

www.rhb.ch/albulatunnel

Neubau Albulatunnel II



Neubau Albulatunnel II

Weshalb ein neuer Tunnel?

Der Albulatunnel zwischen Preda und Spinas wurde 1903 in Betrieb genommen und ist heute UNESCO Welterbe. Eine Zustandserfassung des über 110-jährigen Albulatunnels im Jahr 2006 brachte gravierenden Erneuerungsbedarf und erheblichen Nachholbedarf bezüglich Sicherheit: Mehr als die Hälfte der 5 864 Meter langen Tunnelröhre befindet sich in schlechtem Zustand und muss erneuert werden. Nach eingehender Prüfung der Variante «Instandsetzung» einerseits und «Neubau» andererseits, entschied sich die Rhätische Bahn 2010 für einen Neubau. Ausschlaggebende Argumente dafür waren der relativ geringe Kostenunterschied, kaum fahrplanrelevante Einschränkungen während der Bauphase und das wesentlich höhere Sicherheitsniveau einer Neuanlage. Zudem gewährt der Neubau eine hohe Qualität und ist vorteilhaft in Bezug auf die Nachhaltigkeit. Nach der Inbetriebnahme des Albulatunnels II wird der bestehende Albulatunnel ausser Betrieb genommen und zu einem Sicherheitstunnel umgebaut.

Dem Welterbestatus Rechnung tragen

Der Albulatunnel liegt auf der Strecke Chur – Thusis – St. Moritz und ist seit 2008 Teil des UNESCO Welterbes «Rhätische Bahn in der Landschaft Albula/Bernina». Bei der Planung des neuen Tunnels arbeitete die Rhätische Bahn eng mit den Verantwortlichen der Denkmalpflege des Kantons und des Bundes zusammen. Sämtliche Änderungen des Erscheinungsbildes sowohl der Geländegestaltung als auch der Anlagen wurden berücksichtigt. Die Ergebnisse wurden in einem «Masterplan» festgehalten und gelten als Richtschnur für den Umgang mit der historischen Bausubstanz und den neu eingefügten Bauten.

Nachhaltige Bauweise

Die Erschliessung der abgelegenen Baustelle erfolgt zu einem Grossteil per Bahn, wofür auf beiden Seiten des Tunnels je ein Baubahnhof erstellt wird. In den Portalbereichen werden in der Bauphase vorübergehend grössere Flächen belegt. Das anfallende Ausbruchmaterial dient als Rohstoff für die Beton- und Schotterproduktion und wird in Preda aufbereitet. Für Material ungenügender Qualität wurde im Gebiet «Las Piazzettas» bei Preda eine geeignete Geländekammer zur Ablagerung von bis zu 250 000 m³ Ausbruchmaterial gefunden.

Umweltverträglichkeit gewährleistet

Zum gesamten Projekt wurde ein Umweltverträglichkeitsbericht erstellt. Der Bericht zeigt die Einwirkungen der neuen Anlagen während der Bau- und Betriebsphase auf die Umwelt auf und legt die zum Schutz von Mensch, Tier, Landschaft, Luft und Wasser erforderlichen Massnahmen fest.

Sicherheit

Das Sicherheitskonzept am Albulatunnel basiert auf dem Prinzip der Selbstrettung. Die Anlage und die technische Ausrüstung erfüllen die gesetzlichen Sicherheitsanforderungen an eine Bahnanlage. Im Ereignisfall ermöglichen kurze Fluchtwege und Sicherheitseinrichtungen das Verlassen der Unfallstelle durch die Querverbindungen in den Sicherheitstunnel. Die Luft im Sicherheitstunnel steht unter Druck und verhindert im Brandfall das Einströmen verbrauchter Tunnelluft.

Albulatunnel – aus den Geschichtsbüchern

Historischer Rückblick

Der historische Albulatunnel besticht durch eindrückliche Zahlen: In nur fünf Jahren Bauzeit wurde von 1898 bis 1903 die 5864 Meter lange Röhre durch den Berg getrieben. 1316 Mann arbeiteten am und im Tunnel, unzählige erlitten dabei Verletzungen, 21 verloren gar ihr Leben. Der Albulatunnel mit durchschnittlich 1800 m ü. M. ist der höchste Alpendurchstich einer Vollbahn. Nach fünfjähriger Bauzeit wurde am 1. Juli 1903 die Eröffnung des 7,3 Mio. Franken teuren Projektes gefeiert. Knackpunkt der Bauarbeiten war die Durchörterung der 100 Meter mächtigen Rauwacke-Gesteinsformation. In der Denkschrift «Albulabahn» von 1908 steht dazu geschrieben: «Anfangs zwar hat-

te der Zellendolomit den Charakter eines leichten Tuffsteines, der sich ohne Maschinenarbeit leicht gewinnen liess, als der Stollen aber am 29. Juli bei [Tunnelmeter] 1192 anlangte, brach plötzlich eine gewaltige Wassermenge in den Tunnel ein, welche so grosse Massen feinsten Dolomitsandes mit sich brachte, dass das Geleise und die ganze Stollensohle auf 500 Metern Länge damit bedeckt wurde.» Der Tunnelvortrieb kam in der Folge durch die Einstellung der Maschinenbohrungen praktisch zum Stillstand und führte schliesslich zur Aufgabe der beauftragten Bauunternehmung. Die Überwindung der Störzone unter Leitung der RhB dauerte rund ein Jahr.

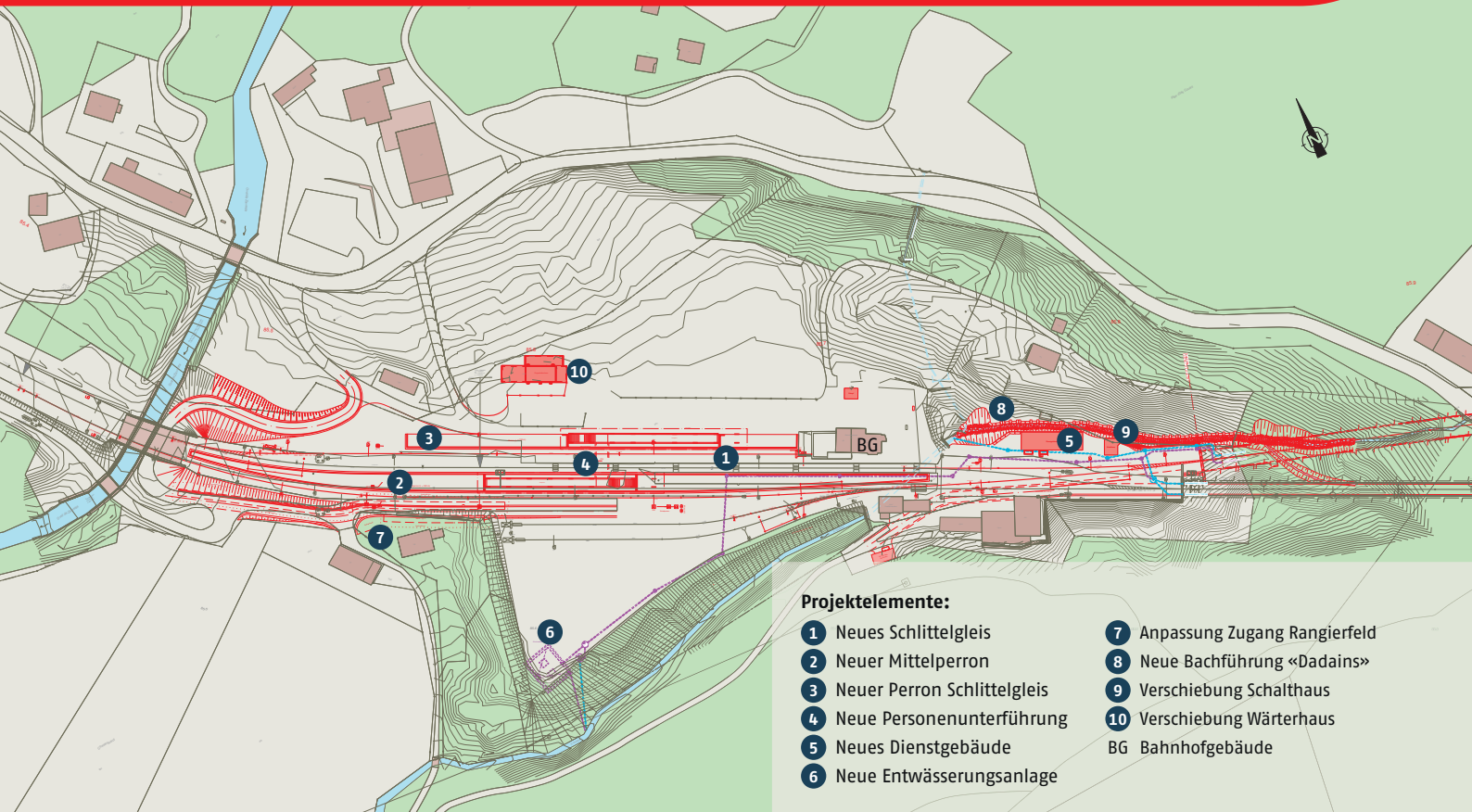
Tunnelarbeiter und Ingenieure in Spinas



8. Juni 1902: Fest zum Durchstich in Spinas



Bahnhof Preda



Projektelemente:

- 1 Neues Schlittelgleis
 - 2 Neuer Mittelperron
 - 3 Neuer Perron Schlittelgleis
 - 4 Neue Personenunterführung
 - 5 Neues Dienstgebäude
 - 6 Neue Entwässerungsanlage
 - 7 Anpassung Zugang Rangierfeld
 - 8 Neue Bachführung «Dadains»
 - 9 Verschiebung Schalthaus
 - 10 Verschiebung Wärterhaus
- BG Bahnhofgebäude

Bahnhof Spinas



Projektelemente:

- 1 Neuer Perron
 - 2 Neue Beverinbrücke
 - 3 Neues Dienstgebäude
 - 4 Neue Entwässerungsanlage
 - 5 Verlängerung Kreuzungsstelle
 - 6 Verlängerung Unterführung
 - 7 Abbruch Teil Maschinenhaus
 - 8 Ökologische Ausgleichsmassnahme Aue
- BG Bahnhofgebäude

Deponie Las Piazzettas

Bahnhof Preda

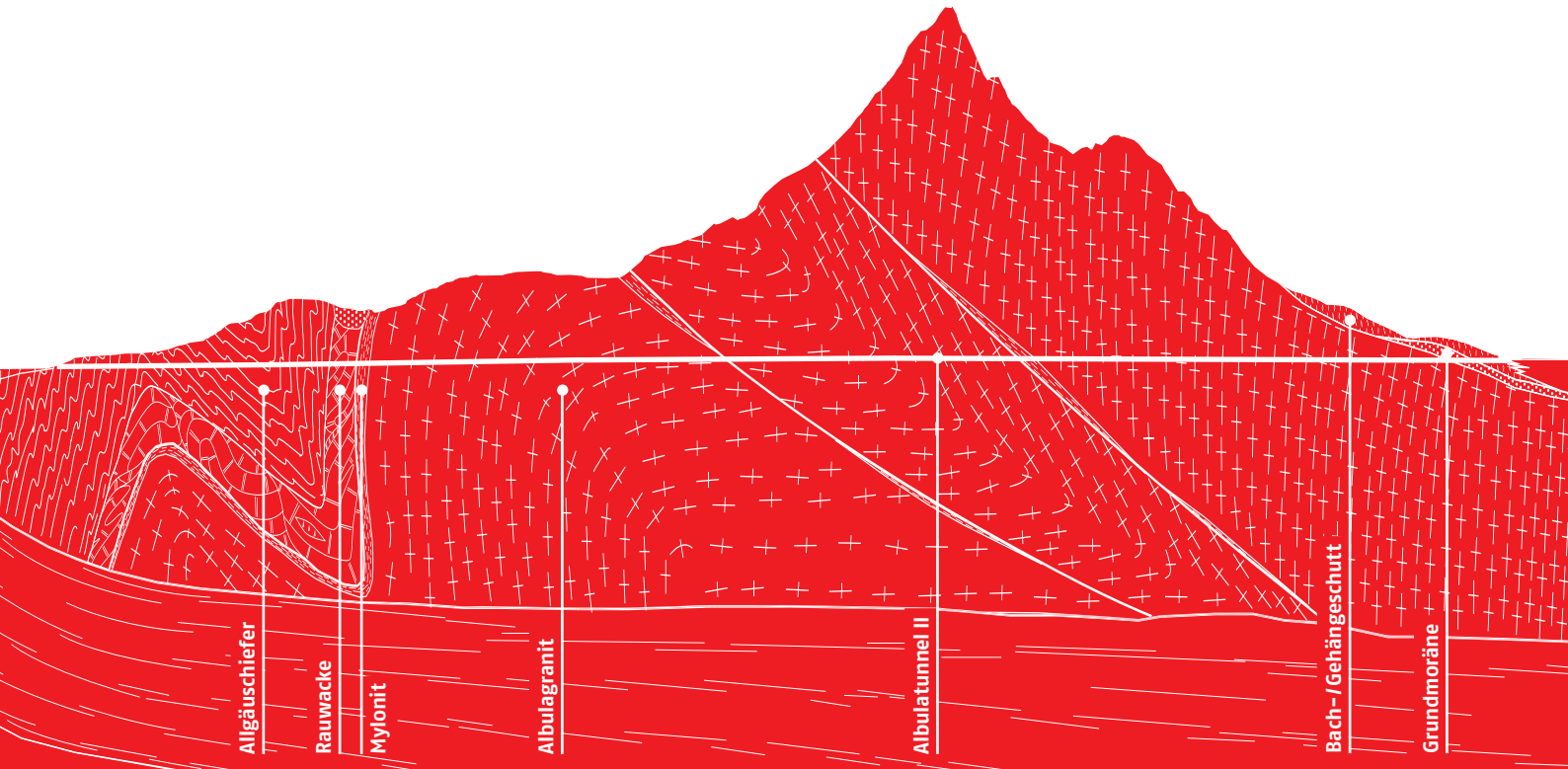
Neubau Albulatunnel II L = 5 860 m

Sicherheitstunnel (Albulatunnel I) L = 5 864 m

Bahnhof Spinas

Temporärer Ausbau
Zufahrtsstrasse
Bever - Spinas





Allgäuschiefer

Rauwacke

Mylonit

Albulagränit

Albulatunnel II

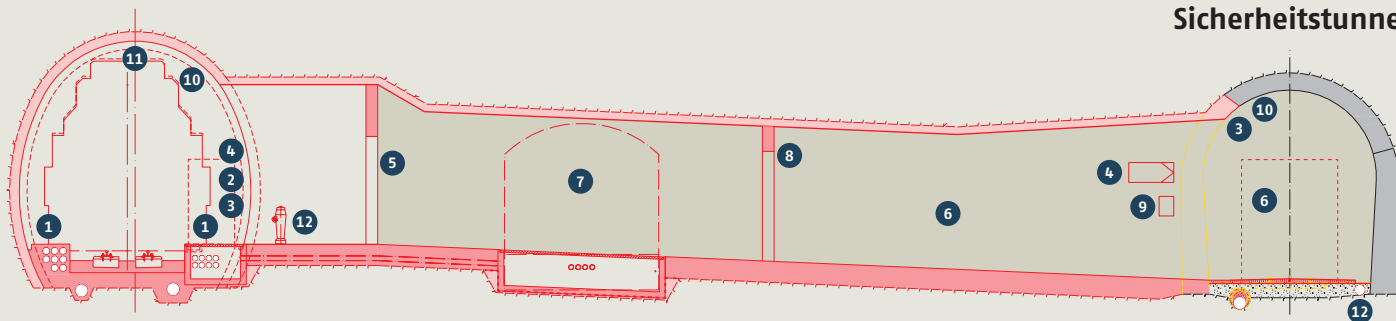
Bach- / Gehängeschutt

Grundmoräne

Längsschnitt Querverbindungen

Albulatunnel II

Sicherheitstunnel



Sicherheitselemente:

- | | | | |
|---------------------|---|--|-------------------------------|
| 1 Randweg/Fluchtweg | 5 Fluchttüre | 8 Blende für Lüftungsregulierung | 12 Löschwasserleitung/Hydrant |
| 2 Handlauf | 6 Überdrucklüftung im Sicherheitstunnel und Querverbindung (sicherer Bereich) | 9 Telefon | |
| 3 Beleuchtung | 7 Technischer Raum | 10 Funk, GSM, Polycorn | |
| 4 Beschilderung | | 11 Automatische Erdungseinrichtung AEE | |

Zahlen und Fakten

Neubau Albulatunnel II

| | |
|--|---|
| Planung und Ausführung | 11 Jahre (2011 – 2022) |
| Bauzeit | 6,5 Jahre |
| Länge Albulatunnel II (Neubau) | 5860 m |
| Länge Albulatunnel I (bestehender Tunnel) | 5864 m |
| Querverbindungen zum Sicherheitstunnel | 12 |
| Tunnelhöhe ab Schienenoberkante (Ausbruch) | 5,44 m (9,52 m) |
| Tunnelbreite Innenmass (Ausbruch) | 5,76 m (7,67 m) |
| Ausbruchsquerschnitt maximal | 58,39 m² |
| Freie Tunnelquerschnittsfläche | 26,88 m² |
| Scheitelhöhe | 1821 m ü. M. |
| Mögliche Höchstgeschwindigkeit im Tunnel | 120 km/h |
| Gesamtprojektkosten | CHF 345 Mio. |
| Finanzierung | Bund 85%, Kanton 15% |
| Kubatur/Ausbruchvolumen | 244 000 m³ (Festmass) |
| Züge pro Jahr | 15 215 |
| Personenfrequenz pro Jahr | 1,15 Mio. |

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Termine | |
| Vorarbeiten | 2014 |
| Spatenstich | Juni 2014 |
| Hauptvortriebe | 2015 – 2017 |
| Durchschlag | Dezember 2017 |
| Innenausbau | 2017 – 2019 |
| Inbetriebnahme Albulatunnel II | 2020 |
| Umbau Albulatunnel I | 2021 |
| Projektabschluss | 2022 |