitgeberattraktivität, Mitarbeiter:innenbindung) nutzen können.

Um diese Arbeiten möglichst ressourcensparend und koordiniert zu gestalten, ist zumindest für jene Aktivitäten, die von öffentlichen Institutionen durchgeführt werden oder die teilweise öffentlich finanziert werden, ein Informationsaustausch zu organisieren. Ein im vorliegenden Zusammenhang besonders relevantes Beispiel sind die verpflichtenden Klimapläne der Gemeinde, bei denen erhebliche Skaleneffekte möglich sind.

Die Maßnahmen im Rahmen der Klimawende sind eines der größten Investitionsprojekte der Gesellschaft in die Zukunft. Eine solche Investition braucht auch ein solides Finanzierungsinstrument, das einerseits den speziellen Bedürfnissen der Akteure (öffentliche, Genossenschaften, Unternehmen ..) entspricht und andererseits der Bevölkerung ermöglicht, in den lokalen grünen Wandel zu investieren. Geeignete Instrumente müssen von den lokalen Finanzinstitutionen entwickelt und gefördert werden.

Ziel: Identifikation der für den Klimaplan relevanten Beratungs-, Planungs- und Zertifizierungsleistungen bis Ende 2023 (rollend weiterentwickeln). Aufbau einer einheitlichen, öffentlichen Datenbank über alle Planungen der öffentlichen Hand und der dazu durchgeführten Studien. Entwicklung eines umfassenden Finanzierungskonzeptes für Maßnahmen der Klimawende bis 2023. Identifikation der handelnden Institutionen und Entwicklung eines Koordinierungsinstruments bis Ende 2024. Rollende Umsetzung der Maßnahmen nach einem Aktionsplan.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN ZUM BEREICH UNTERSTÜTZENDE MASSNAHMEN UND ZERTIFIZIERUNG

-  Innerhalb 2025 ist für Unternehmen, welche sich an einer öffentlichen Ausschreibung des Landes beteiligen, der Nachweis eines Energiemanagementsystems (z.B. ISO 50001, KlimaFactory, Energieaudit EN16247, nationale Zertifikate oder gleichwertiges) ein zusätzliches Bewertungskriterium.
-  Innerhalb 2024 besitzen sämtliche Gemeinden des Landes einen Klimaschutzplan, welcher entweder nach den Kriterien des European Energy Awards, des Konvents der Bürgermeister (SECAP-PAESC) oder des Programmes KlimaGemeinde erarbeitet wird. In der Agentur für Energie Südtirol KlimaHaus wird dafür eine Anlaufstelle eingerichtet, welche die Ausarbeitung und Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen fachlich begleitet und die Koordination für die Gemeinden übernimmt.
-  Ein innovatives Konzept für neue nachhaltige Mischzonen mit Maßnahmen, die sich auf die Eigenversorgung mit elektrischer und thermischer Energie, alternative Mobilität, Anpassung an den Klimawandel, einschließlich der Wiederverwendung von Regenwasser und der Verringerung des Wärmeinseleffekts, konzentrieren, wird innerhalb **2023** von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe entwickelt, die von der Landesabteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung koordiniert wird.
-  Das Amt für Abfallwirtschaft erarbeitet innerhalb **2023** ein Konzept für eine von Einwegplastik und unnötigem Plastik freie Landesverwaltung. Das wird innerhalb **2024** auch in den öffentlichen Landeskörperschaften umgesetzt.
-  Innerhalb **2023** setzen alle Gemeinden des Landes ein entsprechendes Konzept zur Vermeidung von Plastikmüll im eigenen Verwaltungsbereich um. Dabei wird als Grundlage das Konzept des Landes verwendet.
-  Bis **2024** wird eine Evaluierung der Landesgesetze und der Landesförderungen bezüglich ihrer Anreizwirkung auf die Emission von THGs beziehungsweise deren Reduktion vorgenommen.
-  Innerhalb **2023** wird eine Machbarkeitsstudie zur Elektrifizierung der A22-Brennerautobahn auf der Grundlage der Erfahrungen des Landes Hessen-ELISA und der BreBeMi-Autobahn in Italien durchgeführt.
-  Studie für die Definition von Ausschreibungskriterien für die angemessene Betonung der Regionalität in den verschiedenen auszuschreibenden Produktklassen.
-  Es wird ein Konzept ausgearbeitet, in welcher Form ehemals versiegelte Flächen wieder als Boden zurückgewonnen werden können und wie bestehende versiegelte Flächen teilweise wieder entsiegelt werden können.
-  Die EUREGIO-Plus entwickelt bis 2023 ein Konzept für die Finanzierung öffentlicher oder halböffentlicher grüner Investitionen. Sie organisiert zu diesen Themen mit allen im Gebiet aktiven Finanzinvestoren einen Informationsaustausch.
-  Unter der Leitung der Abteilung Europa wird ein Koordinationstisch eingerichtet, um die Ressourcen, welche die EU auf dem Weg zur Klimaneutralität und zur Klimaresilienz bereitstellt, optimal zu nutzen und zu koordinieren.

6.16. AKTIONSFELD: FORSCHUNG

Im Bereich der Klimawende und der damit zusammenhängenden Effekte auf die Biosphäre sowie der Veränderung des gesellschaftlichen Wertesystems und der Lebensweise sind viele Fragen auch wissenschaftlich noch nicht geklärt. Dies betrifft praktisch alle Bereiche der Wissenschaften: Naturwissenschaften und Technik, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Kulturwissenschaften und Ethik, Medizin und nicht zuletzt die Rechtswissenschaften. Dementsprechend eröffnet sich hier international ein großes Forschungsfeld mit großen Herausforderungen für die Forschungseinrichtungen. Diese können wie folgt zusammengefasst werden: Vernetzung der Einrichtungen im Land und Herausbildung von Spezialisierungen, Vernetzung mit dem regionalen Umfeld, zumindest in der Europaregion Tirol, Vernetzung mit den relevanten internationalen Institutionen.

Dementsprechend ist die Aufgabe der Forschung nicht nur die Erzielung eigener, international sichtbarer Forschungsergebnisse, sondern auch die Netzwerkfunktion, die

wichtige Forschungsergebnisse in geeigneter Form an die unterschiedlichen Entscheidungsträger:innen heranbringt.

Selbstverständlich können auch Themen, bei denen Südtirol als natürliches Labor fungieren kann, eigenständig oder in Kooperation vorangetrieben werden. Es ist aber nicht Aufgabe von Forschungseinrichtungen, überwiegend Beratungs- oder Planungsaufgaben zu übernehmen, weil dies durch andere private und öffentliche Institutionen geleistet werden kann.

Ziel: Einrichtung eines Klimaforschungstisches unter Einbindung aller interessierten Forschungseinrichtungen (in der ersten Phase Südtirol, in der zweiten Phase Europaregion Tirol) bis Mitte 2023. Austausch über die Forschungsagenden und Diskussion möglicher Forschungsk Kooperationen bis Ende 2023. Bis Ende 2024 zumindest 2 Anträge bei Forschungsförderungsinstitutionen mit mehr als einer Südtiroler und zumindest einer nicht Südtiroler Institution.

BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH FORSCHUNG ZUM KLIMAWANDEL

- Innerhalb 2023 werden alle Südtiroler Forschungseinrichtungen eingeladen, einen Kurzbericht zu Forschungsprojekten zu verfassen, die sie zu relevanten Themen bereits abgeschlossen haben, an welchen sie gerade arbeiten und welche sie planen. Die Ergebnisse werden auf einer Plattform zur Verfügung gestellt.
- Innerhalb Juni 2024 werden alle Institutionen, die einen Kurzbericht geliefert haben, zu 2 Workshops eingeladen, die die Form der Zusammenarbeit und die notwendigen Rahmenbedingungen dafür festlegen. Wenn erfolgreich, wird erkundet, ob das Format auf die ganze Europaregion ausgerollt werden kann.
- Die Landesregierung schreibt jährlich mindestens ein Forschungsprojekt zum Thema Klimawende international aus. Berücksichtigt werden Vorschläge, die zumindest 2 Südtiroler Partner im Konsortium haben (Know-how-Transfer und Vernetzung) und deren Anteil an den Projektkosten mindestens 50 % beträgt. Es wird geprüft, ob das Konzept auf die Europaregion übertragen werden kann, wobei jede Region mindestens ein Projekt international ausschreibt, die zwei Partner aus der Region, je einen Partner aus den anderen Regionen und beliebig vielen internationalen Partnern vorsieht.
- Es wird ein interdisziplinäres Forschungsprojekt ausgeschrieben, das den Effekt von Auwäldern auf das Klima der Talböden und damit auch der Städte quantifiziert und vor allem auch untersucht, wo diese Auwälder angelegt werden müssen.

- 🍃 Zur Vernetzung wird jährlich ein EUREGIO-Klimasymposium – mit internationaler Beteiligung – abgehalten.
- 🍃 Alle zwei Jahre wird ein Vernetzungstreffen zum internationalen Erfahrungsaustausch zu Partizipationsprozessen auf dem Weg zur Klimaneutralität organisiert.
- 🍃 Das Euregio Climate Service Center zur Überwachung der globalen Erwärmung wird von den Universitäten Innsbruck, Bozen und Trient errichtet und wird nützliche Entscheidungshilfen für die Politik der Euregio liefern.
- 🍃 Transferleistungen der eigenen Forschung und von Ergebnissen der internationalen Forschung werden in alle Zielvereinbarungen der im Einflussbereich des Landes Südtirol agierenden Forschungseinrichtungen festgeschrieben.



7. BEGLEITENDE ORGANISATION, MONITORING UND EVALUIERUNG DER MASSNAHMEN

Die definitive Organisation und die Prozesse des Monitorings werden erst im spezifischen Teil des Klimaplanes in ihren Einzelheiten Aufbauorganisation, Ablauforganisation, Standardprozeduren, Monitoring und Steuerung ausgeführt, weil dafür sowohl die Status-Quo-Analyse als auch die geplanten Maßnahmen mit mehr Detailtiefe bekannt sein müssen.

An dieser Stelle soll daher nur eine Minimalorganisation beschrieben werden, welche schnell aufgebaut werden kann und für eine Übergangsphase von maximal einem Jahr gültig ist. Diese Organisation hat zwei Aufgaben zu erfüllen:

- 🌱 Organisation und Koordination der Erstellung und der Genehmigung des spezifischen Teils des Klimaplanes, einschließlich der technischen Überprüfung und der Priorisierung der offenen Maßnahmen (aus dem Ausgangsdokument und aus der Bürger:innen-Beteiligung);
- 🌱 Koordination des Starts und der Begleitung der in diesem Dokument angeführten Maßnahmen, welche als dringlich eingestuft werden.

Diese Organisationsstruktur soll bis zum Ende der Genehmigungsphase des spezifischen Teils des Südtiroler Klimaplanes und zusätzlich für eine Übergangsphase von maximal 6 Monaten bestehen bleiben und dann in eine umfassendere Struktur übergeführt werden.

Um unkompliziert arbeiten zu können, soll eine ressortübergreifende Arbeitsgruppe gebildet werden, der Vertreter:innen jedes Ressorts, zuzüglich einer Person mit einer fundierten akademischen Ausbildung, Verantwortung für die Organisation und die Koordination der Arbeiten, angehören.

Der Gruppe werden zwei Vollzeitäquivalente als Assistenz zur Seite gestellt. Der/die Koordinatorin wird durch eine(n) externe(n) Expertin unterstützt, welche die Verbindung zu

den Inhalten des allgemeinen Teils des Klimaplanes sicherstellt und mit der notwendigen Außensicht ohne unmittelbare Umsetzungsverantwortung den Prozess begleitet.

Die Gruppe trifft sich mindestens einmal im Monat, um die Arbeitsergebnisse zu koordinieren und die weiteren Arbeitsschritte zu vereinbaren. Das Protokoll dieser Treffen sowie mögliche Begleitunterlagen werden der Landesregierung übermittelt. Die Kerngruppe, bestehend aus der/dem Koordinator:in, der/dem externen Expert:in und je nach Themenfeld anderen Mitgliedern der Arbeitsgruppe, wird sich deutlich häufiger treffen müssen.

Die Gruppe ist ermächtigt, fallweise oder regelmäßig weitere Personen zu kooptieren.

Das Ziel ist es, eine Liste der als dringlich eingeschätzten Maßnahmen bis März 2023 in die Wege geleitet zu haben und den spezifischen Teil des Klimaplanes bis Juni 2023 der Landesregierung zur Genehmigung vorzulegen.



IMPRESSUM

Wissenschaftliche Koordination: Gottfried Tappeiner
Wissenschaftliche Begleitung: Federica Viganò,
Roberta Bottarin, Stefano Ciurnelli, Andrea Gasparella,
Georg Kaser, Wolfram Sparber, Federico Testa, Erich Tasser,
Redaktionelle Mitarbeit: Flavio Ruffini, Helmut Schwarz,
Petra Seppi, Ulrich Santa, Claudio Battiston

Grafik: Ferrari-Auer Druck (Athesia Druck GmbH)
Bilder: IDM Südtirol; Pixabay©