



### Tourismus und Verkehr

- Vom Säumerpfad zum Lötschberg-Basistunnel
- **NEAT Lötschberg**
- Tourismus und Umwelt
- Berufe und Leistungsträger im Tourismus

# NEAT Lötschberg



## NEAT Lötschberg

Abb.1: Der Eingang zum  
Lötschberg-Basistunnel



- 1        **Die NEAT**  
Das NEAT-Konzept  
Die NEAT in Europa  
NEAT-Partner am Lötschberg
- 2        **Der Lötschberg Basistunnel**  
Grundkonzept und Kennziffern  
Der Bahntunnel  
Technische Räume  
Systeme und Funktionen
- 3        **Betrieb der Lötschberg Basisstrecke**  
Betriebsführung  
Der „Hauswart“ des Tunnels  
Streckenunterhalt im Basistunnel  
Intervention und Rettung
- 4        **Das neue Verkehrsangebot**  
Gesamtsystem Lötschbergachse
- 5        **Mögliche Ausbautetappen**
- 6        **Didaktische Anregungen**  
Promenade Ferroviaire  
Besichtigung Lötschberg Basistunnel  
Planungsunterlagen für eine Projektwoche
- 7        **Quellen**



---

## 1. Die NEAT

### Das NEAT-Konzept

Die NEAT, die neue Eisenbahn-Alpentransversale, ist ein zentrales Element des Ausbaus und der Modernisierung der schweizerischen Schieneninfrastruktur.

Zur NEAT zählen zwei neue Basistunnel am Lötschberg (Eröffnung 2007) und am Gotthard (voraussichtliche Inbetriebnahme 2017) mit Ausbauten auf den Zufahrtsstrecken. Mit diesem Jahrhundertwerk will der Bund für den Güter- wie den Personenverkehr eine attraktive Alternative zur Strasse bieten.

Durch die schnelleren Verbindungen im Personenverkehr rückt die Schweiz näher zusammen: Randgebiete wie das Wallis und der Tessin erhalten eine bessere Anbindung an die städtischen Zentren des Mittellandes. Diese profitieren wiederum von der rascheren Erreichbarkeit der touristischen Erholungsräume im Süden.

Im Güterverkehr sollen die neuen Nord-Süd-Verbindungen mit ihren wesentlichen Angebots- und Kapazitätserweiterungen eine Verlagerung des alpenquerenden Verkehrs von der Strasse auf die Schiene ermöglichen und so den Strassenverkehr und die Umwelt entlasten. Im Rahmen dieser Verlagerungspolitik wird die NEAT mit Hilfe eines Spezialfonds finanziert, der zu einem grossen Teil aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und Mineralölsteuermitteln gespeisen wird.

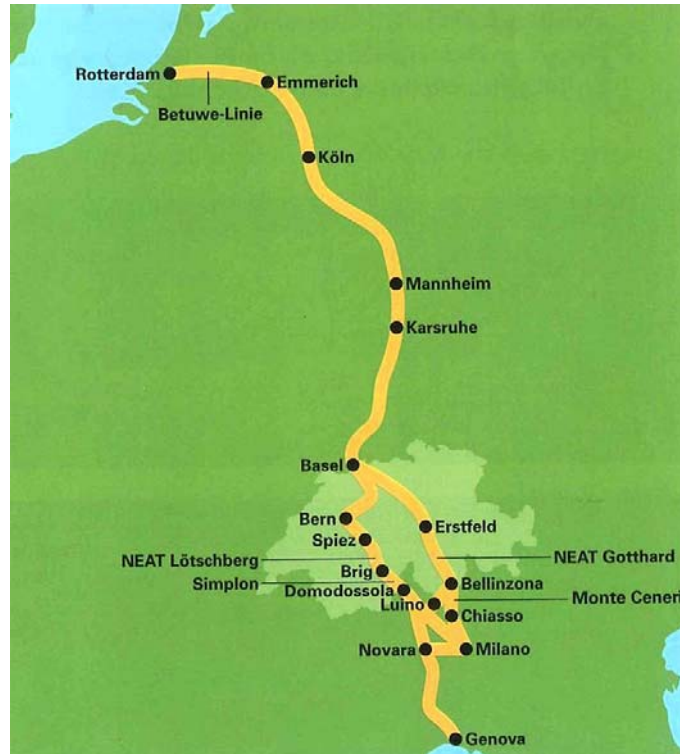
Das Schweizer Stimmvolk hat dem NEAT-Konzept im Jahre 1992 und dem entsprechenden Finanzierungsmodell im Jahre 1998 (FinöV) mit deutlichen Mehrheiten zugestimmt.

### Die NEAT in Europa

Mit ihrer zentralen Lage in Europa ist die Schweiz eine wichtige Drehscheibe im europäischen Schienenverkehr. Die Häfen Italiens, die wichtigen Wirtschaftsregionen Lombardei und Piemont und die Industrien in Deutschland, Belgien und den Niederlanden bis hinauf nach Skandinavien und Grossbritannien brauchen effiziente und sichere Transportverbindungen.

110 Millionen Tonnen Güter werden jährlich über den Alpenbogen geführt, Tendenz rasch steigend. Ein Drittel dieser Güter durchquert dabei die Schweiz. Während in den angrenzenden Alpentransitländern Frankreich und Österreich nur etwa 20 Prozent davon mit der Bahn transportiert werden, liegt der Anteil des Schienenverkehrs im schweizerischen Alpen transit bei 65 Prozent. Mit dem Bau der NEAT werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, diesen in Zukunft sogar noch zu steigern. Damit soll dem Schutz der ökologisch sensiblen Alpenregion Rechnung getragen und der klimaschädigende CO<sub>2</sub>-Ausstoss verringert werden.

Abb. 2: Korridor  
Rotterdam-Genova



### NEAT-Partner am Lötschberg

Am Bau, der Betriebsvorbereitung und dem Betrieb der Lötschberg-Basisstrecke sind vier Partner beteiligt.

**Der Bund** ist der Besteller des Bauwerks: Er beauftragt die BLS Alptransit AG mit der Projektierung sowie dem Bau, und die BLS mit dem Betrieb der Lötschberg-Basisstrecke. Als Auftraggeber fällt dem Bund auch die Projektaufsicht zu.

**Die BLS Alptransit AG** übt bei der Erstellung der Lötschberg-Basisstrecke die Bauherrenfunktion aus. Als Bauherrin zeichnet sie direkt dem Bund gegenüber verantwortlich. Die BLS Alptransit AG ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der BLS AG und wird nach der Inbetriebnahme der Basisstrecke aufgelöst.

**Die BLS AG** ist vom Bundesrat im Rahmen ihrer Konzession als Infrastrukturbetreiberin der Lötschberg-Basisstrecke bestimmt worden. Damit trägt sie die Verantwortung für folgende Aufgaben:

- die Bahnbetriebsführung und die Regelung des Netzzugangs (nach Vorgaben des Bundes) für die Eisenbahnunternehmen, welche die Strecke befahren
- die Erhaltung der Bahn- und Tunnelinfrastruktur
- die Intervention und Rettung in einem Ereignisfall

---

**Die SBB** ist im Auftrag des Bundesamtes für Verkehr als Systemführerin verantwortlich für wichtige Grundlagen im Bereich der elektronischen Zugsicherung (ETCS) und der Telekommunikation (GSM-R).

Die Lötschberg-Basisstrecke wird von verschiedenen Eisenbahnverkehrsunternehmen befahren: Im Personenverkehr bietet die SBB die nationalen, und die Cisalpino AG die internationalen Verbindungen an. Im Güterverkehr sind verschiedene Anbieter tätig, wobei die BLS Cargo AG den grössten Marktanteil hält.

*Abb.3: BLS-Lokomotive*





## 2. Der Lötschberg Basistunnel

### Grundkonzept und Kennziffern

Der Lötschberg-Basistunnel ist derzeit wohl der modernste, sicherste und technisch komplexeste Bahntunnel der Welt. Für eine grösstmögliche Betriebssicherheit ist er als zweiröhriger Einspurtunnel konzipiert. Aus Kostengründen wurde vorerst nur eine Röhre durchgehend bahntechnisch ausgebaut und die Parallelröhre grösstenteils im Rohbau belassen (zu möglichen Ausbautetappen vgl. Kapitel 5). Die beiden Röhren sind alle 333 Meter mit einem Querstollen verbunden. Dadurch wird der eine Tunnel jeweils zum Rettungstunnel des anderen. Zudem sind alle Systeme im Tunnel doppelt vorhanden, so dass der Betrieb bei einem technischen Ausfall mit der «Zwillingseinrichtung» weitergeführt werden kann.

Kennziffern Bauwerk	
Länge des Basistunnels	34.6 km
Total ausgebrochene Röhren und Stollen	88 .1 km (mit Querschlägen 91.8 km)
Achsabstand zwischen Basistunnelröhren	40 m
Anzahl Querverbindungen zwischen den Tunnelröhren	104
Schwellenhöhe Nordportal Frutigen	776.5 m.ü.M.
Schwellenhöhe Scheitelpunkt	828.2 m.ü.M.
Schwellenhöhe Südportal Raron	654.2 m.ü.M.
Min. Steigung	3 ‰
Max. Steigung	13‰
Total Ausbruchmaterial	16.6 Mio. Tonnen (= ca. 830'000 Lastwagen)
Mutmassliche Endkosten NEAT Lötschberg*	4'302,5 Mio. Franken*

\*Stand 31.12.2006, Preisbasis 1998, Quelle BAV

Abb.4: Tunnelbereiche

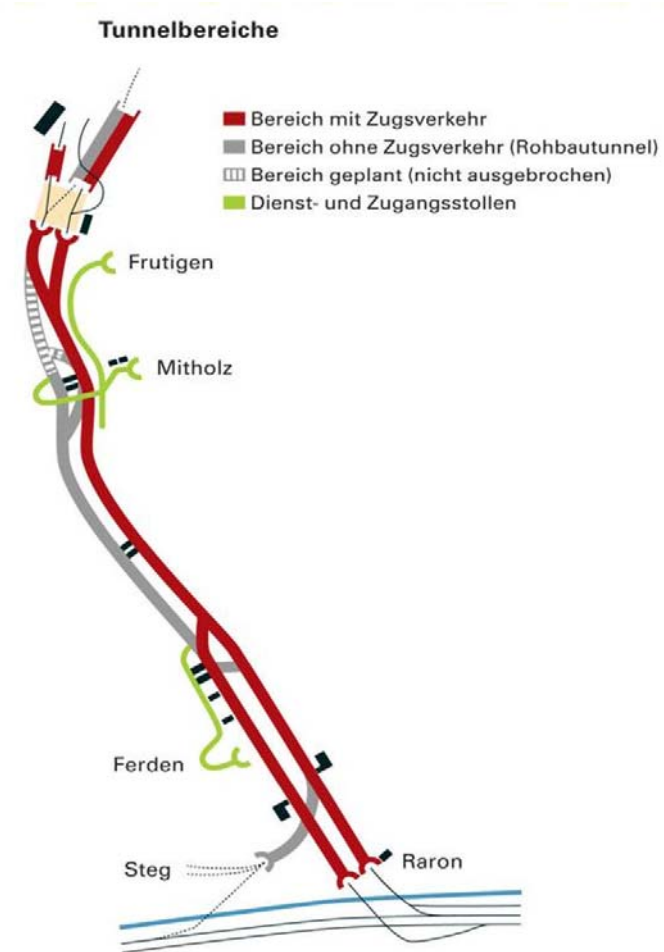
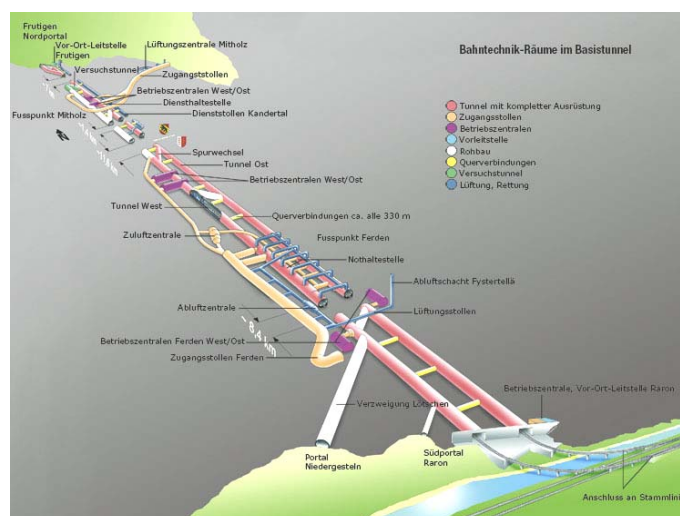


Abb.5: Röhrenmodell



**Der Bahntunnel**

**Vortrieb**

Der Lötschberg-Basistunnel wurde zu 20% mit

Tunnelbohrmaschinen und zu 80% im konventionellen Sprengvortrieb ausgebrochen. In Raron (Oströhre) und in Steg waren zwei Tunnelbohrmaschinen im Einsatz. In den übrigen Zonen wurde aufgrund der wechselnden Geologie oder bautechnisch schwierigerem Gestein mit Sprengungen gearbeitet.

*Abb.6: Sprengvortrieb*

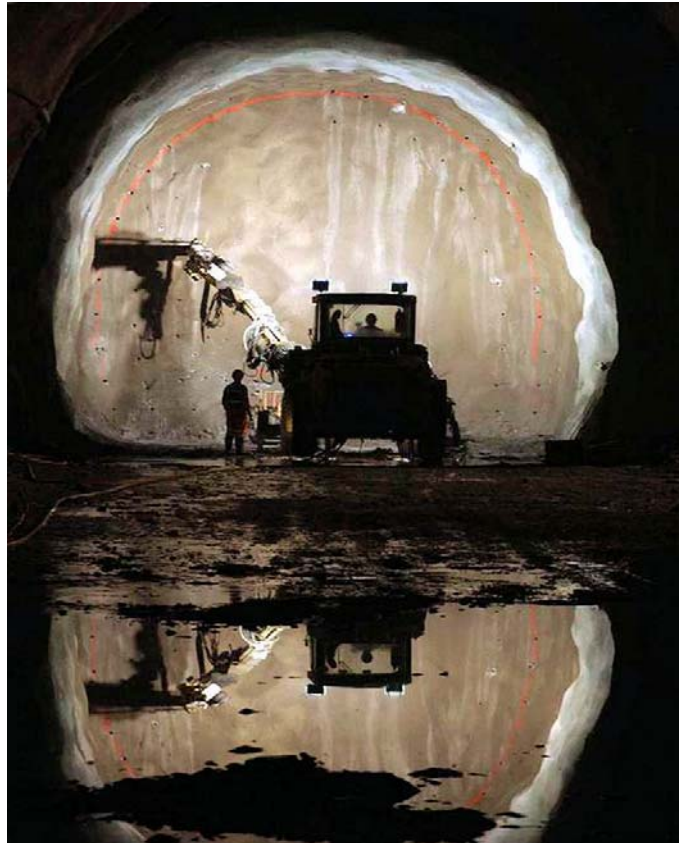


Abb.7: TBM



### **Materialbewirtschaftung**

Rund 16 Millionen Tonnen Ausbruchmaterial fielen beim Bau des Lötschberg-Basistunnels an. Um dies zu transportieren wäre ein Zug mit 320'000 Eisenbahnwagen und einer Zuglänge von 4'100 km nötig! 40% des Ausbruchmaterials konnten wiederverwertet werden. So stammt der grösste Teil der Betonzuschlagsstoffe für den Innenausbau aus eigener Produktion. Die Bewirtschaftung und die Aufbereitung des Materials erfolgte in Mitholz und in Raron.

### **Fahrbahn**

Im Lötschberg-Basistunnel ist eine feste, schotterlose Fahrbahn eingebaut: Die Schwellen liegen nicht direkt auf der Betonsohle, sondern in einem Gummischuh, welcher die Schläge absorbiert. Die Vorteile einer schotterlosen Fahrbahn sind eine längere Lebensdauer, geringerer Unterhaltsaufwand, weniger Entgleisungsgefahr und ein erhöhter Komfort für den Fahrgast.

Abb.8:  
Spaltungsweiche



### **Fahrleitung**

Über die Fahrleitung werden die Züge mit Bahnstrom versorgt. Wichtig dabei ist eine hohe Stromabnahmequalität an der Schnittstelle zwischen Zug und Fahrdrabt. Die Fahrleitung im Lötschberg-Basistunnel ist auf eine Maximalgeschwindigkeit von 250 km/h ausgelegt und in Abschnitten von ca. sechs Kilometern schaltbar. In jeder Tunnelröhre muss sie Ströme von 2000 Ampere führen können. Diese hohe Stromtragfähigkeit ist nötig, um für sechs Lokomotiven und für bis zu 1,5 km lange Güterzüge genügend Leistung zur Verfügung zu stellen.

### **Lichtraumprofil**

Das Lichtraumprofil ist der Querschnitt, der für die Durchfahrt eines Zuges in einem Tunnel nötig ist. Der Lötschberg- Basistunnel ist für das Lichtraumprofil «Lötschberg- Shuttle» mit einer Fahrdrabhöhe



---

von 5,85 m ausgelegt. Damit können – im Unterschied etwa zur Gotthardroute – alle in Europa verkehrenden Züge den Tunnel befahren.

### Technische Räume

#### **Betriebszentralen und Vor-Ort-Leitstellen**

Entlang der Basisstrecke zwischen Frutigen und Raron befinden sich insgesamt zwölf Betriebszentralen, in denen die bahntechnischen Anlagen untergebracht sind. Die Betriebszentralen sind aus Sicherheitsgründen jeweils paarweise gebaut, je eine für den West- und eine für den Ost-Tunnel, so dass die beiden Röhren unabhängig voneinander betrieben werden können. In den mit Krananlagen ausgestatteten Betriebszentralen im Tunnel befinden sich sämtliche Einrichtungen für die Bahn- und Infrastrukturstromversorgung, Funk, Stellwerke und Klimatisierung in insgesamt 136 Containern. Die Betriebszentralen sind unbemannt und werden von der dispositiv-operativen Leitstelle Spiez (DOLS) über die beiden Vor-Ort-Leitstellen (VOLS) in Frutigen und Raron überwacht und gelenkt.

#### **Querschläge**

In den 104 Querschlägen, welche die beiden Tunnelröhren verbinden, stehen insgesamt 1450 Schränke. Darin befinden sich Anlagen für die Stromversorgung, für die Arbeits- und Notbeleuchtung, die Datenübertragung, die Türsteuerung, die Brandmeldeanlagen, sowie die Sicherungs- und Funkanlagen.

#### **Nothaltestelle Ferden**

In Ferden befindet sich eine Nothaltestelle. Zwischen den beiden Tunnelröhren liegt ein mit Frischluft versorgter Fluchtstollen. Die Nothaltestelle dient im Ereignisfall als Flucht- und Evakuierungsstelle für Passagiere. Sie ist mit einer unabhängigen Frischluftzufuhr, Rauchabsaugung, Kommunikationsanlagen, Videoüberwachung und verstärkter Beleuchtung ausgestattet.

Abb.9: Nothaltestelle  
Ferden



### Diensthaltestelle Mitholz

Beim Fusspunkt in Mitholz besteht eine Diensthaltestelle. Auch sie kann im Ereignisfall benutzt werden, um einen Zug zu evakuieren.

## Systeme und Funktionen

### Lüftung

Im ganzen Tunnel gibt es drei Lüftungszentralen: Eine Abluftzentrale und zwei Zuluftzentralen. Die beiden Zuluftzentralen in Mitholz (150 m<sup>3</sup>/Sek.) und Ferden (200 m<sup>3</sup>/Sek.) regulieren die Frischluftzufuhr. Dies ist insbesondere bei Erhaltungsarbeiten oder in einem Ereignisfall von Bedeutung. Im Normalbetrieb ist die Lüftung der Bahntunnelröhren durch die fahrenden Züge bereits ausreichend gewährleistet. Das Abluftsystem wird nur im Ereignisfall eingeschaltet. Es führt verschmutzte (z.B. mit Rauchgasen belastete) Luft via Lüftungsschacht Fystertellä ins Freie.

### Klimaanlagen

Die klimatischen Verhältnisse im Basistunnel sind durch eine Temperatur von bis zu 35° C und durch eine hohe Luftfeuchtigkeit von bis zu 80% geprägt. 44 Kältemaschinen und 396 Umluftkühlgeräte sorgen dafür, dass die Elektronik konstante Umgebungsbedingungen hat und dadurch deren Funktionstüchtigkeit sichergestellt ist.

### Entwässerung

Die Tunnelentwässerung erfolgt im ganzen Bahntunnelsystem im Trennsystem. Dabei wird zwischen Bergwasser und Schmutzwasser unterschieden. Dies bedeutet, dass eine eigene Bergwasser-Hauptleitung das unverschmutzte Bergwasser direkt den Flüssen Rhone im Süden bzw. Engstlige im Norden zuführt. Das verschmutzte Tunnelabwasser wird in Rückhalteanlagen gelenkt, wo es auf Schadstoffe überprüft und im Ereignisfall zurückgehalten werden kann.

Hinweis: Das Tropenhaus Frutigen nutzt das warme Bergwasser des Lötschberg Basistunnels für eine Störzucht und die Produktion von tropischen Früchten. Informationen und Besichtigungen unter [www.tropenhaus-frutigen.ch](http://www.tropenhaus-frutigen.ch).

Abb.10: Entwässerung



### Tore

Im Tunnel West und im Tunnel Ost ist je ein Bahntunnelort eingebaut, mit welchem der Bahntunnel komplett geschlossen werden kann. Durch das Verschliessen des Bahntunnels können die Luftwechselverhältnisse im Tunnelsystem gesteuert werden. Dies hilft, während Wartungs- und Unterhaltsarbeiten ein geregeltes Tunnelklima zu gewährleisten. An den Eingängen zu den Querschlägen, Querverbindungen, Notausstiegen und Fluchtstollen sind insgesamt 173 motorisierte Schiebetüren angebracht. Diese können über das Tunnelleitsystem ferngesteuert und von den Sicherungsanlagen überwacht werden. Bei offenen Türen sind Zugsfahrten nur mit maximal 40 km/h möglich.

Abb.11: Tunneltor



### Überwachung und Detektion

Insgesamt behalten 130 Kameras das Tunnel-Geschehen im Auge. Alle technischen Räume, die Querverbindungen, Zugangs- und Dienststollen sowie das Entwässerungssystem werden je nach Standort mit Brand-, Gas- und Näsedetektoren ausgerüstet. Allein zur Brandmeldung sind ca. 3200 Detektionseinheiten installiert. So kann im Ereignisfall rasch und gezielt eingegriffen werden.

### Kommunikationsanlagen

Die Kommunikationsanlagen des Basistunnels umfassen Datenleitungen, eine Telefonanlage mit 437 Telefonapparaten und Anschluss ans öffentliche Telefonnetz, sowie den GSM-R-Funk für Zugdaten und Sprache. Jeder Querschlag und jede Querverbindung ist mit Nottelefonen ausgerüstet. Das Funksystem GSM-R funktioniert im gesamten Tunnel.

Abb.12:  
Kommunikationsanlage



### Stromversorgung

Bei der Stromversorgung im Lötschberg-Basistunnel ist zwischen der Bahnstromversorgung (16,7 Hz) und der Stromversorgung der Infrastruktur (50 Hz) zu unterscheiden. Die Bahnstromversorgung erfolgt über zwei Unterwerke in Mitholz und Gampel, die Versorgung mit Haushaltstrom über insgesamt 21 Trafostationen. Die beiden Versorgungssysteme sind unabhängig, da die Infrastrukturanlagen aus Sicherheitsgründen auch funktionieren müssen, wenn der Bahnstrom einmal ausfallen sollte. Insgesamt wurden für die Energieversorgung im Tunnel rund 1600 Kilometer Kabel verlegt. Hinzu kommt eine Starkstrom-Übertragungsleitung (132 kV) welche das Wallis mit dem Berner Oberland verbindet. Weil im gesamtschweizerischen Bahnstromnetz eine solche direkte Verbindung fehlte, musste der Walliser Bahnstrom bisher über das Waadtland in die Deutschschweiz geleitet werden.



---

## 3. Betrieb der Lötschberg-Basisstrecke

### Betriebsführung

#### Funktionen und Aufgaben

Die BLS übernahm in den vergangenen Jahren sukzessive die Verantwortung für die Betriebsführung auf der gesamten Lötschberg-Simplon-Achse zwischen Gümli (exkl.) und Domodossola (exkl.), sowie im Oberwallis ab Sierre (exkl.) bis Brig. Diese Übernahme geht auf eine Basisvereinbarung mit den SBB aus dem Jahre 2001 zurück.

Die Hauptaufgaben der Betriebsführung sind die sichere und pünktliche Abwicklung des Zugsverkehrs und des Rangierbetriebes. Dies erfolgt zentral von der Betriebszentrale der BLS in Spiez aus, wo verschiedene Spezialistinnen und Spezialisten den Verkehr auf der Lötschberg-Achse steuern und überwachen:

- Dispatcher/-innen überwachen die aktuelle Betriebslage, analysieren die Abweichungen zum Soll-Fahrplan und leiten daraus Massnahmen ab.
- Fahrdienstoperatoren/-innen stellen und überwachen die Zugfahrstrassen und bedienen die Sicherungsanlagen.
- Tunneloperatoren/-innen überwachen und steuern die Tunneltechnik (Beleuchtung, Türen und Tore, Lüftung, Videoüberwachung usw.)
- Bahnstromoperatoren/-innen regeln und kontrollieren Fahrleitungsschaltungen und stellen die Bahnstromversorgung sicher.
- Kundeninformationsassistenten/-innen informieren die Reisenden am Bahnhof über die aktuelle Betriebslage.

#### Fahrplanerstellung und Trassenmanagement

In Zusammenarbeit mit der SBB erstellt die Betriebsführung der BLS für die Lötschberg-Achse den Fahrplan und plant die zur Verfügung stehenden Trassen. Im Trassenverkauf stellt sie den diskriminierungsfreien Netzzugang für alle berechtigten Eisenbahnverkehrsunternehmen sicher.

Eine besondere Herausforderung stellt im Lötschberg- Basistunnel der lange Einspurabschnitt ohne Kreuzungsmöglichkeit dar. Um die Streckenkapazität in diesem 21 Kilometer langen «Nadelöhr» zu maximieren, werden nach Möglichkeit mehrere Züge nacheinander in derselben Richtung durch den Einspurabschnitt gelenkt. Zudem gilt für den Verkehr auf der Lötschberg-Basisstrecke eine Art «Slot-System», vergleichbar mit jenem im Luftverkehr: Jedem Zug steht ein fahrplanmässiges Zeitfenster für die Einfahrt in den Einspurabschnitt zur Verfügung. Verpasst ein verspäteter Zug dieses Fenster, so muss er entweder über die Bergstrecke umgelenkt

werden oder auf den nächsten freien «Slot» warten. Nur mit einem solchen Betriebskonzept kann auf der Lötschberg- Basisstrecke die im Bahnverkehr ungewöhnlich hohe Kapazitätsauslastung von 96% umgesetzt werden.

Abb.13: Streckennetz  
BLS



### ETCS

Um die zur Umsetzung des vorgesehenen Fahrplans notwendigen hohen Geschwindigkeiten (bis zu 250 km/h) und raschen Zugfolgezeiten zu erreichen, kommt innerhalb des Basistunnels das neue Zugsicherungssystem ETCS Level 2 zum Einsatz. Bei diesem europäisch standardisierten System werden die Fahrbefehle nicht mehr über optische Aussensignale, sondern über das digitale Funknetz GSM-R direkt auf eine Bildschirmanzeige im Führerstand übertragen.

#### Maximalgeschwindigkeiten mit ETCS

Einmündung Wengi-Ey	120 km/h
Im Tunnel	250 km/h
Einmündung in die Rhonetalstrecke	160 km/h

Abb.14: Führerstand



### Der „Hauswart“ des Tunnels

Für die Betreuung der technischen Systeme auf der Lötschberg-Basisstrecke hat die BLS eine eigene Organisationseinheit geschaffen, die man sich als eine Art «Hauswart» des Basistunnels vorstellen kann. Insgesamt 30 Mitarbeitende sorgen rund um die Uhr für ein reibungsloses Funktionieren des Tunnelbetriebs:

- Erhaltungskoordinatoren/-innen planen und koordinieren in Zusammenarbeit mit der Betriebsführung den Streckenunterhalt.
- Ingenieure/-innen und Elektromonteur/-innen kümmern sich um die Wartung und den Unterhalt der technischen Einrichtungen im Tunnel.
- Brunnenmeister/-innen sind für die Wasserversorgung und das umweltgerechte Abführen des Wassers im Tunnelbereich zuständig. Eine funktionierende Frischwasserzufuhr ist für die Temperaturregelung im Tunnel und damit für den Betrieb der technischen Systeme insgesamt unerlässlich.
- Tunneloperatoren/-innen überwachen und steuern die technischen Einrichtungen wie Belüftung, Klimaanlage, Tore, Videoanlagen. Dies geschieht über ein Tunnelleitsystem, ferngesteuert von der Betriebszentrale der BLS in Spiez aus.

### Streckenunterhalt im Basistunnel

Der Streckenunterhalt im Lötschberg-Basistunnel wird von den ordentlichen Unterhalts- und Erhaltungsdiensten der BLS (Fahrbahn, Sicherungsanlagen, Bahnstrom, Telekommunikation, Ingenieurbau) ausgeführt. Ziel ist es, die Anlagen mit minimalem Aufwand und ohne wesentliche Beeinträchtigung der Betriebsverfügbarkeit erhalten zu können. Dazu wird der gesamte Tunnel jeweils Sonntagnacht, der Südabschnitt zusätzlich Montagnacht einspurig gesperrt. Im Sommer werden während vier Wochen zusätzliche Erhaltungsintervalle genutzt. Diese beschränkten Arbeitsintervalle und die langen Anfahrtswege stellen hohe Anforderungen an Mitarbeitende und Einsatzmaterial.

Die BLS hat deshalb eine Reihe neuer Fahrzeuge beschafft, die speziell im Tunnelunterhalt zum Einsatz kommen und im neuen Erhaltungs- und Interventionszentrum Frutigen stationiert sein werden. Dazu gehören drei Diesellokomotiven, zwei selbstfahrende Störungsinterventionsfahrzeuge und zwölf selbstfahrende Erhaltungsfahrzeuge mit modularen Aufbauten und 6 Transportgefässen (Mannschaftscontainer und mobile Werkstätten).

Abb.: 15 SIF



### Intervention und Rettung

Bei einem unvorhergesehenen Ereignis auf der Lötschberg-Basisstrecke (z.B. in einem Brandfall) versucht der betroffene Zug wenn möglich die Nothaltestelle oder die Interventionsstellen ausserhalb des Tunnels zu erreichen. Falls dies nicht möglich ist, können sich Passagiere und Zugpersonal durch die Querstellen selbstständig in einen geschützten Bereich der Parallelröhre retten und dort Hilfe abwarten. Auf der Südseite zwischen St. German und Ferden kann sodann eine Evakuierung durch den zweiten Bahntunnel, auf der Nordseite zwischen Frutigen und Ferden mit Bussen erfolgen.

Die Ereignisdienste haben den Schadensort innerhalb von 45 Minuten zu erreichen, um die Rettungs- und Schadenbekämpfungsmassnahmen einzuleiten. Das Herzstück der Interventionsorganisation bildet dabei der neue Lösch- und Rettungszug der BLS. Dieser Spezialzug verfügt über einen Tanklöschwagen, einen Gerätewagen und Rettungsfahrzeuge zur Evakuierung von Betroffenen. Er ist im neuerstellten Erhaltungs- und Interventionszentrum der BLS in Frutigen stationiert. Auf der Südseite des Basistunnels in Brig befindet sich ein weiteres Interventionszentrum, welches von den SBB betrieben wird.

Das Interventionspersonal besteht aus den Betriebswehren der

beiden Bahnunternehmen BLS und SBB, die von den örtlichen Feuerwehren unterstützt werden. Insgesamt sind 160 Feuerwehrleute und 20 Angehörige von Polizei, Sanität und andere Führungskräfte des Kantons für die Intervention im Lötschberg-Basistunnel ausgebildet. Hinzu kommen 90 Buschauffeure der Postauto AG Oberwallis, welche bei der Passagierevakuierung aus dem Tunnel eingesetzt werden können.

Abb.16: LRZ



## 4. Das neue Verkehrsangebot

### Gesamtsystem Lötschbergachse

Die NEAT Lötschberg bildet ein Gesamtsystem bestehend aus dem neuen Basis- und dem bisherigen Scheiteltunnel. Auf diesem System verkehren ab dem 9. Dezember 2007 folgende Zugsarten:

#### Personenfernverkehr

Auf der Basisstrecke verkehren stündliche Intercity Züge der SBB von Basel/Zürich nach Brig (mit Halt in Thun, Spiez und Visp) und zurück. Hinzu kommen täglich 6 taktüberlagernde Cisalpino-Verbindungen von Basel nach Milano und zurück.

#### Regionalverkehr

Die regionale Erschliessung der Scheitelstrecke zwischen Bern / Thun / Spiez und Brig wird durch stündliche Regio-Expresszüge der BLS sichergestellt.

Abb.17: Lötschberger



#### Güterverkehr

Durchschnittlich 110 Trassen pro Tag sind für den Güterverkehr vorgesehen. Davon werden etwa zwei Drittel durch den Basistunnel und etwa ein Drittel über die Bergstrecke geführt. Auf der Lötschbergachse sind drei Haupttypen von Güterzügen zu unterscheiden:

- Züge des konventionellen Wagenladungsverkehrs
- Züge des unbegleiteten kombinierten Verkehrs (Huckepack-Container)
- Züge des begleiteten kombinierten Verkehrs (Rollende Autobahn Freiburg i. B. – Novara)

Die schwersten gegenwärtig auf der Lötschberg-Basisstrecke verkehrenden Züge haben eine Anhängelast von 3250 Tonnen und eine Länge von 750 Metern.

Abb.18: Zugzahlen

<b>Bergstrecke</b>		
Anzahl Züge/Tag	Geschwindigkeit	
37	125 km/h	
72-180	110 km/h	
40	100 km/h	
<b>Basisstrecke</b>		
Anzahl Züge/Tag	Geschwindigkeit	
70-80	100 km/h	
30	200 km/h	
12	250 km/h	

### Autoverlad

Der BLS Autoverlad verbleibt auf der Bergstrecke und verkehrt weiterhin zwischen Kandersteg und Goppenstein (-Iselle). Das Angebot wird wie heute entsprechend der Nachfrage gestaltet: mindestens alle 30 Minuten ein Zug in jeder Richtung; in Spitzenzeiten alle 7,5 Minuten. Die Maximalkapazität beträgt 180 Züge pro Tag. Darüber hinaus verkehren von April bis Oktober direkte Autoverladezüge zwischen Kandersteg und Iselle.

<b>Reisezeiten (Beispiele)</b>			
Strecke	2007	2008	Zeitgewinn
Bern – Visp	1:59	0:55	1:04
Bern – Brig	1:36	1:04	0:32
Luzern – Visp	3:11	2:06	1:05
Zürich – Sion	3:19	2:32	0:47
Zürich – Zermatt	4:24	3:12	1:12
Basel – Milano	4:35	ca. 4:00	ca. 0:35

---

## 5. Mögliche Ausbautetappen

Das Projekt NEAT Lötschberg sah ursprünglich den vollen Ausbau eines zweiröhrigen Tunnels mit einer Abzweigung nach Steg vor. Aus Kostengründen hat der Bundesrat 1996 beschlossen, vorerst nur die Oströhre durchgehend betriebsfertig auszubauen. So ist die Weströhre des Basistunnels heute nur zwischen Raron und Mitholz ausgebrochen und nur zwischen Raron und Ferden bahntechnisch ausgerüstet. Zudem verbleibt vorerst der Tunnelast nach Steg, sowie eine Spur des Engstligetunnels im Rohbau.

Der heute fast 22 Kilometer lange Einspurabschnitt führt zu erheblichen betrieblichen Einschränkungen. Je kürzer dieser Einspurabschnitt ist, desto grösser wird die betriebliche Flexibilität und damit die Fahrplanstabilität auf der gesamten Lötschberg-Simplonachse. Auch die Streckenunterhaltsplanung und die Rettungs- und Interventionsprozesse würden durch eine durchgehende zweite Bahnspur stark vereinfacht. Zudem entstünde Raum für künftige weitere Kapazitätssteigerungen auf der Gesamtachse. Um das enorme Potenzial der neuen Basislinie vollständig auszuschöpfen, ist deshalb mittelfristig ein doppelspuriger Vollausbau unerlässlich.

---

## 6. Didaktische Anregungen

### Promenade Ferroviaire

Die „Promenade Ferroviaire“ ist ein dreiteiliger Rundweg bei Frutigen entlang der Lötschberg-Basisstrecke. Auf den insgesamt rund 10 km sind über 20 Schautafeln verteilt, die eine Fülle von Informationen über Bau und Betrieb dieses Jahrhundertbauwerkes vermitteln.

Eröffnung: 03. Juni 2009. Informationen und Flyer unter [www.bls.ch](http://www.bls.ch).

### Besichtigung Lötschberg Basistunnel

Die BLS AG bietet auf Anmeldung Gruppenführungen für Schulen ab dem 5. Schuljahr in den Lötschberg Basistunnel an. Der Rundgang beinhaltet die Einführung an einem Modell 1:300 des Basistunnels und die Besichtigung des Lösch- und Rettungszuges, des Nordportals, der Betriebszentrale und der Versuchsstrecke Mitholz mit exklusivem Blick durch ein Spezialfenster in den Bahntunnel.

Der Treffpunkt befindet sich beim BLS-Interventionszentrum gleich beim Bahnhof Frutigen. Die Führung dauert 2.5 Std. und ist kostenlos für Schulklassen.

Informationen unter [www.bls.ch](http://www.bls.ch). Anmeldung bei BLS AG, Besucherwesen LBT, Parallelstrasse 9, 3714 Frutigen, Telefon 058 327 28 07, E-Mail [besucherwesen@bls.ch](mailto:besucherwesen@bls.ch).

### Planungsunterlagen für eine Projektwoche

Im Rahmen einer Diplomarbeit der PH Bern, Institut Sekundarstufe I sind Planungsunterlagen für eine Projektwoche mit dem Titel „Kandersteg – Originale Begegnung mit einem Natur- und Kulturraum im Berner Oberland“ erarbeitet worden. Im Kapitel 5.2 Verkehr in den Alpen heute, Teil 2 – NEAT, sind zwei praktische Arbeitsaufträge im Zusammenhang mit einer Führung im Lötschberg Basistunnel enthalten.

Die Unterlagen können bei der Schulwarte Bern bezogen werden. [www.schulwarte.ch](http://www.schulwarte.ch) unter Medienkatalog und Suchbegriff: Diplomarbeit Kandersteg.



## 7. Quellen

BLS AG, Genfergasse 11, 3001 Bern, [www.bls.ch](http://www.bls.ch)

BLS Alptransit AG, [www.bsalptransit.ch](http://www.bsalptransit.ch)

PH Bern, Institut S1, Muesmattstrasse 27, 3012 Bern