

Dritter Weltrekord am Gotthard

Der Gotthard-Basistunnel wird ein Jahrhundertwerk auf dem modernsten Stand der Technik – wie der erste Eisenbahntunnel 1882 und der Strassentunnel 1980. Am 1. Juni ist Eröffnung.

Das Gotthardmassiv aus Granit und Gneis gilt als das Herz der Schweiz. Seit Jahrhunderten wird der Berg begangen, befahren, durchbohrt. Die erste Brücke über die unüberwindliche Schöllenschlucht soll laut der Sage der Teufel persönlich gebaut haben. Später fanden geniale Ingenieure und mutige Mineure neue Wege.

Mit dem Aufkommen der Eisenbahn entstand die Idee, Nord und Süd mit einer Alpenbahn zu verbinden. Unter Führung des einflussreichen Politikers und Unternehmers Alfred Escher setzte sich die Gotthardlinie gegen die Lukmanier- und Splügenvariante durch. Der Gotthard-Scheiteltunnel zwischen Göschenen und Airolo von 1882 galt als achties Weltwunder. Von Basel bis Mailand brauchte man statt fünfzig Stunden per Postkutsche dank der Bahn nur noch deren acht.

Neun Jahre und drei Monate bohrten sich die Mineure durch die 15 Kilometer Gestein, 1150 Meter über Meer und ungefähr ebenso viele Meter unter der Erdoberfläche. Dynamit hatte das Schwarzpulver abgelöst, erste Bohrmaschinen die Hämmer und Meissel. Je 800 Männer, vor allem Italiener aus dem Piemont und der Lombardei, arbeiteten Tag und Nacht in drei Schichten auf den Baustellen. Bis zu vierzig Grad heiss und eng war es im Tunnel, ständige Wassereinträge und instabile Gesteinsschichten machten Probleme. Bohrstaub verklebte die Lungen, giftige Gase des explodierenden Dynamits konnten tödlich sein. Die Luft war schlecht und reichte kaum für die Menschen und Zugtiere sowie für die mit Baumnussöl betriebenen Lämpchen.

Geschwindigkeit war oberstes Gebot, Sicherheit zählte wenig. Im ersten Streik

Heidi, eine der vier gigantischen Tunnelbohrmaschinen, die den Gotthard durchstossen haben.



in der modernen Schweiz, der vier Tote forderte, protestierten Arbeiter gegen die schlechten Arbeits- und Lebensbedingungen und verlangten mehr Luft und mehr Lohn. 199 Männer kamen ums Leben – kein Tunnelbau in Europa forderte absolut und pro Tunnelkilometer so viele Opfer. Bis heute bewundern Reisende aus aller Welt die Pionierleistung der Ingenieure und Mineure von damals, wenn sich die Züge über sieben Kehrtunnel 600 Höhenmeter hoch- und wieder herunter-schrauben und das berühmte «Chileli vo Wasse» mal links, mal rechts auftaucht.

Doch die Zukunft, dachte man Mitte letztes Jahrhundert, gehört dem Automobil, das möglichst schnell und winter-sicher von Hamburg nach Italien düsen soll. 1945 waren 46000 Motorwagen in der Schweiz immatrikuliert, zehn Jahre später bereits über eine halbe Million. Sollte man den Bahnverlad oder die Passstrasse ausbauen? Einen Strassentunnel durch den Scheitel oder gar durch

Die alte Gotthard-Passstrasse in der Leventina bleibt auch weiterhin ein beliebtes Ausflugsziel für Nostalgiker.



die Basis des Gotthards bauen? Verkehrspsychologen diskutierten, wie lange ein Tunnel sein dürfe, um ihn angstfrei zu durchfahren. Und aus den USA kam die Erkenntnis, dass Autoabgase giftig sind.

Gebaut und am 5. September 1980 von Bundesrat Hans Hürlimann eingeweiht wurde schliesslich ein 17 Kilometer langer Strassentunnel, ebenfalls zwischen Göschenen und Airolo. Zehn Jahre dauerten die Bauarbeiten, knapp sechs Meter betrug der tägliche Fortschritt. Mit der Eröffnung wurde der Autoverlad per Eisenbahn eingestellt und der Strassentunnel zum wichtigsten Schweizer Alpenübergang. Rekordverdächtig waren

und sind auch die Staus zu Ferienzeiten vor den Tunnelportalen.

Ab dem 11. Dezember 2016 soll sich der Schwerverkehr auf der Nord-Süd-Achse wieder vermehrt auf die Schiene verlagern, wie es die Alpen-Initiative in der Verfassung verankert hat. Dank dem neuen Basistunnel und dank Gabi 1, Gabi 2, Sissi und Heidi, den vier gewaltigen, über vierhundert Meter langen Tunnelbohrmaschinen, die sich die zweimal 57 Kilometer durch den Berg frassen – Tagesrekord: 36 Meter.

Am 15. Oktober 2010 trafen sie nach fast elf Jahren beim sogenannten «Hauptdurchschlag» in der Bergmitte mit einer

Abweichung von bloss 8 cm horizontal und 1 cm vertikal aufeinander.

Politikerinnen und Politiker, Ingenieure und Mineure schüttelten sich die Hände, klopfen sich auf die Schultern, vergossen Tränen bei ihren Reden. Jetzt waren alle Zwiste und Zweifel vergessen, alle Widrigkeiten und Überraschungen im Berginnern, die auch die moderne Geologie nicht mit letzter Sicherheit voraussehen kann: gefährliche Wasser-einträge und Bergstürze, extrem hoher Bergdruck, besonders harte oder nachgiebige Gesteine, monatelang verklemmte Bohrmaschinen oder Problemzonen wie die mit nassem Gesteinsbrei gefüllte Piora-Mulde, deren anfänglich unklarer Verlauf das ganze Projekt gefährdete.

Um bautechnisch schwierige Gesteine und zu hohe Felsmassen über sich zu vermeiden, windet sich der Tunnel in S-Form durch den Berg. Bis zu 2300 Meter liegt er teilweise unter der Erde und ist

Durchstich im Ceneri-Basistunnel am 21. Januar 2016: Die Fortsetzung des Gotthardlochs im Süden soll im Jahr 2020 eröffnet werden.



Bilder: Keystone/TI-Press/Samuel Göbel, Keystone/Gaëtan Bally, Keystone/Westend67/Stefan Schurr

somit nicht nur der längste, sondern auch der tiefste Bahntunnel der Welt. Temperaturen bis über vierzig Grad im Innern, eine Luftfeuchtigkeit von siebzig Prozent, aggressiver Bremsstaub, starke Luftdruckwellen von Hochgeschwindigkeitszügen und die salzhaltige Luft, welche die verladenen Lastwagen im Winter in den Tunnel bringen – die Tunnel-technik hat im Gotthard ganz besondere Herausforderungen zu meistern.

Wie auf den Baustellen gelten auch für den Betrieb höchste Sicherheitsstandards. Kollisionen sind unmöglich, weil der Tunnel aus zwei separaten Röhren besteht. Kommt es drinnen zu einem Alarm, stoppt der betroffene Zug bei einer der beiden Nothaltestellen unterhalb von Sedrun und Faido. Dort ist im Notfall ein Spurwechsel möglich, und die Passagiere können über speziell signalisierte Routen in den sicheren Paralleltunnel evakuiert werden. Die beiden Röhren sind alle 325 Meter durch Querstollen verbunden, und eine ausgeklügelte Lüftung verhindert, dass bei einem Brand Rauch in den anderen Tunnel gelangen kann.

Ab 2020 unterquert die Eisenbahn dank Gotthard- und Ceneri-Basistunnel die Alpen als sogenannte «Flachbahn» fast ohne Steigung. Der Tunnelscheitelpunkt liegt auf 550 Metern, auf gleicher Höhe wie die Bundesstadt und sechshundert Meter tiefer als beim bisherigen Tunnel. Dunkel wird es bereits in Erstfeld, hell erst knapp zwanzig Minuten später wieder in Bodio bei Biasca. Mit 200 Stundenkilometern – möglich wären gar 250 – rasen die Personenzüge durch den Berg, der nun Teil des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes ist.

Die Fahrt von Zürich bis Lugano ist nach Abschluss aller Arbeiten 45 Minuten kürzer, nach Mailand dauert sie somit keine drei Stunden. Auch die Güterzüge können schneller fahren, mehr Wagen anhängen und brauchen keine zusätzlichen Loks. Damit wird die Bahn wieder zur attraktiven Alternative zur Strasse. **Annegret Honegger**

Zu Hause und im Museum durch den Gotthard

→ **Eröffnung:** Am 1. Juni wird der Gotthard-Basistunnel offiziell eröffnet, am 4./5. Juni mit einem grossen Fest für die Bevölkerung. Der fahrplanmässige Betrieb mit 325 Zügen pro Tag startet am 11. Dezember. Virtuelle Durchfahrt mit der Gottardo App. www.gottardo2016.ch

→ **Ausstellungen:** «Neat – Tor zum Süden» bis zum 23. Oktober im Verkehrshaus Luzern. «Gotthard. Ab durch den Berg» bis zum 2. Oktober im Forum Schweizer Geschichte Schwyz.

→ **Buchtipp:** Kilian T. Elsasser, Alexander Grass: «Drei Weltrekorde am Gotthard. Politiker, Unternehmer, Ingenieure, Tunnelbauer», Hier-und-Jetzt-Verlag, Baden, 220 Seiten, 100 Abbildungen, ca. CHF 59.–, www.hierundjetzt.ch