

NEAT Erlebnisweg Dokumentation Planungsphase

Stand Juni 2020

Cumissiuun Via tematica NEAT
Verein NEATural - Tujetsch

CUMISSIUN
Via tematica
NEAT

STEINER
SARNEN
SCHWEIZ

Allgemeines

Eröffnung

Ende Juni 2021

Naming

Der Themenweg soll „NEAT Erlebnisweg» heissen.

Der rätoromanische Name muss noch definiert werden.

Zwei Maulwürfe führen durch die Stationen

Die beiden Mineur-Maulwürfe

Matteo, 51, und sein Sohn Mario (die Namen sind noch zu definieren), 23, sind Mineure im Zwischenangriff in Sedrun. Die beiden Italiener stammen aus der Lombardei und ziehen seit fünf Jahren gemeinsam von Tunnelbaustelle zu Tunnelbaustelle. An freien Tagen fahren sie heim und lassen sich von «Donna» bzw. «Mamma» fein bekochen und bewirten. Dann geniessen sie das Dolcefarniente in vollen Zügen. Papa ist stolz auf seinen Filius und darauf, dass er ihm die Liebe zur schweren Arbeit im Berg weitervererbt hat. Sein Sohn liebt das Abenteuer und dass man damit gutes Geld verdienen kann. Ab und zu hat er Flausen im Kopf und das Temperament geht mit ihm durch. Besonders im Element ist Mario, wenn er vorne an der Tunnelbrust Sprenglöcher bohren und diese mit Sprengstoff füllen kann. Wenn es dann bei der Explosion richtig donnergrollt, dann durchfährt ihn ein Glücksgefühl und er juchzt durch den Tunnel. Papa Matteo ermahnt ihn immer wieder, nicht allzu übermütig zu werden. Dann macht er sich ans Werk, um zu «Schuttern», das heisst: den Ausbruch wegzubefördern. Das sei wie früher daheim, scherzt Matteo zu seinem Sohn, da musste ich auch immer wegräumen, wenn dein Zimmer ausgesehen hat, als hätte eine Explosion stattgefunden. Und ermahnt ihn gleichzeitig, nicht leichtsinnig zu arbeiten. Die Arbeit im Tunnel sei sehr gefährlich. Matteo appelliert an den Berufsstolz seines Sohnes und an die Familienehre. Schliesslich hätte schon sein Ur-Ur-Ur-Grossvater – also Marios Ur-Ur-Ur-Ur-Grossvater – Tunnels gebaut. Auch in der Schweiz. Er war dabei beim Bau des legendären Eisenbahntunnels am Gotthard. Mario zeigt dann grinsend seine Zähne und rollt mit den Augen. Jaja, immer wieder dieselbe Geschichte...



Marketing

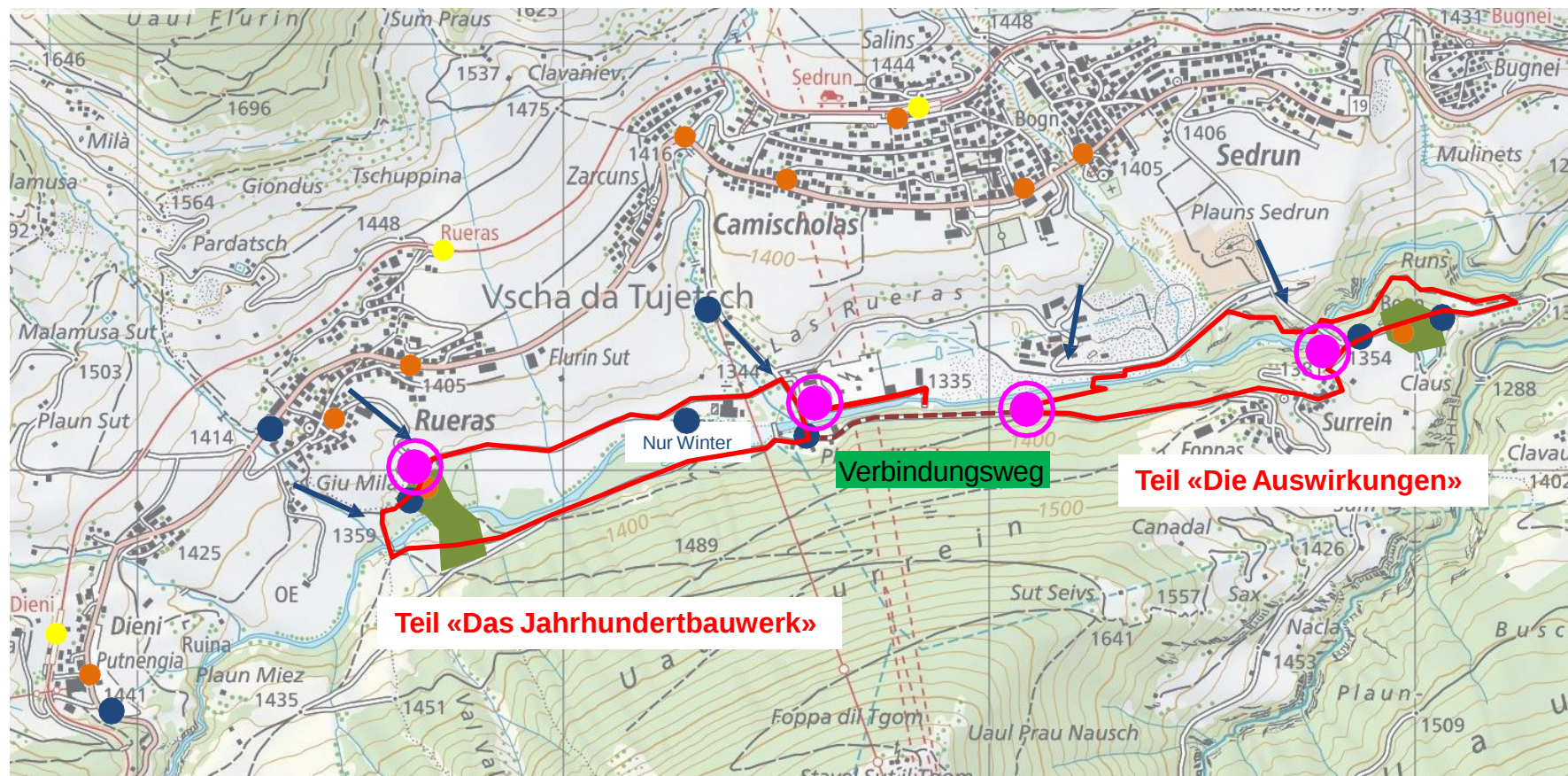
Der Weg muss bekannt gemacht werden.

- Webseite
- Flyer zum auflegen (in Hotels, Tourismus Büro, Bergbahn etc.)

Es braucht aber auch Werbung / Informationen und Verlinkungen auf touristischen oder Bahn spezifischen Seiten.

Bsp. disentis-sedrun.graubuenden.ch

Der NEAT Themenweg



Parkplätze



Zughaltestellen



Bus Ende Mai bis Ende Oktober



Infrastruktur (Gastro, Feuerstelle, WC)



Zugänge



Start-/Einführungspunkte

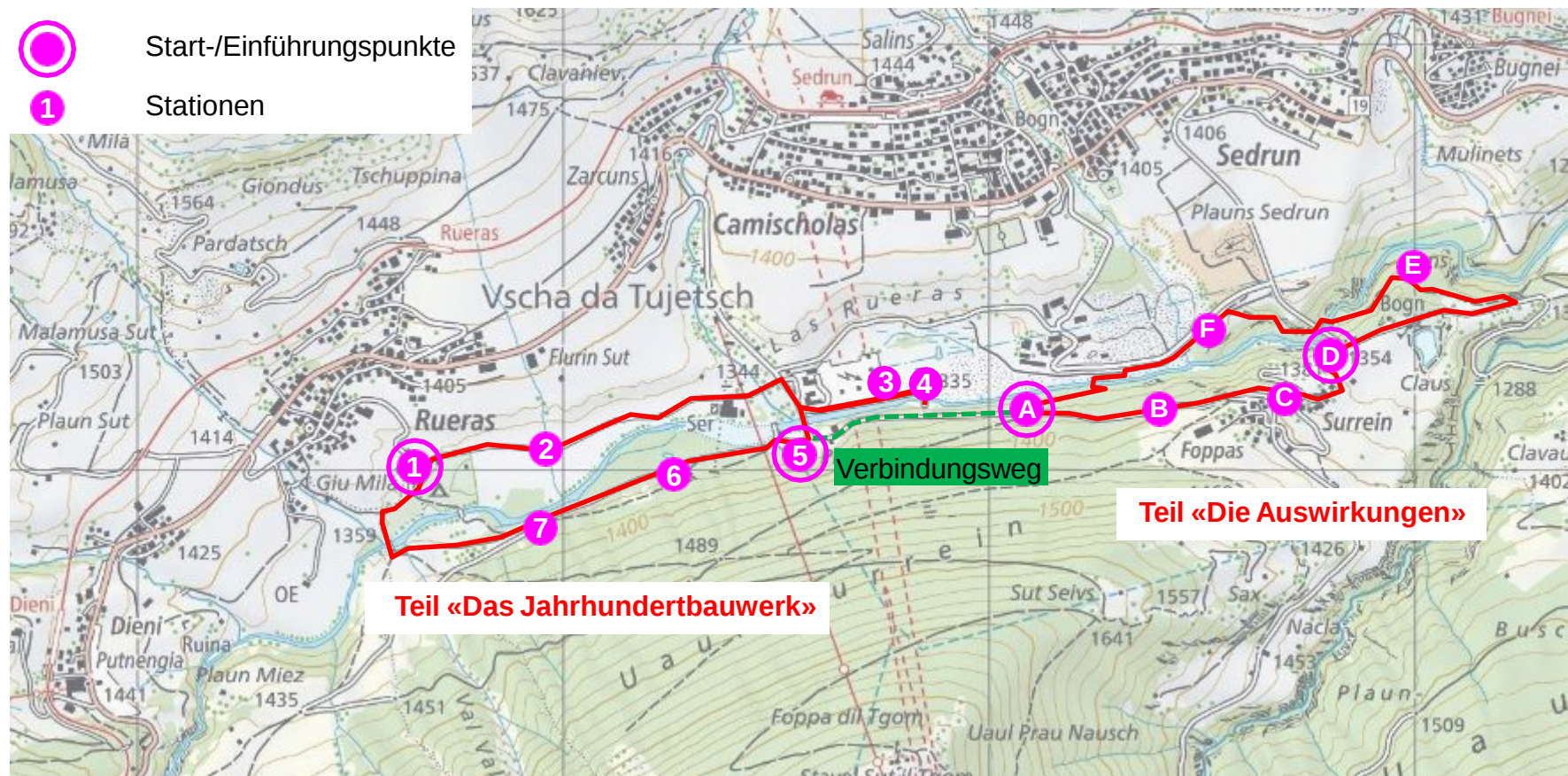
Der NEAT Themenweg – Sommer



Start-/Einführungspunkte

1

Stationen



Teil «Das Jahrhundertbauwerk»

Routenlänge: 3km
 Anzahl Stationen: 7 Stück
 Zeitbedarf: 1h20min (5 min pro Station) – 2h
 Zielpublikum: 0 bis 99 Jahre,
 Rollstuhl und Kinderwagen tauglich
 Offen: Stationen 1 - 7

Teil «Die Auswirkungen»

Routenlänge: 3km
 Anzahl Stationen: 6 Stück
 Zeitbedarf: 1h20min (5 min pro Station) – 2h
 Zielpublikum: 8 bis 99 Jahre
 Offen: Stationen A - F

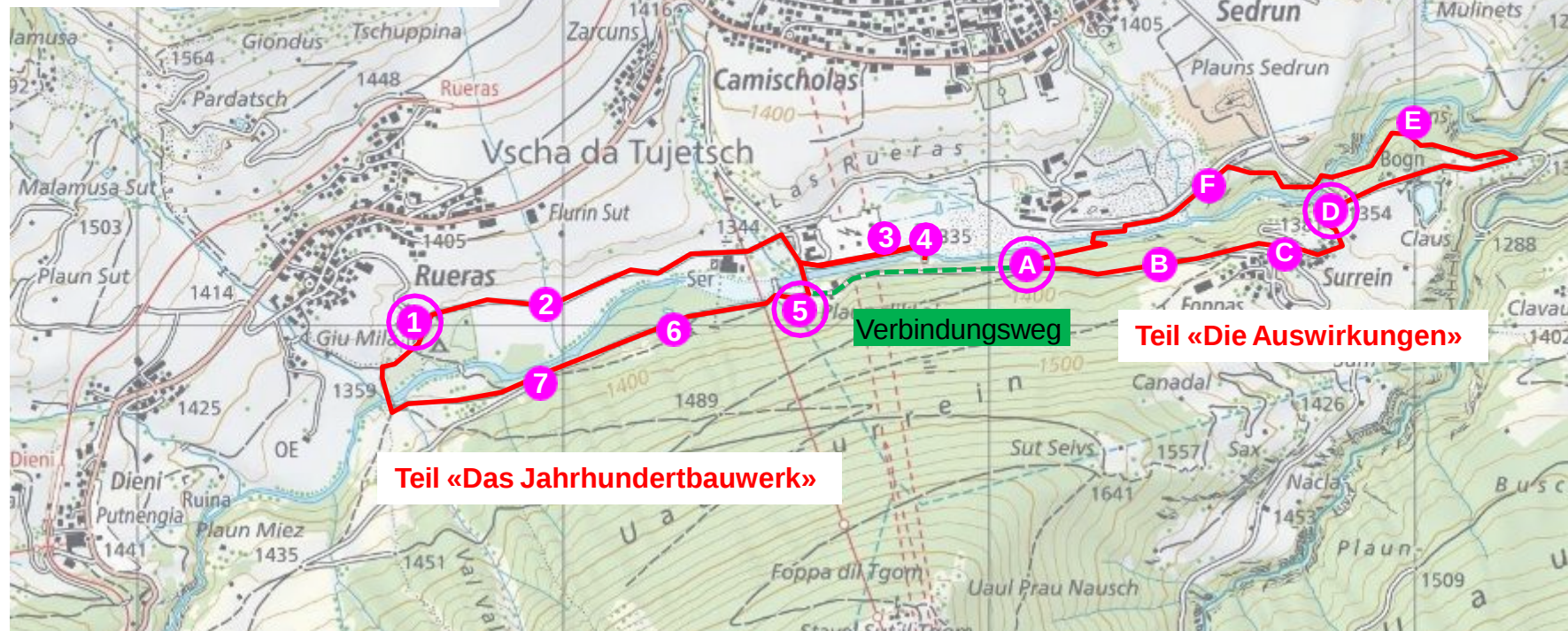
Der NEAT Themenweg – Sommer



Start-/Einführungspunkte

1

Stationen



Teil «Das Jahrhundertbauwerk»

Routenlänge: 3km
 Anzahl Stationen: 7 Stück
 Zeitbedarf: 1h20min (5 min pro Station) – 2h
 Zielpublikum: 0 bis 99 Jahre,
 Rollstuhl und Kinderwagen tauglich
 Offen: Stationen 1 - 7

Teil «Die Auswirkungen»

Routenlänge: 3km
 Anzahl Stationen: 6 Stück
 Zeitbedarf: 1h20min (5 min pro Station) – 2h
 Zielpublikum: 8 bis 99 Jahre
 Offen: Stationen A - F

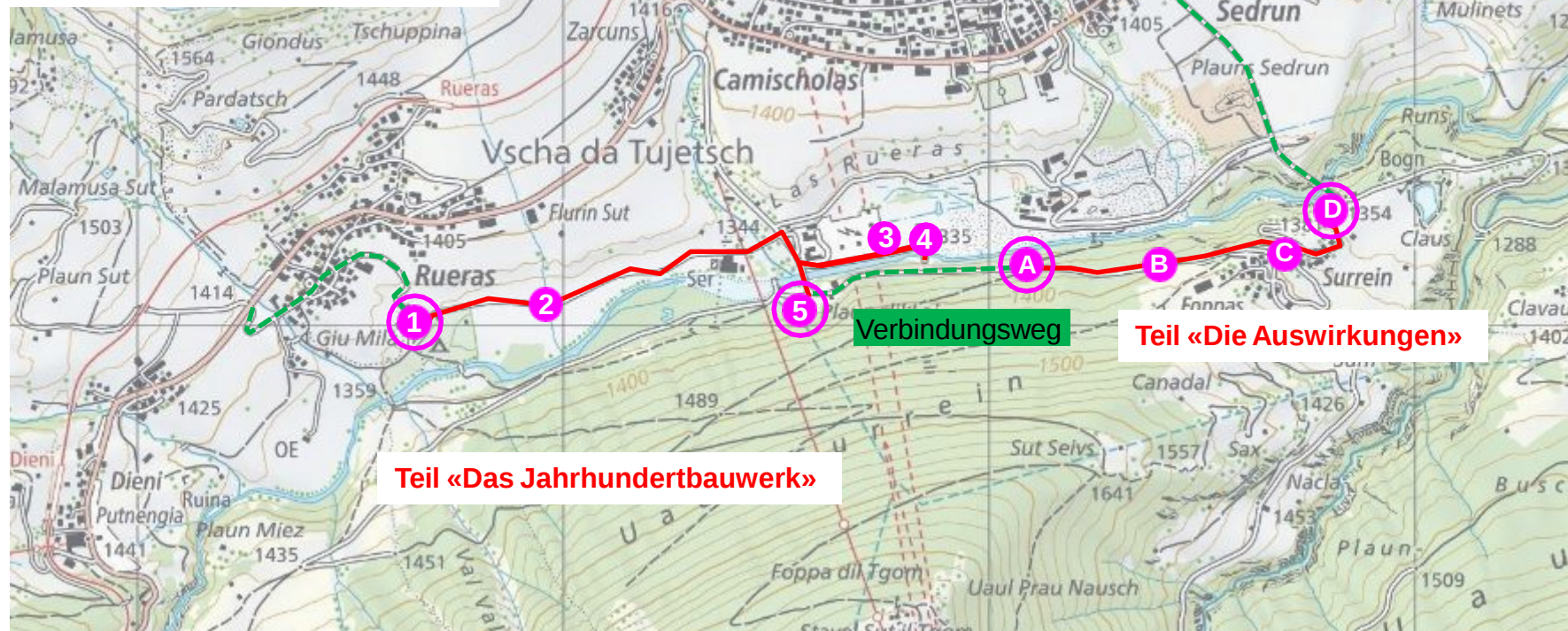
Der NEAT Themenweg – Winter



Start-/Einführungspunkte

1

Stationen



«Das Jahrhundertbauwerk und die Auswirkungen»

Routenlänge:	3km
Anzahl Stationen:	9 Stück
Zeitbedarf:	1h20min (5 min pro Station) – 2h
Zielpublikum:	0 bis 99 Jahre
Offen:	Stationen 1 - 5 und A - D

Kinderebene

Wer möchte, kann auf dem Weg eine Sprenglizenz erwerben. Dafür kann an verschiedenen Orten im Dorf einen «Sprengpass» in Form eines Faltblattes bezogen werden.

Dort sind die Stationen eingezeichnet und bei jeder Station hat es Platz für einen Code. Diesen Code findet man bei den Maulwürfen an den Stationen. Mit einem Stanzer kann man diesen ins Papier drücken.

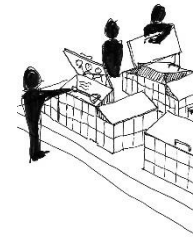
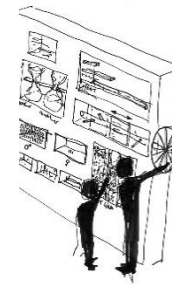
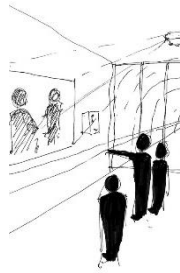
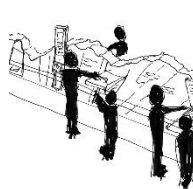
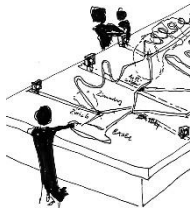
Wenn man alle Stationen besucht hat, ist man ein lizenzierter Sprengmeister. Mit dem Code könnte man:

- Auf der Webseite den Code angeben und dort den Sprengknopf drücken und sieht einen kurzen Animationsfilm der Maulwürfe
- Im Dorfladen eine Dynamitschleckstange beziehen
-



Das Jahrhundertbauwerk

	1	2	3	4	5	6	7
Thema	Deshalb wurde die NEAT gebaut	Diese geologischen Hindernisse wurden gemeistert	Was passiert heute im Tunnel	Der Traum und dessen Untergang	Alles wissenswerte zum (Tunnel)Bau	Wer baute den Tunnel	Das passierte im Tunnel
Spielort	Camping	Bach	Parkplatz vor Brücke	Im Zugangsstollen	Beim Tunnel Axpo	Waldweg	Liegewiese Bei Insel
Format	Kugelbahn	Schnittmodell	Live Übertragung	Show	Gebaute Statistik	Modell	Klopfstation und Tunnelspielplatz



Station 1 – Standort



Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinformaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Amtliche Vermessung - Stand

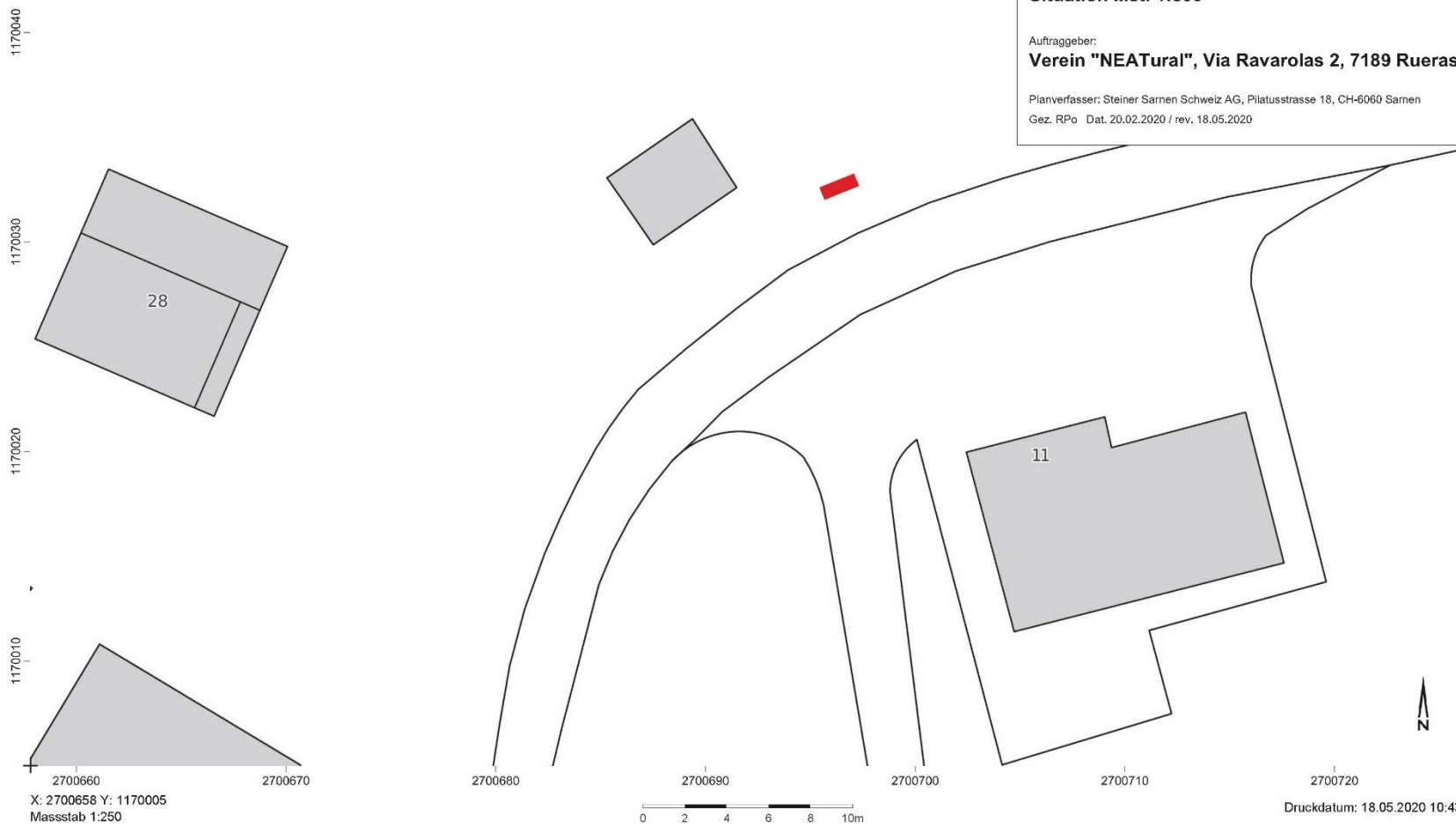
Themenweg NEAT
Station 1
Situation Mst. 1:500

Auftraggeber:

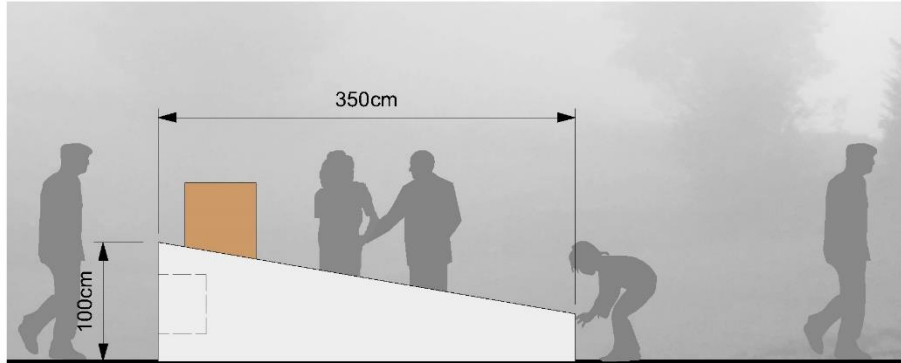
Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen

Gez. RPo Dat. 20.02.2020 / rev. 18.05.2020



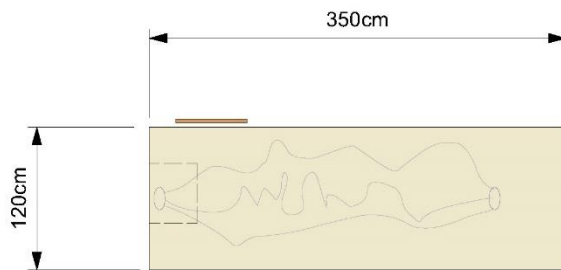
Station 1 – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station 1 – Inhaltliches Feinkonzept

Deshalb wurde die NEAT gebaut

- These: Die NEAT ermöglicht die Verlagerung der Güter von der Strasse auf die Schiene
- Recherche: Relevantes Eisenbahnnetz zwischen Rotterdam und Genua
Welches sind die wichtigsten Linien zwischen Rotterdam und Genua? Welches sind die wichtigsten Ortschaften?
- Möglicher Titel: **Ein Schweizer Jahrhundert-Bauwerk für Europa**
- Hauptbotschaft: Dank der NEAT erfolgt der Gütertransport zwischen Rotterdam und Genua umweltfreundlich. Der Gotthard-Basistunnel ist das Herzstück dieser europäischen Verkehrsachse und verkürzt die Reisezeit zwischen der Nord- und Südschweiz.

Station 1 – Inhaltliches Feinkonzept

Ein Jahrhundert-Bauwerk für Europa und die Schweiz

Die NEAT (Neue Eisenbahn-Alpentransversale) ist eines der weltweit grössten Bauprojekte und das grösste Umweltschutzprojekt, das die Schweiz je realisiert hat. Drei Flachbahntunnel (Gotthard-Basistunnel, Lötschberg-Basistunnel und Ceneri-Basistunnel) sowie weitere Ausbaumassnahmen ermöglichen eine leistungsfähige Eisenbahninfrastruktur, um den Schwerverkehr durch die Alpen vermehrt umweltgerecht von der Strasse auf die Schiene zu verlagern. Nicht nur im Güter-, sondern auch im Personenverkehr sind dadurch kürzere Fahrzeiten, höhere Frequenzen und verbesserte Transportkapazitäten für den Transitverkehr auf dem Korridor zwischen Rotterdam und Genua möglich. Die Reisenden profitieren mit dem Ausbau der Nord-Süd-Achse insbesondere auch von mehr Verbindungen und kürzeren Fahrzeiten zwischen der Deutschschweiz und dem Tessin. Die Reisezeit von Zürich nach Lugano beträgt nur noch knapp zwei Stunden und von Zürich in die norditalienische Metropole Mailand nach Eröffnung des Ceneri-Basistunnels nur noch 2 Stunden und 58 Minuten. Mit dem Ceneri-Basistunnel wird auch die Fahrt zwischen Locarno und Lugano dank einer neuen Direktverbindung um gut eine halbe Stunde verkürzt.

Herzstück der NEAT ist der Gotthard-Basistunnel, der unter Sedrun durchführt und Bestandteil des europäischen «Korridors Rhein–Alpen» ist, der sich über 1400 bzw. 1500 Kilometer von Rotterdam bzw. Zeebrugge via Gotthard und Lötschberg bis nach Genua erstreckt. Vom Nordportal bei Erstfeld im Kanton Uri führt der Gotthard-Basistunnel zum Südportal bei Bodio im Kanton Tessin. Der Haupttunnel ist 57 km lang und besteht aus zwei einspurigen Röhren, die 40 Meter auseinanderliegen und jeweils nach rund 325 Metern durch einen Querstollen miteinander verbunden sind. Zählt man alle Verbindungs- und Zugangsstollen sowie Schächte zusammen, misst das ganz Tunnelsystem über 152 Kilometer. Der Gotthard-Basistunnel ist aber nicht nur der längste Eisenbahntunnel der Welt, sondern auch der tiefste. An der höchsten Stelle beträgt die Felsüberlagerung bis zu 2300 Meter.

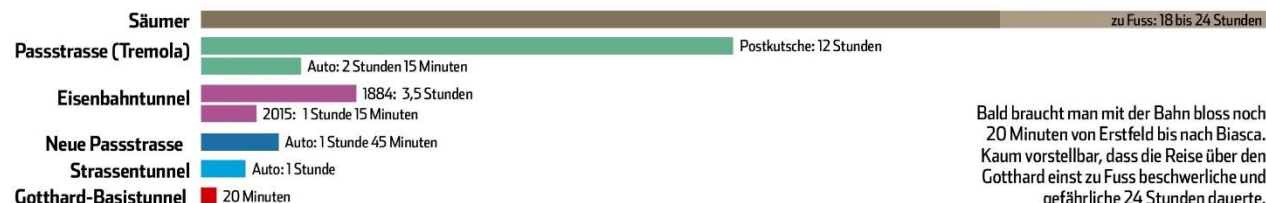
Station 1 – Inhaltliches Feinkonzept

Bauherrin des Gotthard-Basistunnels ist die Alptransit Gotthard AG (ATG), eine Tochtergesellschaft der SBB. Der Bau dauert 17 Jahre und kostet 12,2 Milliarden Schweizer Franken.

Die ersten Pläne für einen Ausbau der Gotthardachse als Flachbahn gehen auf den Geologen Arnold Escher von der Linth zurück. Schon bei der Projektierung des ersten Gotthardtunnels in den 1860er-Jahren legt der Pionier erste Überlegungen dazu auf den Planungstisch. Es sollte dann noch mehr als ein Jahrhundert und mehrere Versuche dauern, bis ein realisierbares Projekt zur Abstimmung kommt. Am 27. September 1992 stimmt das Schweizer Volk mit 64 Prozent Ja-Anteil der Vorlage zur Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen (NEAT) zu. 1993 erfolgen die ersten Sondierungsbohrungen bei der Piora-Mulde – dem vermeintlichen «pièce de resistance» bei diesem Jahrhundert-Bauwerk. 1996 beginnt die Einrichtung der Baustelle Sedrun. Am 27. September 1998 genehmigt das Schweizer Stimmvolk die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und am 29. November die Vorlage zur Modernisierung der Bahn (FinöV) und sichert damit die Finanzierung der NEAT.

Im November 1999 startete der Hauptvortrieb für den Gotthard-Basistunnel, 2002 kommt die erste Tunnelbohrmaschine zum Einsatz. Die Ausbruchs- und Rohbauarbeiten dauern bis März 2012, der Innenausbau wird im September 2012 abgeschlossen. Drei Jahre später ist auch die Bahninfrastruktur fertig eingebaut. Mit einem mehrtägigen Fest wird der Gotthard-Basistunnel am 1. Juni 2016 feierlich eröffnet und am 11. Dezember 2016 fahrplanmässig in Betrieb genommen.

Reisezeiten am Gotthard (von Erstfeld bis Biasca)

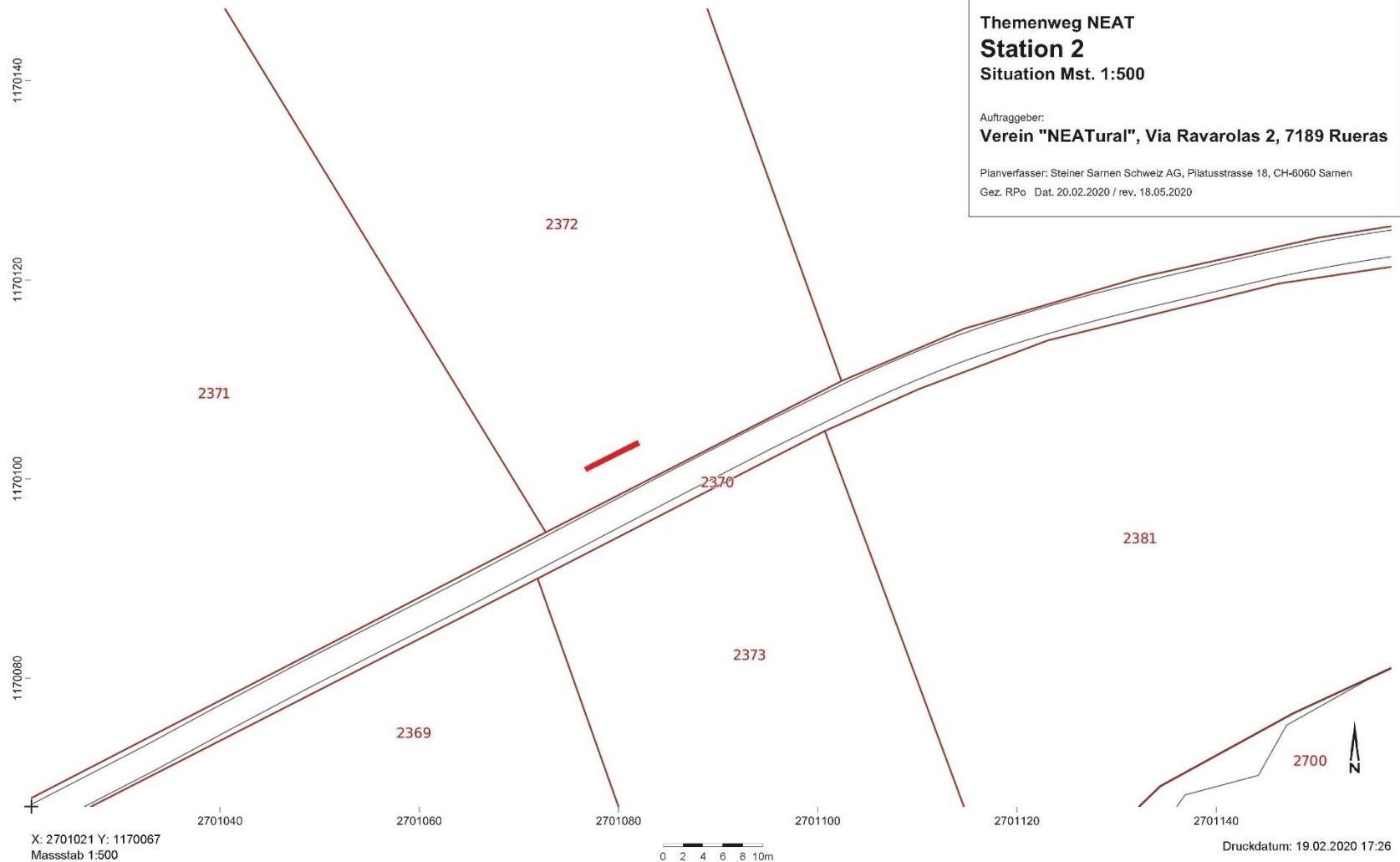


Bald braucht man mit der Bahn bloss noch 20 Minuten von Erstfeld bis nach Biasca. Kaum vorstellbar, dass die Reise über den Gotthard einst zu Fuss beschwerliche und gefährliche 24 Stunden dauerte.

Station 2 – Standort



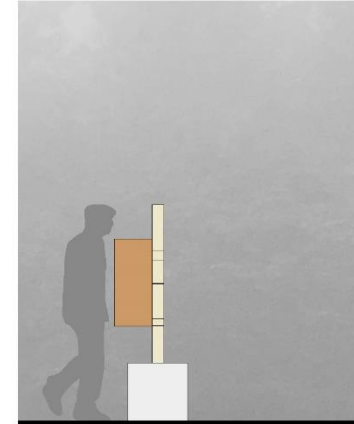
Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale



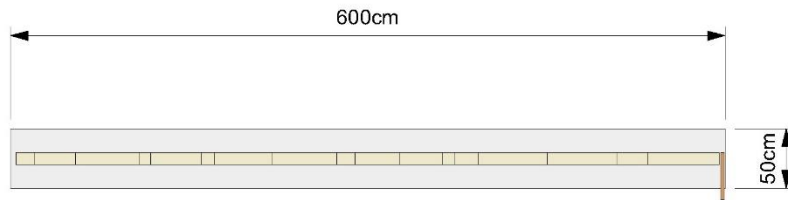
Station 2 – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station 2 – Inhaltliches Feinkonzept

Diese geologischen Hindernisse wurden gemeistert

These:	Viele Hindernisse mussten überwunden werden
Recherche:	Schnitt durch den Berg/Tunnel mit den geologischen Schichten Wo waren die Hindernisse, Gefahren, Überraschungen? Quellen möglicher Gesteinslieferanten
Möglicher Titel:	Lieber steinharter Granit als zuckerfeiner Dolomit
Hauptbotschaft:	Die Tunnelbauer hatten viele Herausforderungen zu meistern. Die Piora-Mulde drohte das Bauwerk schon in der Planungsphase zum Scheitern zu bringen. Doch es kam glücklicherweise anders: Die schwierigsten Stellen waren anderswo. So minutiös der Berg analysiert wurde, so hatten die Ingenieure und Mineure noch ein paar böse Überraschungen zu meistern.

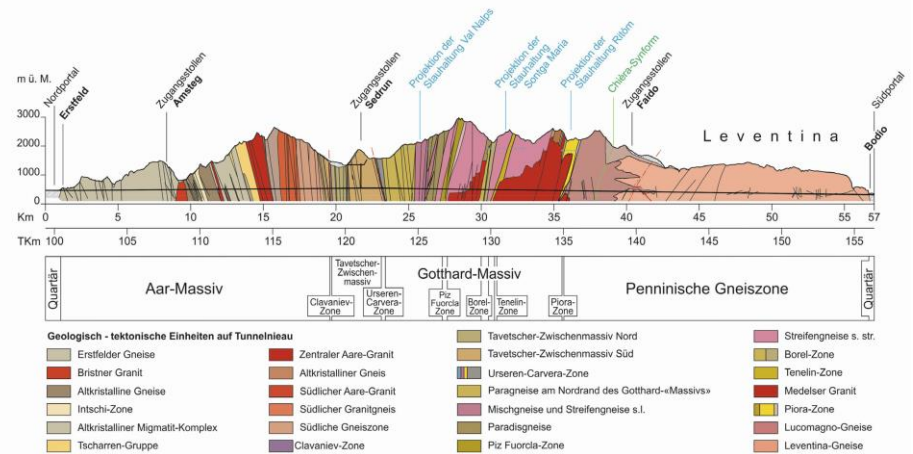
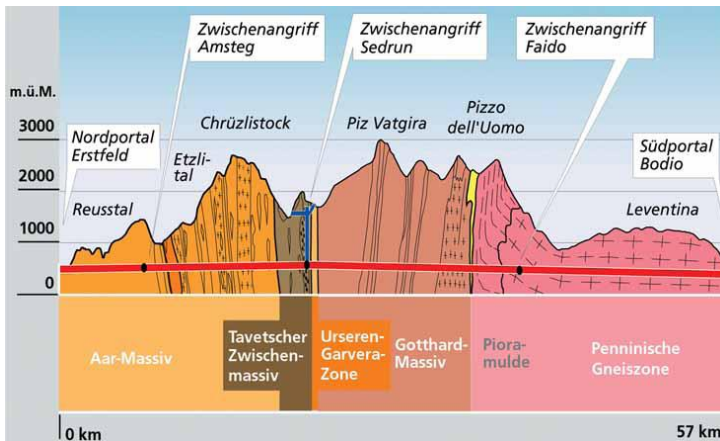
Station 2 – Inhaltliches Feinkonzept

Lieber steinharder Granit als zuckerfeiner Dolomit

Mit Vermutungen und Kaffeesatzlesen lässt sich kein Tunnel bauen. Schon gar nicht ein Jahrhundertbauwerk wie der Gotthard-Basistunnel. Der AlpTransit Gotthard AG als Bauherrin und den vielen Ingenieuren und Geologen gelingt eine planerische Meisterleistung. So unberechenbar wie die unterschiedliche Geologie der Massive der Zentralalpen auf der Länge des Gotthard-Basistunnels scheint, so nahe an der Realität und fundiert erweisen sich die Probebohrungen, geophysikalischen Messungen und Voraussagen der Experten. Und das, obwohl die Voraussetzungen so manchen Entscheidungsträgern Kopfzerbrechen verursachen könnten: Die Vorabklärungen von Geologen ergeben auf der Baulänge über 90 Störzonen.

Im Längsprofil des Gotthardbasistunnels gibt es sechs verschiedene geologische Zonen:

Aar-Massiv: Der grösste Teil dieses Zentralmassiv der Schweizer Alpen besteht aus Gneis, Granit und aus kristallinen Schiefern – ideale Voraussetzungen für den Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen.



Station 2 – Inhaltliches Feinkonzept

Druckhaftes Gebirge **im nördlichen Tavetscher Zwischenmassiv**: Gut 950 Meter unter der Kapelle «Sontga Onna» in Camischolas (Sedrun) erweist sich ein weiches, lockermaterialähnliches Gestein namens Kakirit als eine grosse Herausforderung, welche es im Tunnelbau in dieser Form bisher noch nicht gab. Wegen der geringen Festigkeit des Gesteins hat ein ausgebrochener Hohlraum die Tendenz, sich sofort wieder zu schliessen. Die durchhörten Tunnelmeter in dieser ausgeprägten geologischen Störzone schliessen sich als Folge des sich ausdehnenden Fels innerhalb weniger Wochen zum grössten Teil wieder, wenn keine Gegenmassnahmen getroffen werden. Auch die ausgebrochene Tunnelstirnfläche, in der Fachsprache Ortsbrust genannt, verformt sich stark. Berechnungen ergeben, dass sich der Tunnel auch bei einer Stützung auf jeder Seite immer noch um bis zu 70 Zentimeter verengen wird. Die daher entsprechend grösser ausgebrochenen Abschnitte in dieser Zone müssen deshalb mit doppelten verformbaren Stahlbögen radial und Stahlankern radial und in Längsrichtung gesichert werden damit die grossen Verformungen kontrolliert eintreten können. So kann sich der Berg während mehreren Wochen austoben, wie es in der Mineursprache heisst. Erst wenn das Gebirge ein Gleichgewicht gefunden hat, kann das Tunnelgewölbe mit Spritzbeton und danach mit einer Betoninnenschale von bis zu 90 Zentimeter Stärke gesichert werden. Der besondere Vortrieb im äusserst druckhaften Gebirge gelingt über die rund 1000 Meter gemäss den Vorgaben der Planer perfekt, bestätigt die theoretischen Annahmen und kann dank der guten Leistung aller Beteiligten mit der ersten Röhre am 7. Oktober 2007 und damit um mehrere Monate früher als geplant abgeschlossen werden.

Station 2 – Inhaltliches Feinkonzept

Die **Urseren Garvera-Zone** wurde aufgrund der Erfahrungen vom Gotthard Strassentunnel als gleich schwierig beurteilt, wie das nördliche Tavetscher Zwischenmassiv. Tatsächlich war sie dann harmlos und es entstand rasch ein Vorsprung von einem Jahr auf das Bauprogramm. Dadurch konnte man von Sedrun aus den verspäteten Vortrieb von Faido her mit einer Losgrenzenverschiebung entlasten. Damit wurde der Grundstein gelegt, dass der schon 2016 und nicht wie eine zeitlang geplant 2017 in Betrieb gehen konnte.

Das **Gotthard-Massiv** weist geologische Ähnlichkeit mit dem Aar-Massiv auf. Hier herrscht vor allem Gneis vor. Als besonders hartnäckig für den maschinellen Vortrieb erweist sich der auf eine viel grössere Länge als erwartet auftretende, äusserst harte Medelser Granit. Dieser beansprucht die Tunnelbohrmaschinen in höchstem Ausmass, welche dementsprechend häufiger revidiert werden müssen.

Piora-Mulde: Die umfassenden Vorarbeiten zur Piora-Mulde haben glücklicherweise rechtzeitig gezeigt, dass die befürchtete Störzone nicht eintreten wird. Dabei hat sie aufgrund der politischen Diskussionen fast das ganze Projekt in Frage gestellt. Zwischen 1993 und 1998 untersuchen die Ingenieure mit einem 5600 Meter langen Sondierstollen von Polmengo aus und mittels 19 Sondierbohrungen die Piora-Mulde. Man befürchtet, dass der wassergesättigte Dolomit-Anhydrit mit seiner zuckerkörnigen Konsistenz das ganze Projekt gefährden kann. Doch die Ergebnisse der Sondierarbeiten verbreiten Optimismus. Auf dem Niveau des Gotthard-Basistunnels zeigt sich das Gestein fest und trocken, so dass der Durchörterung mit einer Tunnelbohrmaschine grünes Licht gegeben werden kann. Zwischen dem unteren Ende der wasserführenden Schichten in der Piora-Mulde und dem Tunnelniveau liegen 250 Meter. Am 15. Oktober 2008 ist die Piora-Mulde erfolgreich durchquert und damit ein wichtiger Meilenstein beim Bau der NEAT erreicht.

Station 2 – Inhaltliches Feinkonzept

Penninische Gneiszone: Im nördlichen Teil der penninischen Gneiszone werden Lucomagnogneise angetroffen, im nördlichen Teil steilstehend und weiter südlich flachliegend. Die flachliegenden Lucomagnogneise weisen beim Vortrieb grosse Verformungen auf, was auch dazu führt, dass die bereits aufgefahrene erste Röhre durch das Auffahren der zweiten Röhre Schäden bekommt.

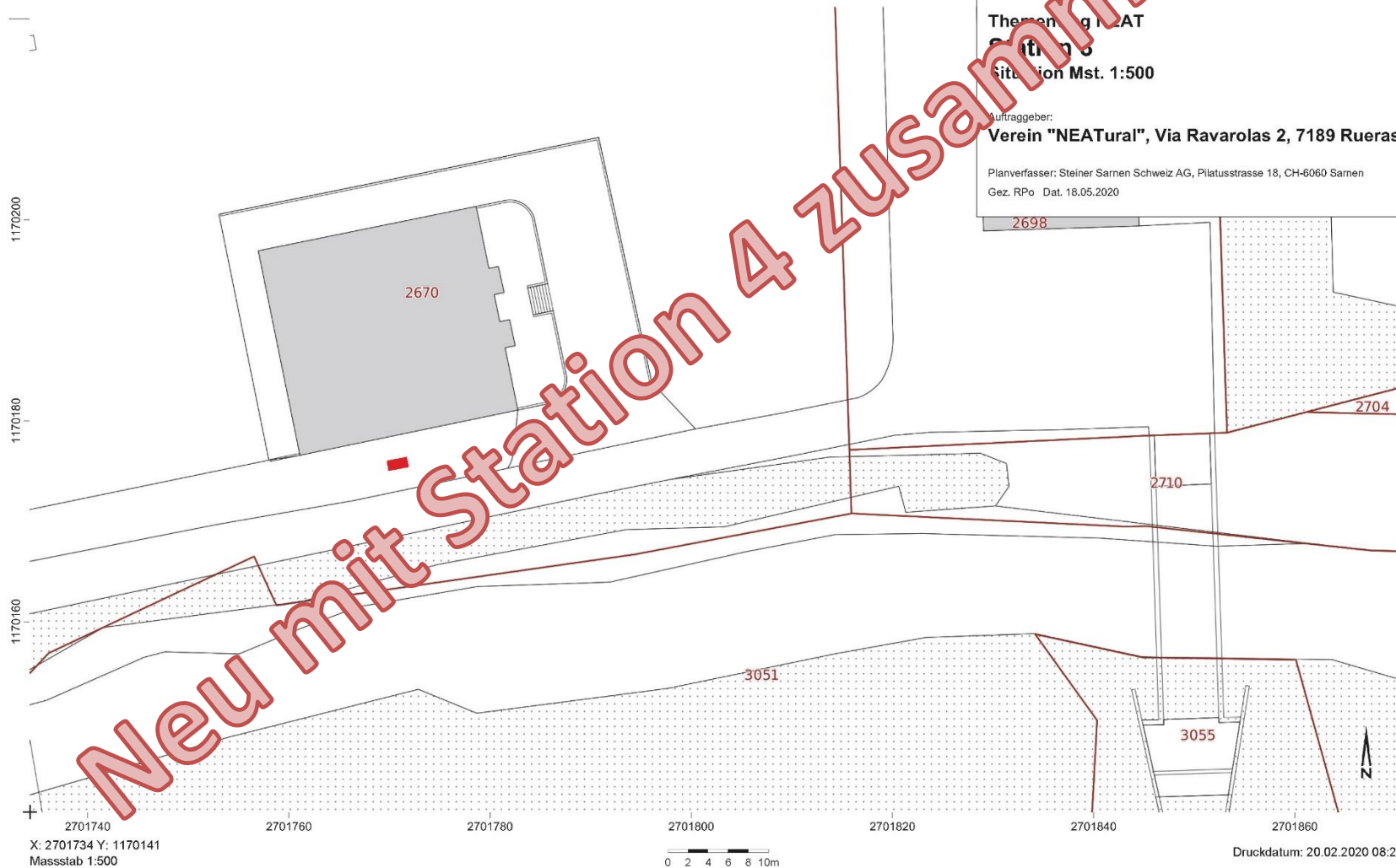
Im Gegensatz zu den vorherigen geologischen Zonen verlaufen hier die Gesteinsschichten von der Leventina bis nach Bodio nicht mehr steil oder senkrecht, sondern fast horizontal. Der Übergang von den Leventina-Gneisen zu den Lucomagno-Gneisen wurde bei den Vorarbeiten mehrfach problemlos durchfahren und deshalb als wenig problematisch erachtet. Gerade beim Ausbruch der grossen für die Multifunktionsstelle Faido traf das aber nicht mehr zu. Zwei grössere Störungszonen querten die geplanten Hohlräume und sorgten für grosse Verformungen und Bergschläge. Um die Probleme in den Griff zu bekommen, mussten die Verbindungstunnel der Multifunktionsstelle um rund 600 Meter nach Süden, in besser geologische Verhältnisse verschoben werden. Das ganze brauchte zwei Jahre Bauzeit und führte zur Verzögerungen im Teilabschnitt Faido. Beim Südportal sorgt die Lockergesteinsstrecke im Bergsturz «Ganna di Bodio» für eine bautechnisch anspruchsvolle Aufgabe mit grossen Hohlräumen und riesigen Gneis-Blöcken.

Neben den unterschiedlichen Gesteinsarten stellen Bergschlag und Wassereinbrüche die Tunnelbauer vor schwierige Herausforderungen. Beim Vortrieb in Erstfeld dringen zeitweise bis zu 400 Liter Wasser pro Sekunde in den Tunnel.

Station 3 – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale



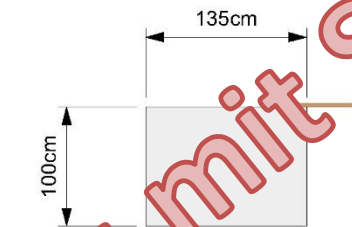
Station 3 – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Station 3 – Inhaltliches Feinkonzept

Was passiert heute im Tunnel

These: Dafür wurde die NEAT gebaut

Recherche: Wie sieht eine Schaltzentrale aus?

Möglicher Titel: **Der Gotthard-Basistunnel: Hightech tief im Berg**

Hauptbotschaft: Dank dem Tunnel durch den Gotthard rücken die Deutschschweiz und das Tessin geografisch näher zusammen. Passagiere und Güter profitieren davon. Doch bei dem grossen Zeitgewinn darf eines nicht vergessen werden: Die Sicherheit. Der Gotthard-Basistunnel wurde mit den modernsten Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet und ist der sicherste Tunnel der Welt.

Station 3 – Inhaltliches Feinkonzept

Der Gotthard-Basistunnel: Hightech tief im Berg

Dank dem Tunnel durch den Gotthard rücken die Deutschschweiz und das Tessin geografisch näher zusammen. Passagiere und Güter profitieren davon. 50 Personenzüge und unzählige Güterzüge mit einer Länge von bis 750 Metern fahren heute täglich durch den Gotthard-Basistunnel. Pro Stunde können bis zu sechs Güter- und zwei Personenzüge je Richtung verkehren. Die bis zu 2000 Tonnen schweren Güterzüge erreichen dabei eine Maximalgeschwindigkeit bis zu 160 (?) Kilometer pro Stunde. Personenzüge sind mit bis zu 250 Stundenkilometern unterwegs.

Der Gotthard-Basistunnel ist mit den modernsten Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet und der sicherste Tunnel der Welt. Verschiedene Anlagen sorgen bereits vor Einfahrt in den Tunnel dafür, dass allfällige Mängel an den Zügen rechtzeitig erkannt werden. Dank modernster Zugsicherung und eines ausgeklügelten Betriebskonzeptes können die Züge auch bei hoher Geschwindigkeit und im Abstand von nur drei Minuten sicher verkehren. Die zwei Multifunktionsstellen in Sedrun und Faido bieten als Nothaltestellen Gewähr, dass sich Passagiere bei einem Ereignis in Sicherheit und innert kürzester Zeit von Erhaltungs- und Interventionszentren in Biasca und Erstfeld aus mittels Lösch- und Rettungszügen evakuiert werden können. Im Abstand von 325 Metern gibt es Querschläge in die zweite Röhre, welche die Sicherheit im Tunnel zusätzlich erhöhen. Insgesamt hat die SBB rund 3900 Mitarbeitende für den Dienst im Gotthard-Basistunnel ausgebildet. Von den Lokführern und dem Zugspersonal über Unterhaltsarbeiter bis zu Zuständigen für den Fahrdienst und den Tunnelbetrieb.

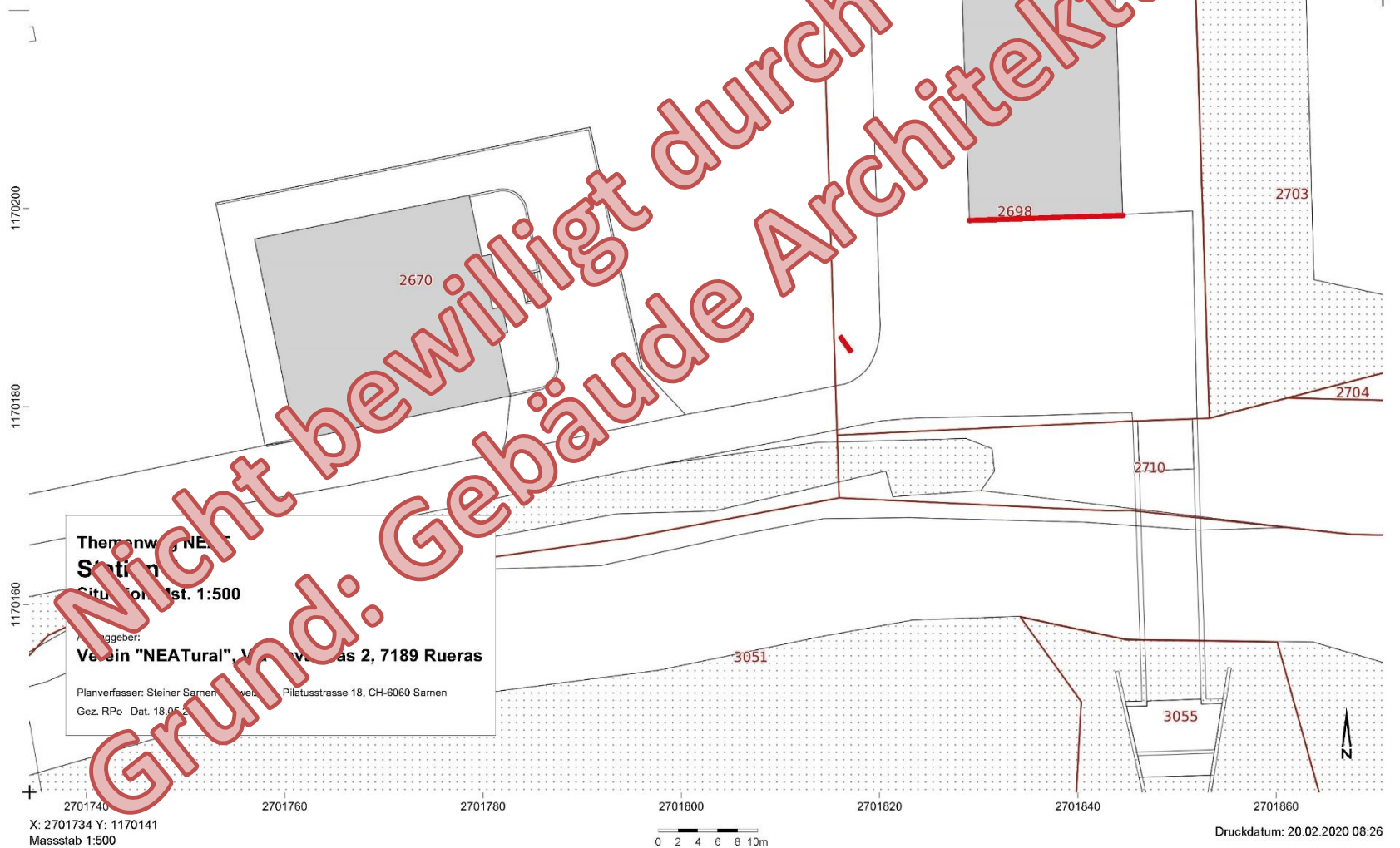
Station 3 – Inhaltliches Feinkonzept

Die Betriebsleitzentrale «Centro d'esercizio di Pollegio (CEP)» für den Gotthard-Basistunnel befindet sich auf der Südseite des Portals. Von Pollegio aus werden sämtliche Zugbewegungen von Art-Goldau bis zur italienischen Grenze kontrolliert, wie auch alle elektrischen und elektromechanischen Anlagen wie Lüftung, Beleuchtung, Funk- und Telefonsysteme sowie die Tore im Tunnel überwacht und zum Teil auch ferngesteuert. Im Bahnverkehr übliche Signale sucht man im Gotthard-Basistunnel indes vergebens: Die Fahranweisungen gelangen direkt von der Leitstelle über das neue Zugsteuerungssystem ETCS (European Train Control System) in den Führerstand der Lokomotiven, wo die Lokführer auf speziellen Anzeigegeräten sehen, wie schnell sie fahren dürfen.

Station 4 – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale



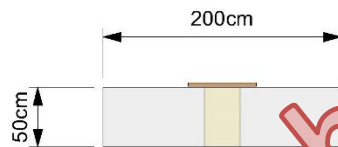
Station 4 – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Nicht bewilligt durch SBB

Station 4 – Inhaltliches Feinkonzept

Der Traum und dessen Untergang

- These: Der Traum und Alptraum der Porta Alpina
- Recherche: Bild- und Textmaterial als Grundlage für die Künstler
Wertung: Welches sind die wichtigsten Personen und was die Meilensteine? Gibt es Personen, mit denen es sich lohnen würde, ein Interview zu führen, um sie real hören zu können?
- Möglicher Titel: **Porta Alpina – grosser Bahnhof für Sedrun?**
- Hauptbotschaft: Die Surselva träumte davon, mit einem eigenen Bahnhof Direktanschluss an grosse europäische Städte zu gewinnen. Doch es folgte ein böses Erwachen, die Vision der Porta Alpina wurde von Bundesbern begraben. Doch: Ist der Zug wirklich abgefahren?

Station 4 – Inhaltliches Feinkonzept

Porta Alpina – grosser Bahnhof für Sedrun?

«Heute, am 5. Mai des Jahres 2000, tritt der neue Fahrplan in Kraft. Als beachtenswerte Neuerung bringt er den Europa-Afrika-Express. Die Schweizerischen Bundesbahnen sind mit Recht auf diesen Zug stolz; denn dass ihm zur Alpentransversierung die Gotthard-Route zugewiesen worden ist, zeugt nicht nur für die zentrale Verkehrslage der Schweiz, sondern auch für den neuzeitlichen Ausbau ihrer Stammlinie. In zwei Stunden durchfährt der Express die Strecke von Basel nach Chiasso, für die man noch vor fünfzig Jahren aber fünf Stunden benötigt hatte. (...) Die Aufschriften (der Eisenbahnwagen) lauteten: London–Kairo–Khartum und Paris–Istanbul–Teheran. (...) Sanft fiel der Zug in die Bremsen und hielt in der von Menschen wimmelnden Halle der Tunnelstation Sedrun.

Von hier konnte das mondäne Sportzentrum in sieben Minuten in bequemem Lift durch einen 830 Meter hohen Schacht erreicht werden. Dadurch waren die Skifelder am Vorderrhein in Stundennähe von Basel, Zürich und Mailand gerückt. (...) Hier konnte man zum Beispiel neben einer frohen Schar von Skifahrern einer Gestalt im Tropenanzug begegnen. (...) Ein langer Gang führt zu Laboratorien, wo unter Ausschluss von kosmischen Strahlen Versuche durchgeführt werden. Zwei Panzertüren, unter denen Geleise verschwinden, deuten darauf hin, dass die Armee sich diese atombombensichere Tiefe zu Nutzen gemacht hat. Man flüstert, dass sich dahinter ausgedehnte Lager und sogar Fabriken befinden würden. In einem geheimen Keller wurde von der Nationalbank ein Teil der Goldreserve gehortet.»

Was sich wie ein durchaus realistisches Szenario liest, ist eine Vision des Ingenieurs Eduard Gruner. Diese wird 1947 (!) in der Zeitschrift «Prisma» publiziert. Der Aufsatz trägt den Titel «Reise durch den Gotthard-Basis-Tunnel».

Station 4 – Inhaltliches Feinkonzept

Die schnellere Anbindung der Strecke Zürich–Mailand mit Zwischenstopp in Sedrun ist gut ein halbes Jahrhundert später keine Utopie mehr. Durch die Umnutzung des Zwischenangriffs in Sedrun soll die Vision des tiefsten Bahnhofs der Welt bald Realität werden. Die Surselva träumt von einem eigenen Bahnhof mit Direktanschluss an grosse europäische Städte. Das kühne Projekt stösst um die Jahrhundertwende bei der einheimischen Bevölkerung auf offene Ohren. Nationalrätin Brigitta Gadiant bringt 2000 die Idee aufs Tapet, die Multifunktionsstelle Sedrun zu einem Umsteigeort für die Surselva und den Kanton Graubünden auszubauen. Drei Jahre später publiziert der Kanton Graubünden eine Studie, die der Realisierung der Porta Alpina einen wirtschaftlichen Nutzen sowie eine betriebliche wie auch bauliche Machbarkeit attestiert.

Architekt Arthur Loretz weibelt für die Idee der Porta Alpina, die seiner Heimat einen wirtschaftlichen Aufschwung ermöglichen soll. Die Dimensionen des geplanten Tiefbahnhofs sind eindrücklich: Vier Räume, jeder davon fast 40 Meter lang, 10 Meter breit und über 5 Meter hoch. Darin sollen etwa 250 Personen Platz finden. An der Gemeindeversammlung gibt es keine einzige Gegenstimme. Die Bevölkerung des Kantons Graubünden stimmt im Februar 2006 mit 71% einem Verpflichtungskredit für den Bau der Porta Alpina Sedrun von 20 Mio. Franken zu. Der Bundesrat spricht sich ebenfalls dafür aus, die Möglichkeit eines mit einem Personenlift erschlossenen Tiefbahnhofs weiter zu verfolgen. Doch bald wird dem Pioniergeist der Wind aus den Segeln genommen: Nachdem der Bundesrat 2005 mangels Klarheit über Kosten und Betriebskonzept seinen Entscheid zu einem Finanzierungsbeitrag verschiebt, erteilt er dem Projekt sieben Jahre später eine «vorläufige» Absage. Ein Halt 800 Meter unter Sedrun hätte zu starke Beeinträchtigungen auf die Kapazitäten des Personenverkehrs und auf den Gütertransitverkehr zur Folge. Zudem müsste der Kanton Graubünden gemäss einer SBB-Studie für die hohen Unterhalts- und Betriebskosten von Lift und Station jährliche Subventionen in der Höhe von neun Millionen Franken leisten. Die Bündner Kantonsregierung rechnet mit zusätzlichen Kosten für den Ausbau der Porta Alpina von rund 50 Millionen Franken. Der Traum der Porta Alpina ist 2012 ausgeträumt. Oder doch nicht? 2020 gibt es Bestrebungen, das Projekt nun doch wieder aufzunehmen. Ein wenig darf die Surselva weiter an den grossen Traum glauben...

Station 3/4 – Standort

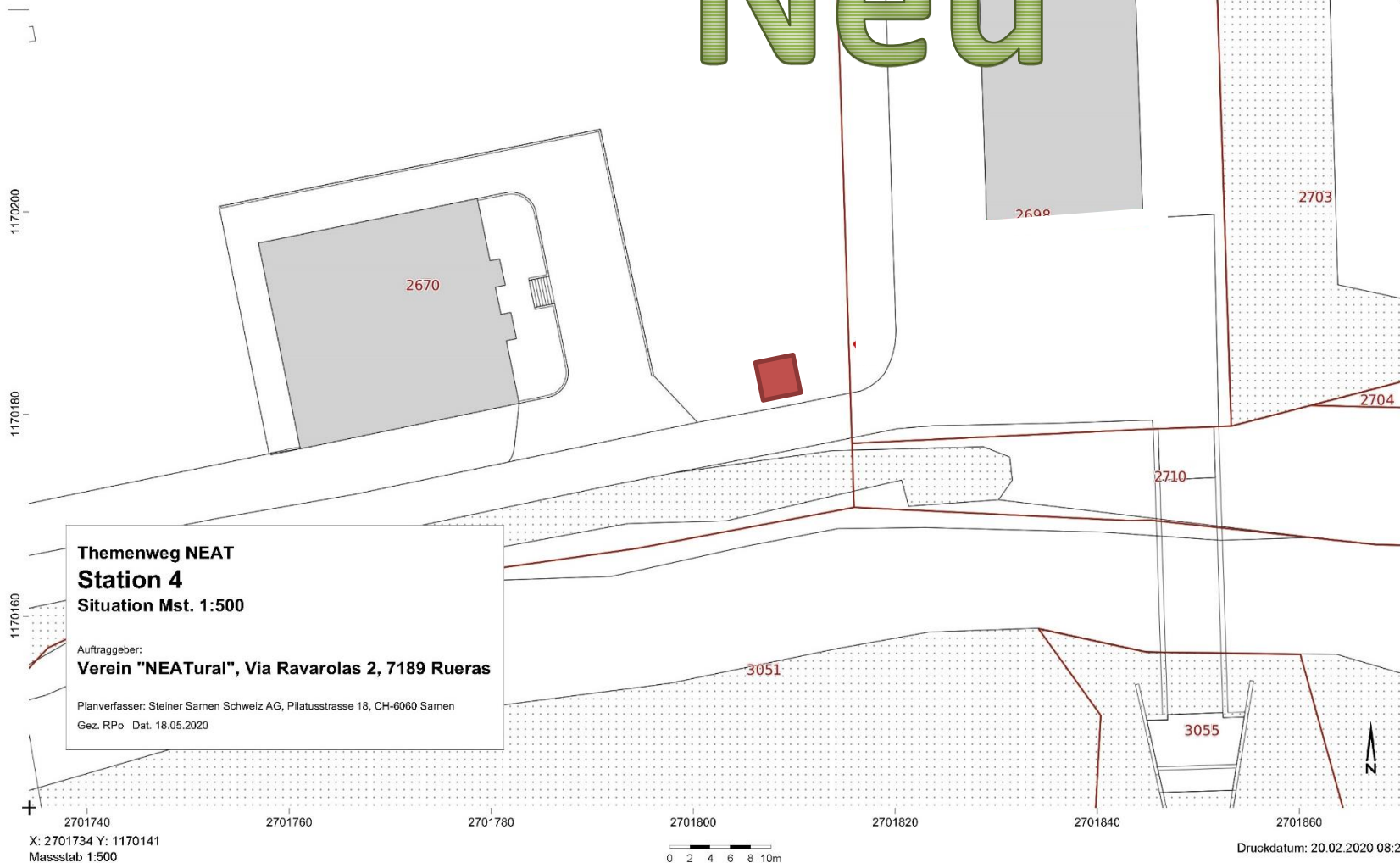


Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'administraziun cantonale

Neu

Basisinformationen

X: 2701871 Y: 1170221



Station 3/4 – Standort

Neu



Station 5 – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale

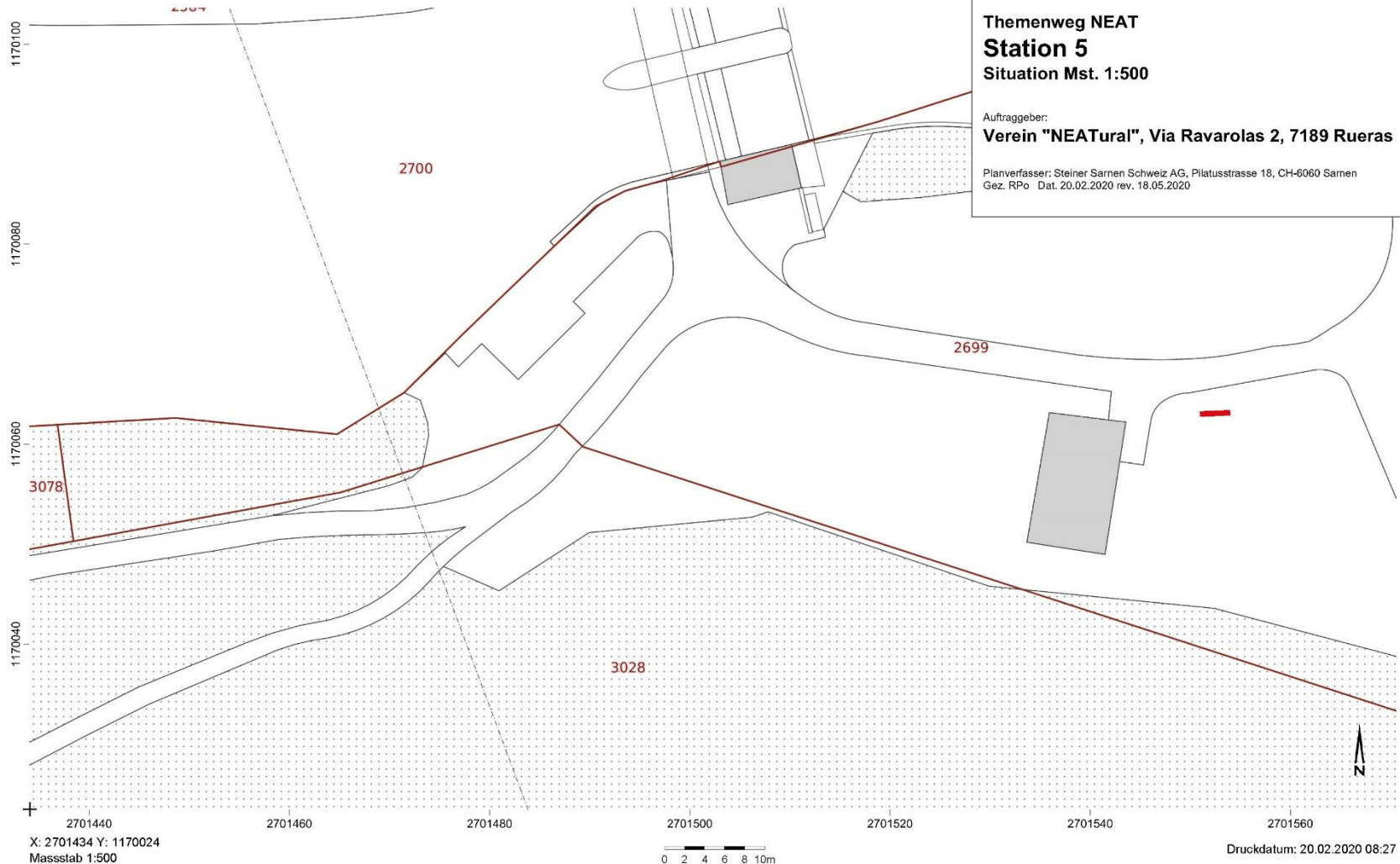
Basisinformationen

Themenweg NEAT Station 5 Situation Mst. 1:500

Auftraggeber:

Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen
Gez. RPo Dat. 20.02.2020 rev. 18.05.2020



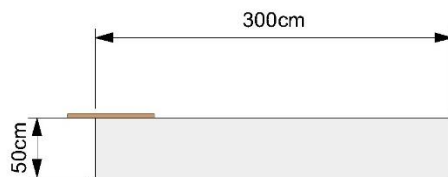
Station 5 – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station 5 – Inhaltliches Feinkonzept

Alles Wissenswerte zum (Tunnel-)Bau

These: Der Tunnel der Rekorde

Recherche: Rekorde: Welche gibt es? Welche sind interessant? Und welche Vergleiche wären spannend?

Möglicher Titel: **Der Tunnel der Rekorde**

Hauptbotschaft: Noch nie wurde ein so langer Eisenbahntunnel gebaut. Erfahrungswerte für den Bau eines so langen unterirdischen Werkes wie den Gotthard-Basistunnel gab es keine. Entstanden ist ein pionierhaftes Meisterwerk, das für zukünftige Projekte dieser Art neue Massstäbe setzte – und mit innovativen Baumethoden neue Standards schuf.

Station 5 – Inhaltliches Feinkonzept

Der Tunnel der Rekorde

Noch nie ist ein so langer Eisenbahntunnel gebaut worden. Erfahrungswerte für den Bau eines Tunnels in ähnlicher Dimension gab es nur von Verbindungen unter dem Meer (Seikan-Tunnel in Japan und Eurotunnel zwischen Frankreich und England). Der Simplontunnel mit vergleichbaren Gebirgsüberlagerungen war weniger als halb so lang. Die Ingenieure und Tunnelbauer hatten dementsprechend viel Pionierarbeit zu leisten. Der Gotthard-Basistunnel ist ein Meisterwerk, das für zukünftige Projekte dieser Art neue Massstäbe setzt – und mit innovativen Baumethoden neue Standards setzt.

Rekorde und Innovationen:

- Der Gotthard-Basistunnel ist mit 57 Kilometer Länge und 308 Kilometer verlegten Schienen der längste Eisenbahntunnel der Welt. Die Länge der Oströhre beträgt 57,104 Kilometer, die Weströhre ist 57,017 Kilometer lang. Insgesamt verfügt das Tunnel- und Stollensystem über eine Gesamtlänge von 151,840 Kilometer.
- Insgesamt fällt beim Bau 28,2 Millionen Tonnen Ausbruchsmaterial an, das möglichst umweltschonend und wirtschaftlich genutzt oder abgelagert wird. Eine beachtliche Menge, mit der man umgerechnet gleich fünf der weltbekannten Cheops-Pyramiden aus Ägypten bauen könnte. Frühzeitig wurde erkannt, dass das Ausbruchsmaterial ein wertvoller Rohstoff ist. In ausgedehnten Vorversuchen wurde nachgewiesen, dass sich auch dem Ausbruchmaterial Betonzuschlagstoffe gewinnen lassen. Damit konnten die natürlich vorkommenden Kiesreserven geschont und viele unnötige Kiestransporte vermieden werden.

Station 5 – Inhaltliches Feinkonzept

Bei den Baustellen der Zwischenangriffe (Baulose) in Erstfeld, Amsteg, Sedrun, Faido und Bodio wird der Ausbruchrohstoff in Materialaufbereitungsanlagen gebrochen, gesiebt, gerundet, in Sedrun sogar entglimmert und anschliessend in sechs verschiedene Fraktionen mit unterschiedlicher Korngrösse aufgeteilt. Über 30 Prozent des Materials wird als Kies und Sand zur Herstellung von Beton verwendet und in den Berg zurückgeführt. Jeder Kubikmeter Beton im Tunnel ist nur aus Zuschlagstoffen aus Ausbruchmaterial hergestellt. Qualitätsprobleme gab es nie. Eine Meisterleitung der Kies- und Betonwerke und der Bauunternehmer.

Mit dem verbleibenden Material werden Flüsse und Bäche renaturiert, alte Kiesgruben aufgefüllt und mit gut 2,5 Millionen Tonnen Ausbruchsmaterial im Urnersee das Reussdelta aufgeschüttet, um Lebensräume für Vögel und Laichplätze für Fische sowie Badeinseln zu schaffen.

- Die maximale Felsüberlagerung des Tunnels beträgt 2300 Meter. Das entspricht fast achtmal der Höhe des Eiffelturms. Diese grosse Überlagerung führt zu sehr hohen Spannungen im Fels und zu hohen Gebirgstemperaturen während dem Ausbruch von bis zu 46° C. Die Arbeitsstellen mussten auf 28°C gekühlt werden.
- Bis zur Inbetriebnahme gibt es 2841 Testfahrten mit insgesamt 109'644 Kilometern. Dies entspricht des zweieinhalbfachen Erdumfangs.
- Die Tunnelröhren sind auf eine Lebensdauer von 100 Jahren ausgerichtet. Damit die Abdichtung gegen Wassereinträge für ein Jahrhundert gewährleistet ist, müssen die Techniker die Tunnelwände akribisch alle zwei Zentimeter vermessen. Insgesamt ergeben sich so 8,2 Milliarden Messpunkte. Mit herkömmlicher Messtechnik würde diese Arbeit 275 Jahre dauern. Dank eines Laserscanners schaffen es die Vermessungstechniker in nur eineinhalb Jahren.

Station 5 – Inhaltliches Feinkonzept

- Südlich von Sedrun führt das Trasse des Gotthard-Basistunnels an den Bogenstaumauern Nalps und Santa Maria der Kraftwerke Vorderrhein vorbei. Vom Bau des Sondierstollen zum Rawiltunnel und aus dem Gebiet des Gotthardpasses war bekannt, dass sich die Felsoberfläche als Folge von Tunnelbauten um 10 Zentimeter und mehr absenken kann. Im Fall des Sondierstollens am Rawil gab es dann auch erhebliche Schäden an der Staumauer Zeuzier. Als Folge davon wurde auf den Autobahntunnel am Rawil verzichtet. Ein solches Szenarium galt es am Gotthard-Basistunnel zu vermeiden. Mit hochempfindlichen Messgeräten wurden die Gebirgsverformungen schon mit mehreren Jahren Vorlauf zum Tunnelvortrieb jeden Tag, Sommer und Winter, täglich mehrfach vollautomatisch gemessen und ausgewertet. Zusätzlich wurden jedes Jahr Präzisionsnivellements über Passstrassen, Gebirgswege und durch entleerte Kraftwerksstollen gemessen. Mit all diesen Informationen konnten die Tunnelbauer, der Talsperrenbetreiber, die behördliche Aufsicht und die beigezogenen Experten eine Modellvorstellung entwickeln wie sich das Gebirge im Gefolge des Tunnelbaus verformt, um rechtzeitig die richtigen Massnahmen auszulösen. Im Herbst 2006 musste dementsprechend ein Wasserzutritt direkt unter der Staumauer Nalps mittels Injektionen abgedichtet werden. Weitere, auch grössere Wasserzutritte im Vortrieb im Gebiet Santa Maria, mussten nicht mehr abgedichtet werden. Auch im Gebiet Nalps-Santa Maria wurden dann Setzungen im Bereich von bis zu 8 Zentimeter festgestellt, alles aber ohne Schäden an den Staumauern.

Station 6 – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale

Basisinformationen

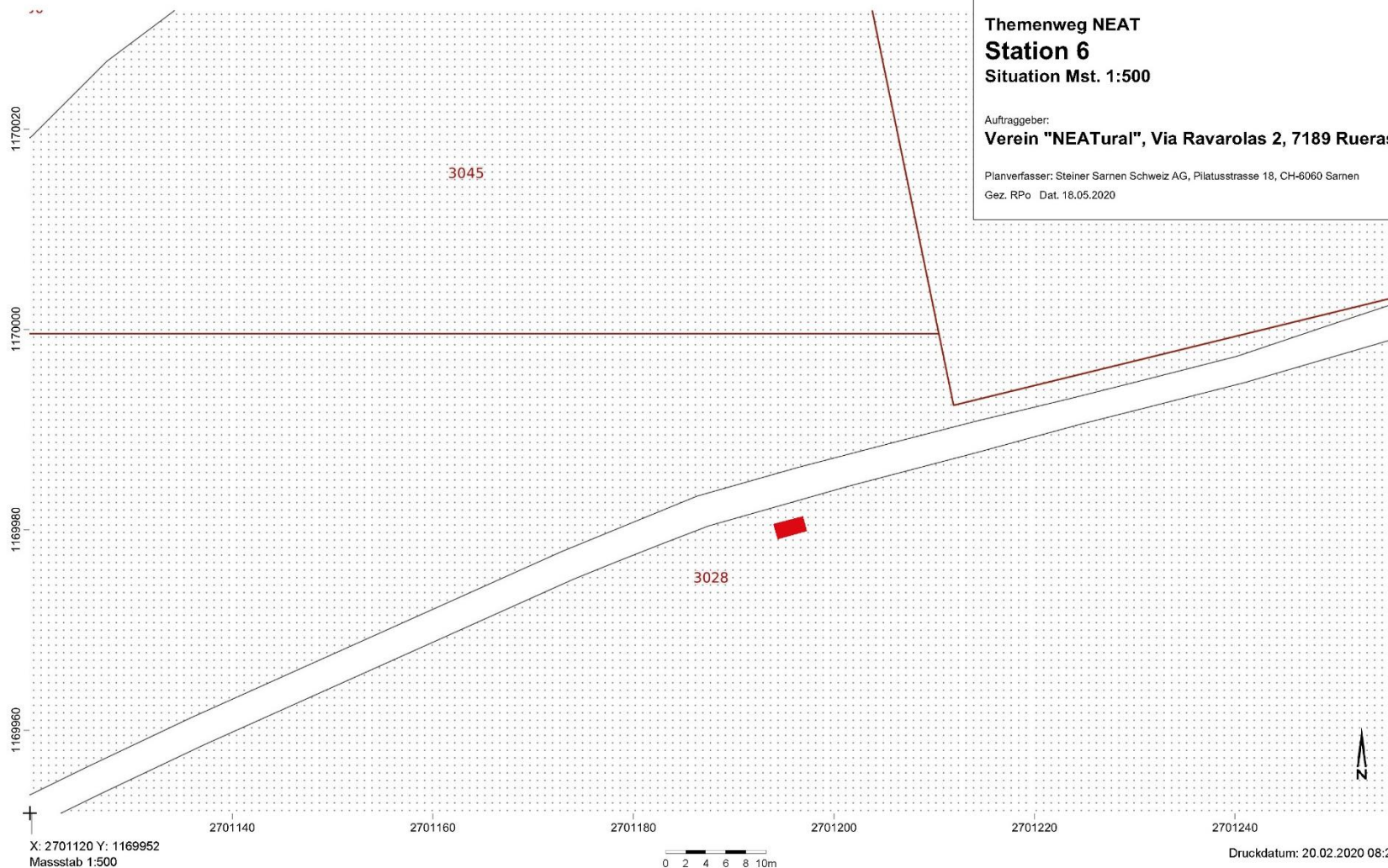
Themenweg NEAT Station 6 Situation Mst. 1:500

Auftraggeber:

Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen

Gez. RPo Dat. 18.05.2020



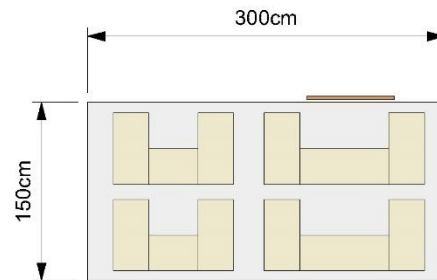
Station 6 – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station 6 – Inhaltliches Feinkonzept

Wer baute den Tunnel

- These: Diese Menschen haben den Tunnel gebaut
- Recherche: Pläne der ehemaligen Containersiedlung
Unterschiedliche Personen finden, die sich für ein Porträt eignen
Fragenkatalog erstellen und Interviews führen
- Möglicher Titel: **Die stillen Helden im lauten Bauch des Berges**
- Hauptbotschaft: 2400 Ingenieure, Geologen und Arbeiter schufen in 17 Jahre ein aussergewöhnliches Bauwerk. 2400 Lebensgeschichten, die sich für Wochen, Monate oder gar Jahre kreuzten. Mit dem Ziel, einen gigantischen Tunnel zu bauen, der uns und die nächsten Generationen überleben wird.

Station 6 – Inhaltliches Feinkonzept

Die stillen Helden im lauten Bauch des Berges

2400 Ingenieure, Geologen und Arbeiter schaffen in 17 Jahren ein aussergewöhnliches Bauwerk. 2400 Lebensgeschichten, die sich für Wochen, Monate oder gar Jahre kreuzen. Mit dem Ziel, einen gigantischen Tunnel zu bauen, der uns und die nächsten Generationen überleben wird.

Jeder dritte Mineur auf der Baustelle in Sedrun ist Deutscher, 16 Prozent sind Schweizer und 15 Prozent aus Österreich, insbesondere aus Kärnten und Steiermark. Das Mölltal in Kärnten wird in Anlehnung an die vielen Mineure, die von dort stammen, das «Tal der 1000 Stiefel» genannt. Weitere vertretene Nationalitäten unter den Mineuren in Sedrun sind Spanien, Italien, Portugal und Ex-Jugoslawien. Tunnelbau ist seit jeher ein Männerberuf. Frauen als Mineure gibt es auf den Baustellen des Gotthard-Basistunnels kaum, aber in verschiedenen anderen Funktionen: in der Kantine, in der Assistenz und im Personalwesen der Baustellenleitung, aber auch als Geologin und Ingenieurin bei der Planung und dem Bau des Teilabschnitts Sedrun des Gotthard-Basistunnel.

Die Mineure arbeiten zehn Tage und haben dann vier Tage frei. Dann fahren sie meistens zu ihren Familien heim. Die Arbeit im Tunnel erfolgt in drei Schichten à je 150 Mann – um 6 Uhr, 14 Uhr und 22 Uhr. Auch am Wochenende, nicht aber am 4. Dezember, am Tag der Heiligen Barbara.

Station 6 – Inhaltliches Feinkonzept

Untergebracht ist ein Grossteil der Sedruner Mineure in provisorischen Arbeiterunterkünften. Das Containerdorf für die Unterbringung der rund 400 Tunnelbauarbeiter wird intern liebevoll «Barackistan» genannt. Für ein gut 10 Quadratmeter kleines Zimmer im Containerdorf (mit einem 80 cm breiten Bett) bezahlen die Mineure 15 Franken pro Nacht, inklusive Putzfrau. WC und Bad befinden sich auf der Etage. Kochen ist auf dem Zimmer verboten. Die Mineure verpflegen sich in der Kantine. Nimmt man die Zahlen vom Bau des Gotthard-Eisenbahntunnels zum Vergleich, dann ist die Lebenssituation in Sedrun komfortabel. Um 1875 hatten die bei privaten Vermietern untergebrachten Mineure durchschnittlich 3,2 Quadratmeter zur Verfügung, in den Unterkünften der Bauunternehmung je 5,91 Quadratmeter. Die Räume wurden mit mehreren Personen geteilt. Der Tageslohn betrug damals vier bis fünf Franken, abzüglich 12 bis 15 Rappen für die Krankenkasse, 30 Rappen für das Öl für die 5 Franken teure Tunnellampe, 2.50 Franken für drei Mahlzeiten in einer Taverne sowie 30 Rappen für ein Bett, das gemäss den Schichten mit drei anderen Personen geteilt werden musste. So ergaben sich tägliche Fixkosten von gut 3.30 Franken.

Station 6 – Inhaltliches Feinkonzept

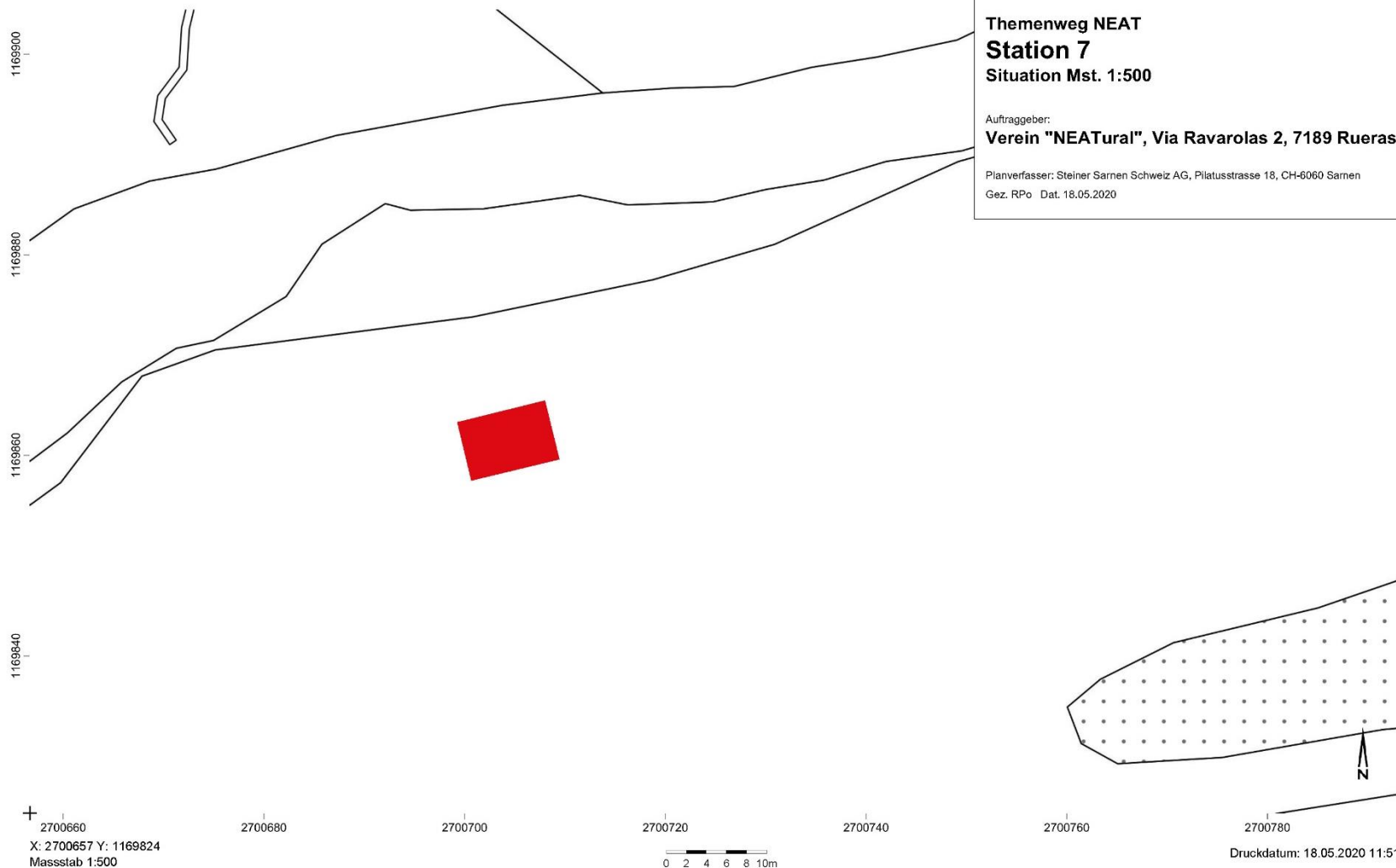
Mögliche Interviewpartner:

- Hubert Bär, Mineur aus Kärnten, arbeitete elf Jahre als Vortriebspolier und Schichtleiter von mehr als 30 Mitarbeitern auf der Tunnelbaustelle Sedrun. Beim Durchschlag durchquerte er als erster Mensch den Basistunnel – mit der Statue der Heiligen Barbara im Arm. Ist mit Adolf Ogi befreundet.
- Christian Krauer, Ingenieur, Leiter Baustelle Sedrun.
- Robin Lora, österreichischer Mineur in Sedrun, gründete eine Familie und blieb nach Abschluss der Arbeit in Sedrun in der Schweiz.
- Rene Kaufmann aus der ostdeutschen Stadt Sangershausen war zuerst in der Grubenwehr, dann als Disponent und schliesslich als Lokführer auf der Baustelle Sedrun tätig. Schon sein Urgrossvater und sein Grossvater arbeiteten in der Esse. Seit er 16 Jahre alt ist, arbeitet Rene Kaufmann ebenfalls im Bergbau.
- Stefan Krummenacher, Geomatikingenieur aus Rapperswil-Jona, sorgte mit seinen Berechnungen dafür, dass die Tunnelbohrmaschinen nicht von ihrem Kurs abwichen.
- Uwe Dietel, Sprengmeister in Sedrun, stammt aus Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge, war früher bei Wismut im Uranabbau tätig.
- Theres Bachmann, Bauleiterin aus Schaffhausen, arbeitete auf der Baustelle Faido und war eine der wenigen Frauen im Tunnel.
- Cristina Pagani-Boiani, Ingenieurin in Projektierung und beim Unternehmer
- Anita Weber, Geologin während vielen Jahren
- Andrea Bucher, Projektleiterin Testdurchführung Alptransit Gotthard.
- Denise Werffeli, Leiterin Kommandoraum Betriebszentrale Süd, SBB, Pollegio.
- Konrad Beck ist Illustrator und hat die 20jährige Baugeschichte des Gotthardtunnels in einem Kinderbuch detailgetreu nachgezeichnet.
- Robert Meier, ehemaliger Chefbauleiter Sedrun

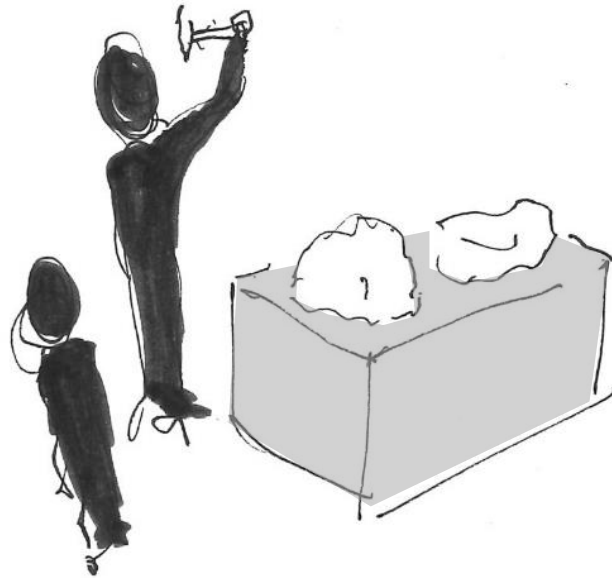
Station 7 – Standort



Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinformaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione



Station 7 – Skizze/Moodbilder



Klopfstation mit unterschiedlichen Steinen und
Tunnelbau-Spielplatz



Station 7 – Inhaltliches Feinkonzept

Das passierte im Tunnel

These: Der Bau der NEAT war ein Kraftakt

Recherche: Welche Gesteine gab es im Tunnel?
Bau, Vortriebsarten

Möglicher Titel: **Der mühsame Kampf gegen die Tücken des Berges**

Hauptbotschaft: Sie gingen dorthin, wo noch kein Mensch vor ihnen war: Tief unter der Erde kämpften sich die Mineure durchs Gestein. Jeder Zentimeter musste dem Berg abgetrotzt werden. Eine knochenharte Arbeit – trotz modernster Technik und schweren Maschinen.

Station 7 – Inhaltliches Feinkonzept

Der mühsame Kampf gegen die Tücken des Berges

Sie gehen dorthin, wo noch kein Mensch vor ihnen war: Tief unter der Erde kämpfen sich die Mineure durchs Gestein. Jeder Zentimeter muss dem Berg abgetrotzt werden. Eine knochenharte Arbeit – trotz modernster Technik und schweren Maschinen. Im Berg ist es laut, stickig, staubig und bis zu 46 Grad warm. Der Vortrieb erfolgt zeit- und kostensparend sowohl vom Nord- und Südportal in Erstfeld und Bodio wie auch von den Zwischenangriffen Amsteg, Sedrun und Faido her.

Die Mineure brechen die beiden Röhren während den elf Jahre dauernden Vortriebsarbeiten zu 75 Prozent mit Tunnelbohrmaschinen aus, der Rest im konventionellen Vortrieb (Sprengen bzw. Baggervortrieb). Die Wahl des konventionellen und des maschinellen Vortriebs richtet sich nach den Gebirgsverhältnissen, den Erschliessungsmöglichkeiten und den Umweltbedingungen. Für Sprengvortrieb wie im Südvortrieb im Tunnelabschnitt unter Sedrun werden Sprenglöcher in den Felsen gebohrt, mit Sprengstoff gefüllt, verdämmt und anschliessend gesprengt. Nach Belüftung und Sicherung der freigelegten Zone erfolgt der Abtransport des weggesprengten Gesteinsmaterials, das sogenannte «Schuttern». Beim Gotthard-Basistunnel werden der Abschnitt Sedrun, der ein Kilometer lange Zugangsstollen und die zwei 800 Meter tiefen Schächte für die Mineure sowie die Querschläge durch Sprengungen und mit Baggern ausgebrochen. Den ersten der zwei vertikalen, 800 Meter tiefen Schächte in Sedrun erstellten südafrikanische Arbeiter einer Diamantenmine in Zusammenarbeit mit Arbeitern aus Lesotho.

Station 7 – Inhaltliches Feinkonzept

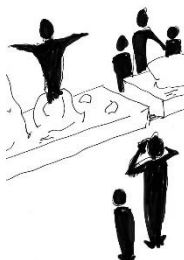
Beim maschinellen Vortrieb sind für die langen Distanzen und aufgrund der mehrheitlich guten Felsbedingungen gleichzeitig vier Tunnelbohrmaschinen im Einsatz. Diese sind 400 Meter lang, bis zu 2700 Tonnen schwer, verfügen über jeweils 4700 PS, kosten gegen 30 Millionen Franken und sind durchschnittlich während 320 Tagen im Jahr im Einsatz. Ein 17köpfiges Team betreut und wartet die kolossale Maschine im Drei-Schicht-Betrieb. Die gigantischen Bohrköpfe wiegen 225 Tonnen, haben einen Durchmesser von bis zu 9,58 Meter und drehen sich mit 6 Umdrehungen pro Minute. Die Tunnelbohrmaschinen schaffen im Mittel durchschnittlich 11 Meter pro Tag. Ein rekordverdächtiger Wert gelingt den Mineuren im Juli 2009 im Abschnitt Erstfeld einmal mit 56 Metern innerhalb von nur 24 Stunden. Andererseits gibt es Tage, an denen das Gestein nur wenige Meter Vortrieb pro Tag zulässt. Ein Bohrkopf einer der vier Tunnelbohrmaschinen ist heute beim Eingang zum Verkehrshaus der Schweiz in Luzern ausgestellt. Ein zweiter steht in Pollegio vor dem CEP.

Faszinierend ist die Präzision, mit denen die unzählige Kilometer langen Vortriebe aufeinandertreffen: Beim Durchschlag im Abschnitt Amsteg–Sedrun beträgt die Querabweichung 137 Millimeter, die Abweichung in der Höhe sogar nur 3 Millimeter. Bei der Durchörterung des Streckenabschnittes Faido–Sedrun beträgt die Abweichung beim Zusammentreffen der beiden Ausbrüche nur 80 Millimeter im Quervergleich und 10 Millimeter in der Höhe. Diese hohe Präzision ist nicht nur ein Verdienst der Geomatiker, sondern auch der zuverlässigen und exakten Arbeitsweise der Mineure unter teilweise sehr schwierigen Bedingungen vor Ort zu verdanken. Die grossen Herausforderungen für Mensch und Maschine bestehen in den vielschichtigen und nicht ungefährlichen Arbeiten bei der Bewältigung von Ereignissen wie druckhaftes und teilweise fliessendes Gebirge, Wasser- und Materialeinbrüchen. Wassereintritte in den Tunnel bei Sedrun müssen mittels Injektionen des Gebirges verhindert werden. Dies vor allem zur Vermeidung von Setzungen an der Oberfläche im Bereich der Staumauern Nalps (südöstlich Sedrun) und Santa Maria (Lukmanier).

Planung NEAT Themenweg

Die Auswirkungen

	A	B	C	D	E	F
Thema	Wirtschaftliche Auswirkungen	Ökologische Auswirkungen im Grossen	Schutz der Bauarbeiter	Was holte man aus dem Tunnel raus	Soziale Auswirkungen	Ökologische Auswirkungen im Kleinen
Spielort	Wegkreuzung	Aussichtsplattform	Kirche	Badesee	Im Wald	Beim Drun Delta
Format	Übersichtstafel mit Drehelementen	Panoramatafel und Feldstecher	Statuen Sammlung und Zitate	Installation mit Findlingen	Hörstation	Schaukästen



Station A – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale

Basisinformationen

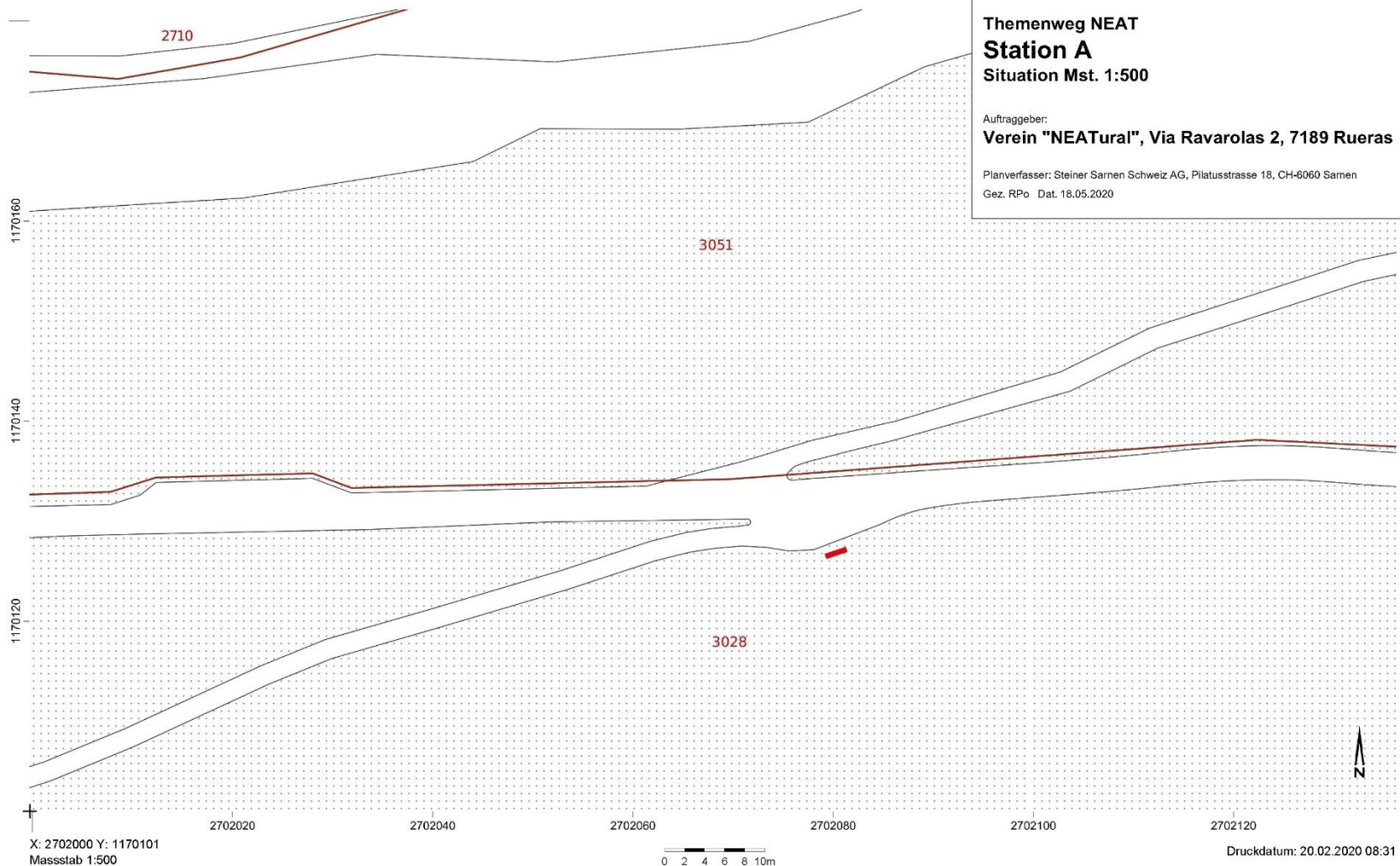
Themenweg NEAT Station A Situation Mst. 1:500

Auftraggeber:

Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen

Gez. RPo Dat. 18.05.2020



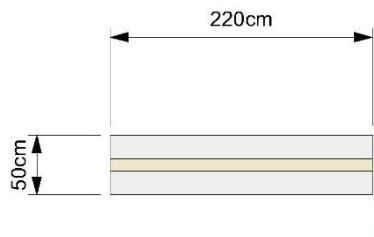
Station A – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station A – Inhaltliches Feinkonzept

Wirtschaftliche Auswirkungen

- These: Nach dem Aufschwung wieder zurück zum Anfang
- Recherche: Geschichten und Fakten suchen, die interessant sind für den Vorher-Bauzeit-Nachher-Vergleich
- Möglicher Titel: **Sedrun – ein Dorf zwischen Nachhaltigkeit und Neuorientierung**
- Hauptbotschaft: Das vormals beschauliche Bergdorf sprang mit dem Bau des Gotthard-Basistunnels auf den Entwicklungs-Schnellzug auf. Inzwischen hat das zuvor prosperierende Dorf markant an Geschwindigkeit verloren und droht wieder aufs Abstellgleis zu geraten.

Station A – Inhaltliches Feinkonzept

Sedrun – ein Dorf zwischen Nachhaltigkeit und Neuorientierung

Die wirtschaftliche Situation in einigen Regionen Graubündens ist zunehmend geprägt von Abwanderung (vorwiegend jüngerer Einwohnerinnen und Einwohner), dem Fehlen von attraktiven Arbeitsplätzen sowie Geburtenrückgang und Überalterung. So auch in der Surselva.

Mit dem Bau des Gotthard-Basistunnels springt das vormals beschauliche Bergdorf auf den Entwicklungs-Schnellzug auf. Von 1996 bis 2016 erleben Sedrun und die umliegenden Dörfer einen Aufschwung. In den Jahren vor Baubeginn zählt die Bevölkerung rund 1500 Einwohnerinnen und Einwohner. Dazu erwartete man rund 1000 Baustellenbeschäftigte, die auch die Infrastruktur des Dorfes mitbenutzen würden. Im Maximum sind es während der Bauzeit 700 Personen. Durch den zwischenzeitlichen Anstieg der Bevölkerungszahl steigen auch die Steuereinnahmen von juristischen und natürlichen Personen und die Quellensteuer, was zu einer Reduktion der Gemeindeschulden führt.

Das Baugewerbe sowie das übrige Gewerbe profitieren weitaus am meisten von der NEAT-Baustelle. Darüber hinaus gehen jedoch auch beachtliche Summen in die Hotellerie und Gastronomie der Region. Auch andere Branchen wie der Einzelhandel profitieren von den Beschäftigten und Besuchern der Baustelle. So wird beispielsweise im Dorfladen das Biersortiment vergrössert, zeitweilig ist ein Bordell offen, verschiedene Betriebe stellen zusätzliches Personal ein und vermieten Unterkünfte.

Station A – Inhaltliches Feinkonzept

Allein die Rhätische Bahn (RhB) und die Matterhorn-Gotthard-Bahn (MGB) erhalten zusammen insgesamt 120 Mio. Franken für den Ausbau ihrer Infrastruktur in Zusammenhang mit dem Zwischenangriff Sedrun (Bahnerschliessung der Baustelle, Neubau Bahnhof Disentis, Disentisertunnel, Bahnstromversorgung usw.). Das Los 360 (Tunnel Sedrun) mit einer Summe von 1'160'471'000 CHF stellt mit Abstand die höchste Vergabe eines Einzelloses für Bauarbeiten für den Gotthard-Basistunnel dar. Knapp ein Fünftel aller Aufträge wird an Unternehmen in der Region Obere Surselva vergeben – das entsprechen Auftragsvergaben in der Höhe von 37 Millionen Schweizer Franken. Dazu kommt die Wertschöpfung durch die Beschäftigten der NEAT-Baustelle in Sedrun. Ein Kadermitarbeiter gibt im Durchschnitt jährlich 28'114 Franken oder 82 Prozent seiner Ausgaben in der Region Obere Surselva aus, ein Arbeiter jährlich 13'877 Franken. 2003 macht dies mehr als 4,5 Millionen Franken aus, die in der Region verbleiben. Alleine in der Periode 1996 bis 2003 beträgt die zusätzliche Wertschöpfung für die Region gut 17 Millionen Franken. Besucher des Informationszentrums tätigen zusätzliche Umsätze in der Höhe von mindestens 300'000 Franken pro Jahr. Der gesamte Beitrag der Baustelle zur regionalen Wertschöpfung in der Region Obere Surselva wird auf etwa 122 Millionen Franken geschätzt.

Der Grossteil der Arbeiter ist in einer Containersiedlung unterhalb des Dorfes einquartiert. Viele Kaderangestellte dagegen – je nach Bauphase 50 bis 100 Personen – mieten in der Region Wohnungen. Dies führt auf dem Mietwohnungsmarkt in Sedrun zu einer deutlichen Verknappung des Angebots und einem steigenden Preisniveau.

Station A – Inhaltliches Feinkonzept

Nach Abschluss der Bauarbeiten hat sich vieles wieder normalisiert und auf das Ausgangsniveau eingependelt. Mit dem Zusammenschluss der Skigebiete Sedrun und Andermatt (sowie Disentis) und den Investitionen von Samih Sawiris erhofft sich die einheimische Bevölkerung einen neuen Aufschwung. Sie will verhindern, dass ein Rückfall in die Zeit vor dem Bau des Gotthard-Basistunnels droht. Abhilfe soll unter anderem das Entwicklungskonzept im Rahmen des Projektes PREGO (Projekt Raum- und Regionalentwicklung Gotthard der vier Kantone Graubünden, Uri, Tessin und Wallis) schaffen. Die überregionale und überkantonale Zusammenarbeit setzt sich mit der Zukunft der Gotthardregion auseinander und versucht, die Vision eines lebendigen, einzigartigen Gotthard-Raumes umzusetzen, der attraktiv für seine Bevölkerung, die Wirtschaft und seine Gäste ist.

Station B – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale

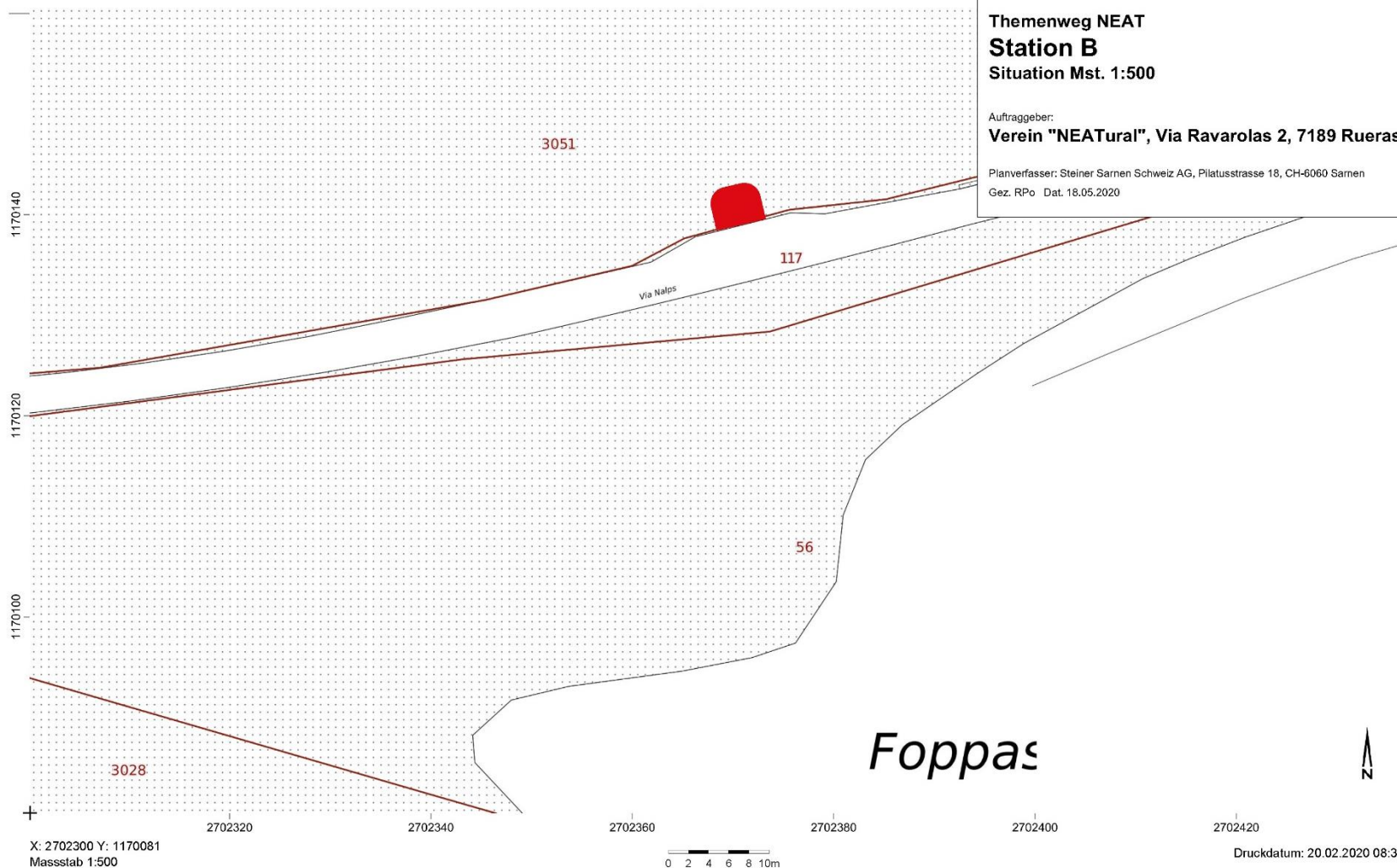
Basisinformationen

Themenweg NEAT
Station B
Situation Mst. 1:500

Auftraggeber:

Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

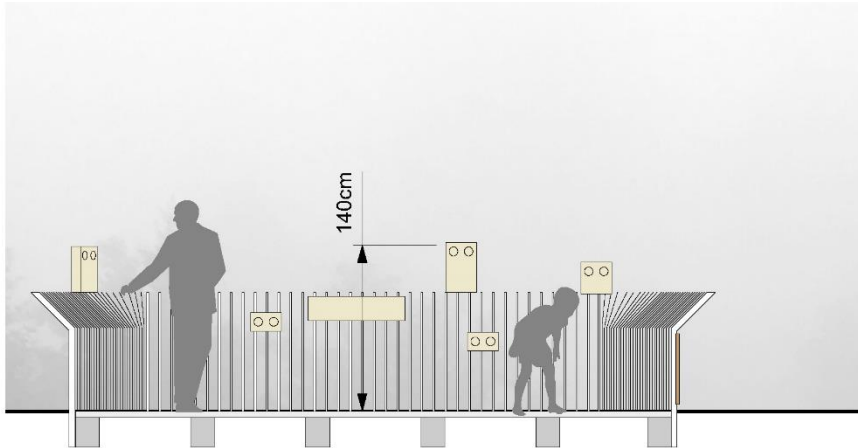
Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen
Gez. RPo Dat. 18.05.2020



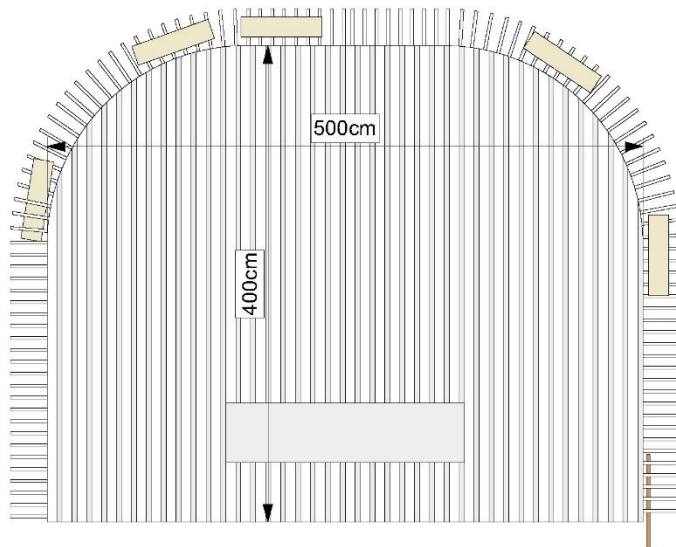
X: 2702300 Y: 1170081
Massstab 1:500

Druckdatum: 20.02.2020 08:32

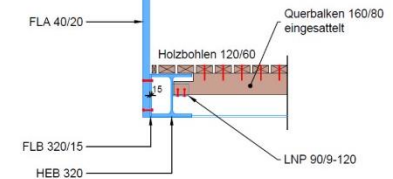
Station B – Plan



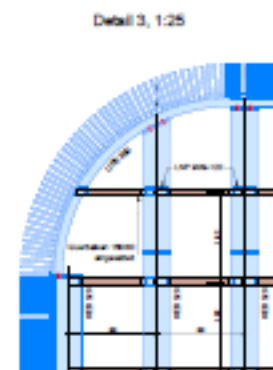
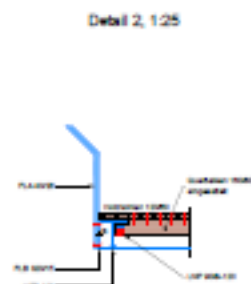
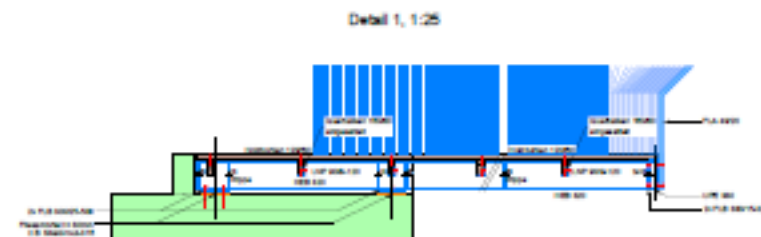
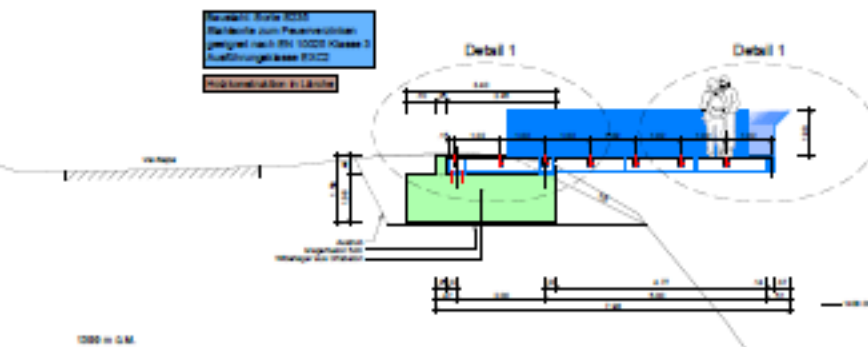
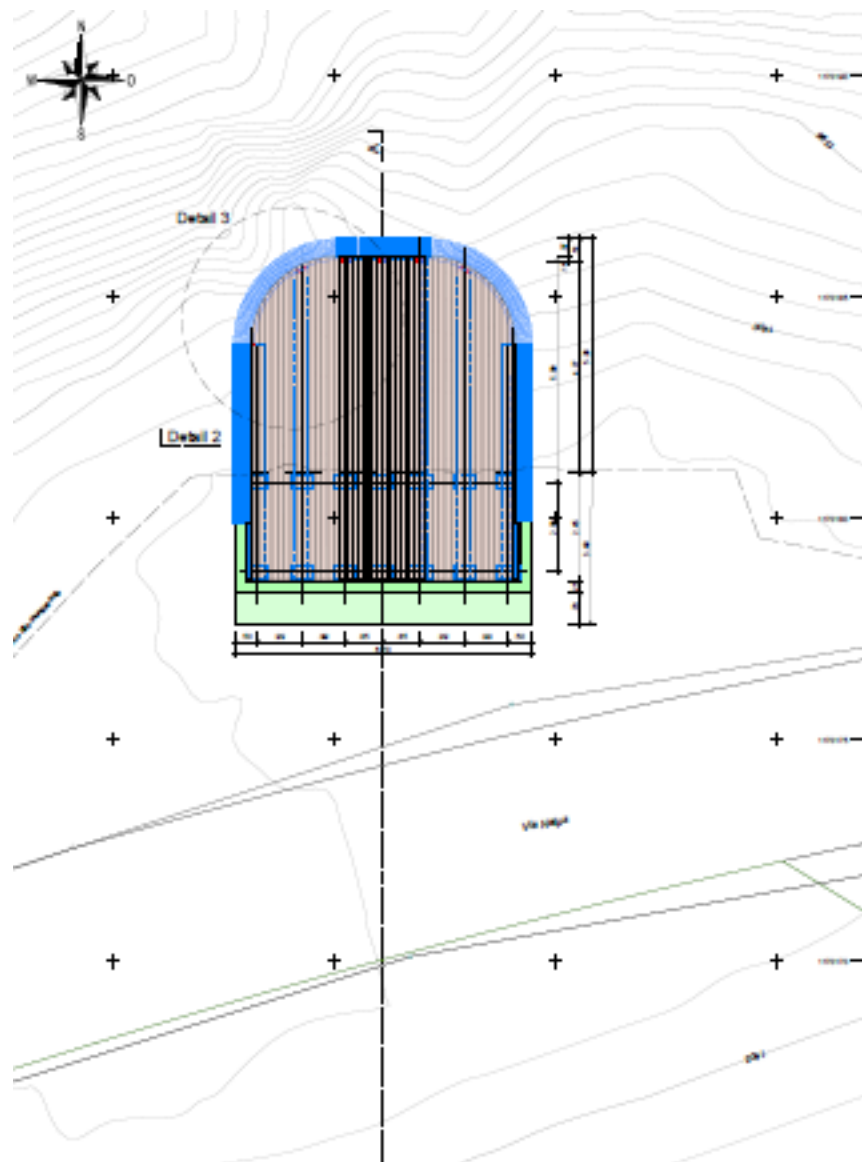
Ansicht 1



Ansicht 2



Station B – Plan



Station B – Inhaltliches Feinkonzept

Ökologische Auswirkungen im Grossen

- These: Die Landschaft hat sich durch den Bau des GBT sichtbar verändert
- Recherche: Geschichten und Fakten suchen, die interessant sind für den Vorher-Bauzeit-Nachher-Vergleich.
Landschaftliche und andere sichtbare Änderungen dokumentieren.
- Möglicher Titel: **Wie der Bau des Gotthard-Basistunnels die Landschaft veränderte**
- Hauptbotschaft: Der unsichtbare unterirdische Tunnel hat an der Oberfläche offensichtliche Spuren hinterlassen.

Station B – Inhaltliches Feinkonzept

Wie der Bau des Gotthard-Basistunnels die Landschaft veränderte

Ein grosses Augenmerk legt die AlpTransit Gotthard AG bei der Planung und beim Bau des Gotthard-Basistunnels auf die Umweltverträglichkeit. Mögliche Risiken für Mensch, Flora und Fauna, Luft und Wasser werden frühzeitig eruiert und mit umfangreichen Massnahmen vermindert. Um die Luftbelastung zu minimieren, erfolgen Materialtransporte per Bahn und Schiff sowie der Transport des Ausbruchsmaterials über Förderbänder. Die Bauunternehmen werden verpflichtet, alle ihre Fahrzeuge und Maschinen mit Dieselpartikelfilter auszurüsten, um den Ausstoss der Schadstoffmengen gering zu halten und ihre Mitarbeitenden zu schützen. Temporär erstellte Lärmschutzwälle aus zwischengelagertem Humus und Oberboden und beschränkte Betriebszeiten auf den Baustellen dämmen die Lärmemissionen für die Bevölkerung ein. Dort, wo der Bau in bestehende Lebensräume für Tiere und Pflanzen eingreift, erfolgen frühzeitig Kompensationsmassnahmen wie Aufforstung gerodeter Bäume, Renaturierung von Bachläufen und naturnahe Gestaltung von Bachläufen, damit die Population umsiedeln kann.

Acht Umwelt-, Natur- und Heimatschutzverbände bestimmen einen Vertreter, der mit der AlpTransit Gotthard AG in Kontakt steht, um die Anliegen der Interessengruppen zu vertreten. Die Bauherrin ihrerseits informiert transparent über die Planungs- und Bauvorhaben und lädt die Verbände zweimal jährlich zu Informationstagen in von den Baumassnahmen betroffenen Gebiete ein.

Station B – Inhaltliches Feinkonzept

Mit dem Ausbruchmaterial geht die Bauherrin neue Wege: Dank innovativen Aufbereitungsanlagen und neuartigen, von Hochschulen und Industrie entwickelten Techniken ist es möglich, das Material so aufzubereiten, dass der zuvor als Abfallprodukt angesehene Ausbruch als Betonzuschlagstoff genutzt und zurück im Tunnel – quasi als rezykliertes Material – verbaut werden kann. Bisher galt das Ausbruchmaterial als minderwertig und war als wertvoller Rohstoff verkannt. Beim Bau des Gotthard-Basistunnels werden 34 Prozent des Ausbruchmaterials wieder im Tunnel verbaut. Erste Schätzungen 1997 gehen von 20 Prozent aus. Was nicht in den Tunnel zurückgeführt wird, wird andernorts zu Renaturierungen verwendet. So entstehen im Uferbereich des Urnersees drei Naturschutz- und drei Badeinseln, nachdem die Reuss weite Teile der Mündung wegerodiert hat und auch der Kiesabbau in den letzten 100 Jahren die ehemalige Flachwasserzone beschädigt hat. Die Uferzone verschob sich 300 Meter landeinwärts. Heute erfreuen sich dank der Aufschüttung nicht nur Wasserratten an den Badeinseln im Erholungsgebiet Reussdelta; auch Zugvögel finden hier eine willkommene Zwischenstation auf ihrer langen Reise und gefährdete Fischarten eine wichtige Laichstätte, um ihre Art zu erhalten.

In der Gemeinde Tujetsch entstehen durch die NEAT-Baustelle und Geländeaufschüttungen markante Veränderungen in der Landschaft:

1) Der **Lag Claus Surrein** ist ein 3200 Quadratmeter grosser Badesee, der auf einer ehemaligen Deponie mit Ausbruchmaterial des Gotthard-Basistunnels entstanden und renaturiert worden ist. Die Gemeinde suchte das Gespräch mit den Verantwortlichen der AlpTransit Gotthard AG, um die Idee eines Badesees als Projekt gemeinsam voranzutreiben. 2012 wird der Badesee offiziell eingeweiht.

Station B – Inhaltliches Feinkonzept

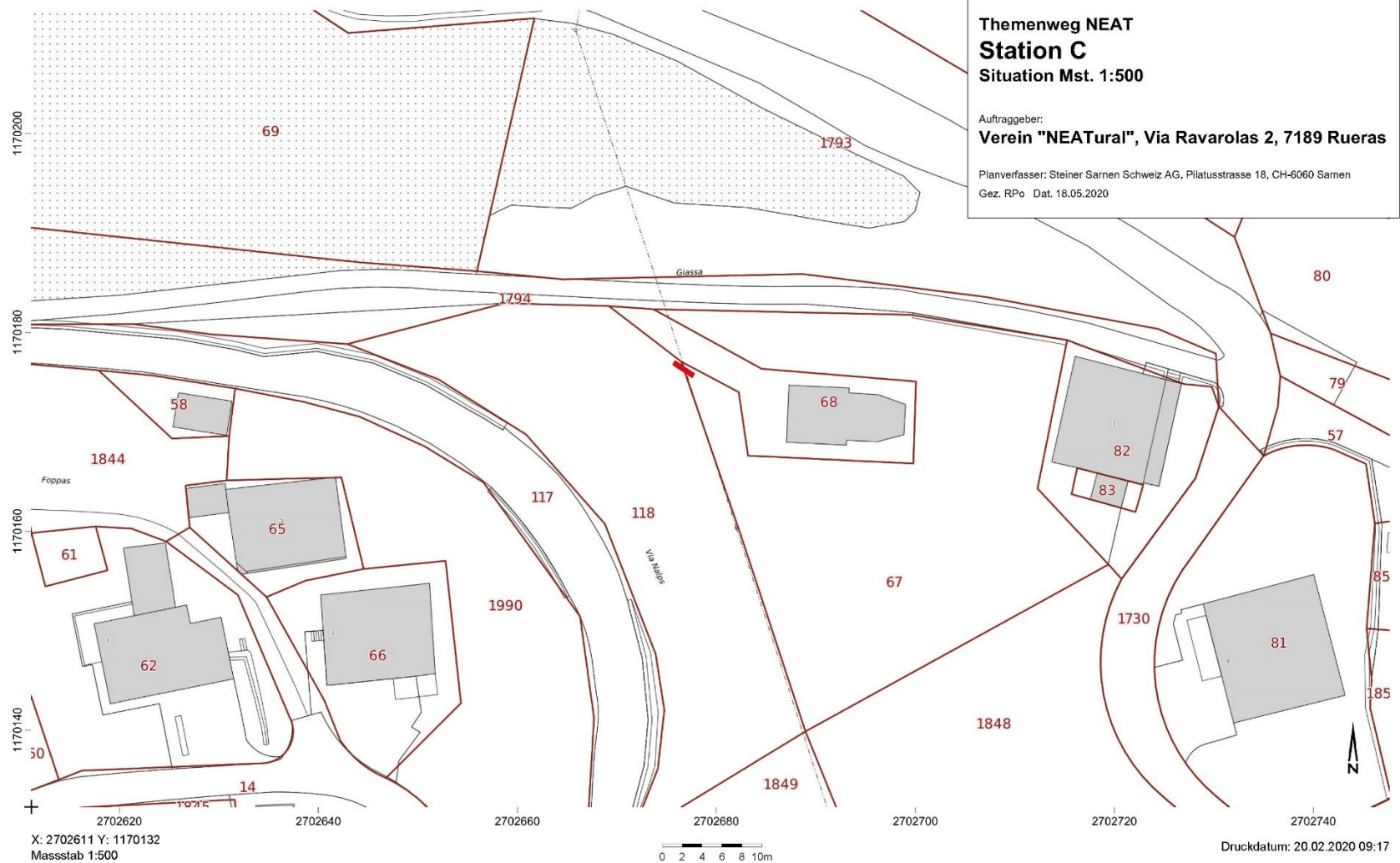
2) Wie mit Zonen verfahren wird, wo die Interessen der Landwirtschaft, der Gemeinde und des Kantons höher gewichtet werden als Natur- und Landschaftsschutz, veranschaulicht das Beispiel beim **Val da Claus**. Das natürliche entstandene Trockental kann nicht ersetzt werden. Dieser Umstand erfordert mit der Revitalisierung einer Auenlandschaft am Vorderrhein eine ökologische Ersatzmassnahme.

3) Der **Installationsplatz** mit Standseilbahn wird nach Beendigung der Baustelle weitgehend zurückgebaut. Auf dem Areal verbleibt eine Industriezone mit Kieswerk.

4) Im **Val Bugnei** wird das Gelände mit nicht verwertbarem Ausbruchmaterial aufgefüllt und unter Aufsicht der Umweltspezialisten zugunsten der heimischen Flora und Fauna neu modelliert und der Bach Drun da Bugnei verlegt. Entgegen den ersten Planungen wird die Böschung mit der Trockenwiese zum Schutz des Lebensraumes für Tiere und Pflanzen jedoch nicht weiter als Ausbruchmaterial-Deponie genutzt. Dieses Material wird stattdessen für den Bau des Badesees bei Claus Surrein genutzt.

5) Der **Zugangsstollen zur Porta Alpina** ist während dem Bau des Gotthard-Basistunnels der einzige Zugang zum Zwischenangriff Sedrun. Heute erinnert das Portal an diese Meisterleistung des Tunnelbaus – und an den Traum des tiefsten Bahnhofs der Welt.

6) Das Entlüftungswerk **Val Nalps** ist mit seiner prägenden Form zu einer architektonischen Ikone des NEAT-Projektes geworden. Die ästhetische Betonplastik erfüllt nicht nur funktionale Kriterien einer effektiven Entlüftung, sondern fungiert mit seiner Keilform als auch Schutzschild gegen Lawinen und Steinschläge.



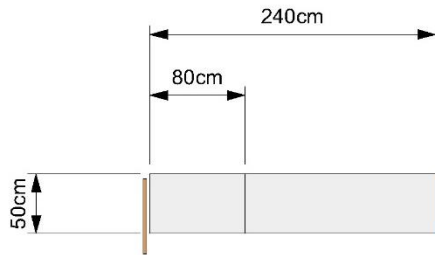
Station C – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station C – Inhaltliches Feinkonzept

Schutz der Bauarbeiter

- These: Der Glaube ist ein wichtiger Bestandteil und begleitet die Bergleute
- Recherche: Sammlung von Objekten und Statuen der Heiligen Barbara
Sammlung von Zitaten von Bergleuten zur Heiligen Barbara
Informationen zu den Verstorbenen
- Möglicher Titel: **Eine der wichtigsten Frauen im Leben eines Tunnelbauers heisst Barbara**
- Hauptbotschaft: Die Arbeit tief im Berg ist gefährlich. Die heilige Barbara sorgt für den erweiterten Schutz ausserhalb der irdischen Sicherheitsmassnahmen.

Station C – Inhaltliches Feinkonzept

Eine der wichtigsten Frauen im Leben eines jeden Tunnelbauers heisst Barbara

Die Arbeit tief im Berg ist gefährlich. Die heilige Barbara sorgt für den erweiterten Schutz ausserhalb der irdischen Sicherheitsmassnahmen.

Gemäss einer Legende lebte die heilige Barbara als Tochter des wohlhabenden Dioskuros von Nikomedien in der heutigen Türkei. Vor seinen Reisen sperrte er seine schöne Tochter in einen Turm mit zwei Fenstern. Als ihr Vater wieder einmal abwesend war, liess die bekennende Christin als Zeichen der Dreifaltigkeit ein drittes Fenster in den Turm einbauen. Als der Vater heimkehrte und sich Barbara zum Christentum bekannte, wurde dieser zornig und wollte sie töten. Barbara gelang die Flucht in die Berge, als sie plötzlich vor einer Felswand stand. Diese öffnete sich und bot ihr Schutz vor ihrem tyrannischen Vater. Sie schritt durch die Höhle und erreichte den Berg, wo sie sich hinter einem Felsen versteckte. Einer der beiden Hirten, denen sie zuvor begegnet war, verriet sie an den Vater. Dieser brachte sie zum Statthalter Maximinus Daja, der sie qualvoll sterben lassen wollte und ins Gefängnis warf. Des Nachts erschien Barbara Jesus Christus und heilte sie von ihren Wunden. Schliesslich soll sie von ihrem eigenen Vater enthauptet worden sein, der kurz danach vom Blitz getroffen wurde.

Seit dem 14. Jahrhundert ist Barbara eine der beliebtesten Heiligen und als solche Schutzpatronin verschiedener Berufsgruppen – vor allem auch der Mineure. Eine ganz besondere Bedeutung für die Mineure hat der 4. Dezember als Tag der Heiligen Barbara. An diesem Ehrentag wird jedes Jahr die Arbeit niedergelegt und der Schutzheiligen gedacht. Die Schutzpatronin hat auch heute noch eine grosse Bedeutung für die Mineure und Ingenieure, unabhängig von deren Alter und Herkunft. Jeder bedankt sich nach Schichtende auf seine eigene Art und Weise bei der Heiligen, wenn er wieder gesund und heil aus dem Tunnel kommt.

Station C – Inhaltliches Feinkonzept

Während des gesamten Baus wachen an den Tunnelleingängen Statuen der Heiligen Barbara über die Mineure. Diese werden jeweils zu Beginn der Untertage-Arbeiten von einem Mineur, begleitet von zwei Kameraden, in eine vorbereitete Nische eingesetzt, wo sie im Rahmen einer kleinen Messe gesegnet werden. Anschliessend wird die Einsetzung der Heiligen Barbara bei einem gemeinsamen Mahl und gemütlichem Zusammensein gefeiert.

Zwei der Statuen verbleiben auch nach Beendigung der Bauarbeiten im Tunnel. Eine befindet sich im Zugangsstollen Amsteg, die andere bei der Multifunktionstelle Sedrun. Die Statuen können bei der Durchfahrt durch den Tunnel von den Bahnpassagieren aber nicht gesehen werden.

Die Arbeit im Tunnel ist für die Mineure gefährlich. Die grösste Gefahr geht aber nicht unmittelbar von den Vortriebsarbeiten aus. Die meisten bzw. fast alle tödlichen Unfälle passieren im Umfeld der Untertagearbeiten und werden durch Werkverkehr oder herunterfallende Baugeräte und Gegenstände verursacht. Zur sicherheitsrelevanten Grundausrüstung eines Mineurs gehört das Tragen von Helm, Schutzkleidung mit sauberen Lichtreflektoren, Arbeitssicherheitsschuhen, Schutzbrille sowie das Mitführen einer Grubenlampe mit aufgeladenen Akkus. Mit dabei ist auch ein Selbstretter-Rucksack mit einem Notfall-Atemgerät, das bei einem Ereignis die betroffene Person während 90 Minuten mit Sauerstoff versorgt. In jeder Schicht kann bei Zwischenfällen ein Betriebssanitäter Hilfe leisten. Mittels eines mitgeführten elektronischen Badges, der beim Zutritt zum Tunnel entgegen- und bei Austritt am Portal wieder abgegeben wird, haben die Verantwortlichen immer Gewähr, wieviele Arbeiter sich gerade im Tunnelabschnitt befinden.

Station C – Inhaltliches Feinkonzept

Die Mineure werden in Bezug auf das Erkennen von möglichen gesundheitlichen Gefahren und die notwendigen Massnahmen geschult. Zu den körperlich anspruchsvollen Arbeiten mit grossem Flüssigkeitsverlust bei Arbeitstemperaturen um die 45 Grad und einem dadurch erhöhten Herzschlag, kommt auch die mentale Belastung – bedingt durch Schichtarbeit, permanente Gefahren-Exposition, Arbeit in einer fremden Umgebung, weit weg von Zuhause, erschwerte soziale Kontakte und Sprachbarrieren.

Beim Bau des ersten Gotthardtunnels gibt es 199 Todesfälle. Beim Gotthard-Strassentunnel vor gut 30 Jahren sind es noch 19. Beim neuen Gotthard-Basistunnel kommen 9 Tunnelbauer ums Leben. Die Verunglückten stammen allesamt aus dem Ausland.

Die tödlichen Unfälle ereignen sich auf den NEAT-Baustellen in Amsteg (1), Sedrun (2), Faido (3) und Bodio (3). Beim Nordportal in Erstfeld steht eine Gedenktafel für die beim Bau umgekommenen Mineure.

† 8. Juni 2000

Andreas Reichhardt sprach kurz vor seinem Tod in einem Fernsehinterview über die Gefahren im Schacht.

† 12. März 2002

Mit dem Job in der Schweiz ging für Jacques Du Plooy ein Traum in Erfüllung. Der Südafrikaner kam mit seinem Vater.

† 3. April 2003

Der Tunnelbau am Gotthard war für Heiko Bujack «ne richtig grosse Sache».

Station C – Inhaltliches Feinkonzept

† 11. September 2003

In der Kantine von Amsteg erinnert ein kleiner Hausaltar an den Österreicher Albert Ginzinger.

† 21. Januar 2005

Es wäre sein letzter Arbeitstag gewesen. Salvatore di Benedetto wollte aufhören – seiner Mutter zuliebe.

† 21. Januar 2005

Der Italiener Andrea Astorino, 31, war der Sonnenschein des Tunnels. Ein heiterer, ein beliebter Kollege.

† 23. November 2006

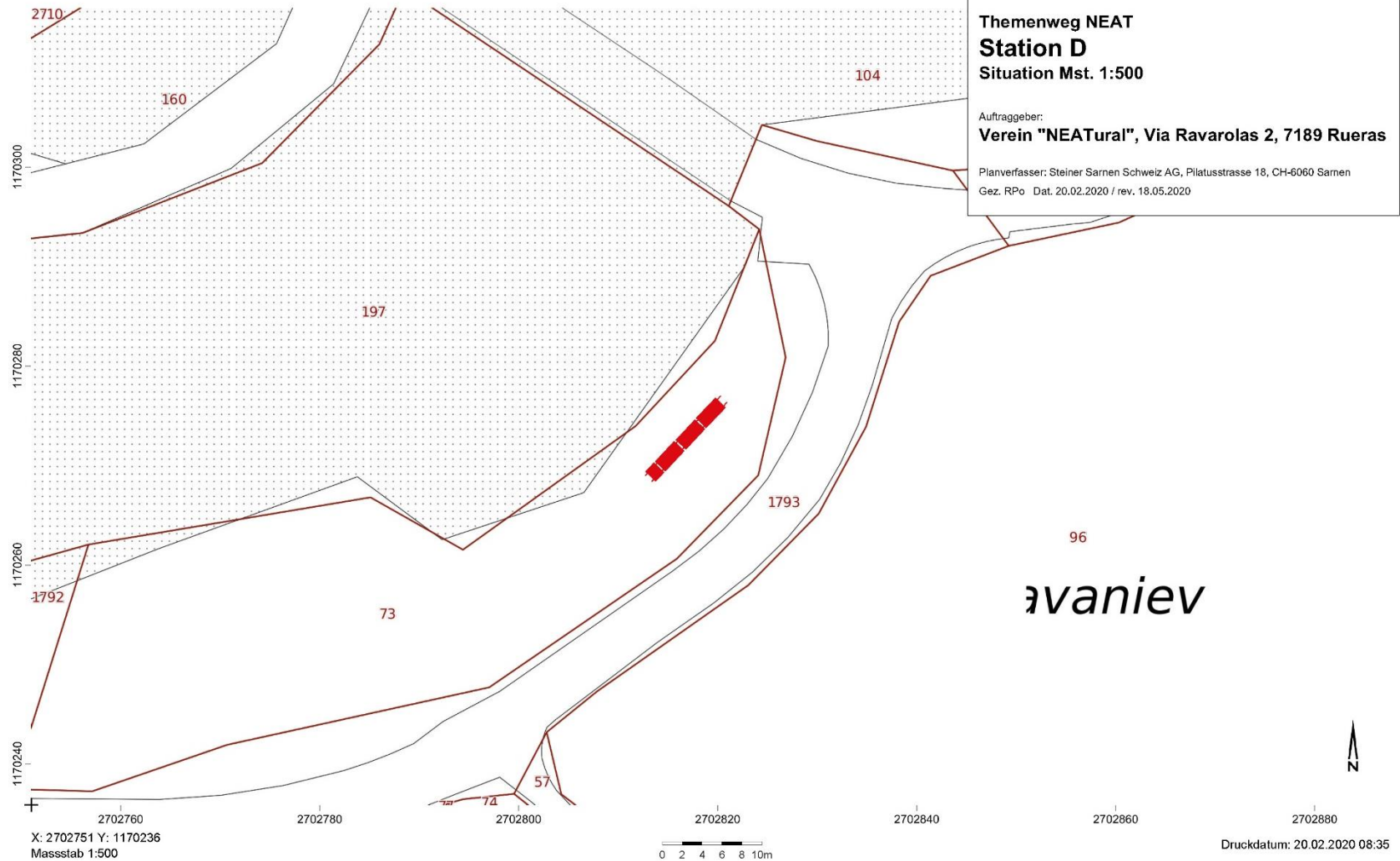
Thorsten Elsemann: Der Deutsche kam mit Frau und Kind im Sommer 2005 nach Sedrun. Die Arbeit dort gefiel ihm nicht, er wollte aufhören.

† 24. Juni 2010

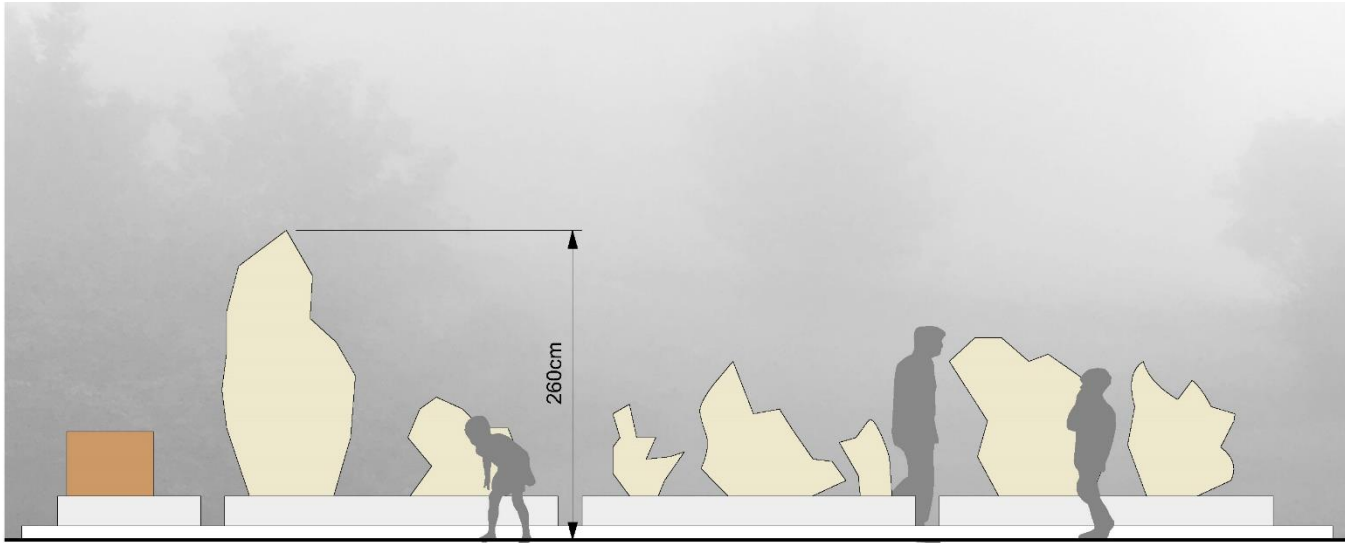
Hans Gammel: Der deutsche Bauleiter führte an diesem Tag Besucher in den Tunnel.

† 16. Juni 2012

Der Tunnel liess Beppe Liuzzo nicht mehr los. Nur mit dem Lohn aus der Schweiz konnte der Sizilianer für seine Familie aufkommen.



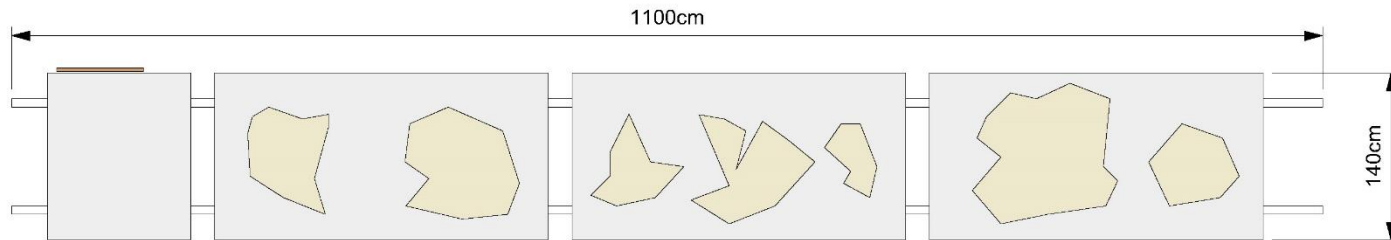
Station D – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Planung NEAT Themenweg

Station D – Steine



Steinhöhe 120cm
bis 230cm



Station D – Inhaltliches Feinkonzept

Was holte man aus dem Tunnel raus

- These: Der Bau des Gotthard-Basistunnels hat verborgene Schätze zu Tage gefördert
- Recherche: Masse und Bilder der Transportwagen
Grösse der Steine
- Möglicher Titel: **Leuchtende Schätze aus dem dunkeln Innern des Gotthardmassivs**
- Hauptbotschaft: Naturgeformte Schönheiten verzaubern die Besucherinnen und Besucher: Was Millionen von Jahren tief im Berg geschlummert hat, hat ein Mineralienaufseher zutage gefördert und kann nun bestaunt werden.

Station D – Inhaltliches Feinkonzept

Leuchtende Schätze aus dem dunkeln Innern des Gotthardmassivs

Naturgeformte Schönheiten verzaubern die Besucherinnen und Besucher: Was Millionen von Jahren tief im Berg schlummerte, hat Mineralienaufseher Peter Amacher zutage gefördert. Im Auftrag der Kantone Graubünden, Uri und Tessin sowie der Gemeinde Tujetsch stellt die Mineralienaufsicht im Verlauf der mehrjährigen Ausbruchszeit des Gotthard-Basistunnels zwischen Amsteg und Sedrun zahlreiche Mineralienfunde sicher, registriert diese, dokumentiert den Fundort und sammelt interessantes Material, das für die Wissenschaft zur Verfügung gestellt wird. Zwischen 1999 und dem Hauptdurchschlag 2010 ortet Peter Amacher bei rund 3500 Begehungen insgesamt 250 Klüfte mit 53 verschiedenen, teils seltenen Mineralien. Die Sammelarbeit des Mineralienaufsehers dient dem Mineralogisch-Petrografischen Institut der Universität Basel und dem Institut für Geowissenschaften der Universität Freiburg i.Br. zur Forschung. Die Wissenschaftler gewinnen neue Erkenntnisse über Prozesse, die vor Jahrmillionen zur Bildung der Kluftmineralien führten. Neben dem wissenschaftlichen haben die Funde aber auch einen erheblichen kulturellen und finanziellen Wert.

Die Kristalle und seltenen Gesteinsarten, die beim Bau des Gotthard-Basistunnels auf dem Gebiet der Kantone Uri und Tessin gefunden werden, sind gemäss Bergregal (altes Bergbaugesetz) in deren Erstbesitz – mit Ausnahme von Graubünden, wo Kristalle und Mineralien gemäss Regal den Territorialgemeinden zustehen. Der Abschnitt Sedrun bis zur Grenze Kanton Tessin wurde von zwei einheimischen Strahlern überwacht und die gefundenen Mineralien gesichert. Ein sehr grosser Teil dieser Mineralien befindet sich im Museum La Truaise.

Station E – Standort



Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale

Basisinformationen

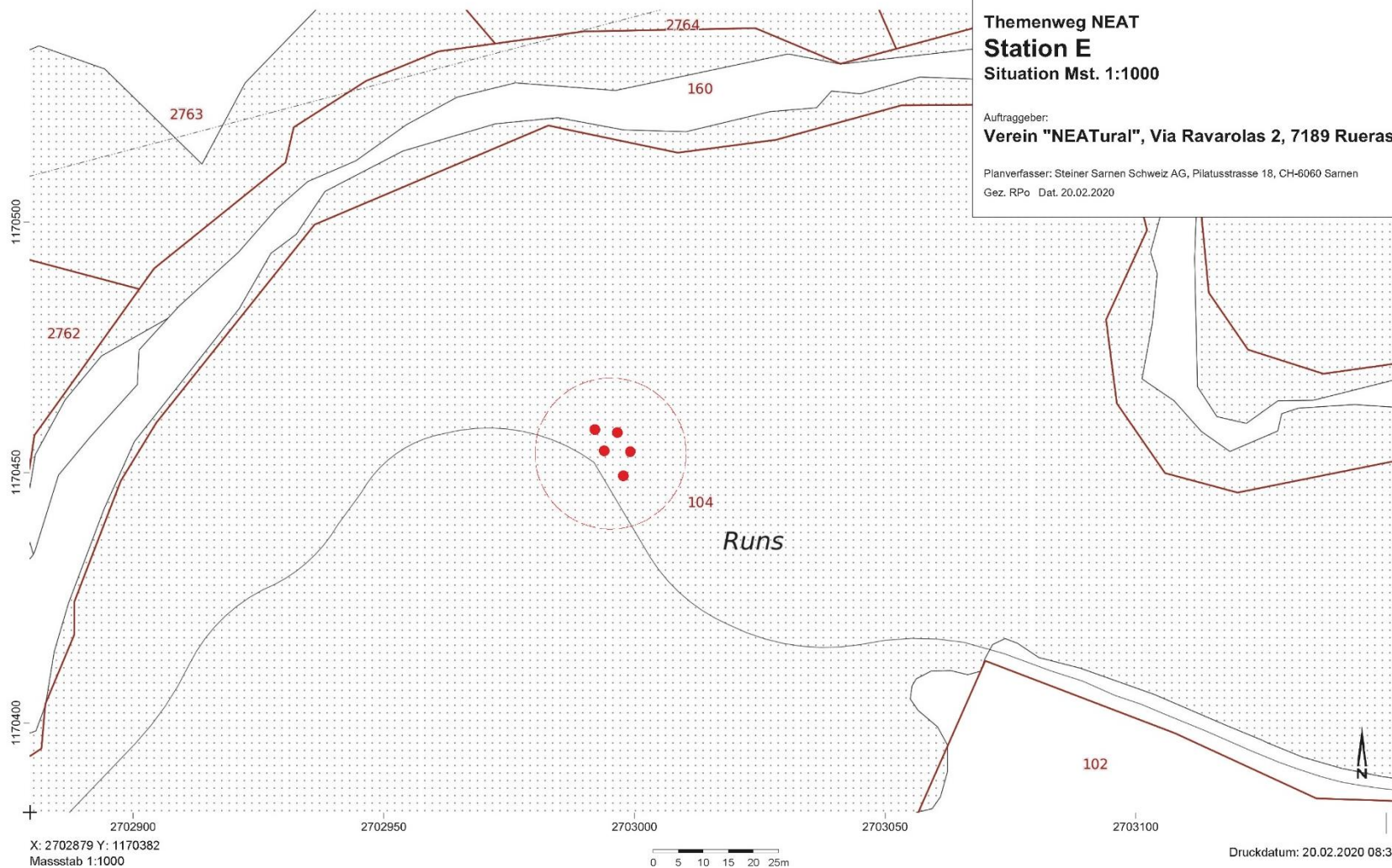
Themenweg NEAT Station E Situation Mst. 1:1000

Auftraggeber:

Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

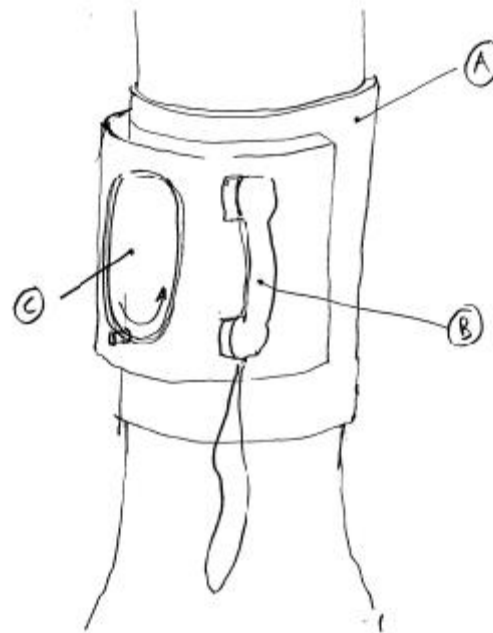
Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen

Gez. RPo Dat. 20.02.2020



Planung NEAT Themenweg

Station E – Skizze



Station E – Inhaltliches Feinkonzept

Soziale Auswirkungen

- These: So haben die Einheimischen den Bau des Gotthard-Basistunnels erlebt
- Recherche: Unterschiedliche Personen finden, die sich für Interviews eignen
Fragenkatalog erstellen und Interviews führen
- Möglicher Titel: **Wie der Bau des Gotthard-Basistunnels die Einwohnerinnen und Einwohner von Sedrun prägt(e)**
- Hauptbotschaft: Der Tunnelbau brachte neue Menschen und wirtschaftlichen Aufschwung ins Dorf. Die Bau-Karawane ist inzwischen weitergezogen. Was ist geblieben?

Station E – Inhaltliches Feinkonzept

Wie der Bau des Gotthard-Basistunnels die Einwohnerinnen und Einwohner von Sedrun prägt(e)

Die Baustelle Gotthard-Basistunnel (Zwischenangriff) trägt den Ortsnamen «Sedrun» medial in die ganze Schweiz. Radiobeiträge, Zeitungs- und Fernsehreportagen berichten über die spektakuläre Baustelle in der Region Surselva. Der anfängliche Respekt der einheimischen Bevölkerung gegenüber dem gigantischen Bauprojekt und gegenüber den möglichen Auswirkungen auf das beschauliche Zusammenleben im Dorf weicht bald einer breiten, von Zufriedenheit geprägten Zustimmung. Der Nutzen für die Allgemeinheit ist grösser als die negativen Auswirkungen. Sedrun profitiert nicht nur wirtschaftlich von den Bauarbeiten für den Gotthard-Basistunnel, sondern auch imagegemäss. Die Wintersport- und Wanderdestination steht im Schaufenster der Schweizer Medienlandschaft.

1995 schliesst die Gemeinde Tujetsch mit den SBB, vertreten durch die Projektleitung AlpTransit Gotthard, einen Rahmenvertrag ab. Dieser regelt u.a. die Unterkünfte, Energie- und Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Abfallbeseitigung, Baustellenerschliessung, Löschbereitschaft Feuerwehr, Benützung der Schulen, Steuerdomizil, Berücksichtigung des einheimischen Gewerbes bzw. der ortsansässigen Dienstleistungsunternehmen, Erhaltung der Landwirtschaftsbetriebe, Berücksichtigung der rätoromanischen Sprache, Informationspavillon und Ansprechstelle für die Anliegen der Bevölkerung.

Die Baustelle Zwischenangriff Sedrun des Gotthard-Basistunnels lockt viele Menschen in die Surselva: Als das Infozentrum der Baustelle Sedrun 2014 nach 18 Jahren schliesst, zählt diese Attraktion rund 390'000 Besucherinnen und Besuchern – zu 90 Prozent aus der Schweiz sowie zu 10 Prozent aus Europa und aus der ganzen Welt. Davon profitieren die Geschäfte im Dorf, die Restaurants und auch die Hotellerie. Durch diesen Aufschwung und die bis zu 650 ortsansässigen Arbeiter der Baustelle nimmt die Gemeinde Tujetsch pro Jahr rund 3 Millionen Franken mehr an Steuern ein. Eine Win-win-Situation für die ganze Bevölkerung. Jede Einwohnerin, jeder Einwohner hat persönliche Erinnerungen an die Baustelle des Zwischenangriffes Sedrun und an das Leben im Dorf während gut eines Jahrzehnts, das nicht nur Sedrun, sondern eine ganze Region prägt.

Station E – Inhaltliches Feinkonzept

Mögliche Interviewpartner:

- Alfred Schmid arbeitete mehr als 15 Jahre im Informationszentrum und als Besucherführer.
- Johanna Soliva, als Wirtin war sie die Kummermutter für viele Mineure. Die Tunnelbauer machten sie auch zur Tunnelpatin für den Zugangsstollen. Als solche war sie auch zuständig für das regelmässige Schmücken der Barbara-Figur beim Tunneleingang.
- Rosa Schnoz Piroino leitete ab 2001 die Kantine, nachdem ihr Vater einen Hirnschlag erlitt und diese nicht weiterführen konnte. Sie wechselte von einem Coiffeurgeschäft in Chur in die NEAT-Kantine nach Sedrun. Kein unbekanntes Umfeld: Als Kind zog sie mit ihren Eltern von einer Baustelle zur nächsten.
- Gieri Venzin, DOK-Filmer und in Sedrun aufgewachsen. Während 20 Jahren hat er das Geschehen rund um den NEAT-Bau verfolgt. Akribisch und einfühlsam hielt er in mehreren Dokumentarfilmen und -beiträgen das Leben auf der Baustelle und in seinem Heimatdorf fest. Entstanden sind faszinierende Zeitdokumente aus dem (Arbeits-)Alltag.
- Alfred Monn steht symptomatisch für den Ort, der sich mit den eintreffenden Tunnelarbeitern einen wirtschaftlichen Aufschwung erhoffte. Initiativ, aber glücklos wollte der ehemalige Carossier ein Bordell betreiben, scheiterte dann aber an Auflagen und fehlenden Bewilligungen. Und wohl auch ein Stück weit an sich selber.
- Andreas Fischbacher ist Arzt in Sedrun und war im Auftrag der SUVA für die medizinische Betreuung der Tunnelarbeiter zuständig. Früher war er in der Entwicklungszusammenarbeit tätig und spricht auch Lesotho, so dass er sich mit den ersten Mineuren aus Afrika in ihrer Muttersprache verständigen konnte.
- Arthur Loretz, der Architekt aus Sedrun, trieb die Idee der Porta Alpina voran. In seiner Vision kombinierte er den Ausstieg mit einem Kongresszentrum, einem Ressort und neuen Wohnräumen.
- Claudia Hendry, Pächterin der Peanuts Bar
- Pancrazi Berther, Gemeindepräsident von 2005 bis 2014
- Beat Roeschlin, seit 2015 Gemeindepräsident

Station F – Standort



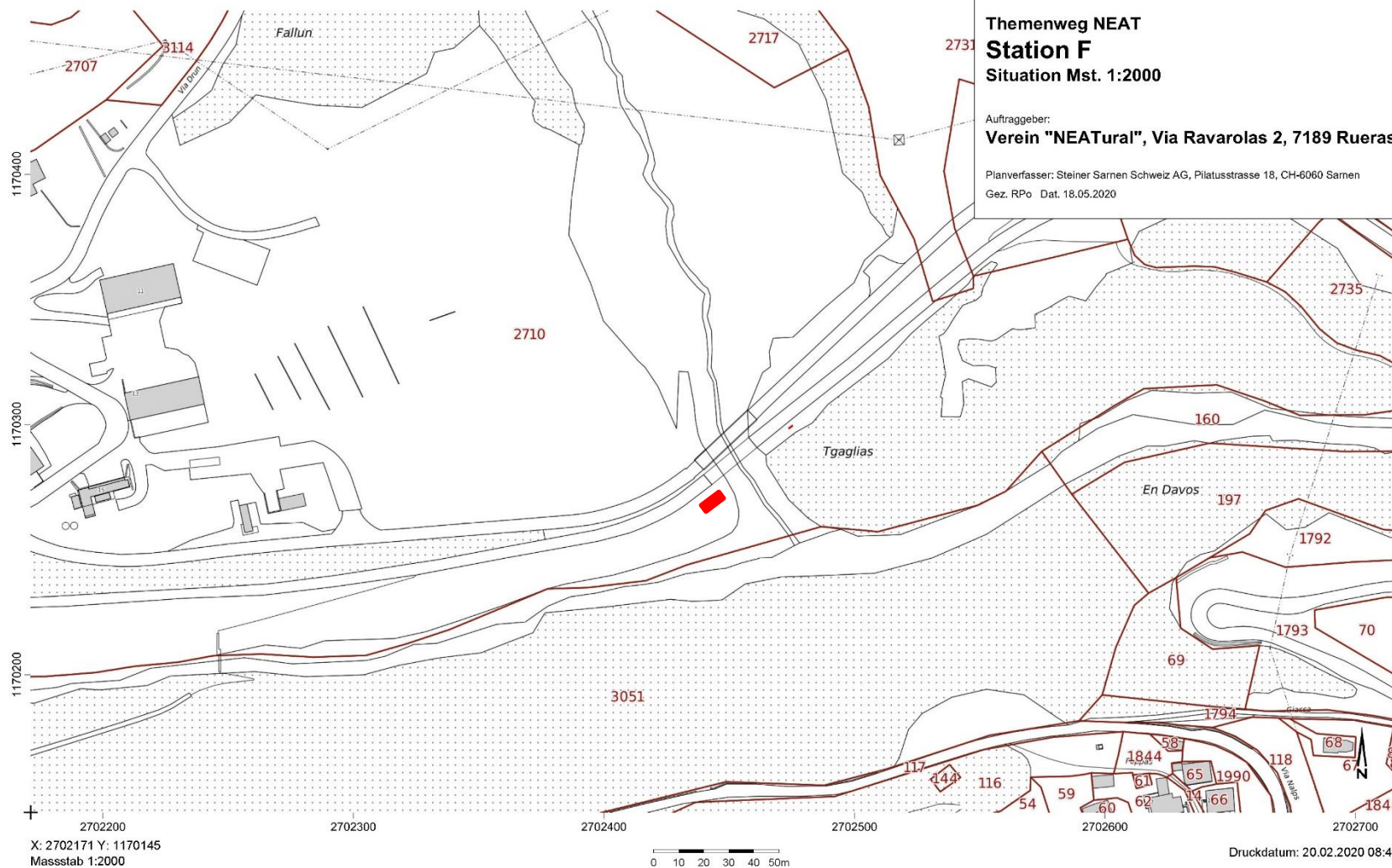
Geoportal der kantonalen Verwaltung
Geoportal da l'administraziun chantunala
Geoportal dell'amministrazione cantonale

Basisinformationen

Themenweg NEAT Station F Situation Mst. 1:2000

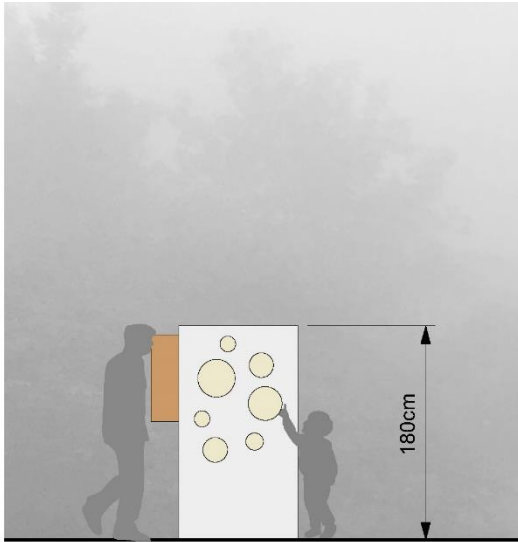
Auftraggeber:
Verein "NEATural", Via Ravarolas 2, 7189 Rueras

Planverfasser: Steiner Sarnen Schweiz AG, Pilatusstrasse 18, CH-6060 Sarnen
Gez. RPo Dat. 18.05.2020



Druckdatum: 20.02.2020 08:40

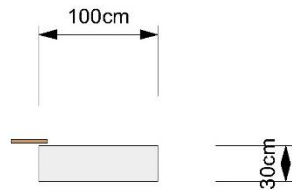
Station F – Plan



Ansicht 1



Ansicht 2



Grundriss

Station F – Inhaltliches Feinkonzept

Ökologische Auswirkungen im Kleinen

- These: Bis ins Kleinste hat der Bau des Gotthard-Basistunnels seine Spuren hinterlassen
- Recherche: Bild- und Informationsmaterial zu Flora und Fauna
- Möglicher Titel: **Wie Flora und Fauna vom Tunnelbau profitierten**
- Hauptbotschaft: Die Umwelt ist gleich doppelt Gewinnerin des Baus des Gotthard-Basistunnels: Zum einen verlagert der Bahntransport den Schwerverkehr vermehrt von der Strasse auf die Schiene. Zum andern profitieren Tier- und Pflanzenwelt von Renaturierungsmassnahmen, die im Zusammenhang mit dem Tunnelbau umgesetzt wurden.

Station F – Inhaltliches Feinkonzept

Wie Flora und Fauna vom Tunnelbau profitierten

Die Umwelt ist gleich doppelt Gewinnerin des Baus des Gotthard-Basistunnels: Zum einen verlagert der Bahntransport den Schwerverkehr vermehrt von der Strasse auf die Schiene. Zum andern profitieren Tier- und Pflanzenwelt von Renaturierungsmassnahmen, die im Zusammenhang mit dem Tunnelbau umgesetzt werden.

Bauarbeiten haben unweigerlich Auswirkungen auf die Flora und Fauna und können auch Lebensräume bedrohen. Als verantwortungsvolle Bauherrin legt die AlpTransit Gotthard AG sowohl in der Planungs- wie auch in der Bauphase grossen Wert darauf, die Landschaft und damit den Pflanzen- und Tierbestand bestmöglich zu schützen und Eingriffe in die Natur mit entsprechenden Renaturierungs- und Revitalisierungsmassnahmen zu kompensieren. Im Baugebiet sind verschiedene geschützte Tier- und Pflanzenarten beheimatet wie Insekten, Fledermäuse und Vögel.

Um den Bestand gefährdeter Tagfalter-Arten und einer international vom Aussterben bedrohten Art zu beobachten, initiiert die AlpTransit Gotthard AG 2002 eine alle vier Jahre stattfindende Erfassung der Schmetterlinge. Die Untersuchungen fördern seltene Arten wie *Mellicta didyma*, *Clossiana dia* oder *Maculinea zutage* und zeigen, dass die untersuchten Gebiete alle über ein sehr grosses Potential als Lebensräume für Tagfalter verfügen. Die vorgenommenen Ausgleichsmassnahmen werden positiv bewertet. Zumal gemäss den Berichten erhöhte Artenzahlen und einen grossen Blüten- und Insektenreichtum ausgemacht werden kann.

Ein weiteres Indiz für den Erfolg der Renaturierungsmassnahmen: Die in den östlichen Zentralalpen als ausgestorben geglaubte Rote Wicke blüht in Sedrun.

Trägerverein NEATural:

CUMISSIUN
Via tematica
NEAT

Gelgia Deplaz	Präsidentin	gionpaul.deplaz@bluewin.ch	079 212 77 98
Priska Berther	Kassier	info@aurira.ch	079 364 58 49
Placi Berther	Kommunikation	placi.berther@bluewin.ch	078 681 53 89
Ervin Monn	Bau & Umwelt	info@ub-monn.ch	076 465 65 65
Peter Koemeter	Aktuar	pkometer@psuka.ch	079 665 86 82

Konzeption und Planung:

Trägerverein NEATural
Steiner Sarnen Schweiz AG
- Andrea Sohnrey
- Ronny Portmann

Basisarbeit und Streckenführung
Überarbeitung & Fokussierung NEAT
sohnrey@steinersarnen.ch
portmann@steinersarnen.ch