



Autonome Provinz Bozen
Provincia autonoma di Bolzano
Provincia autonoma de Bulsan
SÜDTIROL · ALTO ADIGE

Lawinenschutz- dämme Trafoi

30.01.2026

Peter Egger, Daniel Costantini, Simon Berger



Programm

**Projektanstoß, Grundsatzentscheid,
Ausführungsprojekt**

Peter Egger

**Geologische Rahmenbedingungen
für das Projekt**

Daniel Costantini

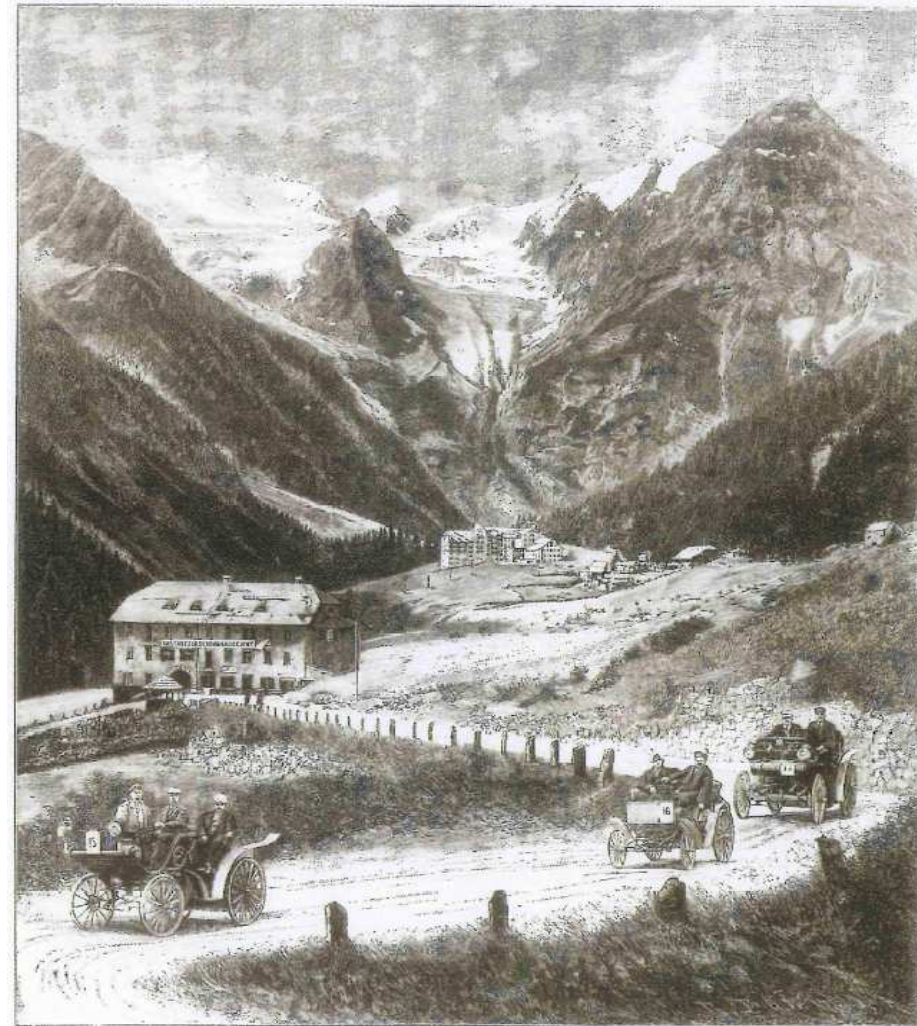
Geotechnische Baubegleitung

Simon Berger



Projektanstoß

2015-2020 verschiedene Kontakte und Anfragen der Gemeinde Stilfs mit dem Amt für Wildbach- und Lawinenverbauung West um Verbauung der Lawine Steintal aufgrund einer Bauleitplanänderung und eines diesbezüglichen Nachweises einer Lawinengefahr



Start der Automobile beim Trafoi-Hotel an der Stilfserjoch-Strasse.





Übersichtsfoto



Anbruchgebiet



Sturzbahn

Auslauf/Schadenswirkungsbereich



Gamie Interski

SS 38 - Stilfserjoch (ca. 600 lfm)

Öffentlicher Parkplatz

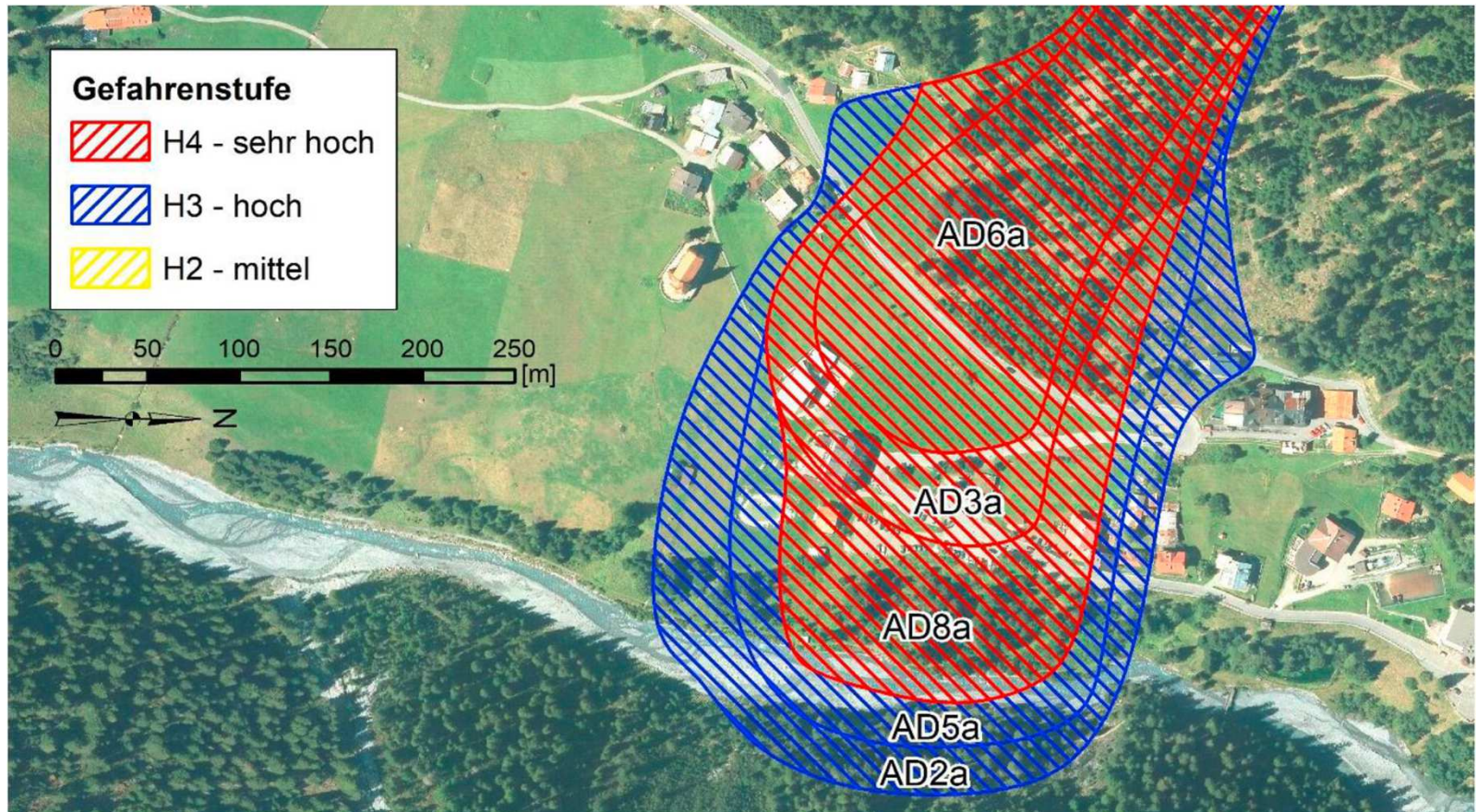
Privater Parkplatz

Hotel Schöne Aussicht

Nationalparkhaus und Zivilschutzzentrum



Teilgefahrenzonenplan Lawine-AX für den Auslaufbereich der Steintallawine



Grundsatzentscheid

Technischer Verbau des Anbruchgebietes

oder

Errichtung von zwei Lawinenauffangdämmen im untersten Bereich der Sturzbahn

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Agentur für Bevölkerungsschutz



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Agenzia per la Protezione civile

Zone West GSE 1367/2020 Zona Ovest

Bozen, 12.02.2020
Bolzano,

Techniker / Tecnico:
Martin Eschgfäller

GRUNDSATZENTSCHEID

DECISIONE PRELIMINARE

Öff. Gewässer:
A.400.45 Trafoierbach (Trafoibach)

Acqua pubblica:
A.400.45 Rio Trafoi

Gemeinde: Stills
Ortlichkeit: Trafoi

Comune: Stelvio
Località: Trafoi

-

Kosten-Nutzenberechnung:
37

Stellungnahme des Direktors der Agentur:
o.k.

Urteil:
3-Jahresprogramm / Programma triennale

Stellungnahme Landschaftsschutz:

-

Stellungnahme Arbeitsschutz:

-

Geologisches Gutachten:
geologischer und geotechnischer Bericht

Der Direktor der Agentur für
Bevölkerungsschutz

Il direttore dell'Agenzia per la
Protezione civile

Dr. Rudolf Pollinger
(mit digitaler Unterschrift unterzeichnet / sottoscritto con firma digitale)

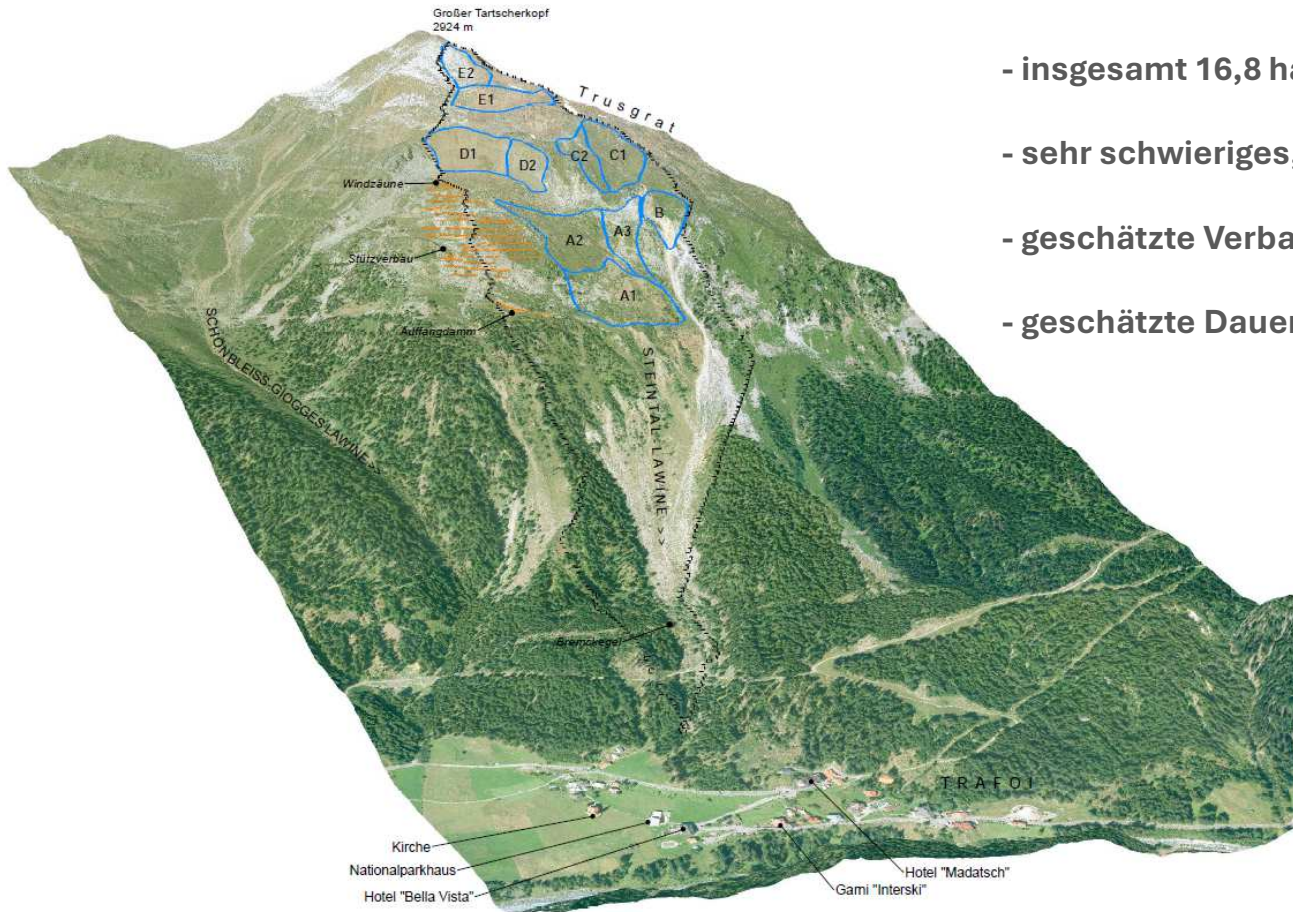
Cesare-Battisti-Straße 23 - 39100 Bozen
Tel. 0471 41 45 50-51 - Fax 0471 41 45 99
<http://afbs.provincia.bz.it>
bevoelkerungsschutz@provincia.bz.it
Steuer-Nr. 01657560213

Via Cesare Battisti 23 - 39100 Bolzano
Tel. 0471 41 45 50-51 - Fax 0471 41 45 99
<http://appc.provincia.bz.it>
protezionecivile@provincia.bz.it
Cod.fisc. 01657560213



Technischer Verbau des Anbruchgebietes

- 5 Teilanbruchgebiete mit 10 Geländekammern
- insgesamt 16,8 ha
- sehr schwieriges, steiles und steinschlaggefährdetes Gelände
- geschätzte Verbauungskosten von rund 50 Mio €
- geschätzte Dauer der Verbauung = rund 60 Jahre



Errichtung von zwei Lawinauffangdämmen im untersten Bereich der Sturzbahn

- einfacheres Gelände
- geringe Kosten (3,5 Mio)
- kurze Bauzeit (max 3 Jahre)



Einreichprojekt

von Dr. Matthias Platzer vom 30.06.2020

Gemeinde: Comune di:	STILFS	STELVIO
Projekt: Progetto:	EINREICHPROJEKT	PROGETTO DEFINITIVO
	LAWINENSCHUTZ STEINTAL	PROTEZIONE ANTI- VALANGA STEINTAL
	Errichtung von zwei Lawinenschutzdämmen	Costruzione di due argini paravalanghe
Lokalität: Località:	Trafoi - Steintal	Trafoi - Steintal
		
Bauherr: Committente:	Gemeinde Stills / Comune di Stilfs  Dorfstraße 48 I-39029 Stills (BZ) T 0473 611739 info@gemeinde.stilfs.bz.it	
Projektant: Progettista:	Planungsbüro Dr. For. Matthias Platzer  Andreas-Hofer-Str. 9 I-39100 Bozen (BZ) T 0471 050072 are@alpinexpert.it	
Anlagenverzeichnis: Elenco allegati:	1.0 Technischer Bericht 2.0 Lawinensimulationen - Wirkungsebene 3.0 Massen- und Kostenschätzung 4.0 Eigentümerverszeichnisse und Mappe 5.0 Geophysikalischer und geotechnischer Bericht 6.0 Allgemeine Kartographie 7.0 Fotodokumentation, Orthofotosituation, Ansichten 8.0 Pläne	
Datum: Data:	30.06.2020 (v1)	



Ausführungsprojekt

Ausführungsprojekt der Wildbachverbauung:

Projektant: Martin Eschgfäller

Geologischer Bericht: David Mosna / Daniel Costantini

Geotechn. Bericht: Fabio De Polo

1. Baulos – 1,7 Mio € vom 02.12.2021

Gesamtprojekt – 3,4 Mio € vom 18.07.2022

2. Baulos – 1,1 Mio € vom 20.07.2022

3. Baulos – 0,6 Mio € vom 21.07.2022

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL		PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
AGENTUR FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ Funktionsbereich Wildbachverbauung Amt für Wildbach- und Lawinenverbauung West		AGENZIA PER LA PROTEZIONE CIVILE Area funzionale Bacini montani Ufficio Sistemazione bacini montani ovest
JKT-PROJEKT-PROJEKT-PROJEKT-PRO GETTO-PROGETTO-PROGETTO-PROGET		
Gemeinde: STILFS Comune: STELVIO		
Verbauung: LAWINE STEINTAL Sistemazione: VALANGA STEINTAL		Nr. o.G.: 84016 N° a.p.:
Titel: ERRICHTUNG VON LAWINENAUFFANGDÄMMEN IN TRAI FOI - GESAMTPROJEKT Titolo: REALIZZAZIONE DI ARGINI PARAVALANGA A TRAI FOI - PROGETTO COMPLESSIVO		
Betrag: € 3.400.000,00 Importo:		Haushalt: 2022 Esercizio fin.:
Der Projektant: Il progettista:	Dr. For. Martin Eschgfäller digital unterzeichnet-firmato digitalmente	PSP: WVI 29 WBS:
Der Amtsdirektor: Il direttore d'ufficio:	Dr. Peter Egger digital unterzeichnet-firmato digitalmente	CUP Nr.: CUP n°:
Der Direktor des Funktionsbereiches Wildbachverbauung: Il direttore dell'Area funzionale Bacini montani:	Dr. Ing. Fabio de Polo digital unterzeichnet-firmato digitalmente	Datum: Data: 18.07.2022
		Projekt Nr.: Progetto n°: 220



Verzögerung des Arbeitsbeginns

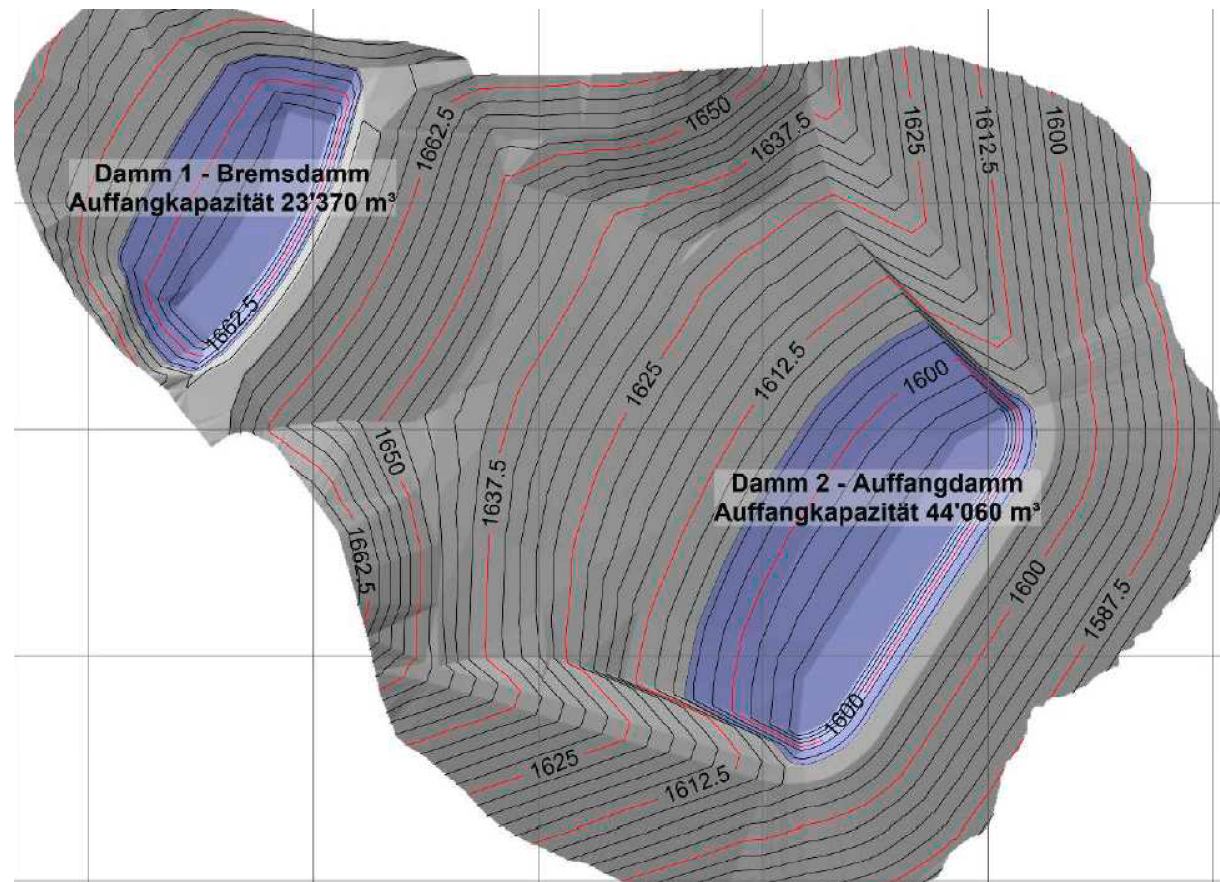
1. Baulos: Projekt Nr. 210498 – Dekret Nr. 156 vom 17.12.2021 (FSC)
2. Baulos: Projekt Nr. 220246 – Dekret Nr. 101 vom 23.09.2022 (MITE PS 2021)
3. Baulos: Projekt Nr. 230050 – Dekret Nr. 14 vom 27.01.2023 (PNRR)

**Rekurs - Verwaltungsgericht in Bozen und
- Staatsrat in Rom**

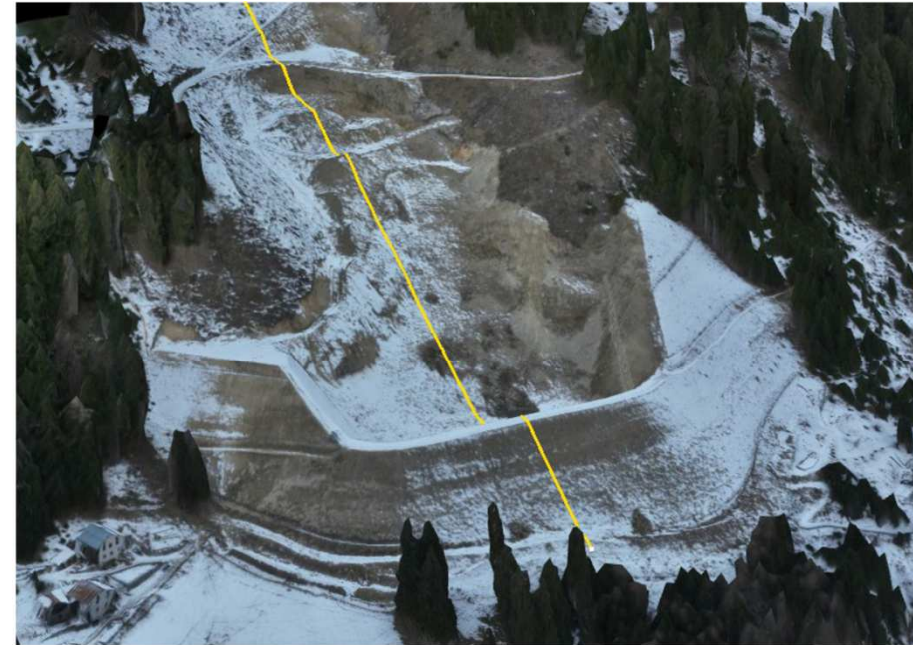
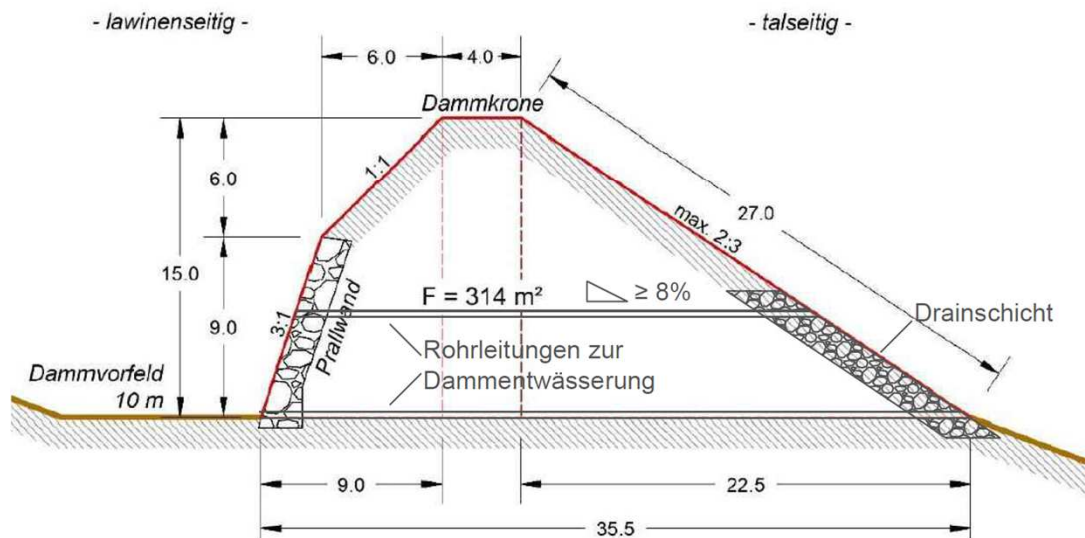
effektiver Baubeginn erst im Juli 2024



Schematische Darstellung der geplanten Dämme mit der jeweiligen Auffangkapazität

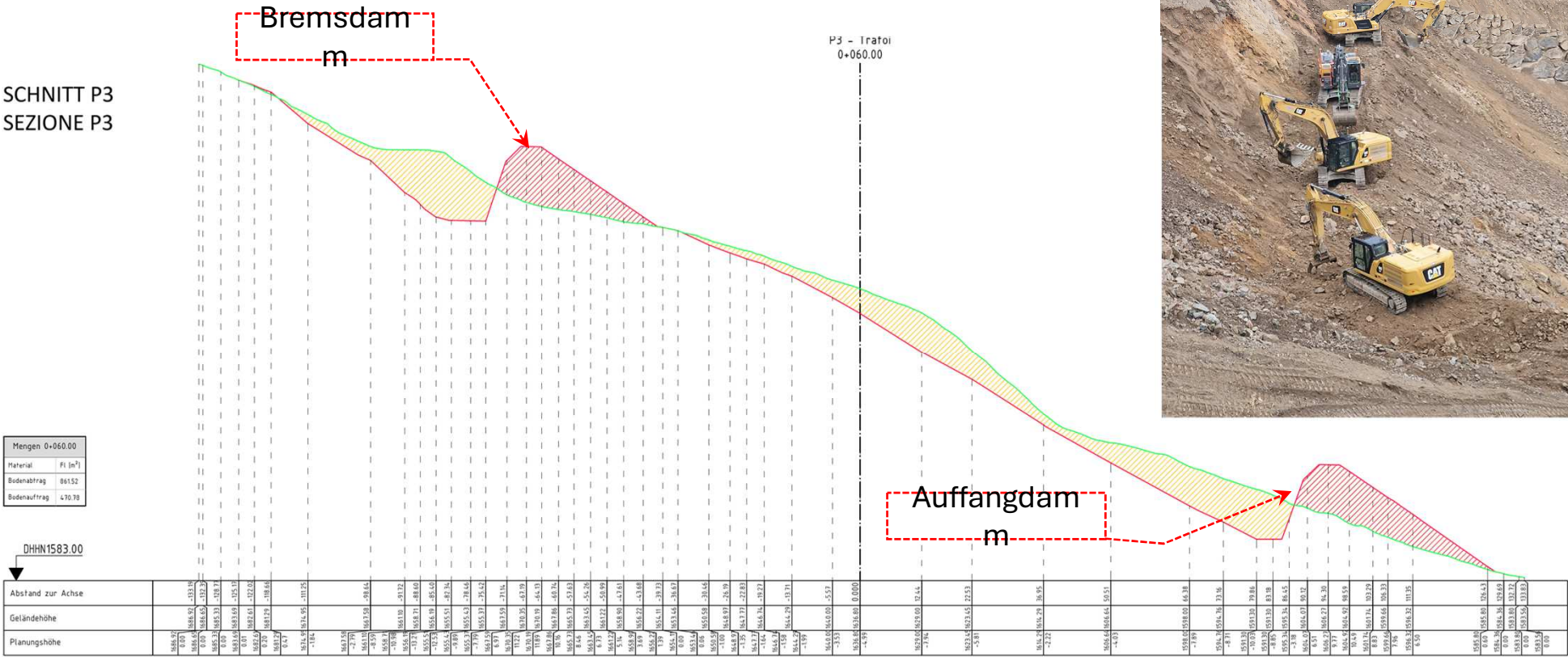


Regelprofil Dammbauwerke



Längsprofil Dammbauwerke

SCNITT P3
SEZIONE P3



Bauphase

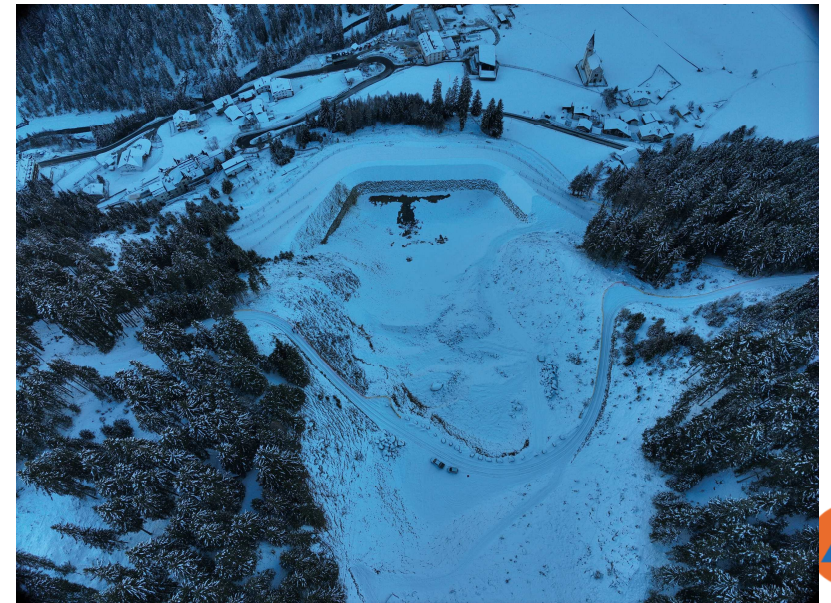




31.12.2024

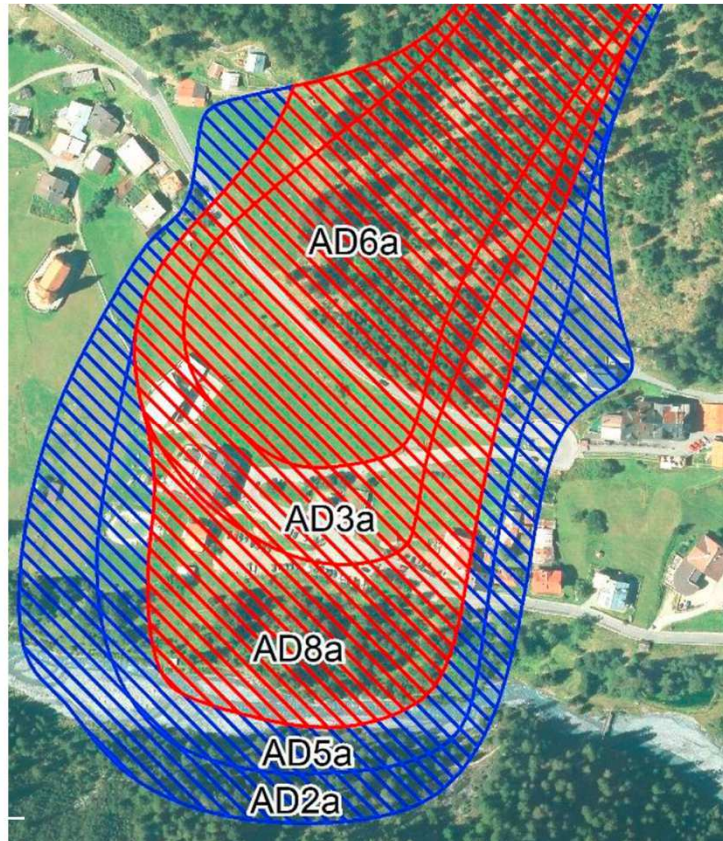


31.12.2025

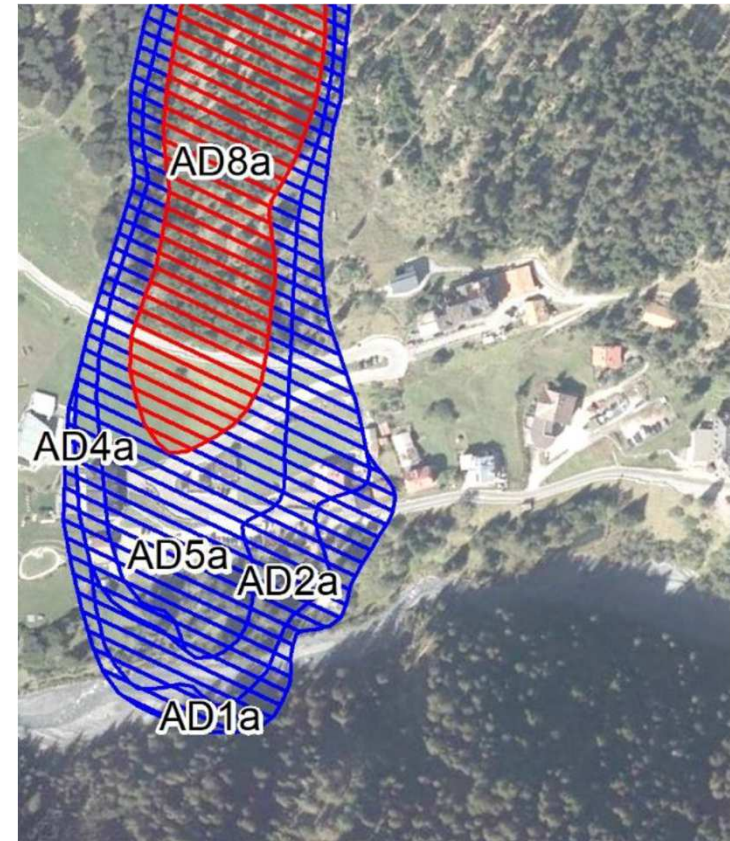


Gefahrenzonenplan

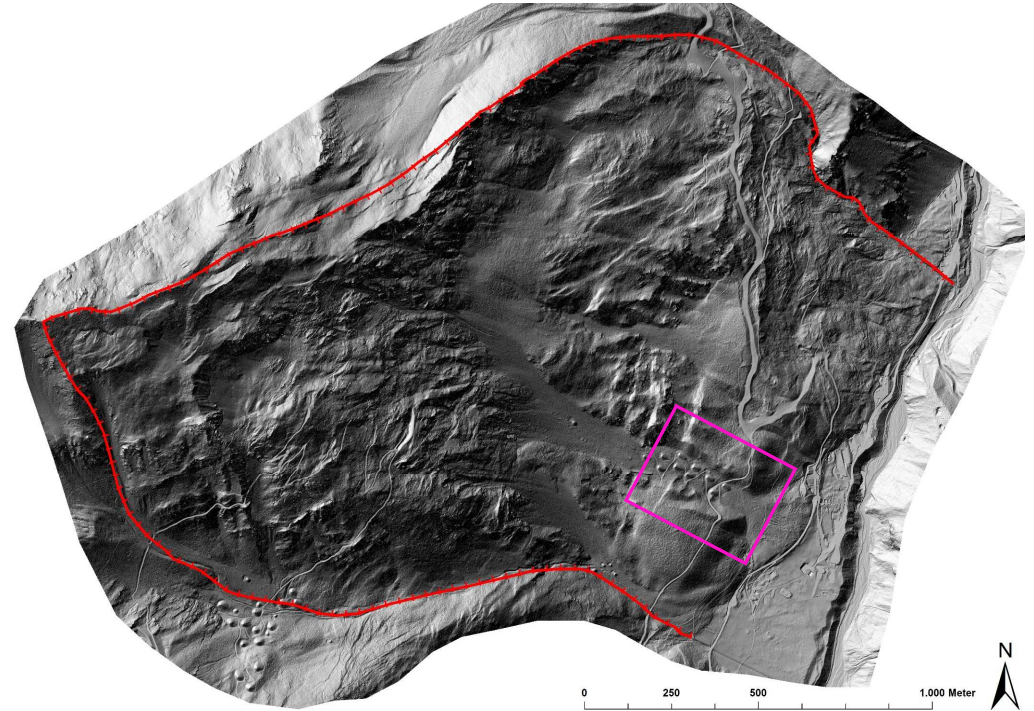
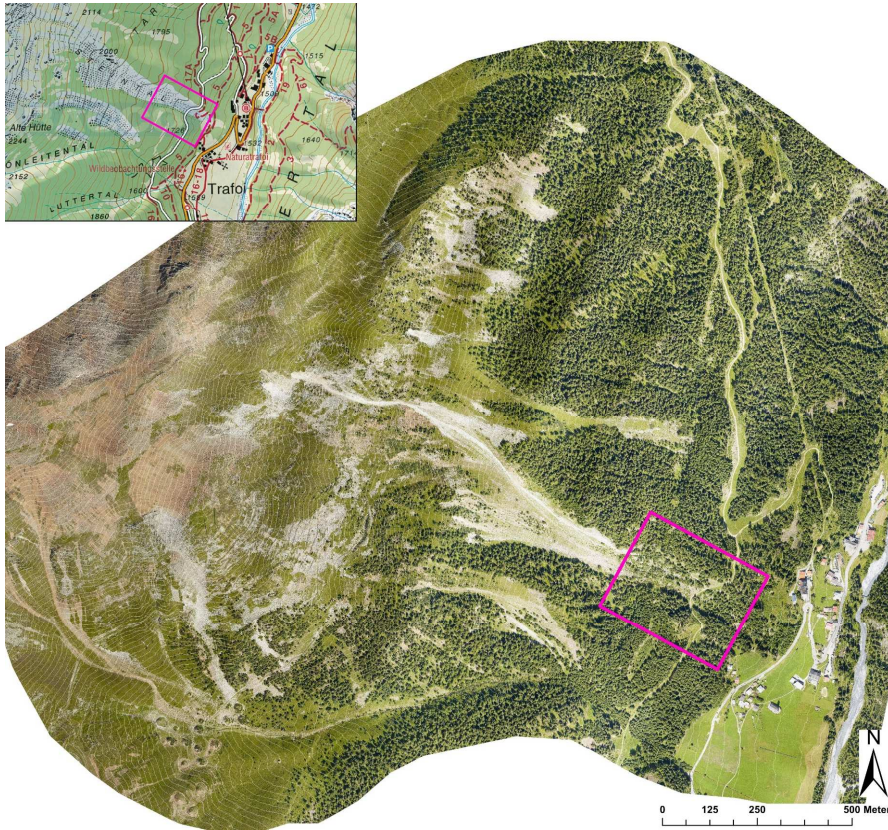
Vorher



Nachher



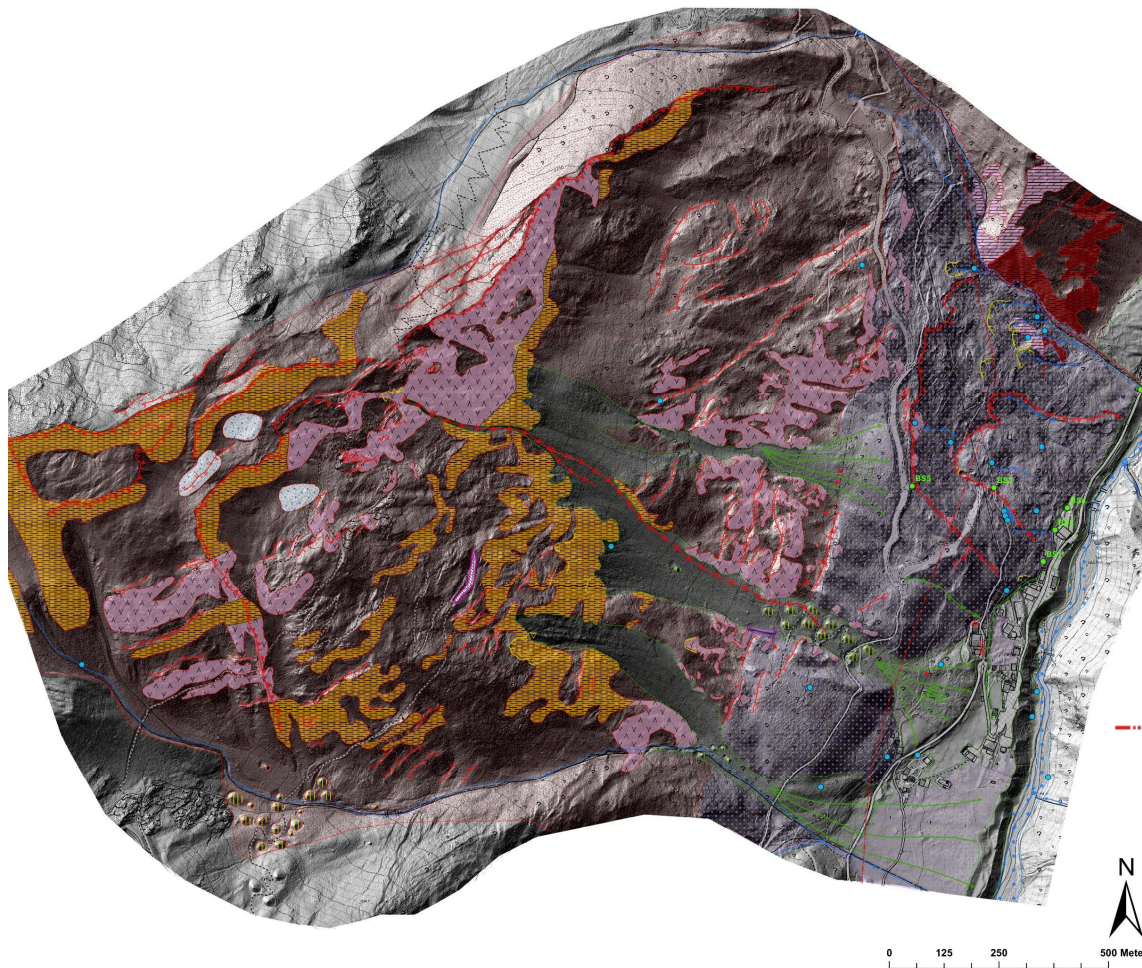
Geologische und geomorphologische Verhältnisse



Tiefgründige Massenbewegung Trafoi



Geologisch-geomorphologische Kartierung



Umbrail-Chavalatsch - Schuppenzone

	Ostalpiner Hauptdolomit
	Mylonit (Störungszone)
	Granitische und granodioritische Orthogneis
	Biotit- oder Zweiglimmergneis

	Störungen
	Anbruchnischen
	Zugrisse, Doppelgrat- und Spaltenbildungen, Kriechbuckel

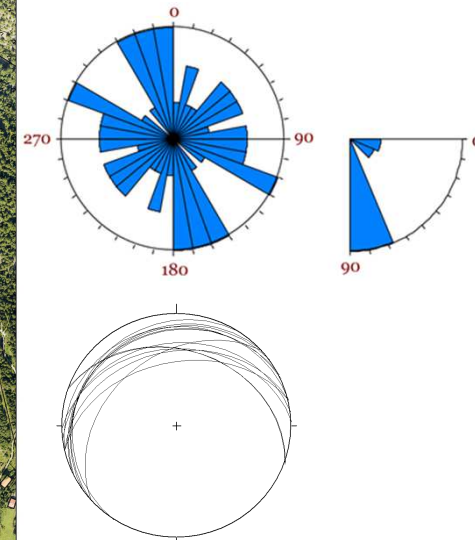
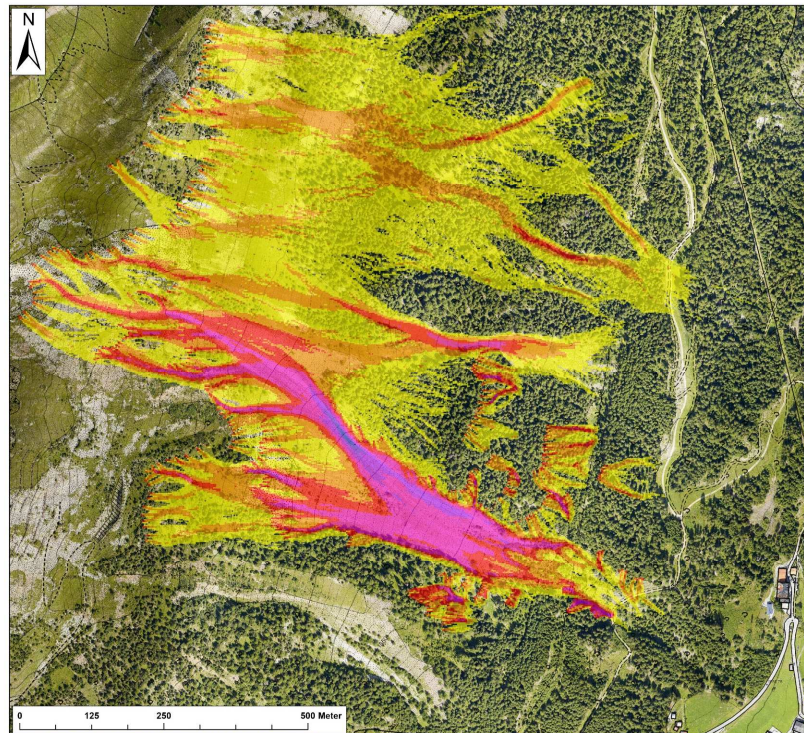
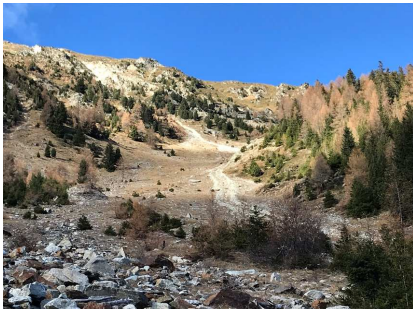
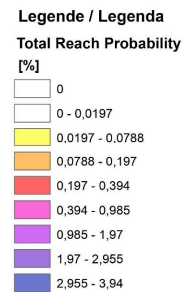


Steinschlagsimulationen



Anlage / Allegato G.6.1

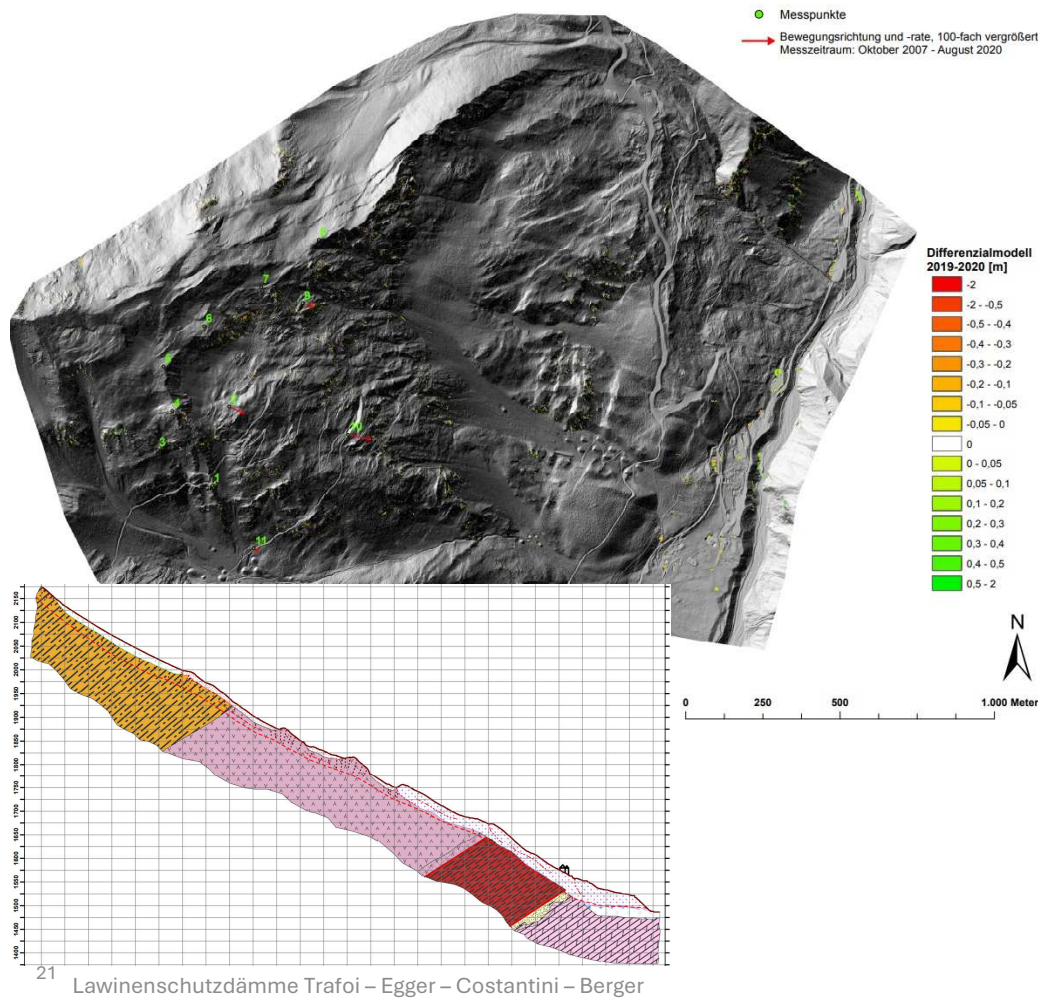
Steinschlagsimulationen
RAMMS
Simulazioni di caduta massi
Block 2,0 m³ / Blocco 2,0 m³
Total Reach Probability



- Kartierung der Abbruchbereiche, strukturgeologische Analysen
- Definition des Projektblockes (Sturzblockanalyse)
- Dimensionierung Damm gemäß UNI 11211-4 mit Bauvorgaben



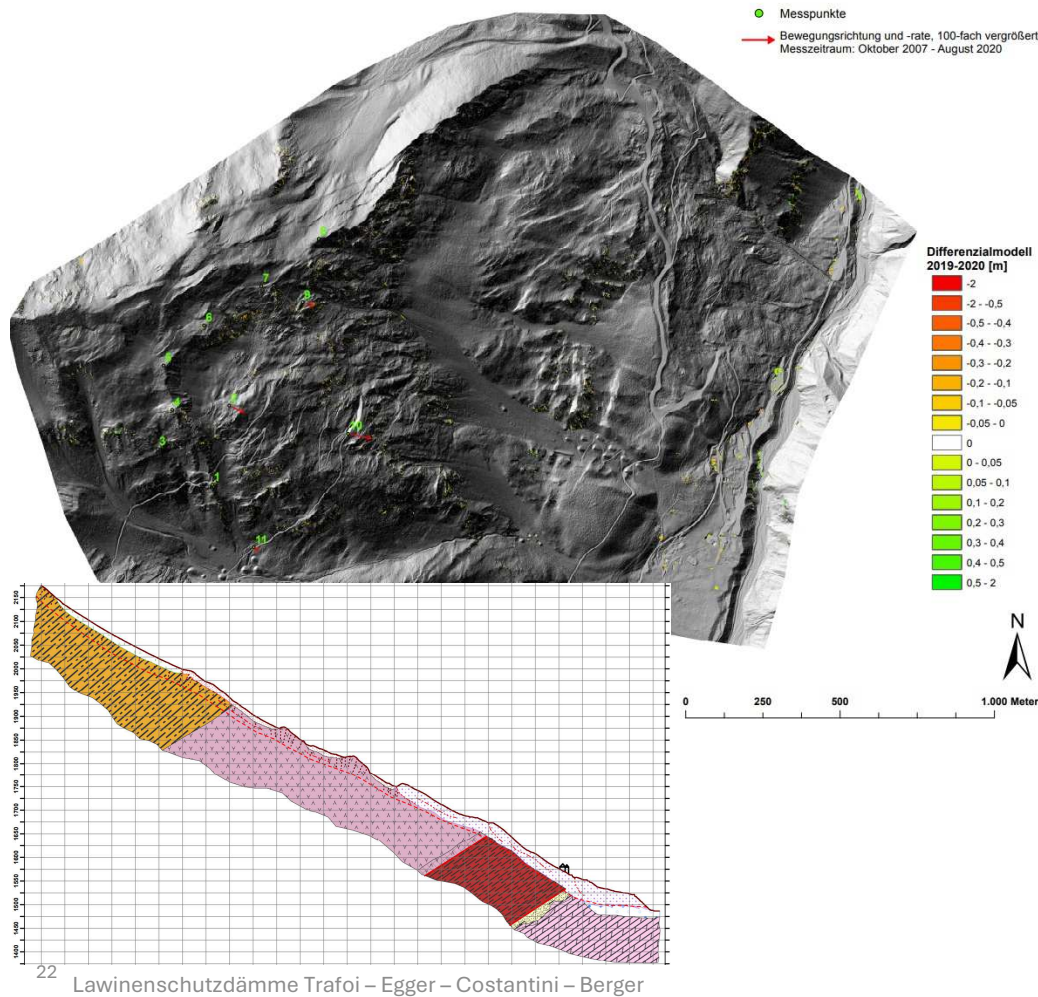
Analyse der Hangbewegungen und Hydrogeologie



- Vorgegebene stratigraphische Grunddisposition durch Auftreten von Gips, Anhydrit, Rauhwacken
- Vorgegebene tektonische Grunddisposition durch zwei Scherzonen
- Mächtige glaziale Ablagerungen und Hangschutt
- Übersteilte Felsbereiche, hangeinwärts fallende Schieferung, Hangauswärtsrotation Felsbereiche



Analyse der Hangbewegungen und Hydrogeologie



- Steile Kluftsysteme, Auflockerung Gesteinsverbund
- Starke Niederschläge und Schneeschmelze
→ Erhöhung Bergwasserspiegel, Beschleunigung Bewegungen
- Mächtige Lockermaterialablagerungen im Talbodenbereich (fluviatile Sedimente: über 60 m) → erodierter Hangfuß / Übertiefung



Analyse der Hangbewegungen und Hydrogeologie

Anlage / Allegato G.4

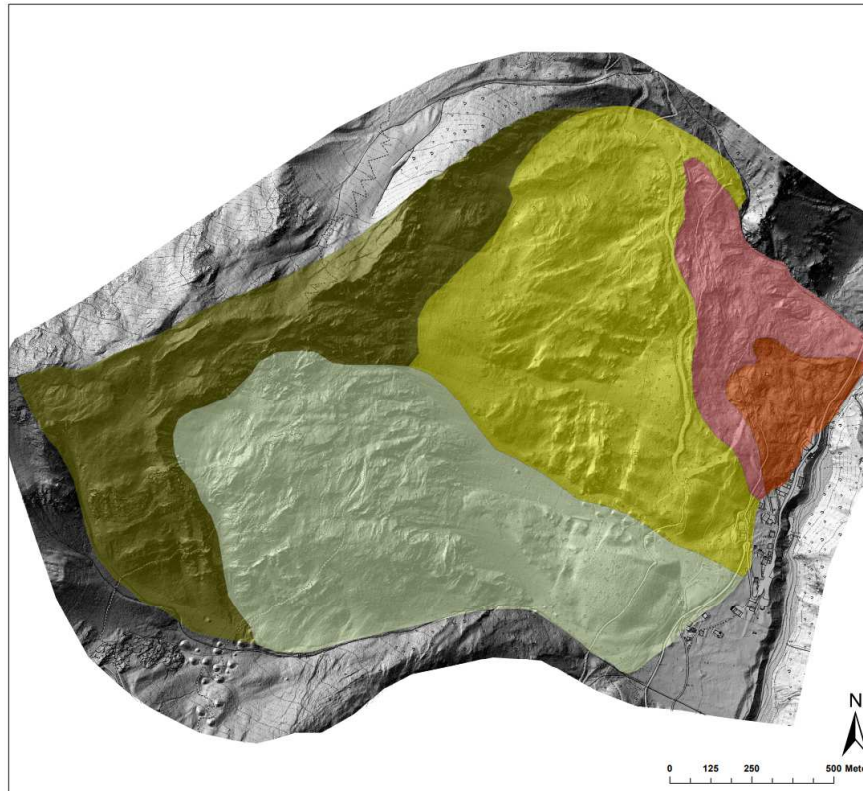
Schollenmosaik

Mosaico di zolle

Projekt: Lawinenschutzdämme
Steintal in Trafoi

Progetto: Argini paravalanghe
Vallone di Pietra a Trafoi

Legende / Legenda



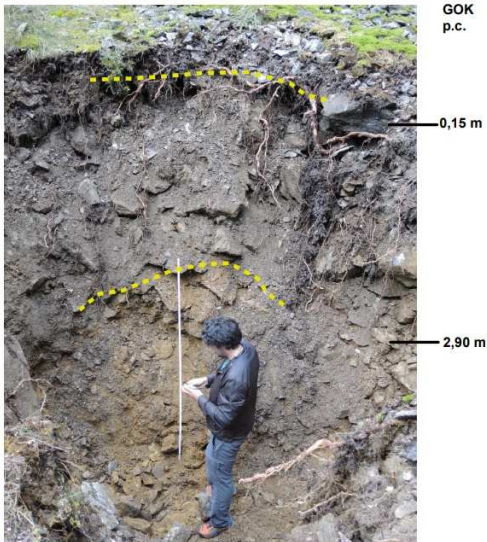
Kartengrundlagen: DTM 2019
Carte di base: DTM 2019

- Durchführung von zwei Bohrungen im Bereich der Aufstandsfläche mit Installation eines Inklinometers und Piezometers inkl. Integration mit seismischen Untersuchungen
- Durchführung von Baggerschürfen im Bereich der Aufstandsfläche der neuen Dämme mit Probenentnahme zur Bodenklassifikation im Labor
- Analyse des Differenzialmodells über einem längeren Zeitraum (Projekt EFRE SoLoMon FESR4008)

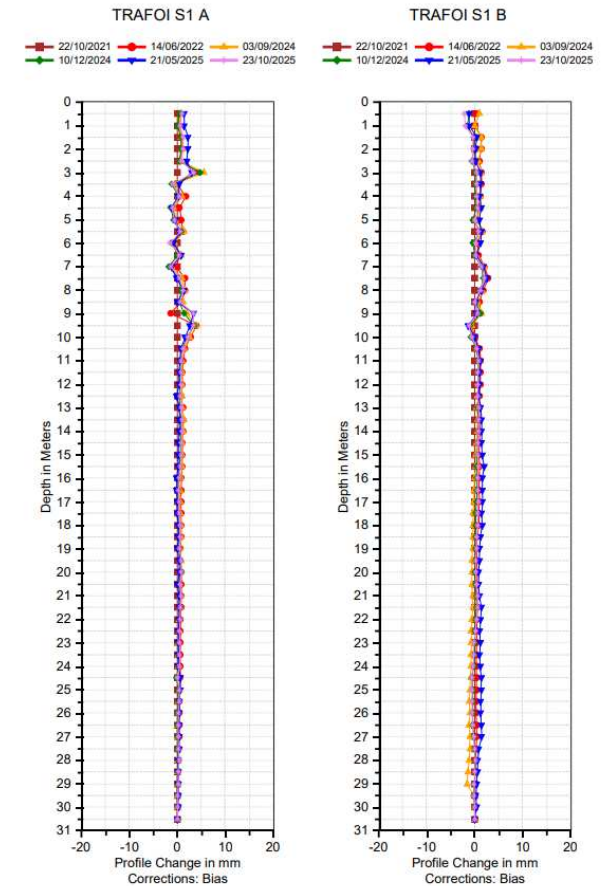
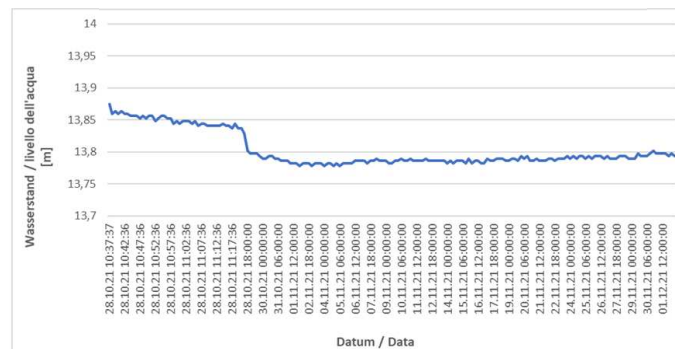


Weiteres geognostisches Untersuchungsprogramm

Schurf - Saggio S2



Schurf - Saggio S2
Höhe - Quota: 1601 m
WGS 1984 UTM Zone 32N
X: 615570
Y: 5156399



Auswertung der Daten und geologisches Modell

Anlage / Allegato G.8.2

Grundwassergeleichenkarte
ohne Projekteingriff

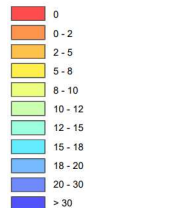
Carta della soggiacenza della falda
senza interventi in progetto

Projektgebiet: Steintal in Trafoi
Zona di progetto: Vallone di Pietra
a Trafoi

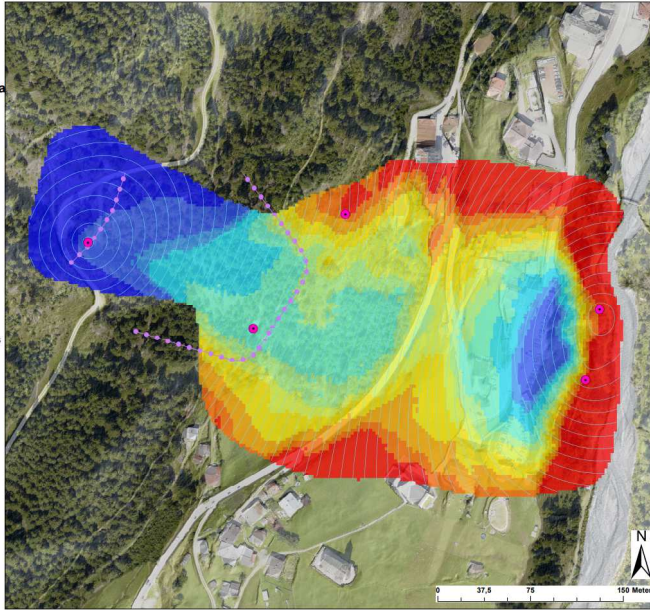
Legende / Legenda

- Dammkronen der projektierten
Lavinendämme
- Crinale dei valli paravalanghe
in progetto
- Gemessene Wasserstände
(Bohrungen, Quellen)
- Livelli dell'acqua misurati
(sondaggi, sorgenti)

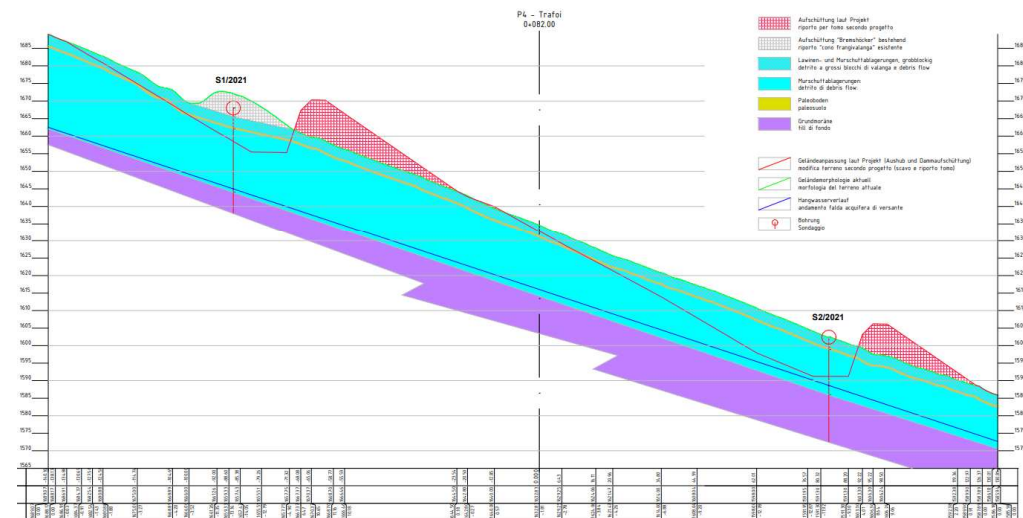
Errechnete Tiefen des Grundwasserspiegels
Profondità del livello della falda calcolate



Kartengrundlagen: Orthophoto & Hillshade 2021
Carte di base: Ortofoto & hillshade 2021



Geologisches Detail-Profil
Sezione geologica di dettaglio
1 : 500



Einheit A: Mutterboden

Einheit B: Gemischte Ablagerungen

Einheit C: Grundmoräne (Diamikt)



überkonsolidierte Grundmoräne der Einheit C
fungiert als semi-Wasserstauer

!! Problematik Wasserwegigkeiten und punktuelle
Wasseraustritte in Bauphase



Geotechnische Baubegleitung

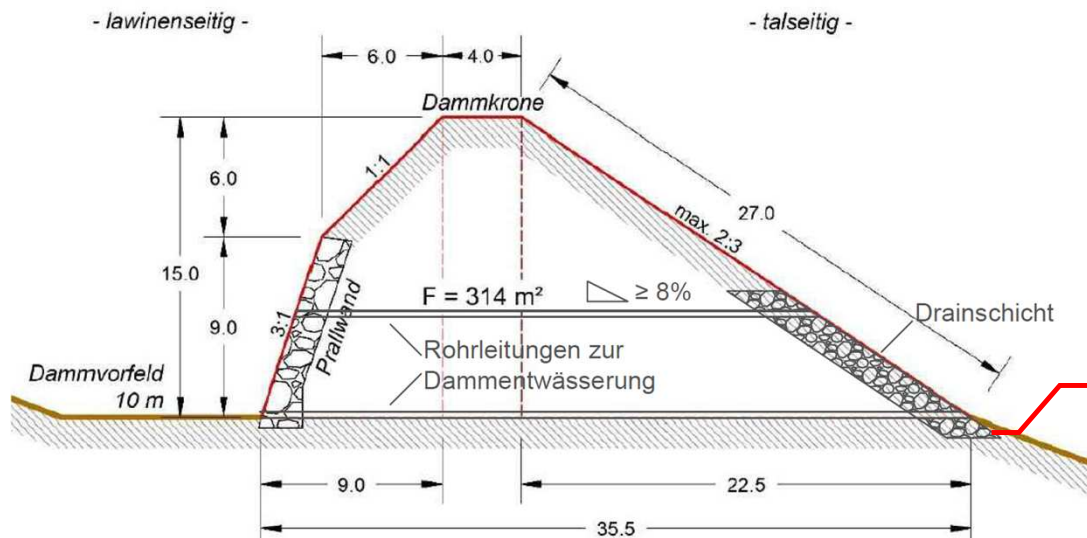
- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Regelprofil Dammbauwerk



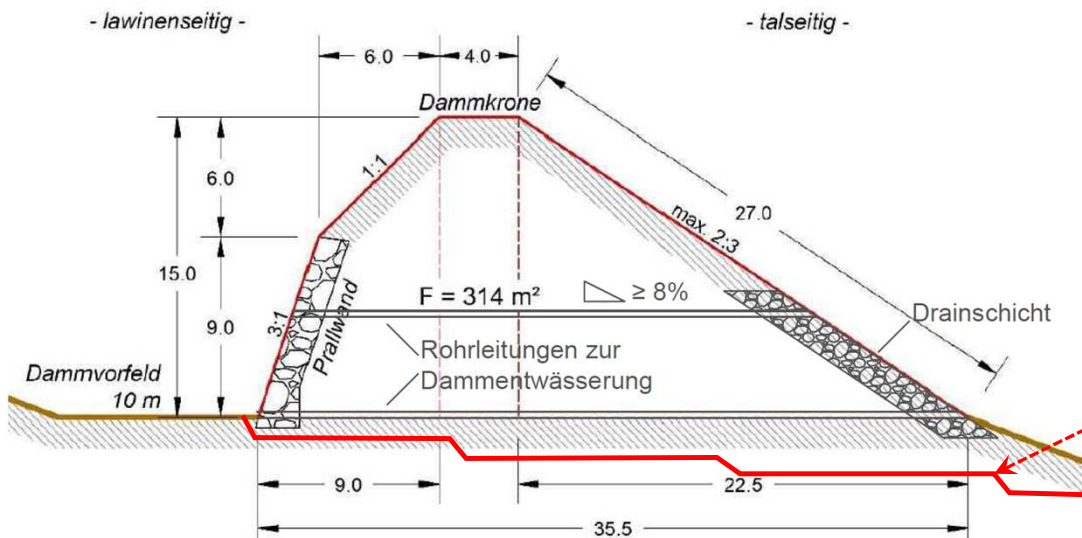
Schutzdamm



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Regelprofil Dammbauwerk



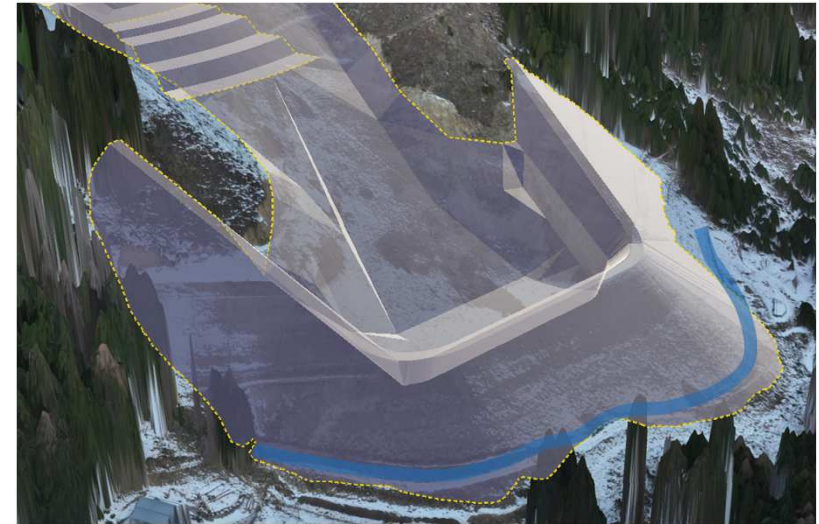
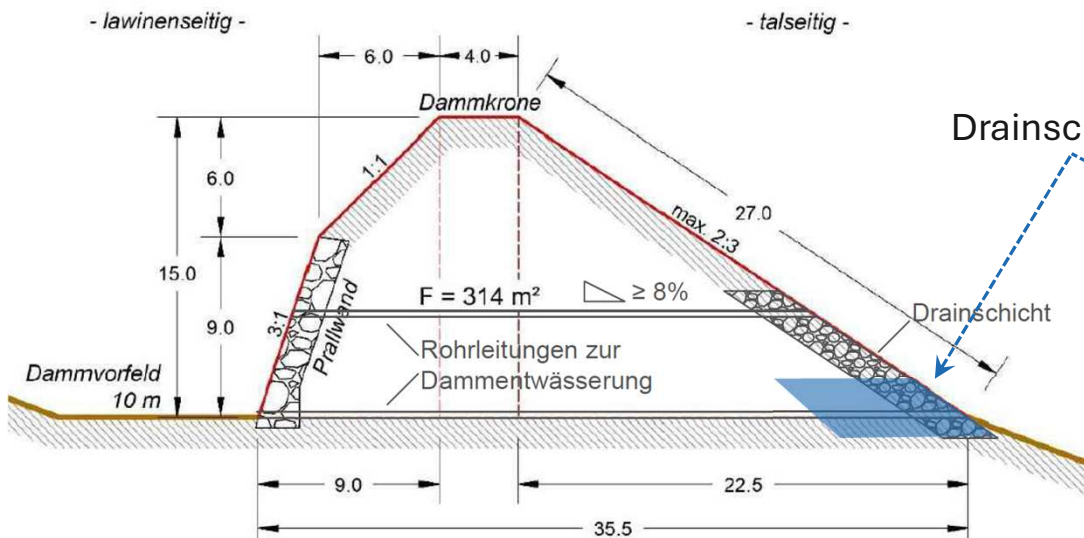
Dammaufstandsfläche



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

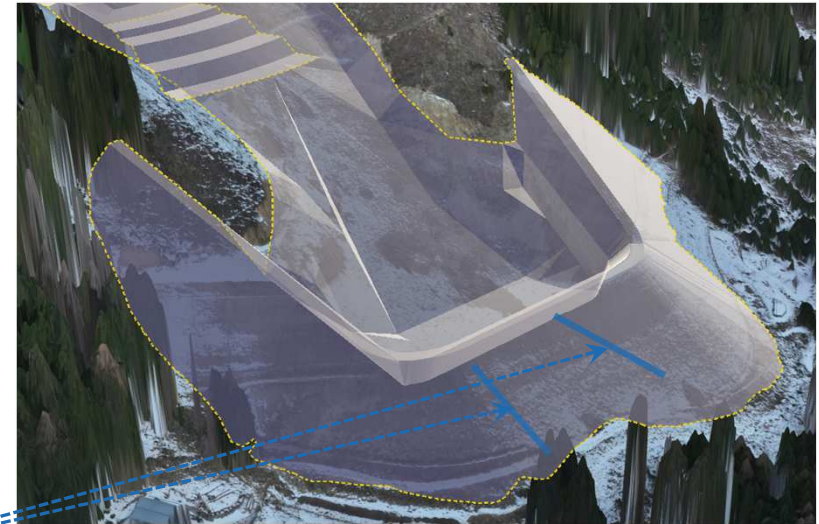
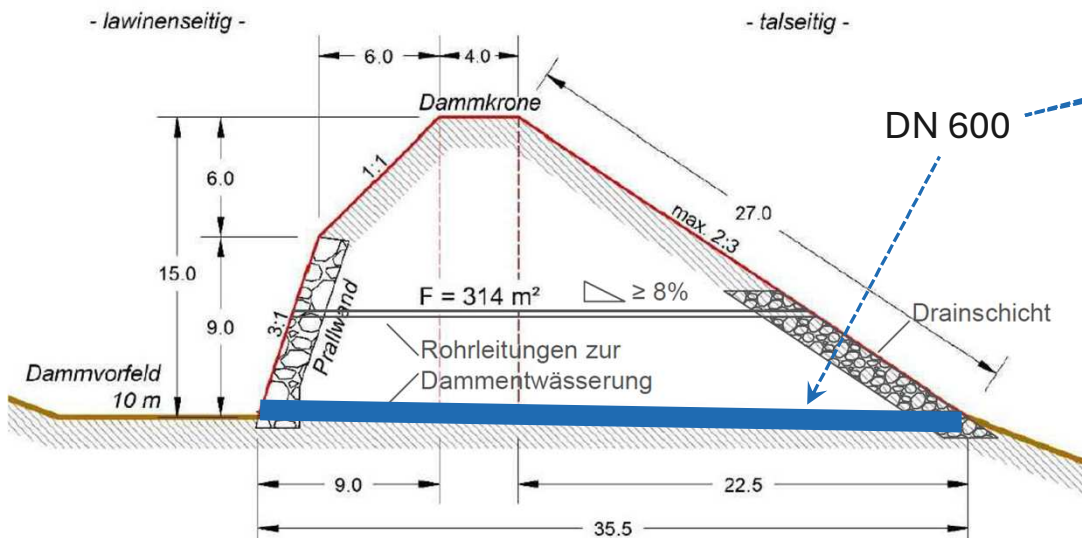
Regelprofil Dammbauwerk



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

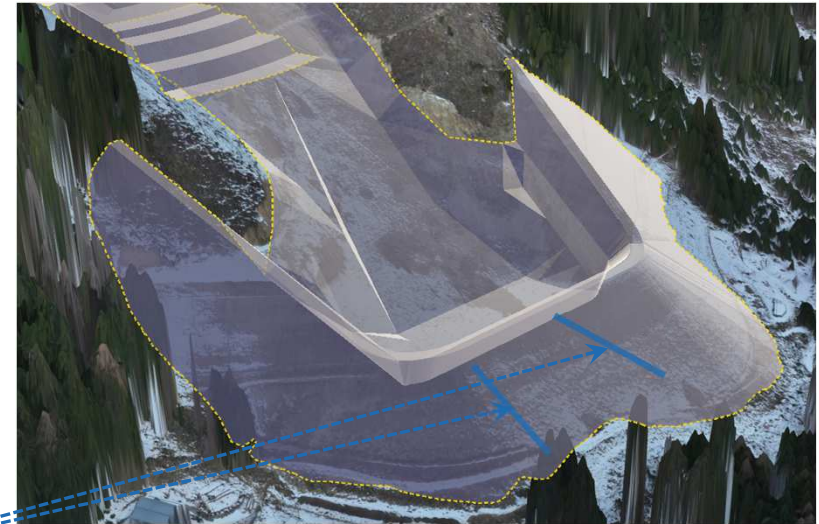
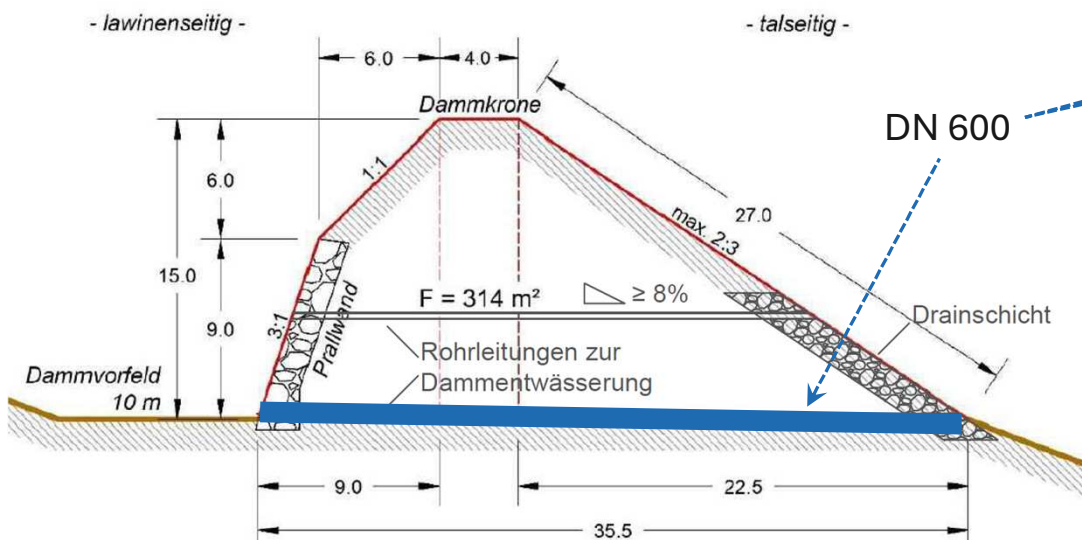
Regelprofil Dammbauwerk



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

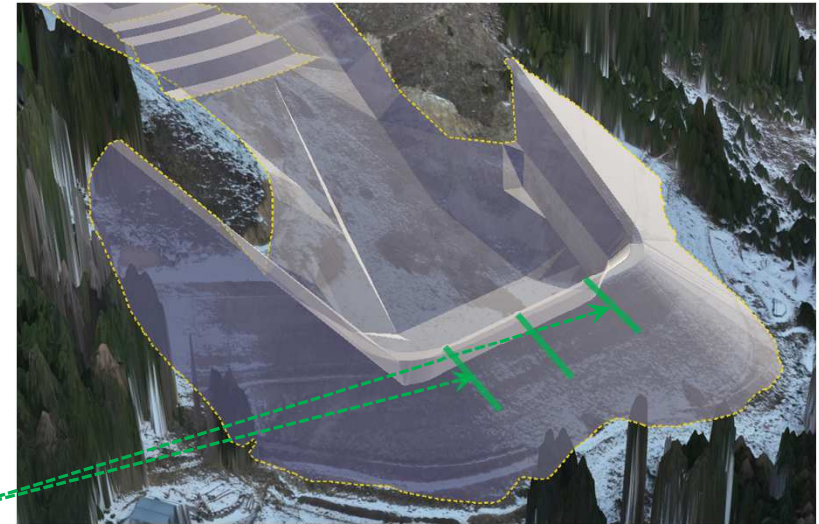
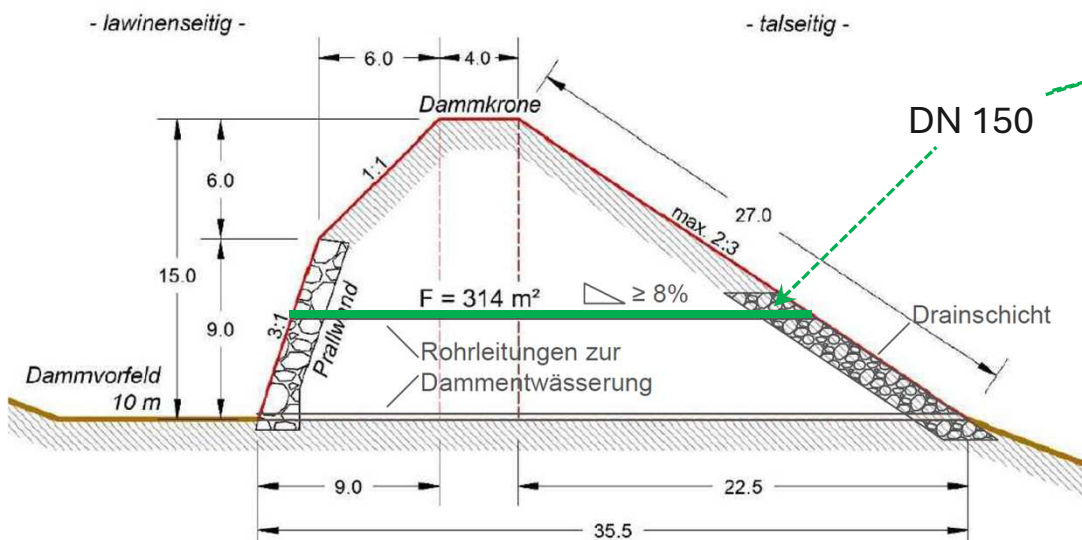
Regelprofil Dammbauwerk



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Regelprofil Dammbauwerk

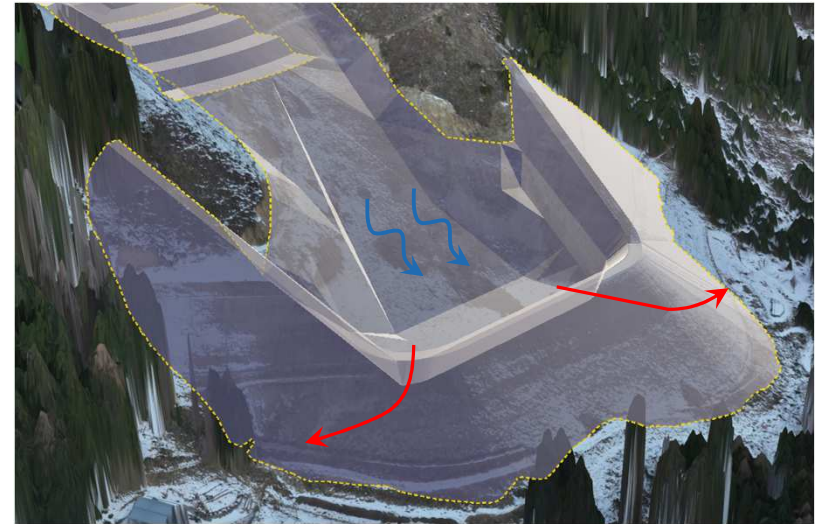


Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter



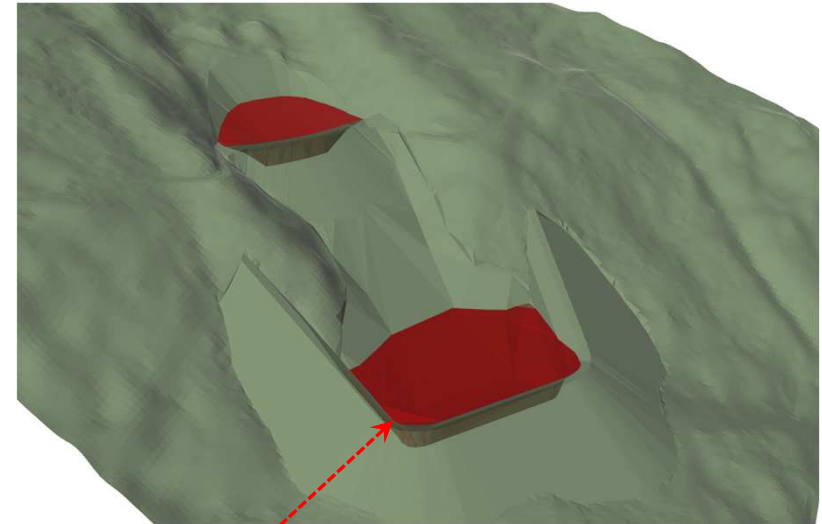
33 Lawinenschuttdämme Trafoi – Egger – Costantini – Berger



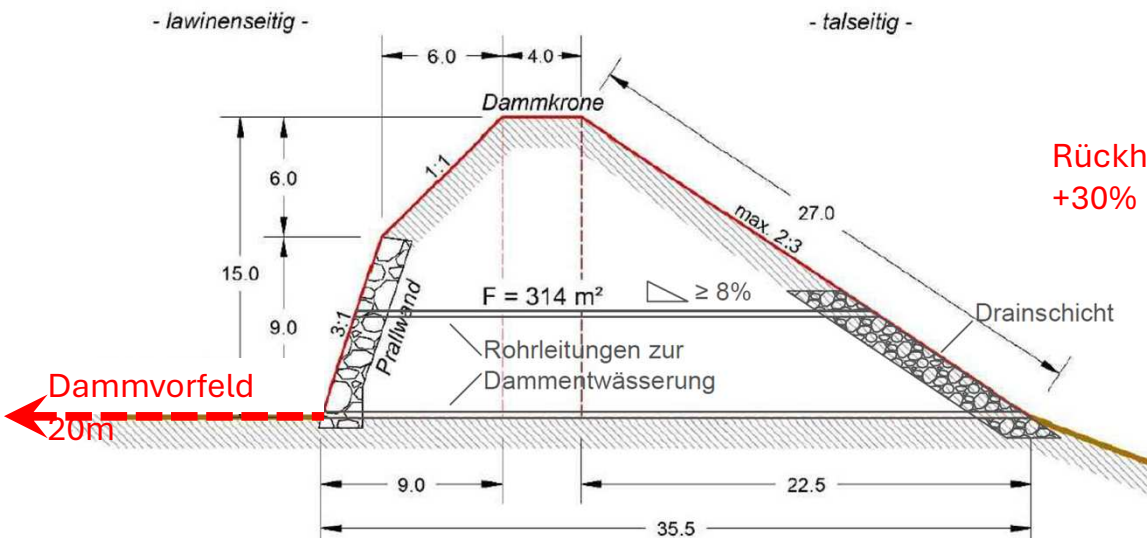
Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Regelprofil Dammbauwerk



Rückhaltevolumen
+30%



Ausführungsprojekt Dammbauwerke 2024	Rückhaltevolumen in m³	
	Variante Dammbauwerke 2025	Differenz
Bremsdamm	23 370	+3 630
Auffangdamm	44 060	+17 540
Σ	67 430	+ 21 170

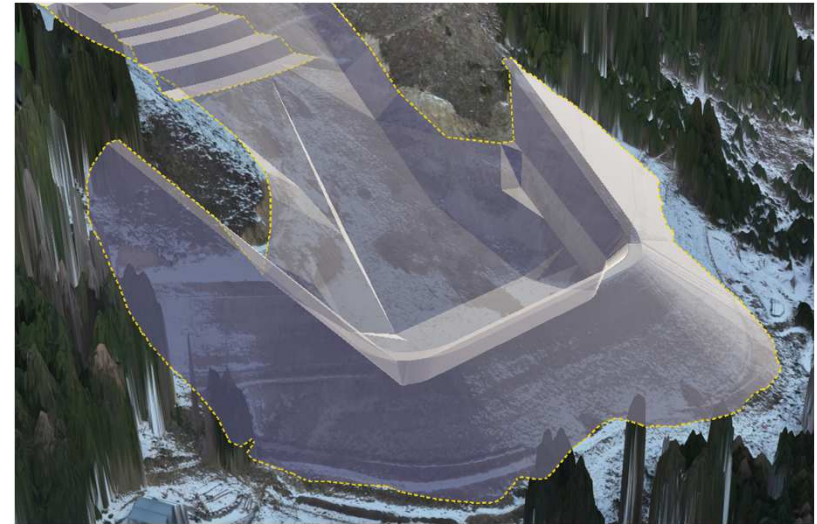


Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Untersuchungen Schüttmaterial im Labor

Bezeichnung	Norm
Korngrößenverteilung des Schüttmaterials	UNI CEN ISO/TS 17892-4
Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke	UNI EN 14688-1 e 14688-2
Stand. Proctorversuch	UNI EN 13286-2
Rahmenscherversuch / Scherversuch CD	UNI CEN ISO/TS 17892-10 / ASTM D 3080

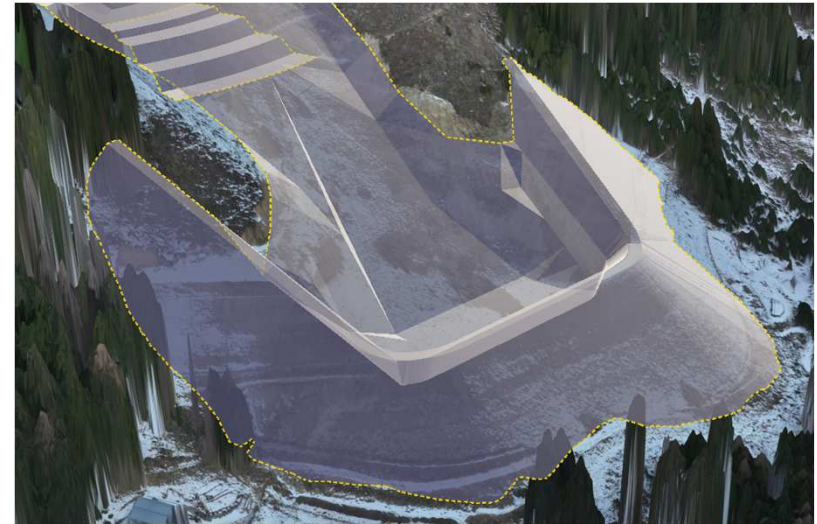


Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Untersuchungen Schüttmaterial im Feld

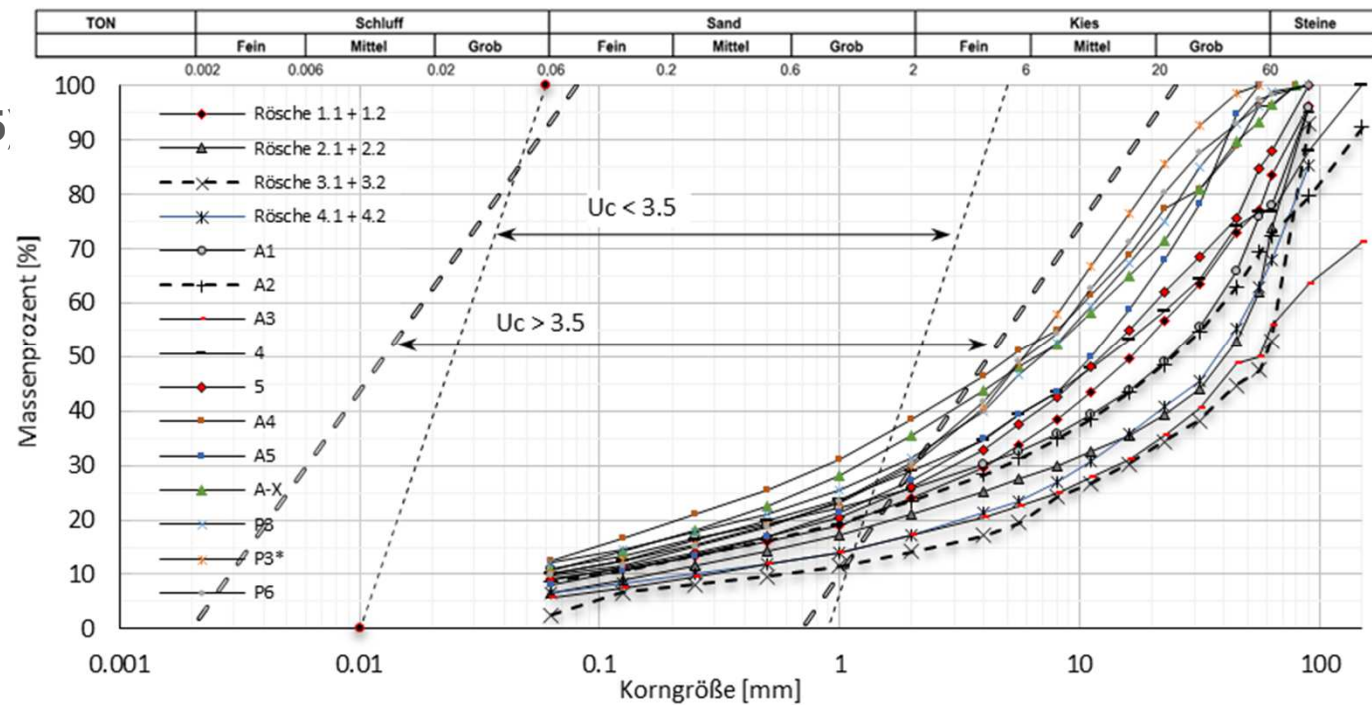
Bezeichnung	Norm
Bestimmung des Verformungsmoduls mittels Plattendruckversuch (Ev1, Ev2)	DIN 18134 e CNR B.U. n. 146:1992e SNV-670317b
Bestimmung der Dichte des Bodens (Feldversuche) - Sandersatzverfahren	CNR B.U. n. 22:1972



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Korngrößenverteilung (15) Bodengruppe GU



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Verdichtung



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Verdichtung



2,5 m/s

MDP

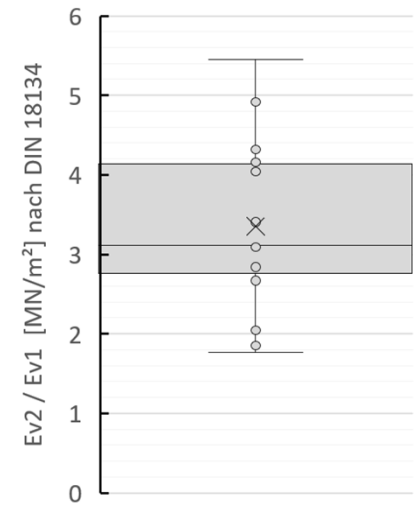
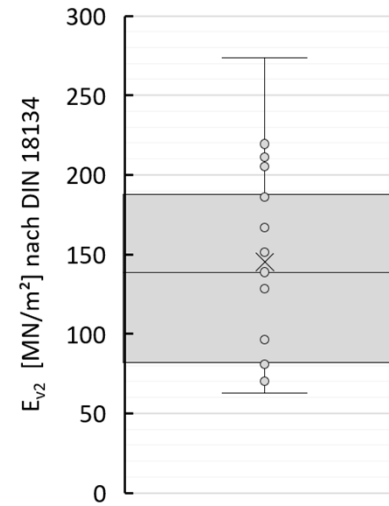
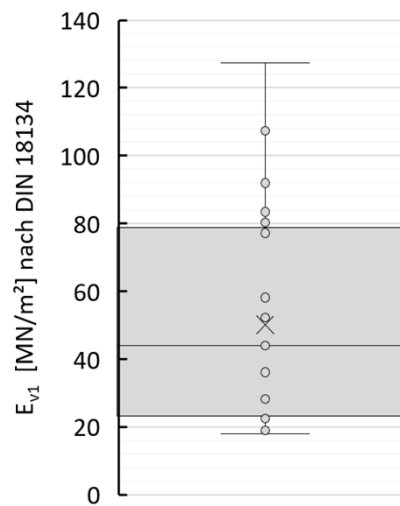
CMV



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

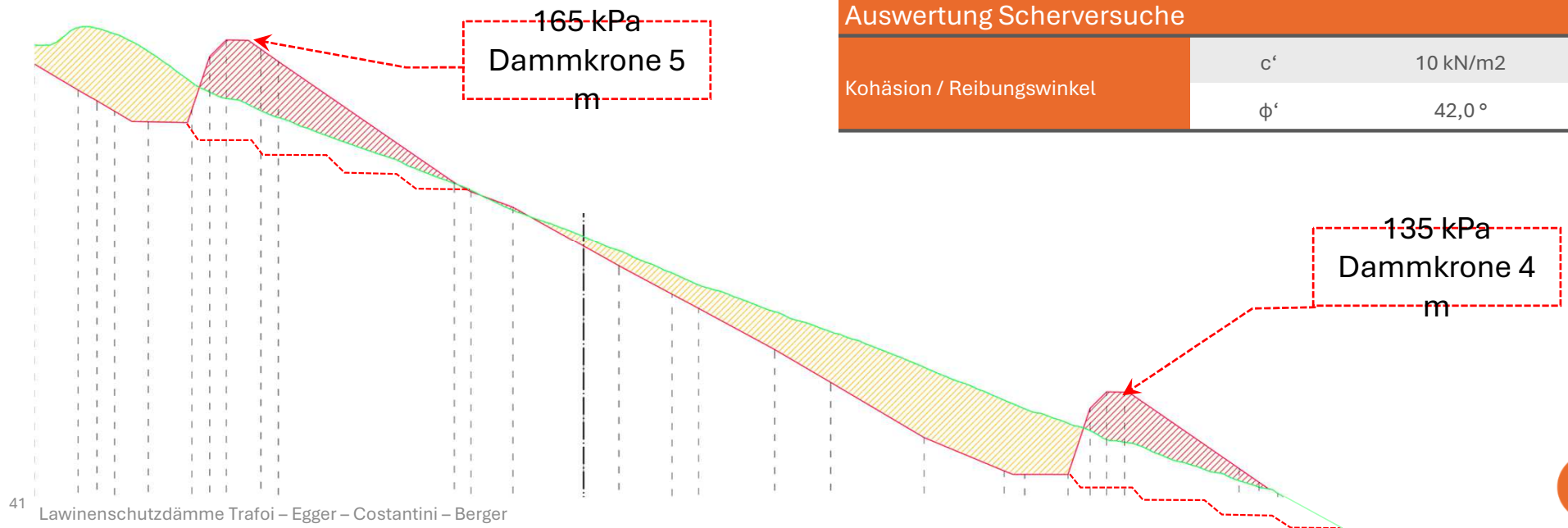
Verdichtung – 21 Lastplattenversuche



Geotechnische Baubegleitung

- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Scherparameter – 6 Rahmenscherversuche



Geotechnische Baubegleitung

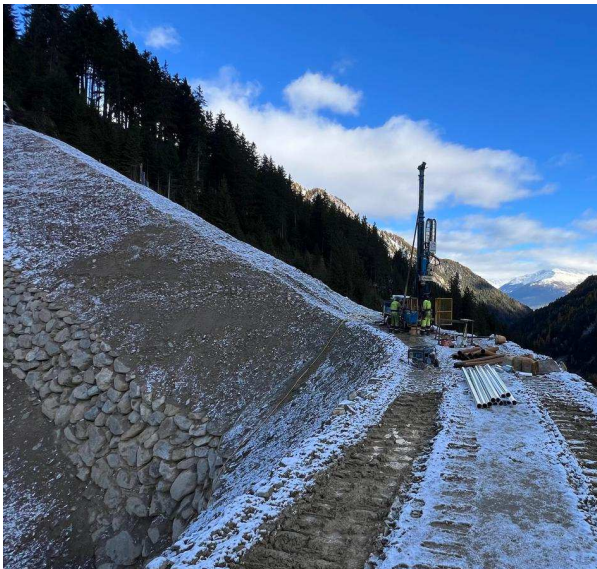
- Geometrische Ausführung des Regelprofils
- Geotechnischen Parameter

Inklinometer

Inklinometer 30m
2021-2025



Inklinometer 30m
ab 2025



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

