

AlpTransit Gotthard

Ceneri-Basistunnel



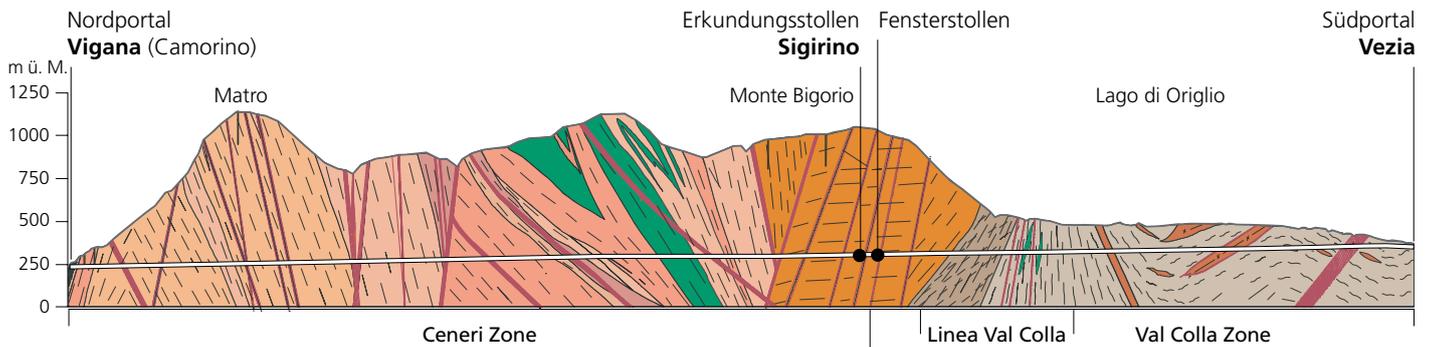
Ceneri-Basistunnel

Die logische Fortsetzung

Mit einer Länge von 15.4 km ist der Ceneri-Basistunnel nach dem Gotthard- und dem Lötschberg-Basistunnel das drittgrößte Tunnelprojekt in der Schweiz. Nur mit dem Ceneri-Basistunnel als Fortsetzung des Gotthard-Basistunnels wird die neue Gotthardbahn zu einer durchgehenden Flachbahn für den Personen- und Güterverkehr durch die Schweiz.



Geologisches Längenprofil Ceneri-Basistunnel



Linienführung

Der Ceneri-Basistunnel durchquert den Ceneri auf einer Länge von 15,4 km. Die Linienführung berücksichtigt die geologischen und topologischen Verhältnisse, die Siedlungsdichten und die Anbindungen an die bestehenden SBB-Stammlinien in Camorino und Vezia. Vom tiefsten Punkt in Camorino sind 110 m Höhendifferenz bis Vezia zu überwinden.

Tunnelsystem

Wie der Gotthard-Basistunnel besteht der Ceneri-Basistunnel aus zwei Einspurröhren, die rund 40 m auseinanderliegen und etwa alle 325 m durch Querschläge miteinander verbunden sind. Aufgrund seiner Länge sind keine Spurwechsel oder Multifunktionsstellen nötig.

Auf Bestellung des Kantons Tessin wird die «Bretella Locarno-Lugano» realisiert, die dem Tessiner Regionalverkehr dient. Sie reduziert die Reisezeit zwischen Locarno und Lugano von heute 55 auf neu 22 Minuten.

Baukonzept

Der Ceneri-Basistunnel wird ausschliesslich im Sprengvortrieb ausgebrochen. Die maximale Felsüberlagerung beträgt bis zu 900 m, die geringste nur wenige Meter. Der grösste Teil des Ausbruchs erfolgt gleichzeitig in beide Richtungen vom Zwischenangriff Sigirino aus. Von den Portalen Vigana und Vezia wurden Gegenvortriebe ausgeführt, um die Bauzeit zu optimieren. Dabei kamen nur schonende Baumethoden zum Einsatz, da die Arbeiten in diesen Bereichen in sensibler Umgebung auszuführen waren.

Produktivität gesteigert

Die Rampen der heutigen Bahnstrecken am Gotthard und am Ceneri haben Steigungen von bis zu 27 ‰. Die flache, gestreckte Trassierung der Flachbahn – maximal 12,5 ‰ in der offenen Strecke und 8 ‰ in den Basistunnels – erlaubt die produktive Führung von langen und schweren Zügen, weil dadurch zeitraubende Rangiermanöver entfallen. Heute muss in Nord-Süd Richtung ein schwerer Güterzug für die Bergstrecken am Gotthard und am Ceneri wegen der Steigungen mit einer Schiebelok versehen werden. Das Ziel, Güterzüge von mehr als 2000 Tonnen Anhängelast ohne Halt und ohne Zwischen- und/oder Schiebeloks durch die Schweiz zu führen, kann nur mit der Realisierung der beiden Basistunnels am Gotthard und am Ceneri erreicht werden.

Camorino

Zufahrtsstrecke zum Nordportal

Zum Abschnitt Knoten Camorino gehören die offene Verbindungsstrecke zwischen dem Nordportal des Ceneri-Basistunnels und die bestehende SBB-Stammlinie Bellinzona–Locarno/Luino im Bereich der Autobahn A2. Der Knoten erstreckt sich auf 2,5 km in Richtung Ost/West und auf 1 km in Richtung Nord/Süd.



Visualisierung Knoten Camorino

2008 haben die Hauptarbeiten am Knoten Camorino in der Nähe des Nordportals begonnen. Bis 2019 wird hier ein neuer Bahnknotenpunkt entstehen, der künftig auch direkte Verbindungen von Lugano nach Locarno mit markanter Reisezeitverkürzung erlaubt. Zwei Viadukte mit Längen von 1000 bzw. 440 m führen vom Nordportal zur neuen viergleisigen Bahnbrücke über die Autobahn A2. Bereits im Juni 2013 wurde die 400 m lange Unterführung der Kantonsstrasse eingeweiht und für den Verkehr zwischen Bellinzona und Locarno freigegeben.



Unterführung Kantonsstrasse



Brücke über Autobahn A2



Brücke über Fluss Morobbia

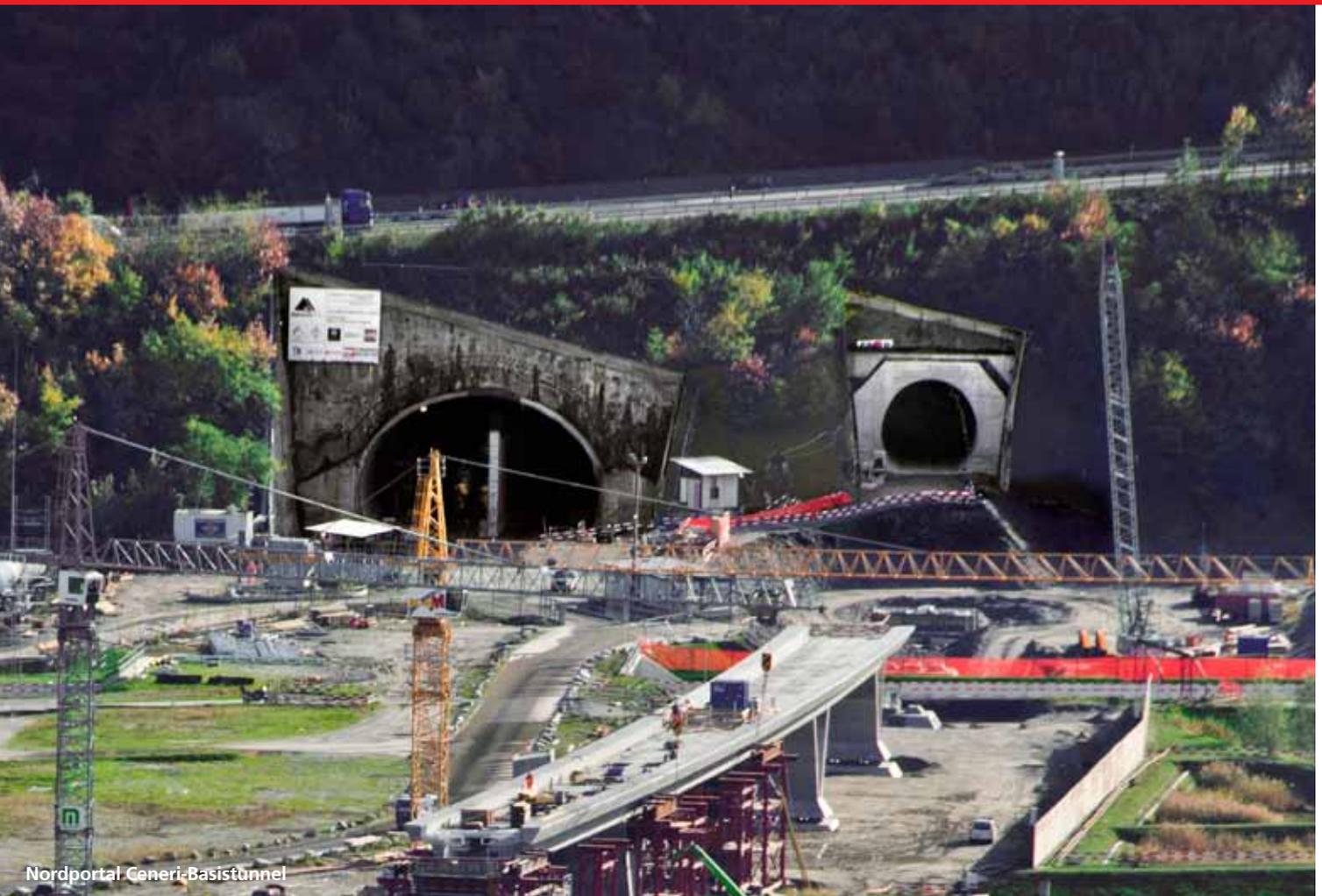


Die am Knoten Camorino ausgeführten Kunstbauten sind:

- Zwei eingleisige Viadukte (Länge ca. 1000 m bzw. 440 m)
- Eine viergleisige Brücke über die A2 (Länge ca. 100 m)
- Eine viergleisige Brücke über den Fluss Morobbia (Länge ca. 30 m)
- Die Verdoppelung der Anzahl Gleise (von 2 auf 4) von der Autobahn A2 bis zum Bahnhof Giubiasco auf einer Länge von ca. 1,3 km mit entsprechender Anpassung der Kunstbauten, Strassen und Infrastrukturen
- Ein ca. 100 m langes und 20 m breites Bahntechnikgebäude
- Eine 400 m lange Unterführung der Kantonsstrasse unter dem Grundwasserspiegel
- Zwei Portalbauwerke
- Verbindungsschlaufe Lugano–Locarno auf Dammschüttung
- Weitere Unterführungen, Durchlässe und kleinere Bauwerke
- Reorganisation des lokalen Strassennetzes
- Reorganisation des lokalen Systems der Oberflächengewässer (Kanäle), inkl. Entlastungskanal

Vigana Nordportal

Im Raum Vigana befindet sich das Nordportal des Ceneri-Basistunnels. Im Lockergestein war hier die nur 9 m höher liegende Autobahn A2 zu unterqueren. Kurz hinter dem Portal liegen in beiden Tunnelröhren unterirdische Verzweigungskavernen.



Nordportal Ceneri-Basistunnel

Im Bereich der beiden Nordportale entstehen im Tunnel sogenannte Verzweigungskavernen, die den Wechsel von der einen in die andere Röhre zulassen. Dabei wird die östliche Tunnelröhre im Portalbereich doppelspurig ausgeführt, wobei das zusätzliche, dritte Gleis der Herstellung einer direkten Verbindung zwischen Lugano und Locarno dient.



Ostkaverne: Betonarbeiten

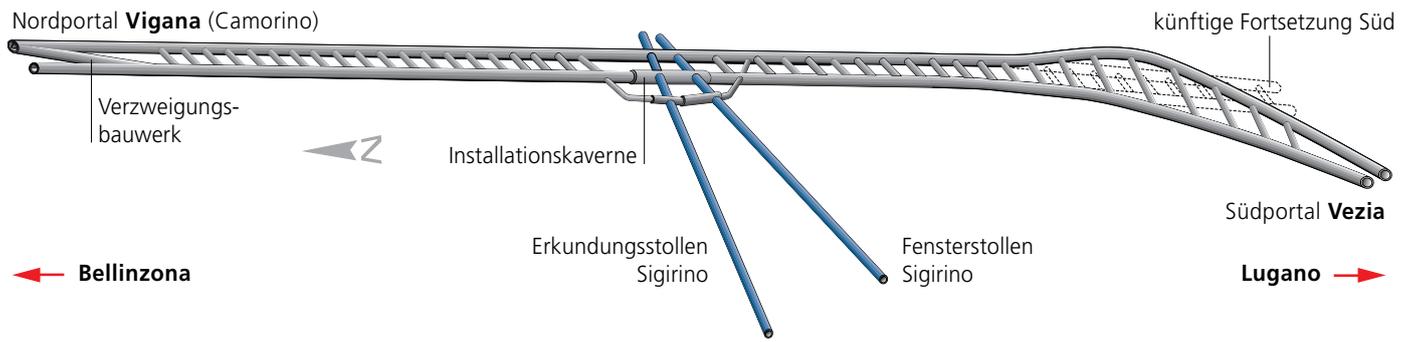


Oströhre: Armierung



Nordportal Ost

Schema des Tunnelsystems am Ceneri



Sigirino

Zwischenangriff

Die Planung des Ceneri-Basistunnels musste die teilweise geringe Überdeckung, die dicht besiedelten Gebiete nahe den Portalen und die Unter- bzw. Überquerung wichtiger Verkehrsträger an den Portalen berücksichtigen. Dies war der Grund, den Ausbruch der Tunnelröhren hauptsächlich von Sigirino aus nach Nord und Süd vorzutreiben und das Ausbruchmaterial dort zentral abzulagern.



Baustelle mit Materialablagerung

Ein 2,7 km langer Erkundungsstollen der schon ab 1997 realisiert worden ist, lieferte wertvolle Informationen über die Geologie. 2008 brach eine Tunnelbohrmaschine (TBM) einen 2,3 km langen Fensterstollen aus, an dessen Ende sich zwei unterirdische Kavernen befinden. Diese sind seit 2010 Ausgangspunkt für je zwei Vortriebe Richtung Süden und Norden. In diesen Werkhallen im Berg sind auch Baustelleninstallationen für die Hauptvortriebe und den Ausbau untergebracht, beispielsweise eine Betonfabrik.



Kaverne von Sarè

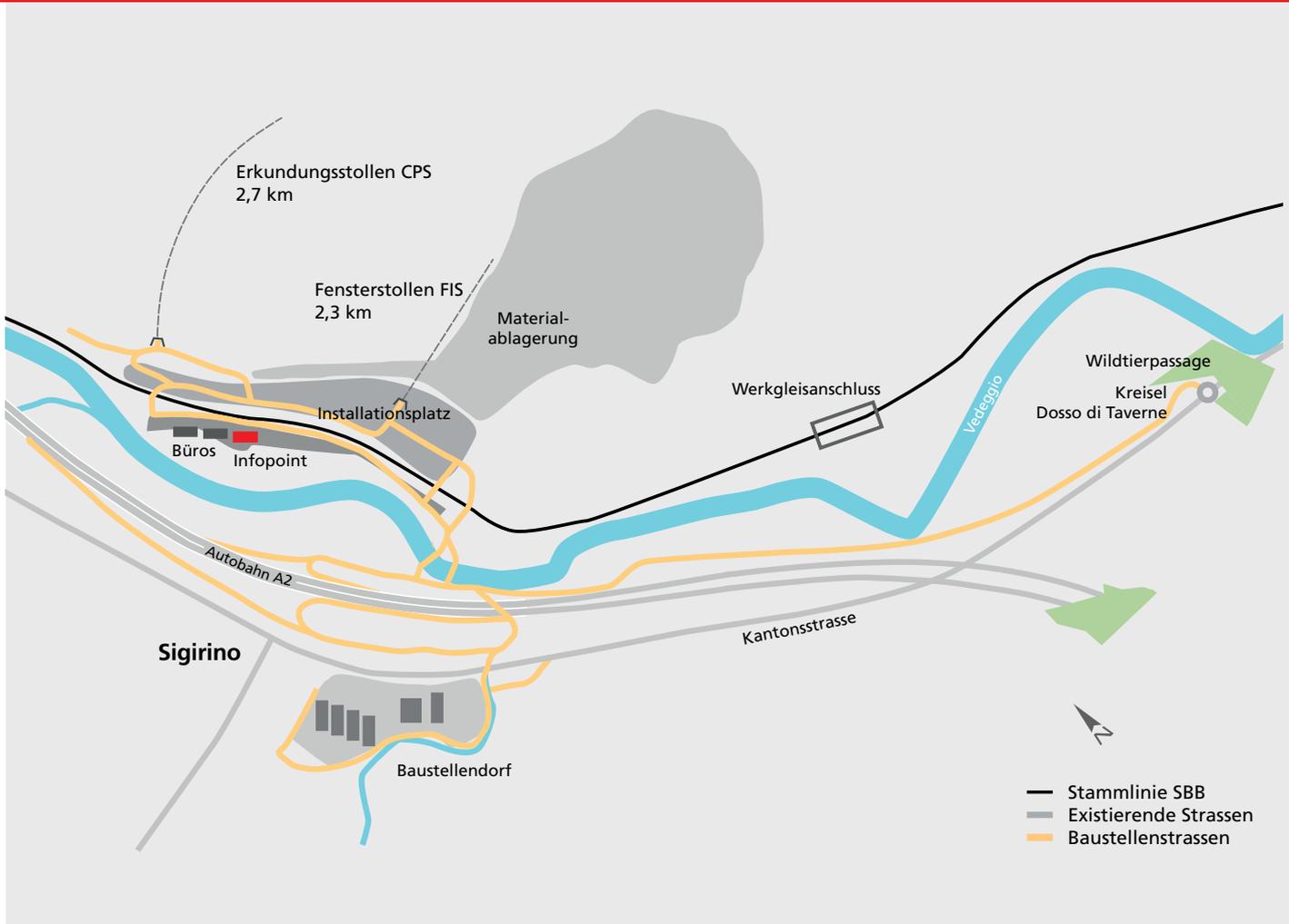
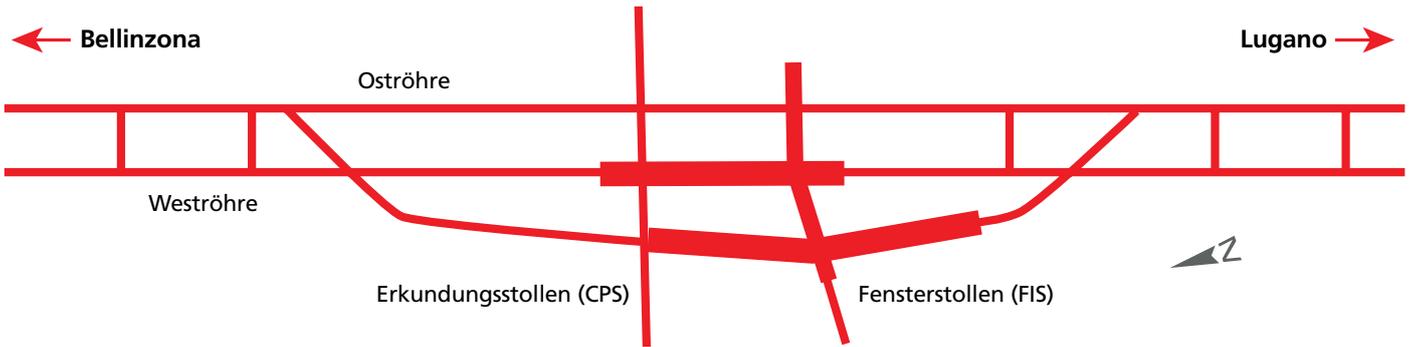


Oströhre Nord



Ortsbrust Süd-Ost

Installationskaverne (Caverna operativa CAOP) Sigirino



Auf der Hauptbaustelle Sigirino befinden sich:

- Wasserbehandlungsanlage
- Anlagen der Materialbewirtschaftung
- Materialablagerung
- Autobahn- und Kantonsstrassenzubringer
- Ein Werkgleisanschluss
- Baustellendorf mit Unterkünften für 450 Personen
- Infopoint für Baustellenbesucher und zwei Bürogebäude
- Wildtierkorridor Dosso di Taverne



Vezia Südportal

In Vezia befindet sich das Südportal des Ceneri-Basistunnels. Noch im Berg, etwa 2,5 km nördlich des Portals, liegt die unterirdische Verzweigung von Sarè. Sie ermöglicht eine zukünftige Verlängerung des Tunnels Richtung Süden.



Visualisierung Vezia Südportal

Zum Schutz der nahen Siedlungsgebiete und Objekte – wie die denkmalgeschützte Villa Negroni – wurden die Vortriebe im festen Fels nur mit kleinsten Sprengladungen ausgeführt. Die Bahnlinie überquert in nur 4 m Abstand den neuen Strassentunnel Vedeggio-Cassarate, der Umfahrung von Lugano. Dies erforderte ebenfalls schonende Baumethoden. Eine offene Strecke von mehreren hundert Metern verbindet das Südportal des Ceneri-Basistunnels mit der Stammlinie.



Portalbaustelle

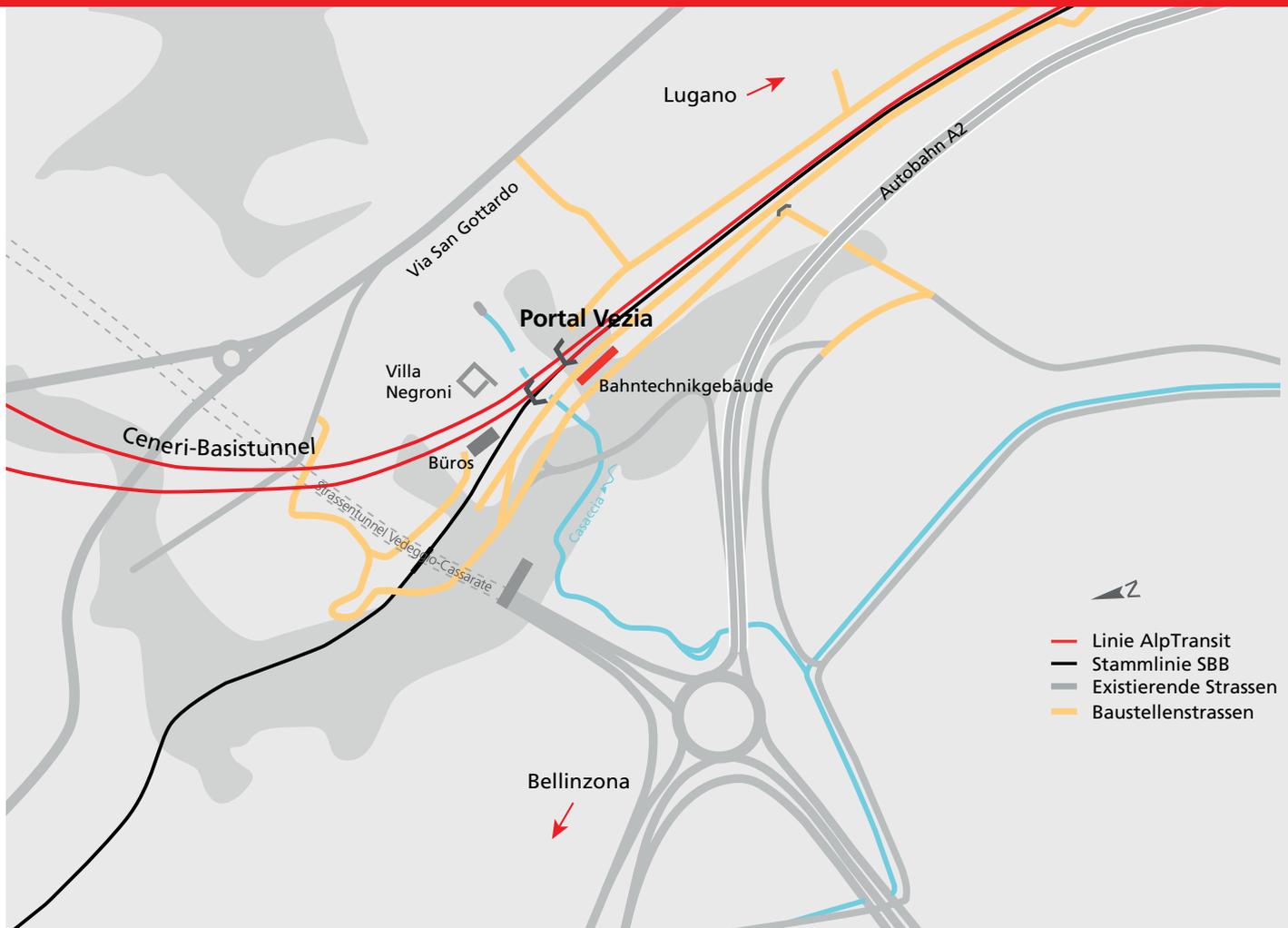
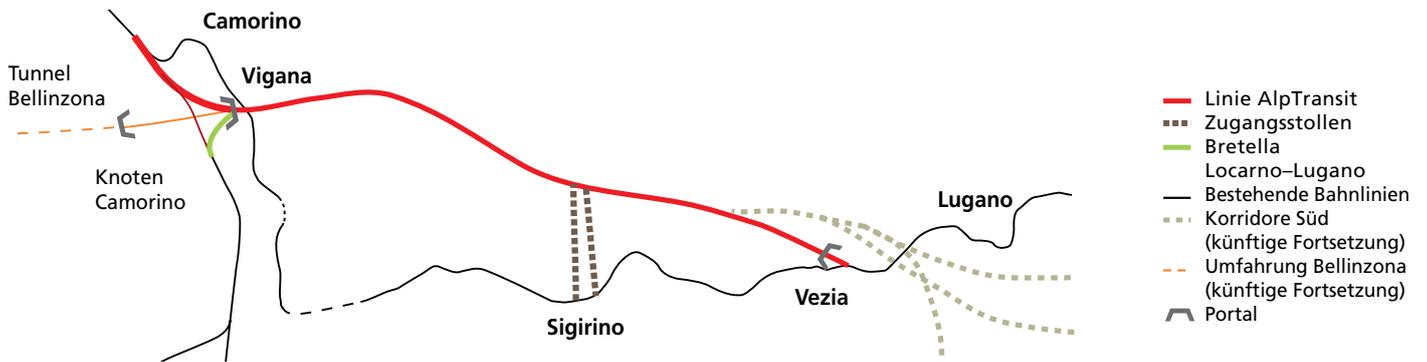


Tagbautunnel



Blick aus dem Tagbautunnel

Linienführung Ceneri-Basistunnel



Die beim Südportal Vezia ausgeführten Bauarbeiten sind:

- Ein Portalbauwerk
- Tagbautunnel mit einer Länge von ca. 200 m
- Ein ca. 150 m langes Bahntechnikgebäude
- Anpassung und Verlegung der Stammlinie (mehr als 1 km)
- Zweigleisige Neubaustrecke zwischen Südportal CBT und Stammlinie (Länge 200 m)
- Geländemodellierung südl. Portal Vezia inkl. Lärmschutzwand und -wände (Länge 800m)





IMPRESSUM

Herausgeberin und Redaktion: AlpTransit Gotthard AG,
Medienstelle Gotthard + Ceneri: Brigitta Schamberger, Tosca Zanotta

Fotos: AlpTransit Gotthard AG, Nicola Demaldi

S. 7, Visualisierung Nordportal Vigana

CIPM c/o Filippini & Partner Ingegneria SA

Layout und Gestaltung: Brigitta Schamberger, ATG

ALPTRANSIT.CH