

# **Der Sondierstollen Kandertal**



## **Presserohstoff**

**Medienkonferenz 22. September 1993 Faido**

### **Inhalt:**

#### **1. Die Lötschberg-Basislinie**

- **Linienführung für das Vorprojekt festgelegt**
- **Realisierung in Etappen**
- **Die dreifache Funktion der Lötschberg-Basislinie**
- **Das Tunnelsystem und das Baukonzept**

#### **2. Der Sondierstollen Kandertal**

- **Zweck des Sondierstollens**
- **Technischer Beschrieb**
- **Bauzeit und Baukosten**
- **Späterer Nutzen des Sondierstollens**
- **Bauherrschaft, Projekt und Bauleitung, Unternehmer**

#### **3. Grafische Darstellungen**

- **Die Lötschberg-Basislinie**
- **Gesamtausbau / Etappierungsmöglichkeiten**
- **Geologisches Längenprofil Lötschberg-Basistunnel**
- **Der Sondierstollen Kandertal**



# 1. Die Lötschberg-Basislinie

## Linienführung für das Vorprojekt festgelegt

Die Linienführung der Lötschberg-Basislinie wurde nach umfangreichen Variantenstudien an der Sitzung der Behördendelegation der Kantone Bern und Wallis vom 8. Juni 1993, zusammen mit dem Bundesamt für Verkehr (BAV) und der BLS AlpTransit AG, welche mit der Bauherrschaft betraut wird, festgelegt. Zur Zeit wird das Vorprojekt ausgearbeitet, welches Anfang 1994 dem Bundesamt für Verkehr (BAV) zur Einleitung des Bewilligungsverfahrens eingereicht wird.

Die neue Basislinie beginnt im Norden beim Autoverlad in Heustrich und verläuft in einem Tunnel in der Niesenflanke und anschliessend zu einem grossen Teil unterirdisch bis zum bergmännischen Portal des Basistunnels in Frutigen. Der Basistunnel folgt zunächst der Westflanke des Kandertales, unterquert den Lötschenpass und verzweigt sich vor dem Austritt ins Rhonetal in einem Ast Richtung Steg und einem zweiten Ast Richtung Mundbach. Der Basistunnel hat somit bis Steg eine Länge von ca. 33 km und bis Mundbach eine Länge von ca. 42 km, die Verzweigung liegt ca. bei 28 km. Der Tunnelscheitel befindet sich auf einer Höhe von ca. 830 m. ü. M. Gegen Norden beträgt das Gefälle ca. 3 ‰ gegen Süden ca. 9 ‰.

## Realisierung in Etappen

Gemäss dem Alpen transit-Beschluss vom 4. Oktober 1991 bestimmt der Bundesrat mit der Genehmigung des Vorprojektes die Linienführung, die Baustappen und den zeitlichen Ablauf. Deshalb wird der beschriebene Gesamtausbau bezüglich der Möglichkeiten zur Erstellung in Etappen analysiert.

Die Etappierungsmöglichkeiten auf der Nordseite sind:

- einspuriger Niesenflankentunnel (reduzierte Kapazität beim Autoverlad)
- zunächst kein Niesenflankentunnel (starke Einschränkung bei den verladbaren Strassenfahrzeugen und damit keine vollwertige Verbindung zweier Nationalstrassen)

Der Endausbau besteht aus einem zweispurigen Niesenflankentunnel, mit welchem alle Funktionen vollumfänglich erfüllt werden können.

Die Etappierungsmöglichkeiten auf der Südseite sind:

- Transitlinie über provisorischen Tunnelsausgang bei Raron Ost via Visp nach Brig (Reduktion der Transitzkapazität); der Ast nach Steg (Funktionen Autoverlad, Bahn 2000) wird bereits von Anfang an im Endausbau erstellt.

Im Endausbau verläuft die Transitlinie im Tunnel nach Mundbach, womit der Auftrag bezüglich Kapazität und Zeitgewinn vollumfänglich erfüllt werden kann.



## Die dreifache Funktion der Lötschberg-Basislinie

Die Lötschberg-Basislinie hat gemäss Alpentransit-Beschluss drei Funktionen zu erfüllen:

1. Verbesserung der Transitinfrastruktur
2. Verlängerung der Bahn 2000 ins Mittelwallis
3. Verbindung der Nationalstrassen N6 und N9 mit einem Autoverladebetrieb

Besonders diese letzte Aufgabe rechtfertigt den Hauptteil des Treibstoffzolls von Fr. 3.5 Mia. an die beiden Transitachsen Gotthard und Lötschberg. Die Aufgabe der Verbindung der beiden Nationalstrassen bildet den wesentlichen Unterschied in der Projektgestaltung des Lötschberg-Basistunnels gegenüber dem Gotthard. Wenn die beiden Nationalstrassen durch einen Autoverlad verbunden sein sollen, so werden auch die meisten Fahrzeuge, die gemäss Strassenverkehrsgesetz auf Nationalstrassen verkehren dürfen, verladen werden müssen. Das wiederum bestimmt die Grösse der Verladewagen und damit die Grösse der Tunnelprofile. Massgebend für die Grösse der Verladewagen ist sowohl die Möglichkeit des doppelstöckigen Verlades, wie die Sicherheitsanforderungen beim Verlad von Reisebussen mit ihren Insassen. Beides ergibt ungefähr die gleichen Abmessungen. Ein gutes Muster für die Lösung gibt uns dabei der Kanaltunnel.

### Das Tunnelsystem und das Baukonzept

Der Auftrag, Verbindung von zwei Nationalstrassen und das dafür notwendige Lichtraumprofil, bedingen fast zwingend das System "Zwei Einspurtunnel" zu wählen und von der Variante "Doppelspurtunnel" abzusehen. Dies jedenfalls für die Strecken, die von Autoverladezügen befahren werden. Die Lösung mit zwei Einspurröhren bringt bezüglich Sicherheit, Ventilation, Aerodynamik, Unterhalt und Bauausführung für lange Tunnels erhebliche Vorteile gegenüber einem Doppelspurtunnel. Zur Zeit ist in Prüfung, ob der Tunnelast nach Mundbach, welcher nicht von Autozügen befahren wird und daher ein etwas geringeres Profil benötigt, bis zu einem späteren Weiterausbau der Achse Lötschberg-Simplon zunächst als Doppelspurtunnel betrieben werden kann.

Der Lötschberg-Basistunnel wird von den beiden Portalen im Süden, vom Zwischenangriff Raron Ost, vom Zwischenangriff Mitholz und vom Nordportal her vorgetrieben. Durch die zwei Zwischenangriffe kann die Bauzeit auf ca. 8 Jahre gesenkt werden.

Zur Erkundung der geologischen, hydrogeologischen und bautechnischen Felseigenschaften wird im besonders anspruchsvollen Nordteil des Basistunnels der voraussichtlich ca. 9 km lange "Sondierstollen Kandertal" erstellt.



## 2. Der Sondierstollen Kandertal

Der Nordabschnitt des Löttschberg-Basistunnels durchfährt sehr wechselhafte flachliegende Sedimentgesteine der alpinen Decken. Mit einem ca. 9 km langen Sondierstollen ab Nordportal des zukünftigen Löttschberg-Basistunnels werden die geologischen, hydrogeologischen und bautechnischen Entscheidungsgrundlagen zur Wahl der günstigsten Ausführungsmethode abgeklärt. Damit können die Risiken bezüglich Kosten und Bauzeit reduziert und gute Werkvertragsgrundlagen für die Unternehmungen, welche den Löttschberg-Basistunnel erstellen, geschaffen werden.

### Zweck des Sondierstollens

Der Bau eines tiefliegenden Alpenbasistunnels birgt, sofern man die geologischen Verhältnisse nicht bestmöglichst abklärt, Risiken bezüglich der richtigen Wahl der Ausführungsmethode in sich. Der Einfluss von Bergwasser und die geologische Abfolge der verschiedenen Gesteinsserien mit stark wechselnden Festigkeiten wirken sich direkt auf Bauzeit, Baukosten und Bauwerksqualität aus.

Beim Löttschberg-Basistunnel ist der geologische Kenntnisstand vor allem im Norden noch ungenügend. Wegen der Überlagerung von mehreren geologischen Deckenstapeln konnten mit den durchgeführten Bohrungen jeweils nur lokal begrenzt gültige Resultate gewonnen werden. Die Streckenlängen der verschiedenen, dicht aufeinanderfolgenden Gesteinsarten sind äusserst schwierig vorauszusagen.

Mit den Untersuchungen im Sondierstollen werden die Entscheidungsgrundlagen zur Wahl der Ausführungsmethode des Basistunnels in wechselhaftem Gestein in den Fachbereichen Geologie, Hydrogeologie und Bautechnik erstellt. Zusätzlich können wichtige Informationen zur Beurteilung der Wiederverwendbarkeit des Ausbruchmaterials und zu allfälligen Gasvorkommen gewonnen werden.

Das Baubewilligungsverfahren erfolgt wie beim Sondierstollen für die Piora- mulde gemäss Art. 11<sup>7</sup> des Alpentransit-Beschlusses für Vorbereitungsmaßnahmen zur Projektbereinigung oder der Erhärtung der Entscheidungsgrundlagen.



## **Technischer Beschrieb**

Der Sondierstollen verläuft in der Westflanke des Kandertales vom Nordportal der zukünftigen Lötschberg-Basislinie in Frutigen bis in den Raum Kandersteg. Er hat eine Länge von voraussichtlich 9 km und einen Durchmesser von 5 m. Er verläuft östlich in einem seitlichen Abstand von 30 m, neben den zukünftigen Basistunnelröhren. Das Längsgefälle beträgt 3 ‰, steigend von Norden nach Süden. Der Vortrieb erfolgt mit einer offenen Hartgesteinstunnelbohrmaschine (TBM). Die Bauzeit beträgt ca. 3 Jahre. Ab Mitholz wird für die Belange einer intensiveren Baulüftung, für den Abtransport des Ausbruchmaterials und für die Demontage der TBM ein seitlicher Fensterstollen erstellt, der später auch für die Baulogistik des Basistunnels genutzt werden kann. Die Installationsplätze für den Sondierstollen und den Fensterstollen sind in Frutigen bzw. Mitholz. Der Abtransport des Ausbruchmaterials erfolgt per Bahn in konzessionierte Kiesgruben im Mittelland.

## **Bauzeit und Baukosten**

Für den Vortrieb des Sondierstollens, unter Einbezug der Vorbereitungsarbeiten, wird mit einer Bauzeit von ca. 36 Monaten gerechnet. Der Vortrieb des Fensterstollens in Mitholz erreicht nach etwa 26 Monaten die Achse des Sondierstollens. Den Berechnungen wurde ein 24 Std-Untertagbaubetrieb während fünf Tagen pro Woche und eine mittlere Vortriebsleistung von 21 m pro Arbeitstag (ca. 30 % Reserve für Stillstand und Minderleistung infolge Wassereindrang enthalten) zugrundegelegt.

Die Baukosten des Sondierstollens, mit einem Hauptvortrieb von voraussichtlich 9 km und dem Fensterstollen in Mitholz, belaufen sich auf ca. Fr. 80 Mio. Die Vorbereitung der Submission ist zur Zeit im Gange. Die Vergabe wird voraussichtlich im Februar 1994 erfolgen.

## **Späterer Nutzen des Sondierstollens**

Der Sondierstollen kann auch später Funktionen übernehmen. Beim Bau des Haupttunnels kann er für Interventionen und vorauseilende Behandlung schlechter Gebirgsabschnitte verwendet werden. Ferner kann er zur nachhaltigen Verbesserung der Lüftung herangezogen werden, falls in den Sedimentgesteinen Gasvorkommen angetroffen werden und er dient als Ableitung für das Tunnelwasser.

Im Endzustand dient er als Entwässerungskanal für das Gebirgswasser aus den beiden Tunnelröhren des Basistunnels, was eine Verkleinerung des Ausbruchprofils der Hauptröhren erlaubt.



## **Bauherrschaft**

BLS AlpTransit AG  
Bahnhofplatz 10 A  
3011 Bern

Bis 24. September 1993:

Tel.: 031/22 99 00

Fax: 031/22 99 02

Ab 25. September 1993:

Tel.: 031/311 99 00

Fax: 031/311 99 02

## **Projekt und Bauleitung**

Ingenieurgemeinschaft Lötschberg-Basistunnel:

Emch + Berger Bern AG

Bonnard & Gardel SA

Ingenieur-Unternehmung AG Bern

Schneller Schmidhalter Ritz AG

Kellerhals + Haefeli AG

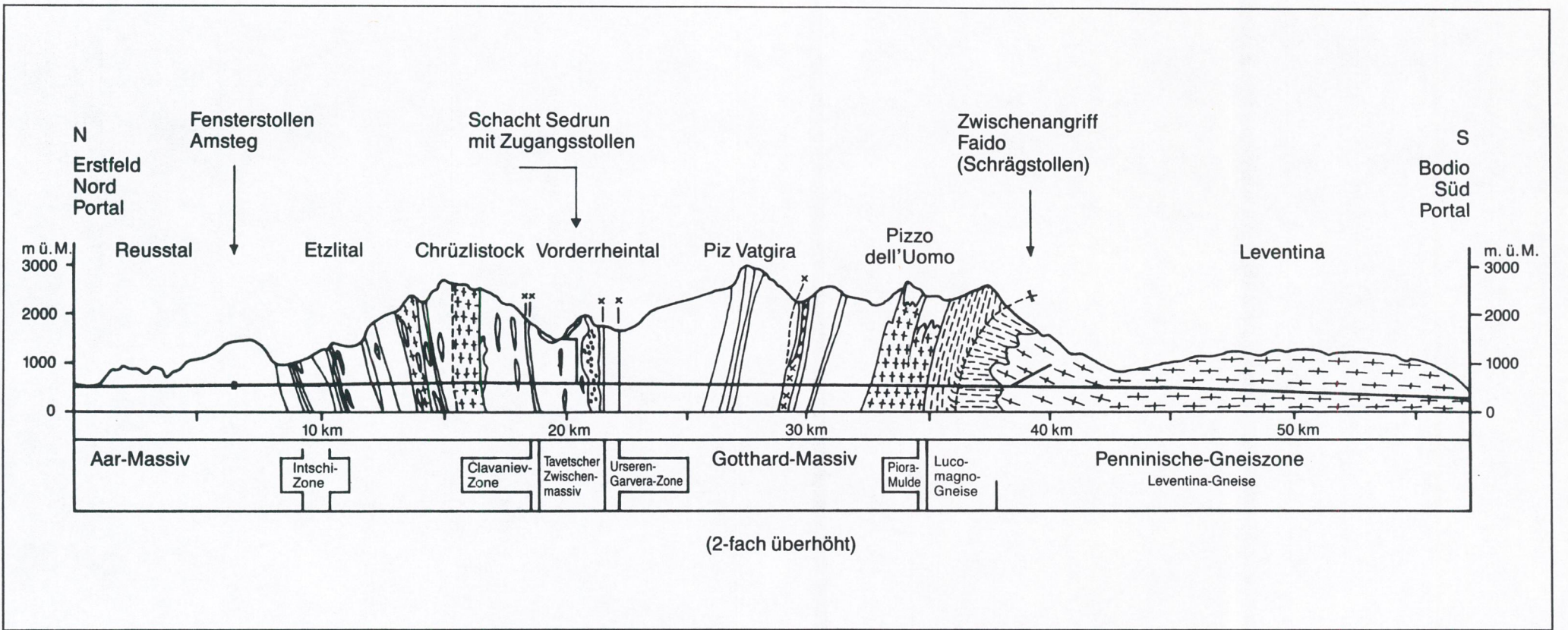
Geotechnisches Institut AG

Odilo Schmid

## **Unternehmer**

Gemäss Vergabe im Februar 1994

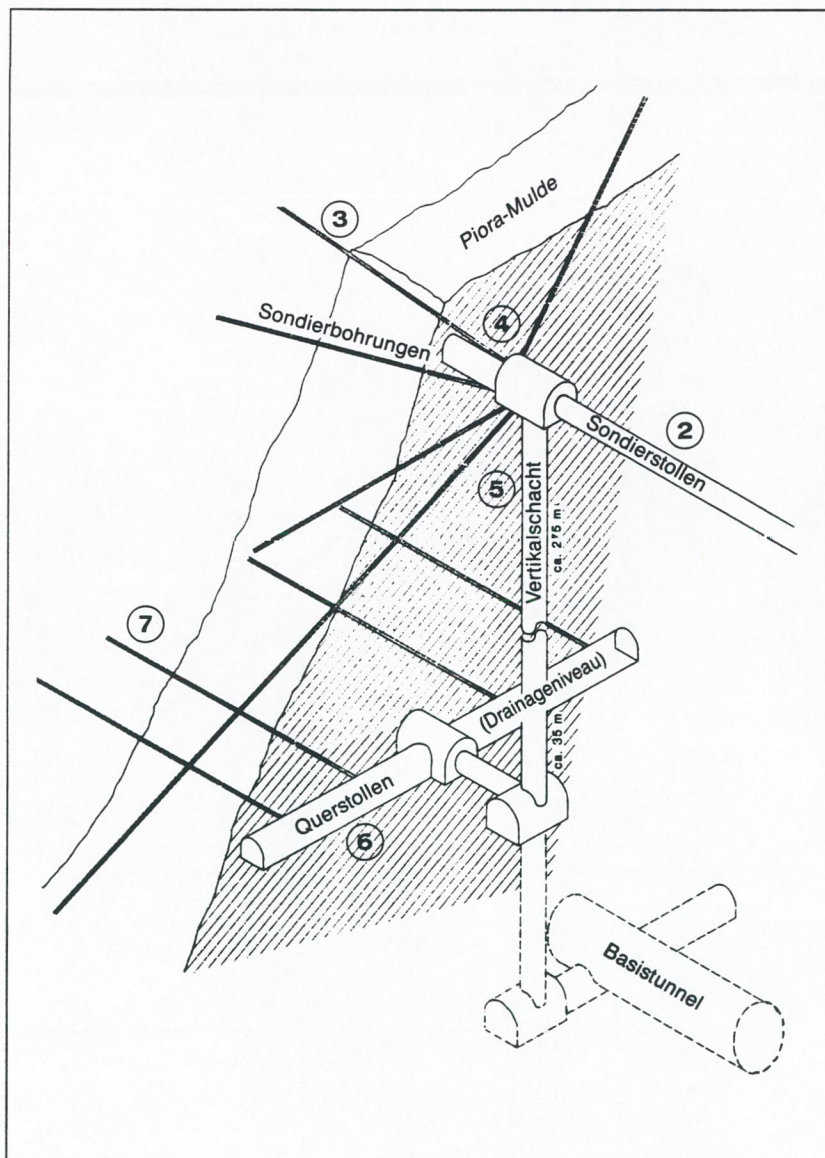
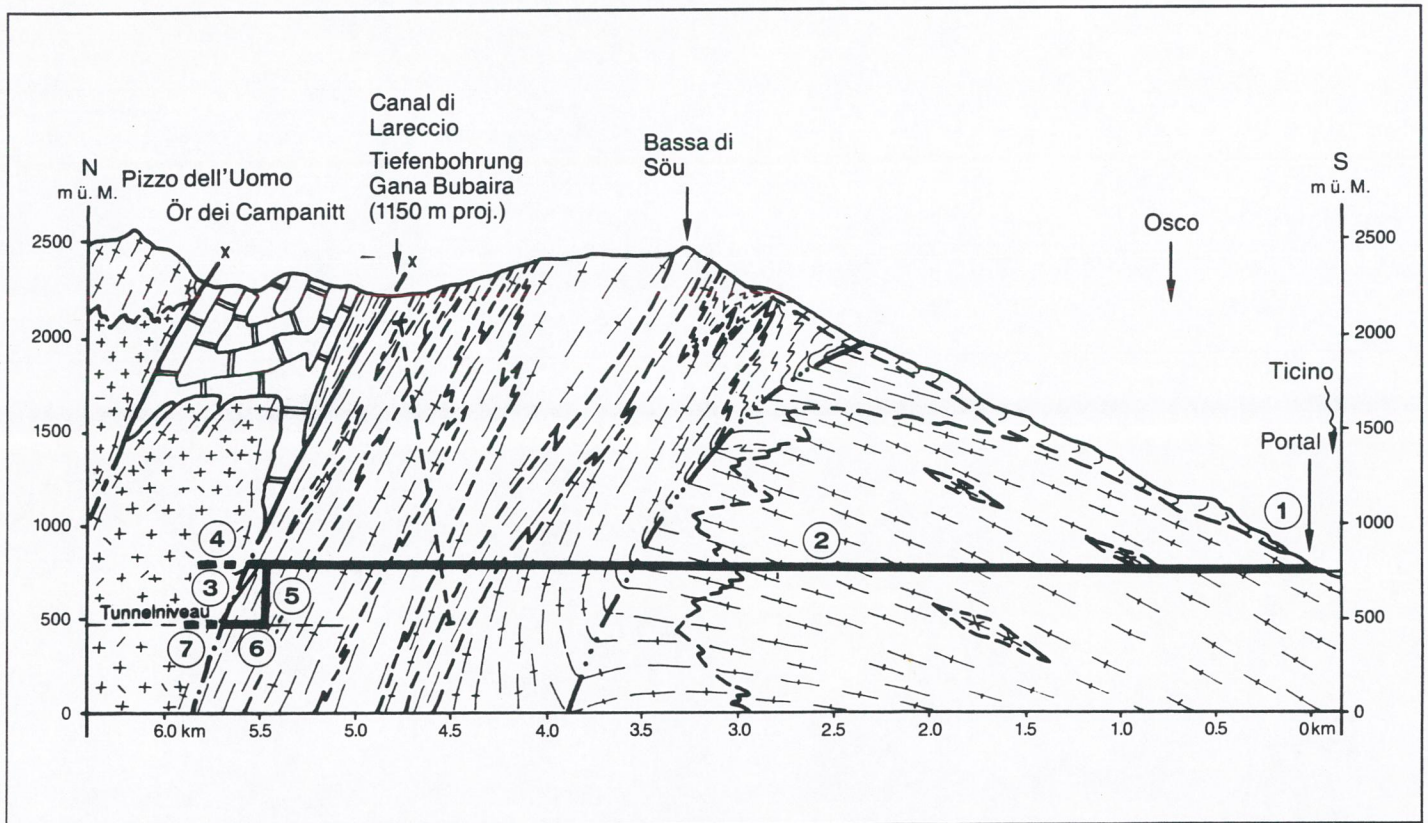




**Geologisches  
Längsprofil  
Gotthard-  
Basistunnel**







## Sondiersystem Piora mulde

1. Portal Faido/Polmengo
2. Sondierstollen
3. Sondierbohrungen
4. Verlängerung Sondierstollen (ev.)
5. Vertikalschacht
6. Querstollen
7. Sondierbohrungen



## Der Gotthard-Basistunnel

Schematische Darstellung der 2 parallel verlaufenden Einspurröhren.

Vier Gleisverbindungen zwischen den beiden Röhren ermöglichen Spurwechsel zum Beispiel bei Unterhaltsarbeiten oder Pannen.

Alle 650 m (ungefähr Zuglänge) sind Querverbindungen vorgesehen. Sie sind Teil des Sicherheitssystems.

