

BLS Lötschbergbahn

Die Bergstrecke Frutigen – Brig

Beat Moser
Peter Pfeiffer
Urs Jossi

Deutschland € 15,00

Österreich € 16,50

Schweiz sfr 24,80

Benelux € 17,50

Italien, Spanien € 19,50

Portugal (con.) € 19,50

www.eisenbahn-journal.de

Mit DVD
84 Minuten

Die berühmte
Alpentransversale
Bern-Lötschberg-Simplon
Laufzeit 55 Min.

INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG

Bonus:
Trailer und
tolle Filmaus-
schnitte aus
RioGrande-
Filmen



EINSTEIGEN & LOS!



Die erste Museumsbahn im „Ländle“ nahm 1971 ihren Betrieb auf. Heute fahren dort auf über 20 Strecken regelmäßig historische Züge. Dieser Reiseführer zu den Nostalgie- und Museumsbahnen in Baden-Württemberg bietet eine vollständige Übersicht für alle, die sich auf die Spuren von Opas und Omas Dampfisenbahn begeben wollen. Hinweise auf Fahrzeiten und zur Anreise, Streckenkarten sowie Tipps für die ganze Familie runden dieses handliche Buch ab.

160 Seiten, Format 14,8 x 21,0 cm, Softcovereinband mit Ausklappkarte, mit über 150 Fotos, Karten und Faksimileabbildungen

Best.-Nr. 581303



Alpenbahn mit Pionierrolle

Wenn wir heute zum 100-jährigen Bestehen der BLS-Bergstrecke auf die Anfangsjahre der Lötschbergbahn zurückblicken, dann überraschen uns die planerische Voraussicht und die Arbeitsleistung unserer Vorfahren. Schon bei der Projektierung und während der Bautätigkeit in schwierigem und unwegsamem Gelände zeigten die beteiligten Franzosen, Italiener und Schweizer, dass man mit gemeinsamer Anstrengung und viel Erfindergeist selbst die als unüberwindbar geltenden Hindernisse meistern kann.

Viele Tausend Arbeiter trieben insgesamt 33 Tunnels von 19 bis 14 612 m Länge in den Fels und errichteten kilometerlange Lehnbauwerke und ungewöhnliche Brückenkonstruktionen. Das bedeutende Werk wurde nach gut sieben Jahren Bauzeit fast pünktlich und aus heutiger Sicht mit vertretbaren Mehrkosten vollendet.

Gleichzeitig stellten sich die Maschinenbauer und Elektrotechniker den Herausforderungen zur Entwicklung neuartiger Lokomotiven, die unter Fahrdracht mehr als 300 t schwere Züge mit 50 km/h Geschwindigkeit über die bis 27 Promille steilen Rampen ziehen sollten. Die Berner Alpenbahn-Gesellschaft Bern-Lötschberg-Simplon (BLS) bewies viel Mut, als sie sich für die elektrische Zugförderung mit Einphasen-Wechselstrom entschied. Sie übernahm damit eine Pionierrolle und ließ 1910 die Strecke Spiez – Frutigen für elektrische Versuchsfahrten herrichten. Die Anfangsschwierigkeiten mit der neuen Technik waren bald behoben. So war die Freude groß, als am 15. Juli 1913 der fahrplanmäßige Zugbetrieb mit den damals weltstärksten Elektrolokomotiven

aufgenommen werden konnte. Dank der zufriedenstellenden Resultate am Lötschberg entschieden sich auch die SBB, ihre Strecken ab 1919 mit identischer Technik zu elektrifizieren.

Die BLS war in der Folge an weiteren Pioniertaten beteiligt. Im Jahr 1926 beschaffte sie die mit Einzelachsantrieb ausgerüsteten Elektrolokomotiven Be 6/8, die als bedeutende Innovation gemeinsam in Italien und der Schweiz entwickelt worden waren. Nur 18 Jahre später folgten die ersten allachsgetriebenen Universallokomotiven des Typs Ae 4/4, die eine weitere erfolgreiche Technik-Epoche im Triebfahrzeugbau begründeten und bis zur Jahrtausendwende zuverlässig in Dienst standen.

Heute gilt die BLS AG als zweitgrößtes Eisenbahnunternehmen der Schweiz. Sie betreibt im Jahr 2013 ein insgesamt 440 km langes Schienennetz, befördert in ihren Zügen rund 54 Mio. Passagiere und beschäftigt im Bahnbereich fast 2700 Mitarbeiter. Sie hat eine bedeutende Stellung beim Reiseverkehr auf kurzen und mittleren Distanzen. Außerdem ist sie ein wichtiger Partner für nationale und internationale Gütertransporte auf der Schiene. In dieser Rolle ist sie eine ernst zu nehmende Mitbewerberin der im alpenquerenden Güterverkehr engagierten Bahngesellschaften.

BEAT MOSER

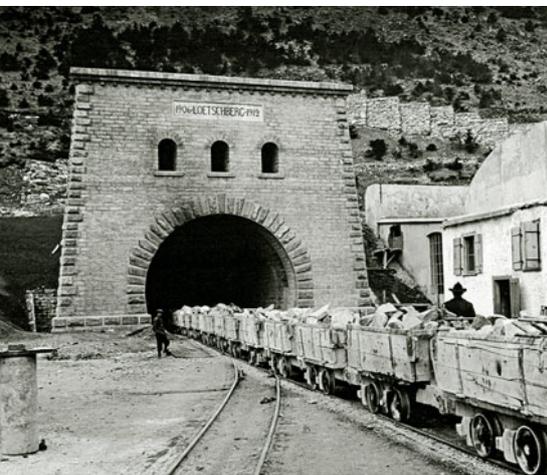
Erlebnis Nordrampe

Zu den Höhepunkten der 18 km langen Nordrampe Frutigen–Kandersteg zählen die beiden knapp 300 m langen Kander-Viadukte bei Frutigen und die offene Schleife bei Blausee-Mitholz.

➔ Seite 40

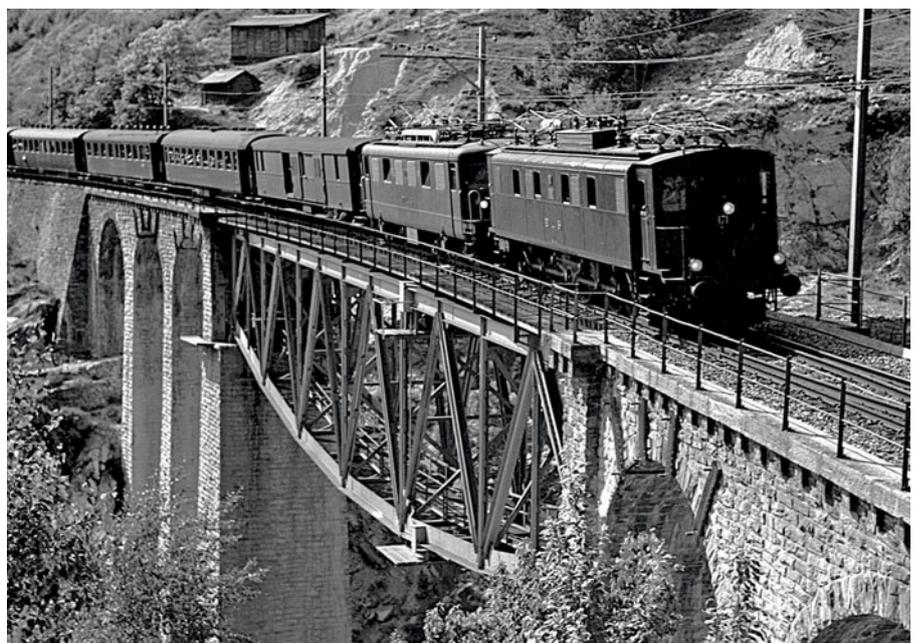
Bau der Lötschbergbahn

Die Bauarbeiten begannen im Jahr 1906. Herzstück war der 14 km lange doppel-spurige Scheiteltunnel. Dienstbahnen mit einer Spurweite von 750 mm versorgten die Baustellen. ➔ Seite 14



An den sonnigen Halden

Auf der Südrampe Goppenstein–Brig gibt es 22 Tunneln und zehn größere Brücken. Die Fahrgäste genießen attraktive Blicke ins Rhonetal und auf die gegenüberliegenden Berggipfel. ➔ Seite 58



Kein leichter Start

Die Lötschbergbahn galt bei ihrer Eröffnung als modernes und leistungsfähiges Verkehrsunternehmen, das dem alpenquerenden Schienenverkehr dank der zukunftsträchtigen Elektrotraktion wichtige Impulse lieferte. ➔ Seite 72



Beeindruckende Bauwerke

Die Bergstrecke der Lötschbergbahn ist nicht nur landschaftlich ausgesprochen attraktiv. Auch die bautechnisch interessante Trassierung mit ihren vielen Kunstbauten verdient große Anerkennung. ➔ Seite 108

TITELFOTO:
U. Jossi (Südrampe bei Hohtenn,
22. August 1997)

FOTOS DIESER DOPPELSEITE:
U. Jossi, Archiv BLS, A. Ritz,
SVEA/Slg. Pfeiffer, B. Moser



Editorial	
Alpenbahn mit Pionierrolle	3
Galerie	
Grandiose Gebirgsstrecke	6
Baugeschichte	
Bau der Lötschbergbahn	14
Thun – Frutigen – Kandersteg	
Erlebnis Nordrampe	40
Lötschberg-Scheiteltunnel	
Autoverladung	52
Goppenstein – Brig	
An den sonnigen Halden	58
Betrieb 1913 bis 1963	
Kein leichter Start	72
Betrieb 1964 bis 2007	
Mit Erfolg unterwegs	82
Betrieb ab 2007	
Über oder durch den Berg	94
Triebfahrzeuge	
Vielfältiger Fuhrpark	102
Kunstbauten	
Beeindruckende Bauwerke	108
Reisetipps	112
Impressum & Vorschau	114

Kraftpaket Ae 8/8

Für die Beförderung schwerer Transitgüterzüge beschaffte die BLS 1959 die Doppellokomotiven Ae 8/8, die ein Wagengewicht von 880 t über die Bergstrecke ziehen konnten. Das Werbefoto mit Reisenden, die aus den heruntergelassenen Fenstern schauen, ist am Kander-Viadukt entstanden. Foto (um 1962): Sammlung Palm





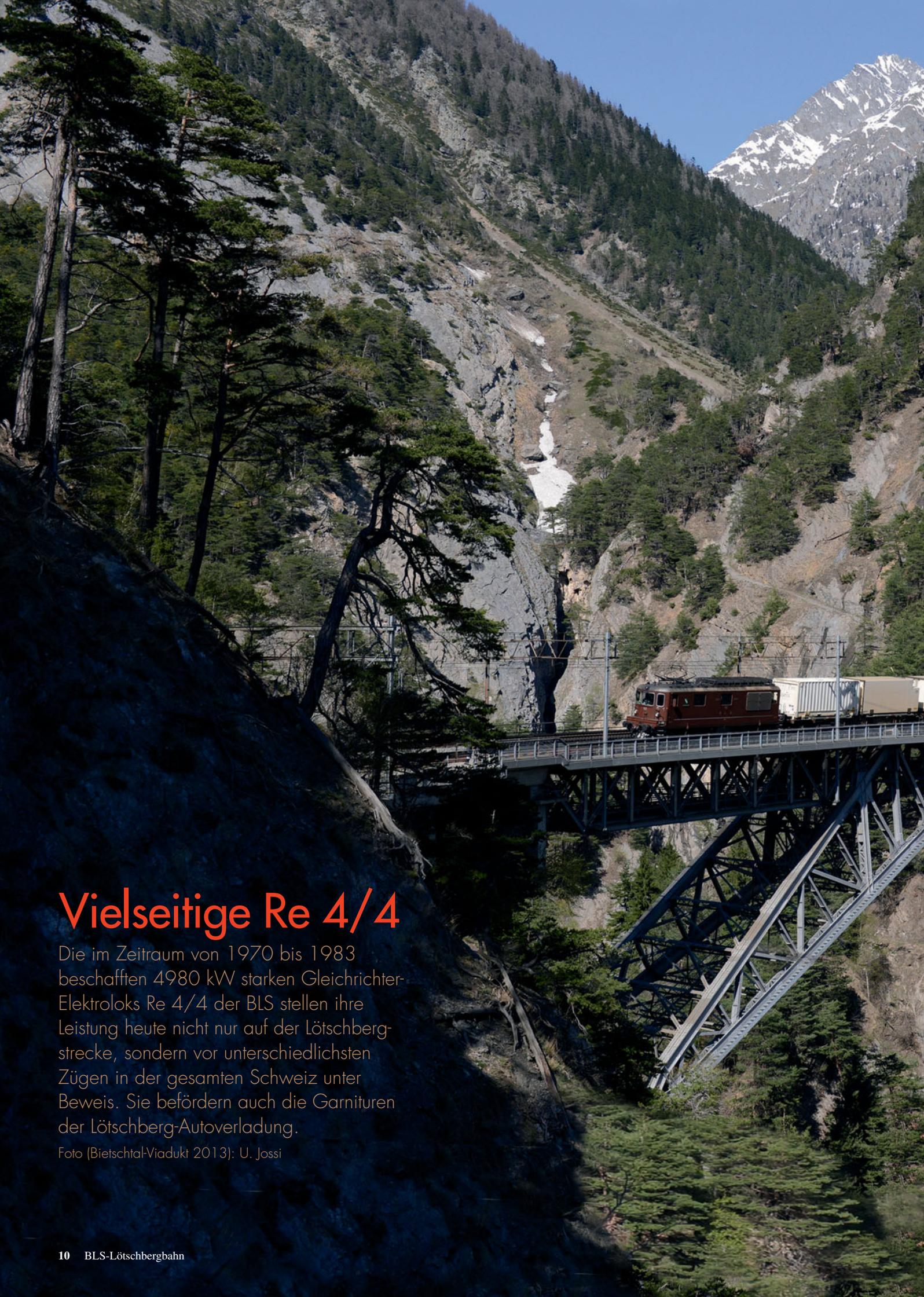




Erste Berglok

Die 1840 kW starken Fb 5/7 bewältigten ab 1913 den gesamten Zugverkehr auf der neu eröffneten Lötschbergstrecke. Sie galten damals als die stärksten Elektrolokomotiven der Welt. Ihre Ausmusterung erfolgte bis 1964.

Foto: MFO/Slg. Pfeiffer



Vielseitige Re 4/4

Die im Zeitraum von 1970 bis 1983 beschafften 4980 kW starken Gleichrichter-Elektroloks Re 4/4 der BLS stellen ihre Leistung heute nicht nur auf der Lötschbergstrecke, sondern vor unterschiedlichsten Zügen in der gesamten Schweiz unter Beweis. Sie befördern auch die Garnituren der Lötschberg-Autoverladung.

Foto (Bietschtal-Viadukt 2013): U. Jossi



103 184 am Lötschberg

Im April 2007 erhielten zwei Loks der DB-Baureihe 103 eine Schweiz-Zulassung und im Juni 2007 war die 103 184 erstmals auf der Lötschberg-Bergstrecke zu Gast. Diese Aufnahme vom 1. April 2010 ist oberhalb von Frutigen entstanden. Foto: U. Jossi





103 184-8

DB

103 184

Bau der Lötschbergbahn

Herzstück der in den Jahren von 1906 bis 1913 gebauten Lötschbergstrecke ist der 14 km lange doppelspurige Scheiteltunnel auf rund 1200 m Meereshöhe. Die Nord- und die Südrampe erhielten nur ein Gleis. Dienstbahnen mit einer Spurweite von 750 mm versorgten die Baustellen.

Die vom Berner Oberland ins Walliser Rhonetal führende Schienenverbindung Thun–Spiez–Frutigen–Kandersteg–Brig entstand durch den Zusammenschluss von drei Bahngesellschaften. Der Abschnitt vom Thuner Hafenbahnhof Scherzligen nach Spiez wurde zwischen 1890 und 1893 durch die Thunerseebahn (TSB) als Teilstück ihrer Strecke nach Interlaken errichtet. Den Bahnanschluss ins Kandertal realisierte die Spiez-Frutigen-Bahn (SFB) in den Jahren 1899 bis 1901. Die 1906 gegründete Berner Alpenbahn-Gesellschaft Bern-Lötschberg-Simplon (BLS) veranlasste die Bauarbeiten der Bergstrecke Frutigen–Kandersteg–Goppenstein–Brig. Mit der Übernahme der Spiez-Frutigen-Bahn (1907) und der Thunerseebahn (1913) entstand eine 73,8 km lange Nord-Süd-Verbindung, die am 27./28. Juni 1913 zwischen Thun und Brig mit durchgehendem elektrischen Betrieb eröffnet wurde.

Die Lötschberg-Bergstrecke mit 58,8 km Länge besteht aus den drei Abschnitten Nordrampe, Scheiteltunnel und Südrampe. Sie beginnt in Frutigen (779 m ü.d.M.), steigt nach Kandersteg (1176 m ü.d.M.) hoch, erreicht durch den 14612 m langen Lötschberg-Tunnel den Bahnhof Goppenstein (1216 m) und führt anschließend nach Brig (678 m) hinunter. Die Trasse ist so ins Gelände eingepasst worden, dass die Maximalsteigungen an den Rampen auf 27 ‰ begrenzt werden konnten.

Die Bauarbeiten wurden der Gesellschaft Entreprise Générale du Lötschberg (EGL) mit Sitz in Paris übertragen. Die französischen Investoren und Ingenieure erhielten den Auftrag, den Scheiteltunnel doppelspurig auszubauen und die Zufahrtsstrecken vorerst einspurig zu erstellen. Ihre Trassen sollten aber

baulich für die spätere Ergänzung mit einem zweiten Gleis vorbereitet werden.

Bau der Nordrampe

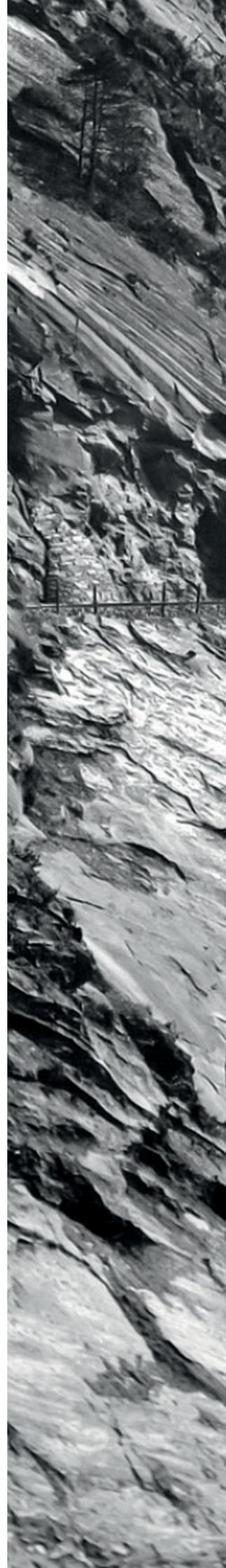
Im Oktober 1906 begann die Baugesellschaft EGL mit dem Einrichten der Installationen für den Vortrieb des Scheiteltunnels in Kandersteg. Vor dem Start der Arbeiten auf den Rampenstrecken waren mit der BLS zeitraubende Verhandlungen über die Streckenführung und die Finanzierung zu führen. Ein verbindlicher Vertrag kam erst im Januar 1910 zustande. Inzwischen waren die künftigen Baustellen mit Dienstbahnen in 750 mm Spurweite erschlossen, so konnten die aus Italien, Frankreich, Österreich-Ungarn und der Schweiz stammenden Subunternehmer ihre Arbeit unverzüglich aufnehmen. Auf den neun Bauabschnitten zwischen Frutigen und Kandersteg waren zwölf Tunneln in 4931 m Gesamtlänge auszubauen und elf größere Brückenübergänge zu erstellen. Auf 20,19 km Streckenlänge waren bis zu 2500 Mann beschäftigt.

Der Bau der Felsdurchstiche verlief planmäßig. So konnten bis Dezember 1910 die meisten Richtstollen durchschlagen werden. Der Riedschuck-Tunnel (Länge 1536 m) wurde im Juni 1911 durchbrochen und der Kehrtunnel oberhalb von Blausee-Mitholz (1655 m) fünf Monate später. Bis Januar 1913 waren alle Tunnelbauwerke fertig ausgemauert und mit dem Streckengleis der Normalspur ausgerüstet.

Mit Ausnahme der Querung des Sarenbachgrabens hatte man bis Ende 1912 alle Brücken vollendet. Sieben Viadukte wurden gemauert und fünf Übergänge mit eisernen Fachwerken erstellt. Instabiles Gelände unterhalb

*Kühn angelegte Dienstbahn an der Südrampe: Im August 1908 fährt ein Zug vom Steinbruch Riedgarten der östlichen Flanke entlang gegen das Bietschtal. Heute kann dieser Trassenabschnitt auf dem Erlebnis-Wanderweg begangen werden. Rechts unten verläuft eine offene Wasserleitung (Suone).
FOTO: ARCHIV BLS*

(weiter auf Seite 20)

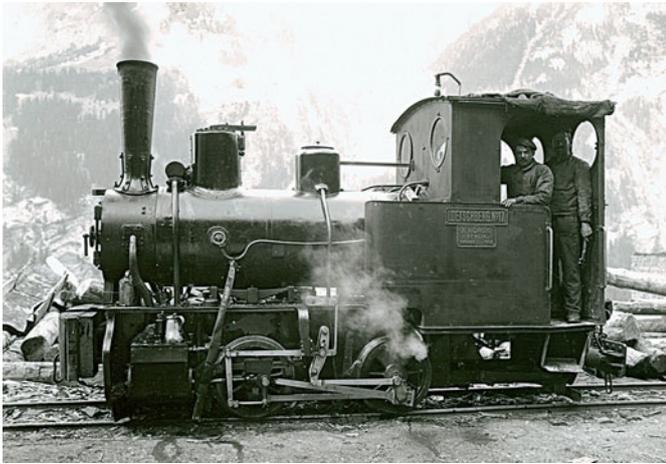




Der hölzerne Schlossweide-Viadukt war das größte Brückenbauwerk der Dienstbahn Frutigen-Kandersteg. Er verlief in 60 ‰ Steigung und überquerte auch die Talstraße. Am 25. September 1912 befuhr ihn die Vierkupppler-Dampflokomotive Nr. 41 mit kippbaren Kastenwagen einfachster Bauart.

VON OBEN NACH UNTEN: Vierkupppler-Dampflokomotive Typ D2nt Nr. 41 von Orenstein & Koppel (Baujahr 1910/Fabrik-Nr. 4053). Die zweigekuppelte Dampflok Typ B2nt Nr. 16 hatte die Firma Borsig geliefert (Baujahr 1907/Fabrik-Nr. 6486). Unterhalb der großen Holzbrücke befand sich die Ausweichstelle Schlossweide, wo die Dampflok auch Kesselwasser fassen konnten (Mai 1913).

RECHTS UNTEN: Der Felsenburg-Tunnel I war am 22. Juli 1911 bereits durchgeschlagen, aber noch nicht ausgeweitet. Links Dienstbahn-Strecke mit 750 mm Spurweite, rechts 600-mm-Baubahn-Gleise. FOTOS: ARCHIV BLS (5)





Vorgängerbahnen

Thunerseebahn (TSB)

Die 26,02 km lange Strecke zwischen Thun-Scherzligen und Interlaken West entstand in den Jahren 1891 bis 1893. Die entlang des Thunerseeufers geführte Trasse verfügt über Steigungen bis 15 ‰ und über minimale Kurvenradien von 250 bis 300 m. Um 1900 bewältigten die sechs Mogul-Dampflok Ec 3/4 Nr. 21 bis 26 den Zugverkehr, der auch Direktverbindungen zwischen Bern, Gürbetal, Thun und Interlaken umfasste. Fünf Jahre später kamen die sechs Loks Ec 3/5 Nr. 41 bis 46 hinzu. 1910 wurde der Triebfahrzeugpark mit den vier leistungsfähigeren Ec 4/6 Nr. 61 bis 64 ergänzt. Sie konnten 400 t Anhängelast mit ca. 50 km/h bewegen und beförderten vorwiegend die zunehmend mit schweren Vierachswagen formierten SBB-Schnellzüge.

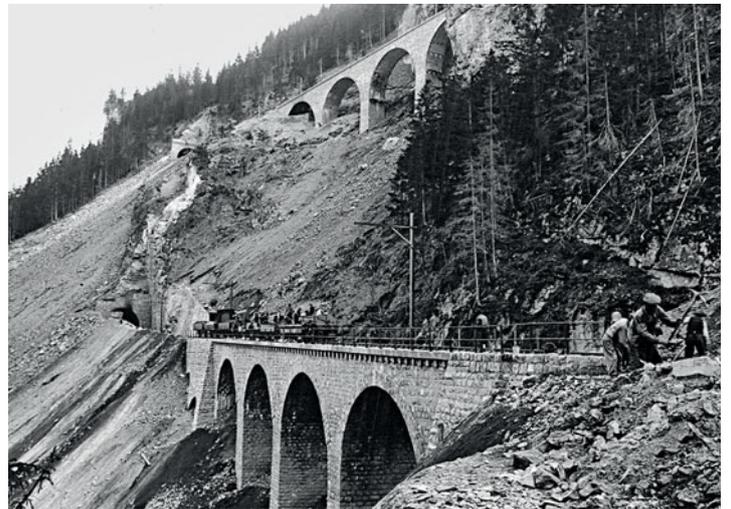
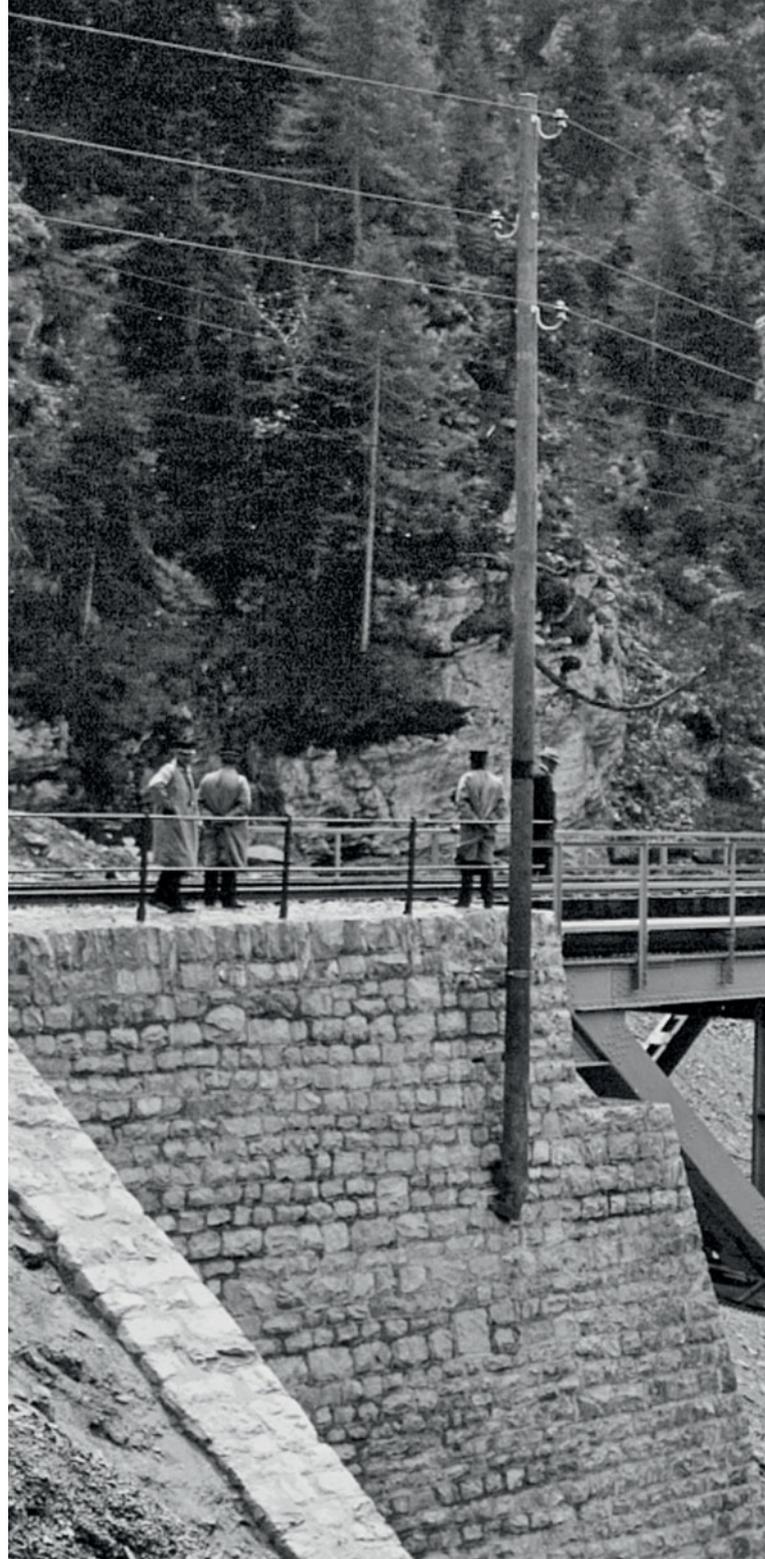
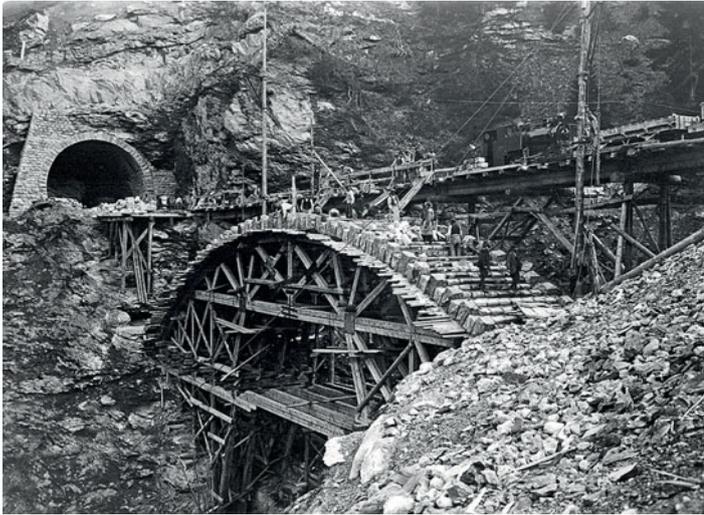
Über die TSB-Strecke rollte auch ein Luxuszug Calais–Paris–Interlaken, mit dem vornehmlich englische Gäste in die Jungfrau-Region anreisen. Ab 1915 gab es außerdem Schlafwagen-Kurse von/nach der französischen Hauptstadt. Die Thunerseebahn ging im Januar 1913 durch Fusion in den Besitz der Berner Alpenbahn-Gesellschaft (BLS) über. Die BLS ließ 1915 die Teilstrecke Thun–Spiez elektrifizieren. Im Jahr 1920 verkehrten auch die Züge auf dem Streckenabschnitt Spiez–Interlaken unter Fahrdrabt.

Spiez-Frutigen-Bahn (SFB)

Zwischen 1899 und 1901 wurden Frutigen und die Ferienregion Adelboden im Kandertal ans Berner Eisenbahnnetz angeschlossen. Der 13,4 km lange Streckenabschnitt mit 15,5 ‰ Maximal-

steigung und einem minimalen Kurvenradius von 300 m entsprach dem Ausbaustandard der Thunerseebahn. Als wichtigstes Bauwerk war der 1601 m lange Hondrich-Tunnel bei Spiez in geologisch günstigem Fels auszubrechen. Die Betriebsführung oblag ursprünglich der Thunerseebahn. An eigenem Rollmaterial besaß die Spiez-Frutigen-Bahn zwei von der SLM Winterthur gefertigte Dampflok Ec 4/5. Sie zogen auf 15 ‰-Steigungen maximal 280 t Anhängelast mit 20 km/h, die Höchstgeschwindigkeit betrug 60 km/h.

Die SFB wurde per 1. Januar 1907 durch Fusion in die Berner Alpenbahn-Gesellschaft einverleibt und umgehend als Versuchsstrecke für den elektrischen Betrieb mit Einphasen-Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz ausgerüstet.





GROSSES FOTO: Im Mai 1913 wurde die Sarengraben-Brücke den Lastproben unterzogen. Dies übernahmen drei Elloks Fb 5/7 mit 321 t Gesamtgewicht.



LINKE SEITE (VON OBEN NACH UNTEN): Am 10. Mai 1912 arbeitete man am Rotbach-Viadukt an der Mauerung des ersten Gewölberings. Oben verläuft das Dienstbahngleis zum Südportal des gleichnamigen Tunnels. Am Felsenburg-Viadukt waren am 10. Oktober 1911 die Mauerringe der 20 m weit gespannten Hauptbögen fertig. Die Lehrgerüste sind schon demontiert. Bei der Fachwerkbrücke am Sarenbachgraben wurde am 28. September 1912 der Fischbauchträger montiert (dahinter die Dienstbahnstrecke).

MITTE: Die zweite und dritte Ebene der Streckenführung bei Blausee-Mitholz mit den Viadukten Fürten (unten) und Ronenwald nach Fertigstellung 1913.
LINKS: Am 11. Dezember 1912 wurden unterhalb des Kehrtunnels die Teile der Eisenbalken-Lehnenbrücke zusammengesetzt. FOTOS: ARCHIV BLS (6)



Nach einem Hangrutsch beim unteren Portal des Kehrtunnels werden Entwässerungsrohre verlegt und Löcher für die Fundamente der eisernen Lehnbrücke ausgehoben (27. September 1912).

RECHTS: Holzfäller tragen im April 1913 in Kandergrund die den Hang hinunterbeförderten Stämme über die fast fertig ausgerüsteten Bahnhofsgleise.

RECHTE SEITE OBEN: Am 6. Februar 1913 erreichte die von den SBB angemietete E 2/2 Nr. 8089 als erste Normalspur-Dampflok den Bahnhof Kandersteg (im Hintergrund Dündenhorn).

KLEINE FOTOS: Für schwerere Bauzüge standen die SBB-Loks Ed 3/4 Nr. 7495 und 7497 im Einsatz. Arbeiten am Felseinschnitt bei der Tellenburg in Frutigen (8. Februar 1913) und beim Verbreitern des Bahndamms am unteren Ende der Schleife von Blausee-Mitholz (15. März 1913). FOTOS: ARCHIV BLS (5)



des Kehrtunnels bei Blausee-Mitholz machte eine kurzfristige Trassenänderung erforderlich, die zusätzlich mit einer vollwandigen Blechträger-Brückenkonstruktion von 76 m Gesamtlänge und dem gemauerten Haltenwald-Viadukt mit vier Öffnungen zu je 10 m Stützweite realisiert wurde. Alle Brückenübergänge mussten für 20 t Achsdruck ausgelegt und durch entsprechend konzipierte Widerlager für die spätere Nachrüstung mit einem zweiten Gleis vorbereitet sein.

Als imposantestes Bauwerk der Nordrampe gilt der Kander-Viadukt bei Frutigen. Seine Mauerbögen haben 17 bis 25 m lichte

Weite und tragen die Fahrbahn etwa 28 m hoch über Grund. Seine elf Pfeiler sind auf mehr als 500 Eichenpfählen abgestützt.

Speziell erwähnenswert ist der direkt am Südportal des Ronenwald-Tunnels I angebaute gleichnamige Viadukt oberhalb von Blausee-Mitholz. Er hat vier Mauerbögen mit je 18 m lichter Weite und ist fast 20 m hoch. Eine ungewöhnliche Konstruktion wählte man beim Sarengraben. Arbeiter errichteten eine 28 m hohe Brücke mit einem parabolischen Fischbauch-Fachwerkträger und 70 m Stützweite.

Im dritten Quartal 1912 begann man praktisch zeitgleich in Frutigen (Nordrampe) und

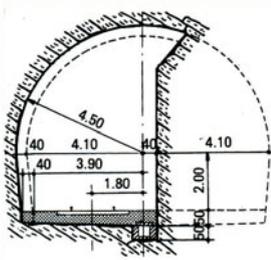
Kandersteg (Scheiteltunnel) mit dem Aufschütten des Schotters und dem Verlegen des Normalspurgleises.

Die Erdverschiebungen bei Dämmen und Einschnitten umfassten 650 200 m³ Material. Massive Stütz- und Schutzmauern wurden im Volumen von 45 740 m³ erstellt. Beim Tunnelbau auf der Nordrampe zählte man 750 590 Arbeitsschichten, in denen die Mineure 238 540 m³ Fels wegsprengten. Je nach den Felsverhältnissen wurden die Röhren unterschiedlich weit ausgebrochen: Profil A mit einer Länge von 532 m, Profil B mit 2696 m und Profil C mit 1703 m (Erläuterungen siehe rechts).

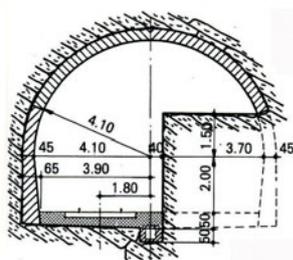
(weiter auf Seite 26)



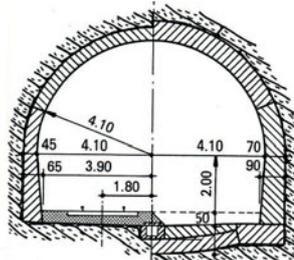
Bau der Rampentunnels



Profil A

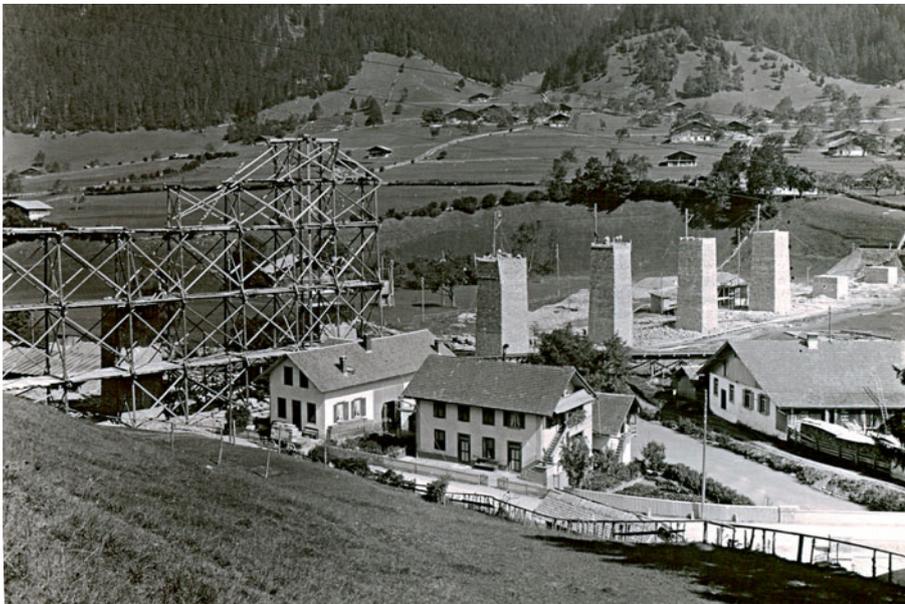


Profil B



Profil C

Auf den Rampenstrecken ließ die Bauherrschaft die Tunneln im Hinblick auf einen späteren Doppelspurausbau je nach der Felsbeschaffenheit mit drei unterschiedlichen Profilen ausbrechen. Bei kompaktem Fels beschränkte man sich darauf, den Firststollen auf das für den eingleisigen Betrieb notwendige halbe Profil aufzufahren (Profil A). Bei weniger stabilen Felspartien wurde die Kalotte oben auf doppelter Breite ausgesprengt und ausgemauert, die seitliche Strosse aber noch nicht entfernt (Profil B). Auf Abschnitten mit lockerem Gestein war hingegen ein Doppelspur-Vollausbruch mit vollständiger Verkleidung der Tunnelröhre notwendig (Profil C). ZEICHNUNG: ARCHIV BLS

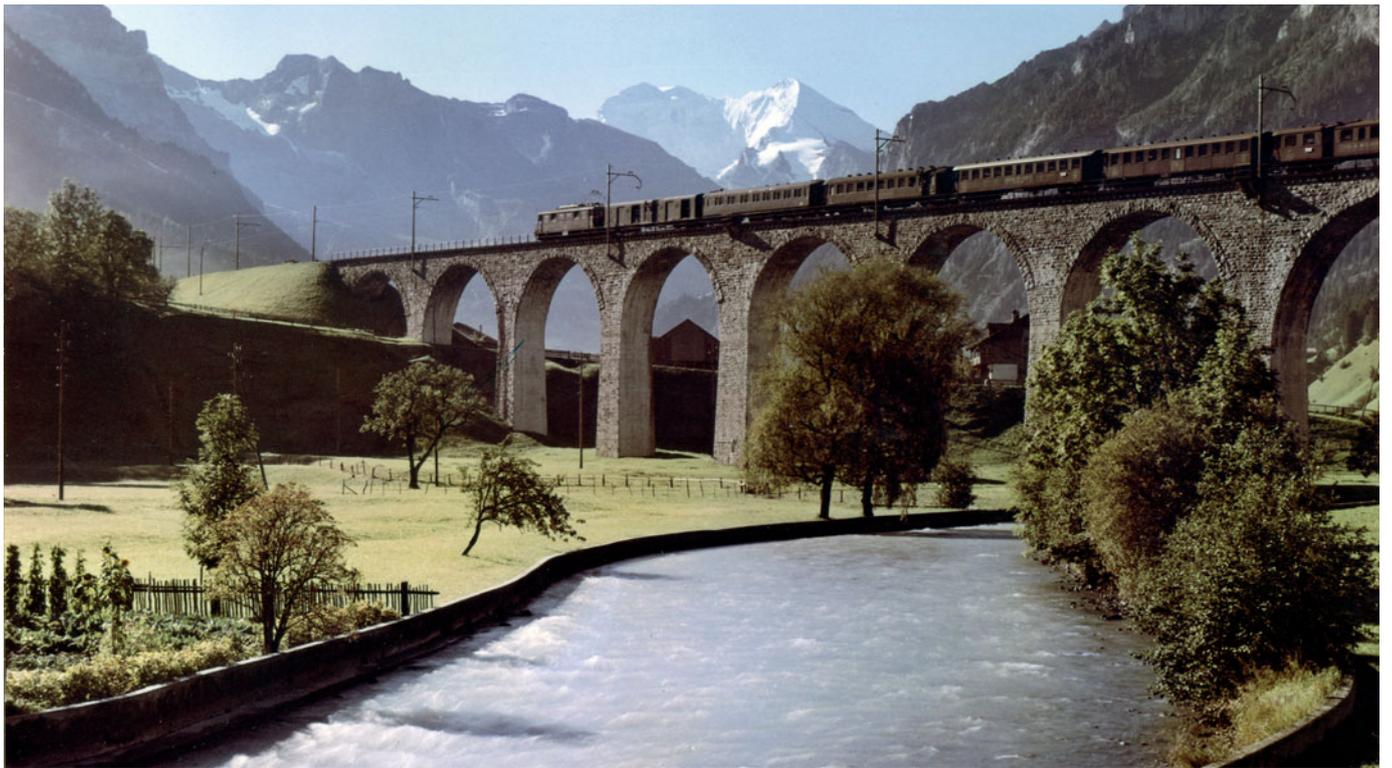


Ende der 1960er Jahre eilt ein Schnellzug Brig–Basel mit einer Ae 6/8 und Personenwagen EW I über den Kander-Viadukt. FOTO: W. STUDER

LINKS (VON OBEN NACH UNTEN): Der Baufortschritt am Kander-Viadukt innerhalb eines Jahres: Aufmauern der Pfeiler 3 bis 8 mit Ausblick gegen Frutigen (15. Juni 1911).

Blick aus der Gegenrichtung (28. August 1911): Das Baugerüst bei den Pfeilern 1 bis 3 ist erstellt. Der Viadukt mit Tellenburg am 20. Mai 1912: Fünf Rundbögen sind gemauert, die Lehrgerüste für die Gewölbe 6 und 7 werden vorbereitet. Durch den Mauerbogen 4 verläuft die Strecke der Dienstbahn.

Eine Ae 4/4 ist um 1948 mit einem internationalen Schnellzug in Richtung Süden unterwegs. FOTOS: ARCHIV BLS (4)

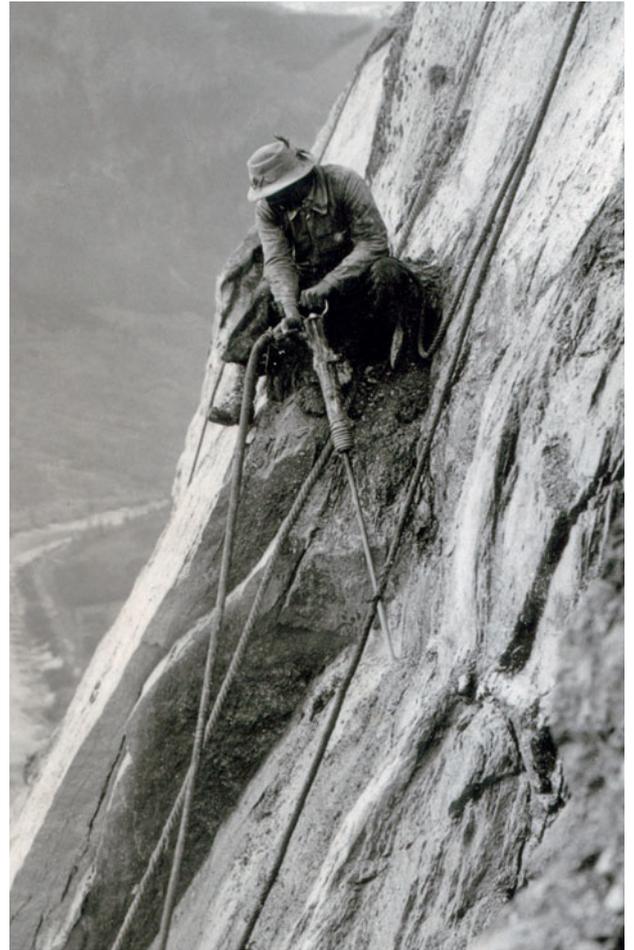






1907 war der südseitige Vortrieb im Scheiteltunnel noch rudimentär ausgerüstet. Die ersten Arbeiter in Goppenstein benutzten von Pferden gezogene Feldbahnzüge mit Lorenwagen, die auf Dreischiengleisen von 600 und 750 mm Spurweite rollten.

Die damals zur Verfügung stehenden kleineren Pressluftbohrer waren für den Tunnelvortrieb zu wenig leistungsfähig, beim Trassenbau im Freien aber eine große Hilfe.



LINKS: Roll-Lafetten mit zwei horizontalen Spansäulen, fünf Pressluft-Bohrmaschinen und einem Eisenbalken mit Gegengewichten wurden im südseitigen Richtstollen des Scheiteltunnels eingesetzt.

LINKS AUSSEN: Einige Baustellen waren nur schwindelfreien Kletterern zugänglich. Beim Tunnelvortrieb beschäftigte Arbeiter machen für den Fotografen eine Pause.

Die Zweikuppler-Dampflok hat drei Kastenwagen zum Ostportal des Blasboden-Tunnels gebracht. Gut sichtbar sind die Felsplatten, die man aufwändig gegen das Abrutschen sichern musste. FOTOS: ARCHIV BLS (5)



Nach dem Deponieren von 47 500 m³ Schotter folgte das Verlegen von 29,46 km Schienen aus lothringischen Stahlwerken. In Bahnhöfen und bei Ausweichstellen zwischen Frutigen und Kandersteg ließ die Bahndirektion insgesamt 46 einfache Weichen, sechs Doppelweichen und zwei Kreuzungen einbauen.

Bau der Südrampe

Der Streckenbau auf der 25,4 km langen Südrampe erforderte erheblich mehr Aufwand als auf der Nordseite. Das felsige Gelände und die steilen Hänge bedingten durchschnittlich alle 200 m einen Kunstbau. Außerhalb der insgesamt 21 Tunneln mit 7068 m Gesamtlänge musste das Gleis fast ausschließlich über gemauerte Lehnenviadukte geführt werden. Zudem waren über Wege, Bäche, Rinnen und bei den Eingängen in Seitentäler insgesamt elf große Brücken sowie 120 Übergänge unter 10 m Lichtweite zu errichten.

Die EGL unterteilte die Strecke Brig – Goppenstein in 22 Baulose, die an Unternehmungen aus Italien, Frankreich und Deutschland vergeben wurden. Sie beschäftigten zeitweise über 3000 Arbeitskräfte. Die vom Tal her schlecht zugänglichen Baustellen waren mit einer ungewöhnlich angelegten Dienstbahn erschlossen (siehe Seite 36/37).

Im Januar 1910 begannen die Mineure mit dem Vortrieb der nicht bereits durch die Dienstbahn benutzten acht Felsdurchstiche. Am 10. März 1910 gelang der Durchschlag des 1346 m langen Hochtenn-Tunnels, des längsten Tunneln der Südrampe. Im Verlauf des Jahres 1911 waren alle Richtstollen durchbrochen.

Neben den Gefahren überraschender Erdbeben und Lawinenabgänge stellten instabile Felschichten die Ingenieure und Arbeiter vor große Herausforderungen. Bei Sprengungen und Erdarbeiten musste darauf geachtet werden, dass weder Steine noch Aushubmaterial auf die tiefer gelegenen Siedlungen und Gebäude herunterfielen. Es durften auch keine Bachläufe verschüttet und die für die Landwirtschaft wichtigen Bewässerungskanäle beschädigt werden.

Aus Angst vor Steinschlag verbot der Kanton Wallis der EGL die Sprengung des Viktoriafelsens, weshalb der Felskopf mit einem Kurztunnel durchquert werden musste. Die von viel Lockergestein umgebene Baustelle erforderte umfangreiche Sicherungsmaßnahmen. Beim Einsturz eines Portalrings am 10. Oktober 1912 wurden der verantwortliche Ingenieur und ein Maurer getötet.

Schwierigkeiten bereitete der Bauherrschafft auch der 93 m lange Sevistein-Tunnel II, den man in abgerutschtem lehmhaltigen Berg-





Der nur 28 m lange Tunnel beim Viktoriafelsen wird unweit der Baltschieder-Brücke befahren. Er erhielt aufgrund der schwierigen Felsverhältnisse bereits beim Bau ein zweigleisiges Profil. FOTO: A. RITZ

LINKE SEITE (VON OBEN NACH UNTEN): Blick auf die mit Mauer- und Eisenschwerk kombinierte Baltschieder-Brücke im Herbst 1912. Rechts wird am Erdgeschoss des Wärterhauses Nr. 18 gearbeitet. Wenig später wurde die Brücke von der Bergseite aus in Richtung Süden fotografiert. Bald können die Gerüste entfernt werden. Belastungsprobe im Mai 1913: Eine BLS-Dampflok Ec 4/6 (Nr. 61 bis 64) schleppt drei Elloks Fb 5/7 über das fertige Bauwerk.

LINKS: Der Bau des Tunnels beim Viktoriafelsen war eine große Herausforderung. Die Fotos zeigen die Ostseite mit einem Dienstbahnzug und die Westseite nach dem Einsturz des äußeren Rings der Gewölbemauerung, der zwei Todesopfer forderte. FOTOS: ARCHIV BLS (5)

schutt errichten musste. Die Hangbewegungen ließen sich auch mit technischen Anstrengungen nicht stoppen. Diese kritische Stelle konnte erst nach der Betriebseröffnung mit einem durch die BLS in eigener Regie errichteten Neubautunnel entschärft werden.

Auf der Südrampe brachen die Mineure die Felsdurchstiche wie folgt aus: Profil A auf 1890 m Länge, Profil B 3761 m und Profil C 1417 m. Aus den Tunnels zwischen Brig und Goppenstein wurden 320 510 m³ Felsgestein abgebaut. Die Gewölbe und Widerlager verstärkte man anschließend mit Mauersteinen im Volumen von 81 630 m³. Dazu hatten die Beschäftigten insgesamt 1,03 Mio. Arbeitsschichten zu leisten.

Verschiedene tiefe Rinnen, Bachgräben und zwei enge Eingänge in Seitentäler waren nur mit kühnen Brückenbauwerken zu bezwingen. Die EGL ließ von den elf größeren Übergängen sieben Viadukte in der bewährten Steinbauweise aufmauern. Bei vier Bauwerken einigten sich die Ingenieure auf Eisenkonstruktionen. Dabei gelang es den beauftragten Schweizer Spezialunternehmungen, unterschiedliche Fachwerkträger mit 2448 t Gesamtgewicht für die Kombination mit gemauerten Rundbögen und Pfeilern zu konzipieren.

Besonders attraktiv präsentiert sich noch heute die Bietschtal-Brücke mit 95 m Stützweite und einem Überbau von 118 m Länge, die sich 75 m hoch über die Bachsohle schwingt. Sie ist beim Doppelspur-Ausbau in den Jahren 1983 bis 1985 auf 1400 t Gesamtgewicht verstärkt und erweitert worden.

Die Dämme und Einschnitte erforderten Erdverschiebungen in einer Größenordnung von 893 258 m³. Die Arbeiter erstellten entlang der Strecke massive Stütz- und Schutzmauern im Volumen von 174 710 m³. Nach dem Aufbringen von rund 42 770 m³ Schotter begann man mit dem Verlegen der Schienen. Die

(weiter auf Seite 33)

VON OBEN NACH UNTEN: Lonza-Viadukt in Goppenstein mit Lawinenschnee und Portal des Rotlavitunnels (über der Brücke der alte Friedhof und die Dienstbahnstrecke; 6.3.1913).

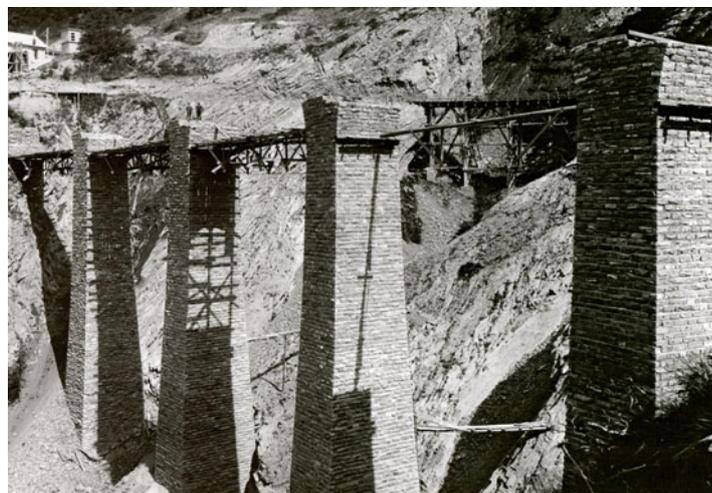
Bis 1916 bestand die Lawinen-Schutzgalerie Stockgraben aus einer Holzkonstruktion (1912).

Im Sommer 1910 waren die Pfeiler des Luogelkinn-Viadukts bis auf Kämpferhöhe vollendet.

Das Gebiet des Bahnhofs Ausserberg entstand durch Aufschüttung von Ausbruchmaterial. 1911 war noch viel Platz für die Gleise der Dienstbahn, für Deponien und für Materiallager.

FOTOS: ARCHIV BLS (4)

GROSSES FOTO: Eine Ae 6/8 befährt um 1960 mit einem Schnellzug nach Brig den Luogelkinn-Viadukt. Blick gegen Westen ins damals noch wenig überbaute Rhonetal. FOTO: SLG. PALM









Im Mai 1912 hatte die Montage des Hauptbogens der Bietschtal-Brücke begonnen. Man beachte die vierfache Abstützung des Gerüstturms, die Derricks auf beiden Talflanken und den oberhalb des Bauwerks verlaufenden Seilkran. Drei Monate später, im August 1912, waren der Hauptbogen und die westseitige Vorbrücke schon errichtet. FOTOS: ARCHIV BLS (2)

LINKS: Ein Schnellzug nach Brig mit Re 465 und Personenwagen EW I überquerte am 19. August 1998 die Bietschtal-Brücke. Blick gegen das Rhonetal, wobei links am Hang die ehemalige Dienstbahnstrecke und etwas tiefer eine Wasserleitung (Suone) zu erkennen ist. Diese Stelle ist auf der Fotografie von Seite 15 zu sehen. FOTO: A. RITZ

Bahnhof Lalden: Im Herbst 1912 machten die in Brig gestarteten Gleis- und Fahrleitungsbauer der Dienstbahn zunehmend den Platz streitig. Mangels fahrbarer Kräne mussten die Masten für die Fahrleitung von Hand mit einem Dreibein und mit Flasenzügen aufgerichtet werden. Der Bau von Lehnviadukten am steil zur Rhone abfallenden Talhang zwischen Lalden und Brig war besonders aufwändig (Baustelle des Abschnitts Eggeli um 1909).



Bau der Bergstrecke

Lötschberg-Scheiteltunnel

Länge bei Eröffnung (inkl. Portale)	14 612 m
Baubeginn in Kandersteg	15.10.1906
Baubeginn in Goppenstein	28.10.1906
Start der mechanischen Bohrung	
Nordseite	07.03.1907
Südseite	08.04.1907
Durchschlag	31.03.1911
Ausbruchslänge ab Nordportal	7 353 m
Ausbruchslänge ab Südportal	7 182 m
Durchschlagsfeier	01.04.1911
Vollausbruch beendet	31.03.1912
Schließung der Mauerung	22.04.1912
Erstes Gleis eingebaut	28.09.1912
Zweites Gleis eingebaut	30.04.1913
Tunneldurchfahrt der ersten Ellok	03.06.1913

Tunnelbau

Tagesleistungen Handbohrung	2,0 m
Tagesleistung mech. Bohrung	7,3 m
Anzahl Sprengungen	12 870
Verbrauch an Sprengstoff	96 t
Bohrmaschinen im Einsatz	30 bis 40
Anzahl Bohrmeißel	4,4 Mio
Ausbruchmenge	845 984 m ³
Erstelltes Mauerwerk	186 542 m ³
Bindemittel (Mörtel)	25 900 t
Arbeitsschichten (zu 8 Stunden)	3,99 Mio
Anzahl Unfälle	4 660
Todesopfer beim Tunnelbau	56
Todesopfer Lawinenunglück Goppenstein	12
Baukosten (Schlussabrechnung ohne Unter- und Oberbau)	50,07 Mio. sFr.

Rampenstrecken

Beginn Gleisbau ab Frutigen	15.10.1912
Beginn Gleisbau ab Brig/Naters	12.12.1912
Streckengleis durchgehend	27.02.1913
Definitive Bauabnahme	29.05.1913
Erstfahrten mit Dampfloks	
Frutigen – Hohtenn	10.06.1913
Frutigen – Brig	18.06.1913
Eröffnungsfeier	28.06.1913
Kollaudation Aufsichtsbehörde	11.07.1913
Inbetriebnahme Bergstrecke	15.07.1913
Aufnahme Fahrplanbetrieb	18.09.1913

Streckenbau

Baulänge der Nordrampe	20 188 m
Baulänge der Südrampe	25 390 m
Größere Brücken (Anzahl/Länge)	36/1471 m
Tunnels (Anzahl/Länge)	33/12 030 m
Gesamtgewicht der Stahlbrücken	2028 t
Kurvenradien	von 300 bis 1400 m
Anzahl Unfälle	7 230
Todesopfer auf Rampenstrecken	48
Baukosten (Schlussabrechnung ohne Scheiteltunnel)	45,53 Mio. sFr.



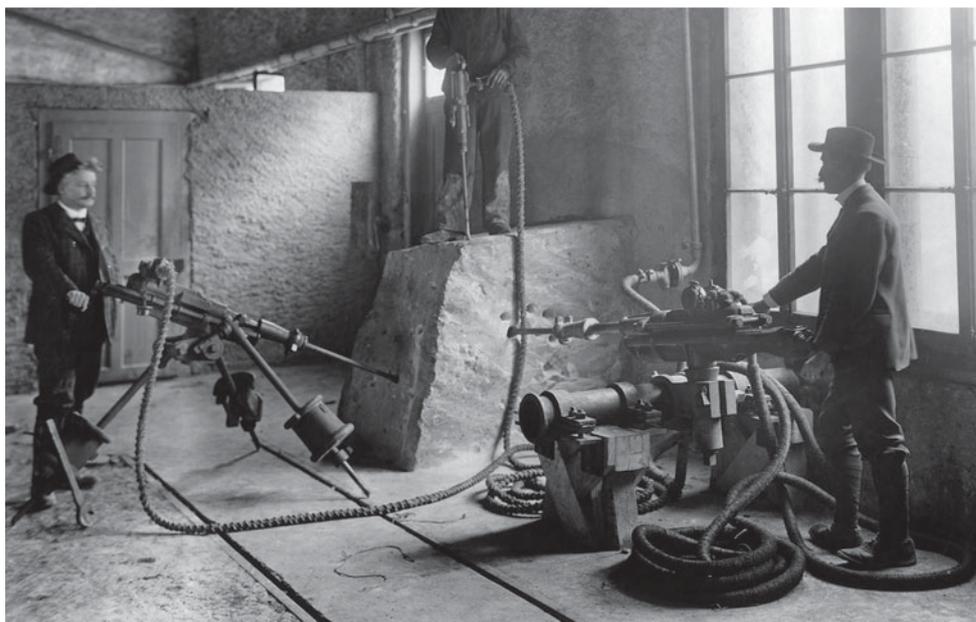


Ausfahrt eines Stollenzuges mit Ausbruchmaterial und abgenutzten Bohrwerkzeugen beim Nordportal des Scheiteltunnels in Kandersteg (20. Juni 1912).

Equipen starteten am 28. September 1912 in Goppenstein und am 12. Dezember 1912 in Naters. Der Zusammenschluss der Gleisstränge von Frutigen und Brig gelang am 27. Februar 1913 beim Ostportal des Sevistein-Tunnels II (km 45,373), wo die letzte Lasche im Rahmen einer Feier befestigt wurde.

Vom Südportal des Scheiteltunnels in Goppenstein bis zur Einfahrt in den SBB-Bahnhof Brig wurden insgesamt 27,85 km Schienen verlegt, ergänzt in den Unterwegsbahnhöfen und Ausweichstellen mit 25 einfachen Weichen, zwei Doppelweichen und zwei Kreuzungen.

Die definitive Bauabnahme der Nord- und Südrampe durch die BLS erfolgte am 28./29. Mai 1913. Die Premierenfahrten mit Dampflok fanden am 10. Juni 1913 (Frutigen–Hohtenn) und am 18. Juni 1913 (Frutigen–Brig) statt. Die offizielle Schluss-Kollaudation nahm die eidgenössische Aufsichtsbehörde am 11. Juli 1913 vor. Vier Tage später begann die Bahngesellschaft mit einem ersten reduzierten Zugbetrieb.



Lötschberg-Scheiteltunnel

Den Felsausbruch des ursprünglich mit 13 745 m Länge projektierten Lötschberg-Scheiteltunnels organisierte die EGL entsprechend den Erfahrungen beim Bau der Eisenbahntunnels am Simplon und Mont-Cenis. Sie entschied sich für die englisch-österreichische Arbeitsweise mit dem Vortrieb eines Sohlstollens von 3 m Breite und 2 m Höhe auf dem Niveau der späteren Bahnstrecke. Er wurde später gegen den First und dann beidseitig auf das zweigleisige Vollprofil mit 8,8 m Durchmesser ausgeweitet.

Es gab drei Typen von Pressluft-Bohrmaschinen: eine leichtere Bauart für Felsarbeiten (oben) sowie Vortriebsbohrer mit Stativ (links) und mit Spannsäule (rechts). FOTOS: ARCHIV BLS (5)

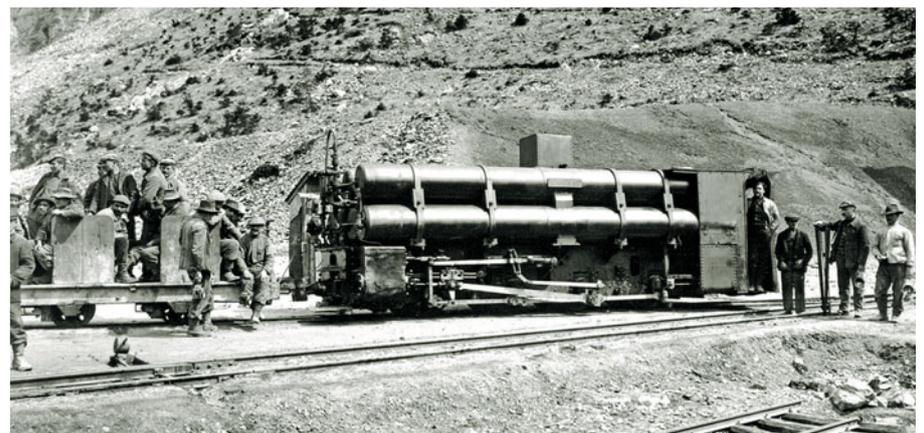


GROSSES FOTO: Eine komplette Mannschaft, die im Scheiteltunnel beim Vortrieb an der Stollenbrust mit einfachsten Werkzeugen arbeitete, präsentiert sich: Mineure, Maurer, Schütterer und Knaben als Handlanger.

OBEN: Zwischen Gampel, Goppenstein und dem Lötschenthal gab es bis in die 1920er Jahre nur einen einfachen, im Winter meist nicht befahrbaren Weg.

Werkplatz Goppenstein im Jahr 1909: Blick in Richtung des Scheiteltunnel-Südportals (mit Holzsteg über die Lonza).

RECHTS: Die vierfach gekuppelte Druckluftlokomotive Nr. 32 des Herstellers Orenstein & Koppel (Baujahr 1907/ Fabrik-Nr. 2677) wartet in Kandersteg auf die Einfahrt in den Scheiteltunnel. FOTOS: ARCHIV BLS (4)





Released by amdocs on <http://mygully.com/showthread.php?t=4800979&page=38>



März 1913: erste Inspektionsfahrt mit den Verantwortlichen und Chefsingenieuren der EGL und der BLS-Direktion mit der Dampflok Ec 3/4 Nr. 7498.

Südportal in Goppenstein Ende der 1920er Jahre mit Be 6/8 (Nr. 201 bis 204) vor Schnellzug. FOTOS: ARCHIV BLS (2)

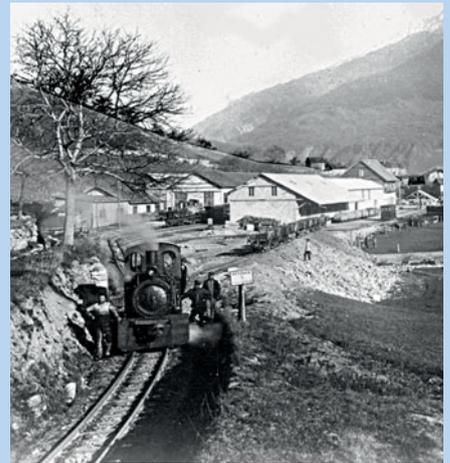
Der Werkplatz in Kandersteg wurde zwischen dem Dorf und dem Nordportal eingerichtet. Er verfügte über ein Schienennetz mit 750 mm Spurweite und rund 21 km Gesamtlänge, das mit der von Frutigen herkommenden Dienstbahn verbunden war. In den Installationsgebäuden standen u.a. die Kompressoren für die Druckluftleitungen der Vortriebsbohrmaschinen und Lokomotiven sowie die Zentrifugal-Ventilatoren für die Tunnelbelüftung. Den Strom für die Technik und die Beleuchtung bezog die EGL beim Kraftwerk Spiez und später von der neu gebauten Wasserkraftanlage in Kandergrund. Für die im Scheiteltunnel beschäftigten Arbeiter gab es Bade- und Duschräume mit einer Waschanstalt und Desinfektionsanlage.

Das Südportal des Scheiteltunnels kam im zur Gemeinde Ferden gehörenden Alpengbiet Goppenstein zu stehen, wo seit dem 15. Jahrhundert einzig eine Bleimine unterschiedlich erfolgreich tätig war. Außer den Gebäuden des Bergwerks und einer Kapelle gab es an diesem

(weiter auf Seite 38)



Dienstbahn am Rhoneufer (1912): An den Fundamenten des Briger BLS-Depots wird gearbeitet.



Installationsplatz der Dienstbahn in Naters mit Lokremise, Werkstätte und Magazinen (1909).

Dienstbahnen Nord und Süd

Für den Bau der Lötschberg-Bergstrecke standen nur wenige Zufahrtswege zur Verfügung. Auf der Nordseite gab es eine Straße zum Ferienort Kandersteg, die regelmäßig von der Postkutsche befahren wurde. Die kleinen Walliser Siedlungen an der Südrampe hingegen waren ausschließlich mit Saumpfadern erreichbar. Dies galt auch für die Verbindung von Gampel im Rhonetal nach Goppenstein und ins Lötschentäl. Der bisher nur zu Fuß und mit Maultieren begangene Weg musste vor Baubeginn für den Verkehr mit Pferdefuhrwerken erweitert werden.

Die EGL entschloss sich, ihre zahlreichen Baustellen an den Rampen und die Werkplätze für den Tunnelvortrieb in Kandersteg und Goppenstein mit leistungsfähigen Dienstbahnen in 750 mm Spurweite zu erschließen. So entstanden 1907 und 1908 ab Frutigen und Brig ungewöhnlich trassierte Gleisverbindungen, auf denen alle notwendigen Transporte mit Dampflokomotiven im Adhäsionsbetrieb ausgeführt werden konnten.

Die Schmalspurzüge führten das Baumaterial und die Konsumgüter den Werkplätzen Kandersteg und Goppenstein zu oder verteilten es auf die Baustellen entlang der Rampen. Sie beförderten auch die Mauersteine von den Steinbrüchen zum Scheiteltunnel. Wichtige Aufgaben erfüllten die Dienstbahnen zudem bei den Lokaltransporten von Ausbruch- und Aushubmaterial zu den Depots und Aufschüttungen. Entsprechend umfangreich war der Rollmaterialpark und die Zugdichte hoch. An den Hauptstrecken gab es mehrere Ausweichstellen, wo die fahrplanmäßig verkehrenden Bauzüge kreuzen konnten.

Lötschberg-Nordseite

Zum Zeitpunkt des Baus der Dienstbahnen stand die Trassierung der Lötschbergbahn noch nicht endgültig fest. Auf der Berner Seite wurden die Schmalspurgleise absichts der künftigen Rampen-Baustellen angelegt, um die Bautätigkeit mit den Versorgungsfahrten möglichst wenig zu stören. Die 14,5 km lange Hauptstrecke begann beim SFB-Bahnhof Frutigen und verlief mit 60 % Maximalsteigung und minimalen Kurvenradien von 50 m bergwärts. Besonders attraktiv war die Streckenführung beim Bühlstutz unterhalb von Kandersteg. Hier mussten fast 120 Höhenmeter mit mehreren, im offenen Gelände angelegten Schleifen bewältigt werden. Ähnlich wie bei amerikanischen Waldbah-

nen führte das Gleis an mehreren Stellen über hölzerne, 15 bis 20 m hohe Gerüstbrücken. Die Flüsse Engstlige und Kander sowie die Talstraße wurden auf eisernen Balken überquert. Insgesamt verbaute man 2000 m³ Rundholz und 80 t Walzeisen. Als einziger Felsdurchstich wurde der 26 m lange Felsenburg-Tunnel durchfahren.

Im Bereich der Rampentunnels bei Mitholz standen zwei Standseilbahnen mit 204 m und 289 m Betriebslänge in Betrieb, mit denen man die Schmalspurwagen der Dienstbahn zu den im steilen Hang angelegten Baustellen hochzog. Sie wurden anschließend auf den in der Trasse der künftigen BLS-Strecke verlegten Gleisen den verschiedenen Arbeitsbereichen zugeführt. Auf einzelnen Bauabschnitten wurden zwischen Herbst 1909 und Ende 1912 zusätzlich unterschiedliche Feldbahnen mit 600 mm Spurweite und insgesamt 6,1 km Gleislänge betrieben.

Im Jahr 1911 stand der Dienstbahn Nord zusammen mit den unterwegs und in den Werkplätzen Frutigen und Kandersteg verlegten Anschlussgleisen ein zusammenhängendes 750-mm-Schienenetz von über 56 km Gesamtlänge zur Verfügung. Auf der Nordseite übernahm die Dienstbahn ausschließlich die Materialtransporte zwischen dem Bahnhof Frutigen und den Werkplätzen bei Mitholz und Kandersteg. Das Personal wurde auf der Straße befördert. Nach der Betriebseinstellung im Frühjahr 1913 ließ die EGL sämtliche Einrichtungen der Dienstbahn Nord abbrechen. Heute ist im Gelände kaum noch etwas von deren Trassierung zu erkennen.

Lötschberg-Südseite

Zwischen Brig und Goppenstein mussten die Dienstbahngleise entlang der Hänge von Rhonetal und Lonza-Schlucht verlegt werden. Die Trasse verlief weitgehend im Bereich der künftigen BLS-Streckenführung, um die zahlreich notwendigen Tunnelvortriebe der späteren Normalspur-Bahnverbindung nutzen zu können. Diese aus Kostengründen getroffene Entscheidung hatte den Nachteil, dass der Dienstbahnbetrieb die Arbeit auf den Rampen-Baustellen behinderte.

Die Dampfzüge starteten beim 1906 eröffneten SBB-Bahnhof Brig. Der Umladeplatz befand sich bei der heutigen Simplon-Autoverladerampe. Ein Gleis führte ins kanalisierte Flussbett der Rhone, wo die Kiesausbeutung mit einem Dampfbagger

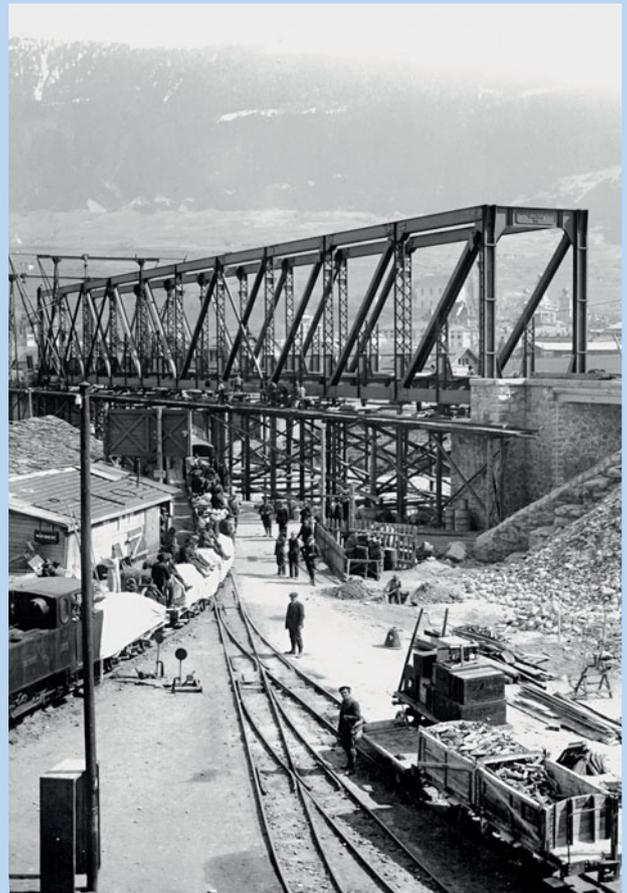
erfolgte. Der eigentliche Werkplatz mit Lokremise, Reparaturwerkstätte, Lagerhallen und Zugbildungsanlage befand sich nördlich der Rhone unweit der heutigen BLS-Brücken auf dem Gebiet der Gemeinde Naters.

Die Dienstbahn folgte dem Talhang mit mäßiger Steigung von 35 ‰. Das Gelände verlangte Kurvenradien von 35 bis 50 m. Behindernde Felspartien umfuhr sie soweit möglich talseitig. An mehreren Stellen wurden die bereits ausgebrochenen Richtstollen durchfahren, die dann später auf das volle Normalspur-Tunnelprofil erweitert wurden. Beim Baltschieder- und Bietschbach führte die Strecke 200 bis 500 m weit in die gleichnamigen Seitentäler, um deren enge Rinnen an einer passenden Stelle mit kühnen Holzbrücken zu überqueren. Unterwegs erschloss die Dienstbahn auch den Riedgarten, wo Gewölbesteine für die Rampentunnels und den Lötschberg-Durchstich zugehauen wurden. Besonders kritisch waren Bau und Betrieb des lawinengefährdeten Streckenabschnitts Hohtenn–Goppenstein, der in den ersten Jahren aus Profilgründen nur mit Zweikuppler-Dampfloks befahren werden durfte.

Der fast 18 Monate dauernde Bau der Dienstbahn Süd in unwegsamem Gelände forderte einige Todesopfer. Die Betriebseröffnung erfolgte am 10. August 1908. Neben der 28,5 km langen Hauptstrecke gab es zahlreiche Nebengleise und über 120 Weichen. Die Dampfzüge überquerten zwischen Naters und Goppenstein insgesamt 15 hölzerne und stählerne Brücken. Von den 36 Tunnels der Dienstbahn werden heute 13 Felsdurchstiche von 4100 m Gesamtlänge von den BLS-Zügen befahren. Einzelne Trassenabschnitte und Tunnels sind Teil des beliebten Südrampen-Wanderweges. Nachdem der Scheiteltunnel durchgehend mit Normalspurgleisen ausgerüstet war, begann der Endausbau zwischen Goppenstein und Hohtenn. Die Dienstbahn wurde daher am 24. November 1912 stillgelegt und anschließend abgebrochen. Der Betrieb auf dem unteren Abschnitt endete zwei Wochen später, um mit dem ab Naters bergwärts vorangetriebenen Gleisbau beginnen zu können. Die Dienstbahn Süd transportierte auch die Arbeiter und Ingenieure, da die ungenügend befestigte Straße Gampel–Goppenstein für die Personenbeförderung wenig geeignet und in den Wintermonaten oft nicht begehbar war. Gelegentlich saßen in den Versorgungszügen auch Besuchergruppen, die



Talseitig der 1907/08 errichteten Dienstbahn-Brücken wurden später die eleganten Steinbogen-Viadukte aufgemauert. So auch beim Finnengraben (ganz oben) und beim Wasserfall des Mundbachs (Aufnahmen vom August 1908).



Während die Rhone-Brücke errichtet wird, herrscht auf dem Werkplatz Naters reges Treiben. Ein Zug der Dienstbahn kommt vom Bahnhof Brig her (1912). FOTOS: ARCHIV BLS (6)

sich die ungewöhnlich angelegte Strecke und die Baustellen anschauen wollten.

Rollmaterial

Auf den Dienstbahnen verkehrten 19 Dampfloks von Orenstein & Koppel, Borsig und Maffei, die zwischen 1906 und 1910 fabriken an den Lötschberg geliefert worden waren. Es handelte sich um zwei-, drei- und viergekuppelte Maschinen mit

50 bis 250 PS Leistung und 9 bis 25 t Dienstgewicht. Außerdem wurden zehn Druckluftlokomotiven der Erbauer Thébaud Marly (Frankreich) und Orenstein & Koppel eingesetzt. Die Subunternehmer betrieben weitere Triebfahrzeuge unterschiedlicher Bauarten und Hersteller, so Dampfloks von Jung Jungenthal und mehrere Benzinlokomotiven der Maschinenfabrik Oberursel mit Einzylindermotor und großem Schwungrad.

Im Jahr 1910 mit maximalem Baubetrieb standen den Dienstbahnen insgesamt 487 Güterwagen unterschiedlicher Typen, vier Personenwagen, ein Krankenwagen, zwei Schneepflüge und zwei Draisinen zur Verfügung.

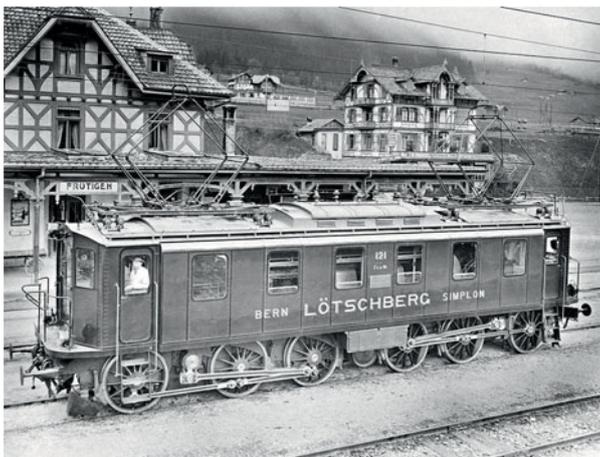


Am Eingang ins Bietschtal führte die Dienstbahn durch neun Tunnels (heute teilweise Wanderweg).

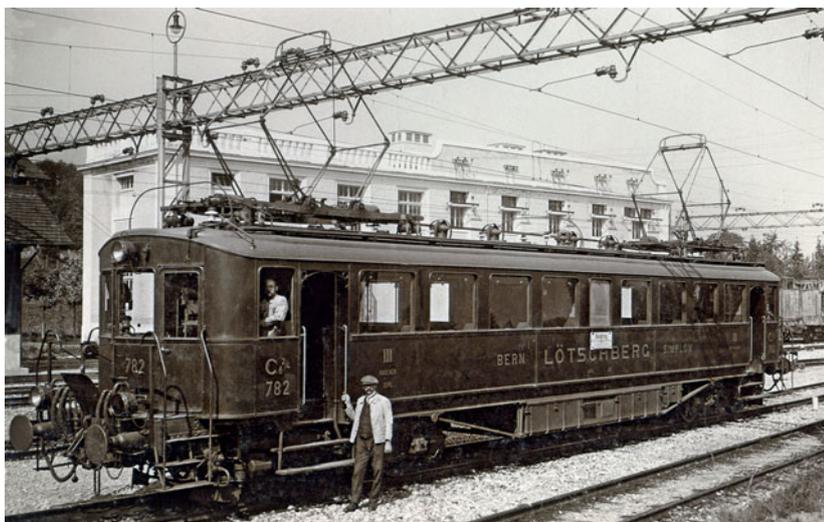
Dienstbahnen

	Nordrampe	Südrampe
Spurweite	750 mm	750 mm
Ausgangsbahnhof	Frutigen SFB	Brig/Naters
Endbahnhof	Kandersteg	Goppenstein
Länge Hauptstrecke	14,5 km	28,5 km
Größte Gleislänge	36,8 km	42,1 km
Höhendifferenz	420 m	540 m
Steigung maximal	60 ‰	30 ‰
Kurvenradius minimal	50 m	35 m
Geschwindigkeit	15 km/h	15 km/h
Fahrzeit	50 Min.	180–210 Min.
Anhängelast maximal	30 t	45–50 t
Größere Brücken	9	15
Tunnels	1	36
Gesamtlänge	26 m	5310 m
Baubeginn	15.03.1907	12.02.1907
Erste Fahrt	14.08.1907	08.08.1908
Betriebs-		
einstellung	Frühjahr 1913	09.12.1912
Personentransporte	Nein	Ja
Transportleistung (Wagen)		
Okt. 1909 – Dez. 1912	11 395 ^{*)}	32 028

^{*)} Lieferung 30 % an Rampen-Baustellen und 70 % nach Kandersteg



Die 1910 von SLM und MFO an die BLS abgelieferte Prototyp-Ellok Ce 6/6 Nr. 121 blieb ein Einzelstück. FOTO: MFO/SLG. PFEIFFER



Die 1910 in Dienst gestellten Triebwagen Ce 2/4 Nr. 781 bis 783 boten 64 Sitzplätze 3. Klasse und verkehrten gelegentlich im Regionalverkehr Spiez–Kandersteg.

Verbindungspunkt zwischen Lonzaschlucht und Lötschental keine Infrastruktur. Die EGL musste also vor dem Vortriebsbeginn des Scheiteltunnels eine eigene Siedlung errichten. Im Jahr 1906 entstand ein erster Werkplatz mit Installationsgebäuden, Werkstätten, Unterkünften und Deponien, der mit den Jahren eine immer größere Fläche beanspruchte und schließlich Baubahngeleise von rund 17 km Gesamtlänge umfasste. Die Ausstattung der Installationen entsprach den Anlagen in Kandersteg. Die elektrische Energie wurde mit einer Starkstromleitung vom Lonza-Kraftwerk oberhalb von Steg zugeführt.

Goppenstein wurde für die Dauer weniger Jahre das zweitgrößte Dorf im Kanton Wallis und umfasste Häuser und Baracken für fast 4000 Personen sowie Kantine, Bäckerei, Kaufläden, Kneipen, Postbüro, Hotel, Kino, Polizeiposten, Sanitätslokal und Kapelle. Viele der mehrheitlich italienischen Arbeitskräfte wohnten mit ihren Familien in der Baustellen-Siedlung. Wie in Kandersteg ließ die Baugesellschaft auch in Goppenstein von Ordensschwestern einer damit beauftragten katholischen Institution eine Schule für 200 bis 250 Kinder betreiben. Patienten mit größeren Verletzungen wurden im Krankenwagen der Dienstbahn nach Brig befördert, wo der EGL im dortigen Spital 20 Pflegebetten zur Verfügung standen.

Zwischen 1906 und 1912 taufte die beiden in Goppenstein stationierten italienischen Geistlichen insgesamt 331 Kinder und beerdigten 227 Personen auf dem kleinen Friedhof nahe der Großbaustelle.

Die stark lawinengefährdete Region Goppenstein musste mit aufwändigen Sperren und Ablenkdammen an den Hängen und mit Bauwerken im Tal geschützt werden. Dennoch kam es in den Wintermonaten regelmäßig zu Arbeitsunterbrechungen. Am 29. Februar 1908 gingen nach lang anhaltenden Schneefällen zwei Lawinen auf den Installationsplatz nieder, die zahlreiche hölzerne Gebäude

zerstörten oder beschädigten. Im unweit des heutigen Bahnhofsgebäudes errichteten Hotel für Kaderleute starben zwölf Personen. Zwei Arbeiter erlitten tödliche Verletzungen, als sie während eines Spaziergangs von den Schneemassen überrascht wurden.

Arbeit im Tunnel

In den Portalbereichen starteten die Vortriebe im Oktober 1906 mittels Handbohrung und provisorischer Ausrüstung. Die leistungsfähigen Druckluft-Stoßbohrmaschinen kamen auf der Seite Kandersteg ab 7. März und in Goppenstein ab 8. April 1907 zum Einsatz.

An der Stollenbrust arbeiteten in jeder Schicht jeweils 17 bis 20 Mann. Die Hälfte betätigte sich als Maschinenmineure, der Rest als Schutterer zum Abtransport des Abraums nach der Sprengung. Zum Team zählte auch mindestens ein Handlanger, in der Regel ein jugendlicher Laufbursche. Es wurden in drei Schichten zu je acht Stunden tägliche Vortriebsleistungen von durchschnittlich 7 bis 8 m erreicht. Im Berginnern herrschten Temperaturen von 27 bis 34 Grad Celsius, die man ab März 1909 mit leistungsfähigen Frischluft-Ventilatoren auf vertretbare Klimaverhältnisse herunterkühlte.

Man verwendete drei bis fünf an einer vertikalen oder horizontalen Säule montierte Pressluftbohrer, die auf Bohrwagen montiert waren und auf den Gleisen der Baubahn mit 750 mm Spurweite fortbewegt werden konnten. Sie wurden seitlich an den Stollenwänden mechanisch verspannt, um den notwendigen Druck auf die Bohrstanzen zu erreichen. Die Mineure trieben 1,5 m tiefe Löcher in die Tunnelbrust, die sie dann auswuschen und mit Dynamitstanzen füllten. Nach dem Abschießen wurde der Schutt in Kastenwagen verladen und mit Pferden zur nächstgelegenen Tunnelstation gezogen. Dort übernahmen Druckluftlokomotiven mit einer Leistung von 30 bis 132 kW die zu Zügen formierten Rollwagen

und brachten sie ins Freie zu den Deponien. Für die mit den Arbeitskräften ein- und ausfahrenden Schichtzüge kamen offene Personen-Rollwagen mit jeweils 18 bis 24 Sitzplätzen auf Querbänken zum Einsatz.

Die Mineure trafen auf mehrheitlich harten Fels, es gab nur wenige Probleme und kaum Verzögerungen. Besondere Schwierigkeiten bereiteten kritische Sedimentschichten unter dem Gasterthal. Am 24. Juli 1908 löste eine Sprengung eine gewaltige Schlammlawine aus. Sie füllte die bereits ausgebrochene Nordröhre auf 1600 m Länge auf. Die Umgehung dieser unberechenbaren Stelle erforderte eine Ausweichkurve, die eine gegenüber dem ursprünglichen Projekt um 791 m längere Tunnelstrecke nötig machte und Mehrkosten von 2,2 Mio. sFr. verursachte.

Der Tageslohn eines Arbeiters betrug zwischen sFr. 3,30 (Handlanger) und sFr. 6,00 (Maurer). Aus Unterlagen der eidgenössischen Postverwaltung ist bekannt, dass die Beschäftigten während der Bauzeit mehr als 3,9 Mio sFr. an Angehörige in Italien überwiesen haben.

Durchschlag und Vollaussbruch

Nach 4½ Jahren Bauzeit erfolgte am 31. März 1911 der Durchschlag. Bei den Tunnelkilometern 7367,20 (ab Nordportal) und 7237,80 (ab Südportal) konnten sich die anwesenden Mineure und Ingenieure die Hände reichen. Die Abweichung beim Zusammentreffen der beiden Sohlstollen betrug seitlich 25,7 cm und in der Höhe 10,2 cm. Zur international viel beachteten Durchschlagsfeier reisten über 500 Gäste aus dem In- und Ausland nach Kandersteg. Sie durften neben den dortigen Festivitäten auch eine Hin- und Rückfahrt mit der Baubahn durch die durchgehend ausgebrochene Felsröhre miterleben.

Der Vollaussbruch konnte Ende März 1912 und die Mauerung der Tunnelröhre am 12. April 1912 abgeschlossen werden. Gleichzeitig mit



Die Fb 5/7 (später Be 5/7) Nr. 151 bis 163 gingen 1913/14 in Betrieb. Die damals stärksten Serien-Elloks der Welt beförderten auch die BLS-Eröffnungszüge.

dem Einbau der Normalspurgleise wurde auch die Fahrleitung installiert, so konnte der erste elektrische Zug bereits am 3. Juni 1913 durch den 14612 m langen Scheiteltunnel fahren.

Leider gab es beim Bau des Scheiteltunnels insgesamt 56 Todesopfer zu beklagen. Allein im Jahr 1908 verloren beim erwähnten Lawinnenniedergang in Goppenstein sowie beim Schlammereinbruch in der Tunnelröhre 42 Arbeiter und Ingenieure ihr Leben. Die EGL hatte eine obligatorische Arbeitsausfallversicherung für Krankheit und Unfall abgeschlossen, die auch Renten bei Invalidität oder Todesfall auszahlte. Sie wurde von den Arbeitern mit zwei Lohnprozenten finanziert.

Die Bauunternehmung präsentierte trotz allen Widrigkeiten eine erfreuliche Schlussabrechnung. Sie wies Tunnelbaukosten von insgesamt 50,07 Mio. sFr. und damit nur eine geringfügige Budgetüberschreitung aus.

Elektrischer Betrieb

Die Elektrifizierung der Bergstrecke Frutigen–Brig mit dem 14 km langen Scheiteltunnel wurde bereits vor dem Baubeginn beschlossen. Durch diesen Entscheid übernahm die BLS eine wichtige Pionierrolle für die noch junge Traktionstechnik mit Einphasen-Wechselstrom. Sie spielte damit eine innovativere Rolle als die SBB, die auf Initiative der Firma Brown Boveri (BBC) beim 1906 eröffneten Simplontunnel dem Drehstrom den Vorzug gegeben hatten.

Mit der Inbesitznahme der Trasse Spiez–Frutigen erhielt die BLS 1907 eine ideale Versuchsstrecke für den geplanten elektrischen Betrieb der Lötschbergbahn. Umgehend ließ sie dort eine mit Einphasen-Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz gespeiste Fahrleitung installieren. Gemeinsam mit der Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) begannen Testfahrten mit unterschiedlichen Triebfahrzeugen. Zunächst waren es die Motorwagen Ce 2/4 Nr. 781 bis 783 der Hersteller MFO und Schweiz. Wag-

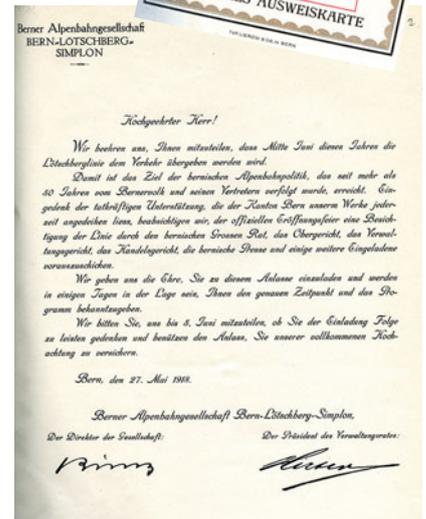
gonfabrik Schlieren (SWS), die den Reisezugverkehr zwischen Spiez und Frutigen führten. Neue Erkenntnisse lieferte ab 1911 die Prototyp-Lok Ce 6/6 Nr. 121 mit Schrägstangenantrieb, die SLM Winterthur und MFO gemeinsam entwickelt hatten.

Im Jahr 1914 veranlasste die Berner Alpenbahn-Gesellschaft den Doppelspurausbau zwischen Scherzligen und Spiez. Ab 1. Mai 1915 war auch dieser Abschnitt mit Fahrdrähten versehen. Im Dezember 1918 übernahm die BLS von den SBB den Zug- und Traktionsdienst auf der Kurzstrecke von Thun nach Scherzligen. Künftig erfolgte der Lokwechsel im neu gebauten Bahnhof Thun. Die elektrische Zugförderung auf der Zufahrt Bern–Münsingen–Thun nahmen die SBB am 1. Mai 1919 auf. Sie vertrauten nun ebenfalls dem Einphasen-Wechselstrom, der sich bei den Vollbahnen in der Folge definitiv durchsetzte und auch bei der Elektrifizierung der Gotthardstrecke in den 1920er Jahren Anwendung fand.

Streckeneröffnung

Die Baugesellschaft EGL übergab die Lötschberg-Bergstrecke vertragsgerecht am 1. Mai 1913 an die BLS. Die abgerechneten Gesamtkosten von rund 95,6 Mio. sFr. lagen etwa 25 % über dem Voranschlag von 1908. Die Budgetüberschreitung war vornehmlich begründet in nachträglich verlangten oder durch Schwierigkeiten im Gelände und durch Naturereignisse notwendigen Zusatzleistungen.

Nach intensiver Erprobung der Einrichtungen, des Rollmaterials und der Fahrstromversorgung erteilte die Aufsichtsbehörde dem Bahnunternehmen am 15. Juni 1913 die Freigabe zum öffentlichen Betrieb aller Anlagen und Fahrzeuge. Vier Tage später zogen die neuen Elloks Fb 5/7 bereits die ersten drei Reisezüge mit geladenen Gästen über die Lötschbergstrecke.



Einige Dokumente erinnern an die Eröffnung der BLS-Bergstrecke im Juni 1913. Das Interesse im In- und Ausland war so groß, dass an drei Tagen Besichtigungsfahrten mit Sonderzügen durchgeführt werden mussten. Es gab viele Reden und viel Walliser Wein. FOTOS: ARCHIV BLS (5)

Zu den offiziellen Eröffnungsfahrten am 27. und 28. Juni 1913 waren auch Regierungsvertreter aus dem In- und Ausland eingeladen. Die vier geschmückten Sonderzüge legten mehrere Unterwegshalte ein, wo die Ehrengäste, Chefbeamten und Ingenieure jeweils von der Bevölkerung begrüßt wurden. In Kandersteg und Goppenstein gedachte die Festgesellschaft auch den insgesamt 112 Todesopfern und den Tausenden von Verletzten des Bahnbaus. Die Walliser Regierung hieß die Eingeladenen bei einer Feier im Innenhof des Stockalperschlosses in Brig willkommen.

Als Tag der Inbetriebnahme der Lötschberg-Bergstrecke ist der 15. Juli 1913 überliefert. Die Bahnverantwortlichen nutzten die folgenden Monate für einen Testbetrieb, der dem Kennenlernen der elektrischen Zugförderung, der Personalinstruktion und dem Nachbessern von Anlagen und Fahrzeugen nach Störungen diente. Erst am 18. September 1913 nahm die BLS den vollumfänglichen Fahrplanbetrieb zwischen Spiez und Brig auf. □

THUN – FRUTIGEN – KANDERSTEG



Erlebnis Nordrampe

Zu den Höhepunkten der 18 km langen Nordrampe zwischen Frutigen und Kandersteg zählen die beiden knapp 300 m langen Kander-Viadukte bei Frutigen, die offene Schleife unterhalb von Blausee-Mitholz und der sich wenig später anschließende Kehrtunnel. Die Höhendifferenz beträgt 397 m, die Maximalsteigung 27 ‰.



Kander-Viadukt in Frutigen: Vor Ablieferung der RABe 535 „Lötschberger“ wurden 2008 die RegioExpress-Züge auf der Bergstrecke mit SBB-Elloks Re 420 und Garnituren aus Niederflur-Jumbowagen und Einheitswagen Typ II geführt.

Foto: U. Jossi



Re 460 vor Intercity am Thunersee mit Blick zur Gipfelkette der Jungfrau-Region (Juni 2003).



Mit einem Huckepack-Zug nach Novara zogen am 18. September 2003 zwei Re 465 am Thunersee entlang (im Hintergrund Gwatt/Thun).

Die Hauptstrecke von der Bundeshauptstadt Bern nach Thun führt durch das Aaretal. Die im Jahr 1859 von der Schweiz. Centralbahn (SCB) eröffnete Verbindung wurde 1919 als erste SBB-Trasse mit Einphasen-Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz elektrifiziert. Der 31,22 km lange und seit 1921 durchgehend zweigleisige Schienenstrang gehört zu den meistbefahrenen Abschnitten des Landes. Er hat die Intercity-Züge von/nach Interlaken und Brig, den dichten Regionalverkehr sowie die Güter- und Huckepack-Züge der Achse Lötschberg-Simplon aufzunehmen.

Zum Bahnhof Thun führen auch die BLS-Regionalstrecken durch das Gürbe- und Emmental. Es handelt sich um die 1901/02 eröffnete Strecke Bern–Belp–Thun (elektrifiziert 1920) und die seit 1899 unter Fahrdrabt betriebene Burgdorf-Thun-Bahn. Letztere trug vor der Fusion mit der BLS im Jahr 2006 die Namen Emmental-Burgdorf-Thun-Bahn (EBT/ab 1942) und Regionalverkehr Mittelland (RM/ab 1997).

Der mit fünf Durchfahrtsgleisen und zwei Kopfgleisen an Bahnsteigen ausgestattete Thuner SBB-Bahnhof ersetzte 1923 die ursprüngliche Hafenhaltestelle Thun-Scherzlingen. Damals erhielten die Thunersee-Schiffe eine Zufahrt über den neu geschaffenen Aarekanal und erwarten ihre Fahrgäste seitdem in direkter Nähe der Gleisanlagen.

Thun–Spiez

Ab Thun verläuft die mit maximal 15 ‰ ansteigende BLS-Strecke durch dicht besiedeltes Gebiet nach Gwatt und überquert wenig später den Fluss Kander. Ein Gleis führt über die 1914 anlässlich des Doppelspur-Ausbaus erstellte Fachwerkbrücke mit 82 m Länge. Das zweite Schienenpaar benützt derweil einen 1972 erbauten 75 m langen Übergang in Spannbeton-Bauweise. Beim Dorf Einigen können die Reisenden zauberhafte Ausblicke



Am 25. Mai 2004 war die Ae 6/6 Nr. 11414 von SBB Cargo für die Beförderung der Basistunnel-Aushubzüge eingeteilt (oberhalb von Frutigen). Fotos: U. Jossi (5)



Zwei Triebköpfe Re 450 der Zürcher S-Bahn am 19. Juli 2004 auf Probefahrt im Bahnhof Spiez (mit Gebäude der Betriebszentrale).



Re 485 und DB-185 am 7. Mai 2008 vor einem Güterzug nach Italien in Mülenen.





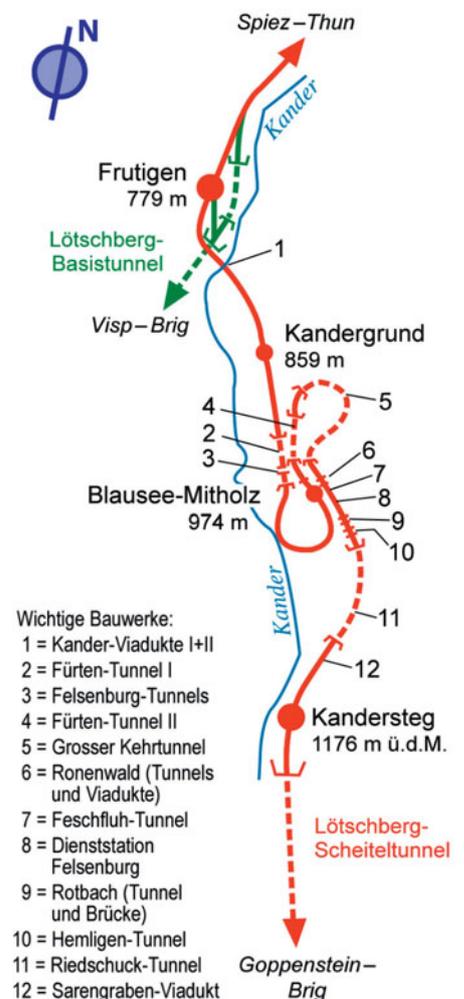
Ein Intercity-Zug Brig–Basel mit Re 460 und Reisezugwagen EW IV der SBB verlässt die Schleife von Blausee-Mitholz (5. August 2007). Foto: U. Jossi

auf die im Sonnenlicht schimmernde Wasserfläche des Thunersees genießen. Bei schönem Wetter mit guter Sicht zeigen sich hier in der Ferne auch die teilweise ganzjährig mit Firn und Eis bedeckten Berggipfel der Jungfrau-Region.

Vor der Einfahrt in den Bahnhof Spiez (628 m ü.d. Meer) mündet rechts das Gleis der BLS-Regionalstrecke aus dem Simmental ein. Spiez ist betrieblicher und technischer Hauptstützpunkt der Lötschbergbahn. Die Betriebsanlagen sind 1993 bis 1999 mit Investitionen von rund 157 Mio. sFr. vollständig modernisiert und für 280 tägliche Zugfahrten ausgelegt worden. Dem Personenverkehr stehen heute fünf Bahnsteiggleise mit rund 500 m Nutzlänge zur Verfügung. Für Güter-

züge gibt es drei zusätzliche Durchfahrts-gleise. Das in modernster Architektur gestaltete Turmgebäude beherbergt u. a. die rechnergestützten Arbeitsplätze der Betriebszentrale, die den Zugverkehr und die technischen Einrichtungen im Lötschberg-Basistunnel und auf seinen Nord- und Süd-Zufahrten überwacht und fernsteuert. Bis 2020 soll auch die Fernbedienung der gesamten Bergstrecke in deren Zuständigkeit übergehen (siehe auch Seite 99).

In Spiez befindet sich außerdem die Depotwerkstätte für die Instandhaltung der Lokomotiven, Triebzüge, Trieb- und Steuerwagen sowie der Dienstfahrzeuge. Weitere größere Werkstätten betreibt die BLS in Bönigen bei Interlaken (Wagen), seit 2003 in Bern Aebi-



Streckenplan der Nordrampe mit den wichtigsten Bauwerken. ILLUSTRATION: B. MOSER

matt und seit der Fusion mit der RM im Jahr 2006 auch in Oberburg.

Spiez–Frutigen

Bei der Ausfahrt aus dem Spiezer Bahnhof trennen sich die Schienenstränge. Die Trasse nach Interlaken bleibt unten, während die Doppelspur-Gleise in Richtung Wallis am Hang gegen Süden hochsteigen. Bei der Depotwerkstätte sind Elloks und Triebzüge unterschiedlicher Typen abgestellt. Früher konnte man hier auch historische Fahrzeuge entdecken. Sie sind inzwischen in die Obhut der BLS Stiftung übergegangen und werden heute in der alten Werkstatthalle der ehemaligen EBT in Burgdorf aufbewahrt.



Zwei DB-Elloks der Baureihe 185 beförderten am 6. September 2005 einen leeren Tonzug nach Limburg/Lahn (Kander-Viadukt). FOTO: F. RITZ
 OBEN: Baustelle des Bahnhofs Frutigen und der Nordzufahrt zum Basistunnels mit Intercity nach Brig am 29. Juli 2004. FOTO: A. SCHMUTZ

Nun verschwindet die nach Brig führende Trasse in den Hondrich-Tunnel mit seinen zwei unterschiedlichen Portalbauwerken. Das rechte Gleis führt vorerst rund 1000 m durch die bereits seit 1901 bestehende Einspurröhre. Dann wechselt es in den benachbarten, 1987 in Betrieb genommenen Neubautunnel. Bis zum Südportal verlaufen die beiden Gleise nun auf fast 700 m Länge gemeinsam im Neubautunnel. Der anschließende Streckenabschnitt bis Frutigen ist bereits seit 1964 zweispurig ausgebaut. Die Schienen folgen hier der mit gemauerten Schwellen und aufgeschütteten Wuhrdämmen gegen Hochwassergefahr verbauten Kander.

Wenig später wird das Dorf Mülönen durchfahren, wo eine Standseilbahn auf den

2362 m ü.d. Meer gelegenen Aussichtsberg Niesen hinaufführt. Zum 100-Jahr-Jubiläum hat die BLS das von 1906 stammende Aufnahmegebäude in der historischen Riegel-Holzbauweise restaurieren lassen.

In südöstlicher Richtung tauchen nun die Schneegipfel des Blümlisalp-Bergmassivs auf. Besonders attraktiv präsentiert sich der Abschnitt nach der Durchfahrt des Bahnhofs Reichenbach (706 m ü.d.M.) mit der bei den Streusiedlungen Buchholz und Wengi zu entdeckenden Landschaftsidylle von Blumenwiesen, Obstbäumen, weidenden Kühen und schmucken Bauernhäusern.

Der Streckenabschnitt zwischen Spiez und Frutigen ist kurz vor Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels baulich vereinfacht wor-

den. Die Infrastruktur der Stationen Mülönen und Reichenbach hat man auf zwei Durchfahrtsgleise zurückgebaut. Gleichzeitig wurde der frühere Bahnhof Heustrich-Emdthal mit seiner Rollmaterial-Abstellanlage ersatzlos abgebrochen.

Nach einem wenig genutzten Flugfeld zweigt bei Wengi-Eye die erste Zufahrt zur Basisstrecke ab. Zunächst taucht auf der linken Seite das Gleis zum 2585 m langen Engstligen-Transitunnel ab. Dieses Bauwerk umfasst zwei parallel verlaufende, im Tagbau errichtete Betonröhren, die knapp unter der Erdoberfläche zum Nordportal des Basistunnels in Frutigen führen. Aus finanziellen Gründen durfte die BLS zunächst nur eine Röhre mit Gleis und Bahntechnik ausrüsten.

Das Dorf Frutigen wird vom Elsihorn dominiert. Kurz vor der Bahnhofseinfahrt ist rechts die 1901 bis 1913 benutzte SFB-Endstation mit dem alten Empfangsgebäude und dem Güterschuppen zu sehen.

Frutigen

Aufgrund der Funktion als Portalbahnhof des 35 km langen Basistunnels ist die Gleisanlage in Frutigen vollständig erneuert worden. Zunächst musste die quer über die Gleise führende Widi-Straßenbrücke durch ein neues Stahlbauwerk mit 50 m Spannweite ersetzt werden. Dann hat man die BLS-Lagerhäuser aus den 1920er Jahren, das 40 m hohe Betonsilo und die Lokremise von 1913 abgebrochen. Anschließend wurde dort der Boden bis zu einer Tiefe von 20 m aufgegraben, um die unterirdische Transitstrecke zwischen Engstligen-Tunnel und den beiden Nordportalen des Basistunnels errichten zu können. 10 m über der Decke dieses Bauwerks verlegte man ab 2005 die Abstellgleise für die zwischen 750 und 1500 m langen Güterzüge, die dort gelegentlich auf die Tunneleinfahrt warten müssen. In sehenswerter Leichtbau-Architektur entstanden dort die Gebäude des Erhaltungs- und Interventionszentrums (EIZ) mit Materiallager und Einstellplätzen für Dienstfahrzeuge. Hier ist auch der moderne Lösch- und Rettungszug der BLS stationiert.

Auf dem Gelände des Bahnhofs Frutigen (779 m ü.d.M.) besteht eine zweite Zufahrt zur Basisstrecke, damit dort am Bahnsteig haltende Züge ebenfalls durch den Tunnel geführt werden können. Direkt vor den Portalen befindet sich die Interventionsstelle Tellenfeld. Der 360 m lange Abschnitt dient dazu, havarierte Züge im Notfall rasch zu evakuieren. Ein aus dem Tunnel ausfahrender Zug würde dort anhalten und die Fahrgäste könnten sich dann über seitliche Treppen und Rampen selbstständig in Sicherheit bringen. Neben genügend freiem Platz für die Straßenfahrzeuge der Ereignisdienste sind in diesem Bereich auch Löschwasser-Hydranten vorhanden.

Frutigen – Kandersteg

In einer weiten S-Kurve verlässt die mit 27 % Maximalsteigung angelegte Bergstrecke den Bahnhof Frutigen und führt zu den beiden imposanten Viadukten mit 274 und 285 m Länge, die in 28 m Höhe die Kander queren. Der formschön mit zehn Pfeilern und zwölf Bogenöffnungen gemauerte Brückenübergang gehört zu den attraktivsten Fotopunkten an der Lötschbergbahn. Dabei lässt sich auch die auf dem Hügel thronende Tellenburg einbeziehen.



Der Triebzug RABe 535 „Lötschberger“ mit Ziel Brig wurde am 13. August 2009 beim Verlassen des Hemligen-Tunnels oberhalb der Dienststation Felsenburg fotografiert.

Beim Doppelspur-Ausbau entstand bis 1981 die zweite Brücke in schlanker Stahlbeton-Konstruktion. Sie wurde flussabwärts in 15 m Abstand und in Bauhöhe des alten Viadukts errichtet.

Die Trasse folgt nun dem rechten Talhang, wo man sie an zahlreichen Stellen auf Lehnen-

viadukte verlegen musste. In diesen Abschnitten liegt das zweite Gleis auf soliden Beton-Konstruktionen, die 1979 bis 1988 talseitig vor dem gemauerten Unterbau der ursprünglichen Einspurstrecke hinzugefügt wurden. Sie stützen sich auf die 1912/13 für die künftige Doppelspur vorbereiteten Fundamente ab.



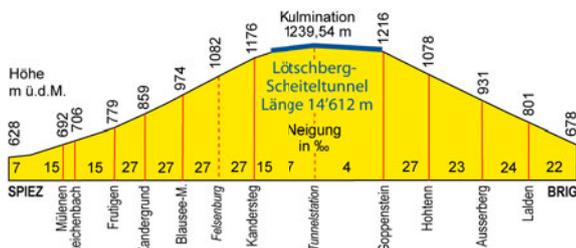
Eine Doppeltraktion Re 485 zeigt sich am 7. März 2009 mit einem nordwärts fahrenden Güterzug im Bahnhof Blausee-Mitholz. FOTO: A. SCHMUTZ



Am 9. Juli 1999 hatten zwei Re 4/4 einen Tonzug Deutschland-Italien am Haken.



Zwei Garnituren RABe 535 durchfahren am 13. August 2009 den Rotbach-Tunnel. Fotos: U. Jossi (3)



Höhenprofil der BLS-Bergstrecke mit den zwei Rampen und dem Scheiteltunnel
 ILLUSTRATION: B. MOSER

Beim Bahnhof Kandergrund (859 m ü.d.M.) ist am gegenüberliegenden Hang das Kraftwerk der BKW FMB Energie AG zu sehen, von dem die BLS seit der Streckeneröffnung einen wichtigen Anteil des Betriebsstroms bezieht. Zur Energie-Erzeugung wird das bei Kandersteg gefasste Wasser über einen 4,2 km

langen Zulaufstollen sowie durch eine 300 m lange Druckleitung mit großem Gefälle den beiden Pelton-Turbinen zugeleitet. Das 1911 in Betrieb genommene Maschinenhaus ist 1987 bis 1991 durch einen leistungsfähiger ausgerüsteten Neubau ersetzt worden. Die mittlere Jahresproduktion der Anlage liegt bei 99 GWh.

Die Bahnstrecke verläuft im Schutz von Wäldern. Leider ist beim Orkan Lothar am 26. Dezember 1999 ein Teil des wichtigen Bannwaldes zerstört worden. Es waren umfangreiche Aufforstungen nötig, die sehr hohe Kosten verursachten.

Zur Bewältigung der Talstufe nach Kandersteg beginnt nun der bahntechnisch attraktivste Abschnitt. Nach einem Lehnenviadukt mündet die Trasse in den 697 m langen Fürten-Tunnel I. Sein unteres Portal wurde 1978 durch eine 20 m lange Steinschlag-Galerie ergänzt, die nach einem Felssturz 1995 abermals verlängert werden musste. Kurz darauf verschwindet die Strecke in den beiden Felsenburg-Tunnels I und II (Länge 19 und 29 m). Über eine offen im Talboden geführte Kehrschleife wendet sich die Trasse dem Bahnhof Blausee-Mitholz (974 m ü.d.M.) zu.

Das heutige, im regionalen Holzbaustil errichtete Bahnhofsgebäude stammt aus dem Jahr 1948. Das ursprüngliche, 1912 errichtete Chalethaus ist bei einer Explosionskatastrophe am 19. Dezember 1947 zerstört worden. Vier Minuten nach der Durchfahrt eines Schnellzugs detonierten rund 3000 t Muni-

tion in den unterirdischen Lagerräumen der Schweizer Armee. Die aus den Stolleneingängen ausgeworfenen brennenden Trümmer beschädigten die meisten Häuser des Dorfes Mitholz und töteten neun Einwohner.

Oberhalb der Siedlung liegt ein Steinbruch, in dessen Nähe zum Vortrieb des Lötschberg-Basistunnels in den Jahren 1994 bis 2005 ein Zwischenangriff mit Fensterstollen betrieben wurde. Damals entstand dort eine große Deponie von Ausbruchmaterial, die inzwischen vollständig renaturiert worden ist.

Die Strecke führt in nördlicher Richtung durch den Felsenberg-Tunnel III (112 m) und über den gleichnamigen Viadukt. Unten verläuft im Felsgestein die Trasse der tieferen Stufe, die der Zug wenige Minuten zuvor befahren hat. Nach dem Fürten-Tunnel II (510 m) folgen bald die beiden Viadukte Fürtenfluh und Haltenweid und der 1655 m lange Kehrtunnel. Er bringt den Schienenstrang von der zweiten in die dritte Ebene, wo den Reisenden eine spektakuläre Kombination kurzer Felsdurchstiche mit dem Ronenwald-Viadukt erwartet. Um genügend Talblicke zu ergattern, sollte man rechtzeitig die Wagen- seite wechseln. Nun sind es die in Fahrtrichtung rechten Fenster, die eine Sicht auf die tiefere Trasse ermöglichen. Unten im Tal ist auch kurz das Wäldchen zu sehen, wo sich der idyllische Blausee mit seiner bekannten Forellenzucht befindet.

Nach dem Feschfluh-Tunnel folgt die Dienststation Felsenburg (1082 m), die ober-

halb des Bahnhofs Blausee-Mitholz eingerichtet wurde. Sie erfüllte zu Zeiten des Einspurbetriebs wichtige Aufgaben als Kreuzungs- und Blockstelle. Seit durchgehend auf zwei Gleisen gefahren wird, hat die Anlage ihre Bedeutung verloren.

Zwischen zwei weiteren Kurztunneln steht der Rotbach-Viadukt, dem für die zweite Spur ein schlankes Spannbeton-Bauwerk in identischer Bogenform vorgebaut wurde. Als weitere interessante Kombination gilt die Sarengraben-Brücke, die unmittelbar nach dem Ausgang des 1536 m langen Riedschuck-Tunnels befahren wird. Die verstärkte eiserne Fischbauch-Fachwerkkonstruktion von 1913 trägt auch heute noch die schwersten Züge. Das zweite Gleis hingegen überbrückt die Felsrinne auf einem modernen Betonbalken, dessen Pfeilerfundamente tief im Fels verankert sind.

Wie die Bahn hat nun auch die Straße die Talstufe bei Kandersteg erklommen. Nach den engen Serpentin am Bühlstutz folgt bald schon die Abzweigung der 1976 erstellten Direktzufahrt zu den Rampen der Lötschberg-Autoverladung.

Die Gleise kreuzen abermals die Kander, wo die ursprüngliche Fachwerkbrücke aus der Bauzeit der Bahn einer 1982 bis 1984 errichteten zweigleisigen Betonkonstruktion weichen musste. An dieser Stelle wird ein Teil des Flusswassers in den Zugangsstollen des bereits erwähnten Kraftwerks Kandergrund abgeleitet.





Die heute noch im „Swiss Express“-Anstrich lackierte Re 4/4 II Nr. 11108 überführte am 16. Juli 2008 einen ETR 470 ins Wallis.



Am 10. April 2007 beförderte die Re 436 113 der Crossrail den Sonderzug „TEE Rheingold“ nach Basel (unterhalb Kandersteg).

Vor der prächtigen Bergkulisse des Ferienortes Kandersteg setzte sich die Re 465 003 am 16. Mai 2003 mit einem Intercity-Zug nach Bern und Basel in Szene. Fotos: U. Jossi (3)





Am 11. November 2003 war ein Probezug mit Re 485 und Re 482 bei Kandersteg unterwegs.



In Kandersteg warteten am 1. Mai 2003 zwei Re 485 mit einem Tonzug auf die Weiterfahrt nach Brig.



Sonderzug mit Re 4/4 Nr. 165 vor der Scheiteltunnel-Einfahrt (12. Juli 1997). FOTOS: U. JOSSI (3)

Nun ist es nicht mehr weit bis zur Einfahrt in den Bahnhof Kandersteg (1176 m ü.d.M.), der entsprechend seiner touristischen Bedeutung ein besonders großes Bahnhofsgebäude erhalten hat. Hier stehen heute für Reisezüge drei Bahnsteiggleise zur Verfügung.

Kandersteg

Beim Alpenferienort Kandersteg erheben sich beeindruckende Felsen. Der Ausblick reicht von den vergletscherten Gipfeln der Blümlisalp über das Dolden- und Balmhorn zum Altels, der sich über dem Lötschberg-Tunnel auftürmt. Links am Hang führt die moderne Gondelbahn zum Oeschinensee und rechts erschließt eine Luftseilbahn das Wandergebiet der Allmenalp.

Bereits 15 Jahre nach Eröffnung ließ die BLS im Bahnhofsbereich erste Umbauarbeiten ausführen. Das Schaltheus der Fahrstromversorgung wurde 1924 zu einem Dienstgebäude erweitert. Drei Jahre später kam es zur Verlängerung des Mittelbahnsteigs, wobei der zum Wasserfassen für Dampflokomotiven wenig genutzte Kessel der Spitzhacke zum Opfer fiel. Im Jahr 1969 begann der Ausbau der Autoverladeanlagen. 1974 bis 1977 wurde die Erweiterung fortgesetzt mit dem Einrichten von drei Rampengleisen auf der Südseite und der Anpassung der oberen Kander-Brücke für Doppelspur sowie mit der Eröffnung einer von Norden heranführenden Zufahrtsstraße mit Zahlstelle und der Abstellgruppe für nicht benutzte Verladezüge.

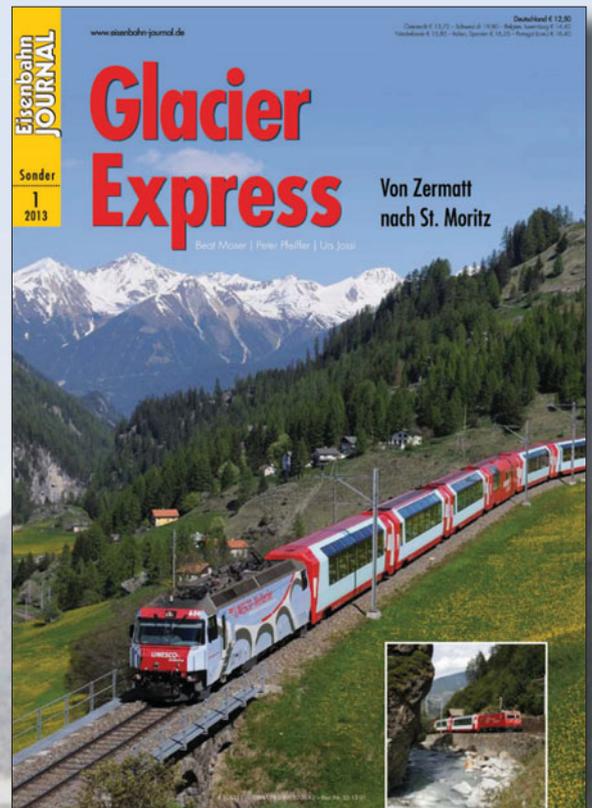
Eine neue Sicherungsanlage in Gleisbildtechnik ermöglichte 1974 den Abbruch des alten Bruchsal-Wärterstellwerks. Seit 1993 verfügt Kandersteg auch über ein Remisengebäude für die Wartung der Dienstfahrzeuge und Autoverladewagen. Im Frühjahr 2013 war das Fernsteuerzentrum Kandersteg noch für die Überwachung der Haltestellen Kandergrund und Blausee-Mitholz sowie der Dienststationen in Felsenburg und im Lötschberg-Tunnel zuständig. Diese Aufgabe soll spätestens 2020 die Betriebszentrale in Spiez übernehmen.

Das Nordportal des Lötschberg-Tunnels ist gut 2 km vom Bahnhofsgebäude Kandersteg entfernt. Im Anschluss an die Autoverladeanlagen führen die Streckengleise zunächst mit 14 % Steigung ins Gebiet Eggenchwand, wo zur Bauzeit der Werkplatz mit den Installationsgebäuden und den Gleisanlagen der Dienst- und Stollenbahn eingerichtet war. Die Tunnelbelüftung mit den Ventilatoren stand noch bis 1948 beim Eingang in den 14612 m langen Scheiteltunnel. □

Mit dem **Traumzug** vom Matterhorn ins Engadin

Seit 1930 verbindet der Glacier Express die beiden renommierten Ferienorte Zermatt und St. Moritz in den Schweizer Alpen. Der auf Meterspurgleisen verkehrende „langsamste Schnellzug der Welt“ ist aus modernen Aussichtswagen mit Panoramafenstern gebildet. Die Fahrt geht über 291 größere Brücken und durch 92 Tunnel und dauert rund siebeneinhalb Stunden. Kapitel über die Triebfahrzeuge von 1930 bis heute und die Speisewagen des Glacier Express ergänzen die ausführliche Reisebeschreibung in dieser Sonderausgabe des Eisenbahn-Journals. Ausführliche Tabellen informieren über die Reisezugwagen, die einst im Glacier Express zum Einsatz kamen.

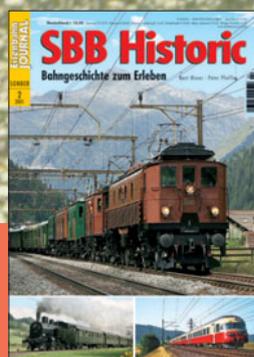
92 Seiten im DIN-A4-Format, ca. 140 Abbildungen,
Klammerbindung
Best.-Nr. 531301 • € 12,50



Weitere Sonder-Ausgaben aus der Redaktion des Eisenbahn-Journals



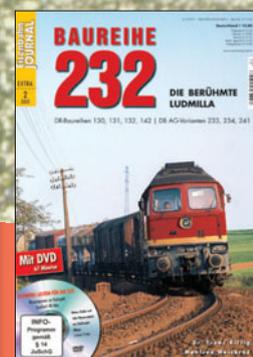
Lötschbergbahn
Thun-Spiez-Brig
Best.-Nr. 531002 • € 12,50



SBB Historic
Bahngeschichte zum Erleben
Best.-Nr. 531102 • € 12,50



VT 95-98
Uerdinger Schienenbus
Best.-Nr. 531201 • € 12,50



Baureihe 232
Die berühmte Ludmilla
Best.-Nr. 701202 • € 15,-



F-Züge
der Deutschen Bundesbahn
Best.-Nr. 531202 • € 12,50





*Elegante Dame posiert mit schickem Sportwagen im Jahr 1959 in Goppenstein. Weniger modisch ist der Bahnbedienstete in seiner Arbeitskleidung. FOTO: ARCHIV BLS
LINKS: Ferienreisende nach Italien lassen sich im BLS-Autoverladezug von Kandersteg durch den Lötschberg- und Simplontunnel nach Iselle befördern. Um 1965 blieb noch Zeit für die klassische Fahrkarten-Kontrolle mit der Lochzange. FOTO: W. STUDER*

Autoverladung

Seit über 80 Jahren transportiert die Lötschbergbahn Straßenfahrzeuge durch den Scheiteltunnel von Kandersteg nach Goppenstein. Dank leistungsfähiger Anlagen und moderner Verladezüge werden an Werktagen heute rund 3000 Autos täglich durch den Tunnel transportiert.



Weil sich eine direkte, ganzjährig befahrbare Straßenverbindung zwischen den Regionen Oberwallis und Berner Oberland nicht realisieren ließ, schuf die BLS mit öffentlicher Unterstützung eine Autoverladung durch den Lötschberg-Scheiteltunnel. Erste fahrplanmäßige Züge für Straßenfahrzeuge bot sie im Mai 1960 an. Bevor über diese inzwischen viel frequentierte Dienstleistung berichtet wird, soll zunächst das Tunnelbauwerk vorgestellt werden.

Lötschberg-Scheiteltunnel

Ursprünglich sollte der Durchstich in gerader Achse und mit 13 744 m Länge ausgebrochen werden. Doch der Wasser- und Schlamm-einbruch aus dem Gasterntal im April 1908 erzwang eine kurzfristige Projektänderung. Durch die Umfahrung dieser kritischen Stelle wurde der Vortrieb um 792 m länger. Zum Schutz vor Lawinen hat man die Tunnelröhre

beim Nordportal um 21 m und auf der Südseite um 55 m erweitert. So betrug die Gesamtlänge zum Zeitpunkt der Eröffnung schließlich 14 612 m.

Vom Nordportal in Kandersteg steigt die Trasse auf 5390 m Streckenlänge um 7 ‰ an. Auf den anschließenden 1690 m reduziert sich die Steigung auf 3 ‰. Ungefähr in der Mitte des Durchstichs befindet sich die mit Gleiswechselweichen ausgestattete und neigungsfreie Tunnelstation von 308 m Länge (Tunnelkilometer 5,954 bis 6,374). Hier liegt auf 1239 m über dem Meer der Scheitelpunkt. Anschließend neigt sich die Trasse auf 2819 m Länge mit 2,4 ‰. Die verbleibenden 4328 m bis zum Südportal in Goppenstein verlaufen in 3,8 ‰ Gefälle.

Die durchgehend zweigleisige Tunnelröhre führt nach 1203 m ab dem Nordportal in eine Linkskurve (Länge 798 m, Radius 1060 m). Nach einem geraden Streckenverlauf von 1658 m folgt eine Rechtskurve (Länge



Ein Personenzug aus Brig mit Triebwagen De 4/5 führt bei der Ankunft in Goppenstein auch Autoverladewagen mit (um 1960). FOTO: M. WIELAND



Eine neu revidierte Be 5/7 überquert zu Beginn der 1960er Jahre mit einem Autoverladezug von Brig nach Kandersteg die Bietschtal-Brücke. FOTO: SVEA/SLG. PFEIFFER



Heute sind die Verladewagen überdacht. Einfahrt beim Nordportal des Scheiteltunnels am 29. Juni 2012. FOTO: P. PFEIFFER

1118 m, Radius 1100 m), die wieder in eine 5431 m lange Gerade übergeht. Hier führt die Tunnelsohle rund 240 m tief unter der im Gasterntal fließenden Kander durch. Eine leichte Linkskurve (Länge 321 m, Radius 1100 m) bringt die Trasse bei Tunnel-km 10,544 zur ursprünglich projektierten Linienführung zurück, wo sich eine letzte Gerade von 4007 m Länge anschließt. Kurz vor dem Südportal verbindet eine enge Rechtskurve (64 m lang, Radius 350 m) die Tunnelstrecke mit der Gleisanlage des Bahnhofs Goppenstein.

Seit 1997 sind die Sicherungsanlagen im Scheiteltunnel für den automatischen Gleiswechselbetrieb ausgerüstet. Die Strecke ist in beiden Fahrtrichtungen in sieben Blockabschnitte unterteilt. Dies ermöglicht es, dass bei Großandrang an den Autoverladerampen bis zu acht Züge im Abstand von 7 1/2 Minuten durch die zweigleisige Röhre geschleust werden können. Die Höchstgeschwindigkeit für die Reisezüge beträgt 140 km/h, die Autoverladezüge sind maximal 110 km/h schnell unterwegs. Als Huckepack-Korridor wurde in den Jahren 1994 bis 2000 das in Richtung

Lötschberg-Scheiteltunnel

Tunnellänge	14612 m
Steigung im Tunnel (max.)	7 ‰
Gefälle im Tunnel (max.)	4 ‰
Kleinster Kurvenradius	340 m
Baubeginn	01.11.1906
Durchschlag	31.03.1911
Eröffnung	15.07.1913
Doppelspur	seit Eröffnung
Elektrifizierung	seit Eröffnung
Einphasen-Wechselstrom	15 kV 16,7 Hz



Autorampe in Kandersteg (1965): Der Autoverladezug ist von Goppenstein her eingetroffen. Nun muss wieder selber auf der Straße gefahren werden. Welche Route führt wohl auf schnellstem Weg zum nächsten Ziel oder nach Hause? FOTO: W. STUDER

Süden linke Gleis um durchschnittlich 15 cm abgesenkt und leicht gegen die Tunnelmitte verschoben. Auf diesem Gleis können Züge mit Straßenfahrzeugen (Rola) oder mit Sattelaufliegern und Wechselbehältern von 2,5 m Breite und 4,0 m Eckhöhe verkehren.

Anfänge der Autoverladung

Schon 1926 transportierte die BLS zwischen Kandersteg und Brig bzw. Domodossola die ersten begleiteten Automobile. Sie wurden

auf Flachwagen verladen und damals noch den fahrplanmäßigen Reise- und Güterzügen beigestellt. Bis 1940 kamen die Verladeorte Spiez, Frutigen, Hohentenn und Goppenstein hinzu. Ab April 1955 durften die Fahrzeuglenker gratis mitfahren.

Fünf Jahre später begann der Einsatz von fahrplanmäßig geführten Autotransportzügen. Die ersten Garnituren bestanden aus zweiachsigen offenen Güterwagen, die mit Kleinloks, Triebwagen oder Schienentraktoren Tem 2/2 befördert wurden. Ab 1966 fuhren Wendezü-

ge mit überdachten Autoverladewagen und Gepäcktriebwagen des Typs De 4/5 (Nr. 792 bis 796). Zu dieser Zeit transportierte die BLS innerhalb von 365 Tagen erstmals mehr als 100000 Fahrzeuge durch die Tunnelröhre.

Im Jahr 1968 wurde in Kandersteg eine neue Autorampe errichtet und die Anlage in Goppenstein erweitert. Bis 1974 beschaffte die Bahngesellschaft vierachsige Autoverladewagen mit Schutzdächern und unüberdachte Rampen-Auffahrwagen. Für diese Wendezug-Garnituren ließ sie aus Leicht-

Die Autoverladezüge sind als Wendezug-Garnituren mit Loks des Typs Re 4/4 und zwei unterschiedlichen Steuerwagen-Typen formiert (Kandersteg Juni 2012).

UNTEN: Ein Autoverladezug Iselle/Brig-Kandersteg wurde 1986, kurz vor Beginn des Doppelspur-Ausbaus, im Bereich der Baltischer-Brücke fotografiert.

stahl-Reisezugwagen mit offenen Plattformen mehrere Steuerwagen bauen, die neben dem Führerstand auch Abteile für Motorräder und Begleitpersonen haben.

Im Jahr 1975 wurde die Autoverladung von 540 171 Fahrzeugenkern in Anspruch genommen. Die ungenügend ausgebaute Zufahrt vom Rhonetal nach Goppenstein sorgte bei Großandrang regelmäßig für ein Verkehrschaos. Dies änderte sich nach der Eröffnung des Mittal-Straßentunnels im Dezember 1986. In der Folge nahmen die Verladungen ständig zu. Im Jahr 2009 wurden zwischen Kandersteg und Goppenstein insgesamt 1,33 Mio. Autos, Lieferwagen und Kleinbusse mit der Eisenbahn befördert.

Heute sind die Verladeanlagen beidseitig des Scheiteltunnels für eine hohe Nachfrage ausgelegt und mit entsprechend dimensionierten Warteräumen ausgestattet. Die Rampenanlagen hat man so konzipiert, dass drei Zuggarnituren gleichzeitig beladen oder entladen werden können. Es ist nicht geplant, die Autoverladung in den Basistunnel zu verlegen. Selbst bei einem durchgehend zweigleisigen Vollausbau des 35 km langen Bauwerkes würden dort die Kapazitäten für die zeitweise bis 220 Verladezüge pro Tag nicht ausreichen.

Modernes Rollmaterial

Im Frühjahr 2013 besaß die BLS insgesamt 137 vierachsige Autotransportwagen und neun dazugehörige Steuerwagen. Für den Unterhalt steht seit 1993 eine speziell dazu eingerichtete Anlage in Kandersteg zur Verfügung. Die Revisionen und größeren Reparaturen übernimmt die BLS-Hauptwerkstätte in Bönigen (bei Interlaken).

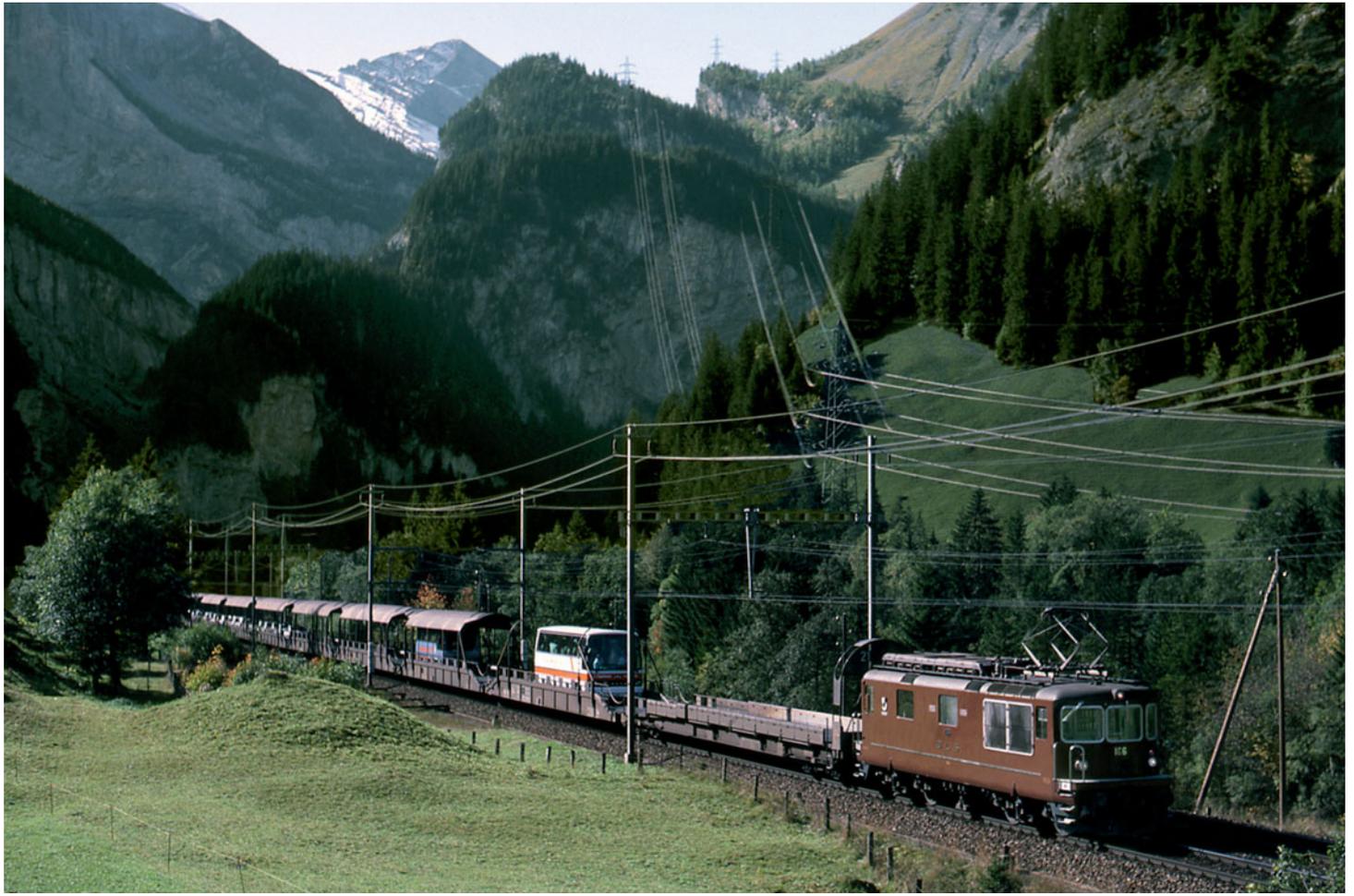
Im Jahr 1991 stellte die BLS vier von Schindler Waggon Pratteln (SWP), SIG Neuhäusern und ABB Zürich gebaute Steuerwagen Typ BDT in Dienst. Sie sind mit einem Stromabnehmer ausgestattet, um den Energiebedarf für Heizung und Batterieladung direkt aus der Fahrleitung decken zu können.

Die betrieblich mit maximal 110 km/h verkehrenden Wendezug-Garnituren waren früher mit Triebfahrzeugen Ae 4/4 bespannt und sind heute mit den Loks Re 4/4 (Re 425) unterwegs. Inzwischen wurden alle älteren Autopendelzug-Steuerwagen durch moderne Umbaufahrzeuge ersetzt, die bei Bedarf auch Elloks des Typs Re 465 fernsteuern könnten.



Heute besteht ein Autoverladezug in der Regel aus 10 bis 14 gedeckten Vierachswagen, zwei offenen Auffahrwagen und einem Steuerwagen mit Zweirad-, Personen- und Führerstandabteil. Er hat eine Kapazität von 70 bis 80 Pkws (unter 4,5 m Länge). Die Mitreisenden können in ihren Autos sitzen bleiben. Beim Verladen oder Entladen durchfahren die Straßenfahrzeuge den Zug in seiner ganzen Länge.

1991 hat die BLS zwei Niederflur-Garnituren des Herstellers Talbot Aachen mit tief liegenden Wagenböden und Drehgestellen mit 520 mm Raddurchmesser in Betrieb genommen. Den Garnituren sind beidseitig je ein Auffahrwagen und ein Rampenwagen angekuppelt. Mit diesen Großprofil-Zügen können Fahrzeuge mit maximal 2,5 m Breite, 12 m Länge und 28 t Gesamtgewicht befördert



Es können auch kleinere Reisebusse und Lastwagen befördert werden. Verladezug mit Re 4/4 hinter Kandersteg (Herbst 1988). FOTOS: P. PFEIFFER (3)

Je nach Fahrplanangebot verlassen die Autoverladezüge alle 15 bis 20 Minuten die Bahnhöfe Kandersteg und Goppenstein (29. Juni 2012). FOTO: B. MOSER

werden. Sie fahren mindestens im Stundentakt als Wendezüge mit Re 425 und BDT-Steuerwagen. Seit Frühjahr 2004 setzt die BLS eine dritte, mechanisch baugleiche Garnitur ein, deren Wagen von Bombardier in Villeneuve (Schweiz) und von DB Waggonbau in Niesky (Deutschland) gefertigt wurden.

Rund 3000 Autos täglich nutzen an Werktagen die zwischen 5.50 Uhr und 23.50 Uhr

fast durchgehend im Halbstundentakt verkehrenden Züge. Von Juni bis Oktober werden Abfahrten alle 20 Minuten (Montag bis Donnerstag) und 15 Minuten (Freitag bis Sonntag) angeboten. Eine Durchfahrt dauert 15 Minuten und kostet sFr. 22.– (Montag bis Donnerstag) bzw. sFr. 27.– (Freitag bis Sonntag und an allgemeinen Feiertagen). Mobiltelefon- und Radioempfang ist im Tunnel gewährleistet.

Von März bis Oktober verkehrt mindestens jedes Wochenende ein direkter Autozug zwischen Kandersteg und Iselle auf der Simplon-Südseite. Dieses Angebot mit Platzreservierung und einer Fahrzeit von etwa 60 Minuten kann auch an Feiertagen wie Ostern, Auffahrt (Christi Himmelfahrt) und Pfingsten sowie während der Schweizer Sommer- und Herbstferien genutzt werden. □



An den sonnigen Halden

Auf 25,4 km Streckenlänge befährt der Zug zwischen Goppenstein und Brig insgesamt 22 Tunnels und zehn größere Brücken. Während des Abstiegs um 538 Höhenmeter in Hanglage werden den Fahrgästen attraktive Blicke ins Rhonetal und auf die gegenüberliegenden Berggipfel geboten.

Die Anlagen des Bahnhofs Goppenstein (1216 m ü.d.M.) beginnen direkt beim Südportal des Scheiteltunnels. Ein Dorf dieses Namens sucht der Reisende hier vergebens. Die betrieblich und kommerziell wichtige Station mit wenigen Gebäuden befindet sich auf Gemeindegebiet von Ferden und dient als Tor zum Lötschental. Von hier bringen die gelben Postbusse die Gäste in die zwischen hohen Bergketten eingebettete Ferienregion mit ihren schmucken Dörfern und der traditionellen Kultur.

Goppenstein

Die einfach gehaltene Anlage mit drei Bahnsteiggleisen, den Dienstgebäuden und einigen Personalhäusern wird heute von unterschiedlichen Bauwerken und Einrichtungen vor Lawinen und Murgängen geschützt. Diese Funktion erfüllt auch der 1920/21 erstellte Meiggbach-Schutzunnel mit seinen mehrfach erweiterten Ablenkmauern und Dämmen. Überraschend losgebrochene Schneemassen zerstörten 1968 den ursprünglich gegenüber vom Aufnahmegebäude stehenden Güterschuppen. Er wurde erst sieben Jahre später durch einen weiter entfernt errichteten Mehrzweckbau ersetzt.

Die BLS ließ das Bahnhofgebiet für die Autoverladung südseitig in mehreren Etappen umbauen. Dabei musste in den 1970er Jahren neben dem Schalthaus der Fahrstromversorgung auch die auffällige Kapelle weichen, die anschließend in der Nähe des Lötschberg-Tunnelportals in modernerer Architektur neu errichtet wurde.

Die Erweiterung der Autoverladeanlagen umfasste folgende Arbeiten: Der Meiggbach-Lawinentunnel erhielt einen mehrgleisigen Anbau. Hoch über dem Lonzabach entstand eine aus Fertigelementen zusammengestellte Betonbrücke, wo heute die rund 450 m langen

Autopendelzüge beladen und entladen werden. Durch die Eröffnung einer neuen Straßenzufahrt mit Kassenstelle und einem Verpflegungskiosk mit Toiletten wurden Infrastruktur und Verkehrsfluss entscheidend verbessert.

Beim Doppelspur-Ausbau 1978/79 wurde der alte gemauerte Lonza-Viadukt talseitig mit einem Spannbetonbalken ergänzt. Seine Stützen platzierten die Ingenieure in gleichem Abstand wie die alten Bruchsteinpfeiler.

Um die jährlich über Goppenstein abgewickelten rund 1,3 Mio. Fahrzeugverladungen bewältigen zu können, waren in den Jahren 1989 bis 1991 weitere Ergänzungsbauten nötig. Dabei realisierte die BLS auf einer zusätzlichen Lonza-Brücke ein drittes Verladegleis. Mit einer zweiten Straßenverbindung in Form einer überdachten Schlaufe schuf man Platz für die wegfahrenden Autos.

Ab 1997 befand sich unterhalb des Meiggbach-Lawinentunnels der Installationsplatz Schlegmatte. Er diente zunächst dem Vortrieb des 4,2 km langen Fensterstollens zum Fußpunkt Ferden im künftigen Basistunnel. Später gelangten hier über Förderbänder rund 1,4 Mio. m³ Felsmaterial an die Oberfläche, das die BLS mit Aushubzügen auf die Deponien Mitholz und Raron verteilte. Die AlpTransit-Baustelle des Zwischenangriffs Ferden wurde 2007 wieder entfernt und das Gelände mit Renaturierungsmaßnahmen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Heute ist hier nur noch ein unscheinbares Portalgebäude zu sehen, das den Unterhalts- und Ereignisdiensten einen mit Rettungsfahrzeugen und Bussen befahrbaren Zugang zur Nothaltestelle im Basistunnel bietet.

An die Bauzeit der Lötschbergbahn erinnert heute in Goppenstein noch das 1909 für die Tunnelbelüftung eingerichtete Ventilationsgebäude. Es steht beim Scheiteltunnel-Portal und wird als Bahndienstmagazin genutzt. Beim Hauptbahnsteig steht ein Denk-

Am Talhang bei Ausserberg gibt es etliche Flächen, die auch in heutiger Zeit landwirtschaftlich genutzt werden. Die Re 4/4 Nr. 181 verließ am 23. Oktober 1996 mit dem Schnellzug Brig–Zürich Flughafen den Gründen-Tunnel. Im Hintergrund erhebt sich mit erstem Schnee die Bergkette zwischen Glishorn und Galehorn. Foto: A. Ritz

Zwei Re 485 bei der Ausfahrt aus dem Südportal des Scheiteltunnels in Goppenstein am 29. Juni 2012. FOTO: B. MOSER
Zwei Züge stehen an den Autoverladerampen in Goppenstein (mit Lawinenschutz-Tunnel Meiggbach, 30. Januar 1999).

FOTO: A. SCHMUTZ
Der nach Norden fahrende Güterzug wurde am 16. März 2007 von der RailTraction 185 569 befördert (Stockgraben-Galerie).
FOTO: U. JOSSI



mal zu Ehren der beim Bau der Bahnstrecke und des Scheiteltunnels getöteten und verletzten Arbeiter.

Goppenstein – Ausserberg

Die durch Lawinen- und Steinschlag gefährdeten Hänge oberhalb der Lonzaschlucht machten eine Reihe von Kunstbauten erforderlich. Die schlecht zugängliche Trasse zwischen Goppenstein und Hohtenn führt fast nur durch Felsdurchstiche und Schutzbauwerke. Auf 5,75 km Streckenlänge sind heute insgesamt sieben Galerien und sechs Tunnels vorhanden. Sie präsentieren sich in unterschiedlichen Bauarten, da sie ab 1919 in mehreren Etappen ergänzt und verlängert wurden. Obschon diese Objekte zum Teil bereits 1913 für die Doppelspur vorbereitet worden waren, entschied sich die BLS, das zweite Gleis auf diesem kritischen Abschnitt im sicheren Fels zu führen. Im Januar 1986 begannen die Ausbrucharbeiten am 3215 m langen Umfahrungenbauwerk, das in vier Jahren fertiggestellt wurde und den Namen Mittelgraben-Tunnel II erhielt. Es wird in der Regel von den Zügen südwärts befahren.

Nach dem Meiggbach-Lawinentunnel folgt der fünfbogige Lonza-Viadukt und der mit einer Schutzgalerie verlängerte Rotloui-Tunnel (Länge 268 m). Weitere überdachte Bauwerke schützen die mit 27 % absteigende Trasse im Stock- und Schintigraben. Um die gefährlichen Schneemassen am Rutschen zu hindern, hat die BLS oben in den Felshängen bisher über 1200 Schutzmauern und Eisengerüste erstellen lassen. Mehr zu den Kunstbauten der Südrampe siehe Seiten 108 bis 111.

Beim Schmalholz trennen sich die beiden Streckengleise. Die 1913 eröffnete Einspur führt weiterhin außen am Talhang entlang. Dort folgen der Mittelgraben-Tunnel I (459 m), die beiden Spiessgraben-Galerien mit dem Hohegg-Tunnel (118 m), der Durchstich beim Marchgraben (207 m) und dann der 1346 m lange Hohtenn-Tunnel. Dazwischen bieten sich kurze Ausblicke in die Lonzaschlucht und auf die Zufahrtsstraße nach Goppenstein und ins Lötschental. Die seit 1990 be-



fahrene zweite Bahnstrecke verbleibt während mehrerer Minuten im Mittelgraben-Tunnel II. Beim Wolfbühlgraben-Viadukt kommen beide Gleise wieder aus dem Fels ins Freie und erreichen gemeinsam den Bahnhof Hohtenn.

Seine abseits der Siedlung errichtete Gleisanlage erhielt 1966 ein modernes Stationsgebäude. Außerhalb der Wintermonate finden sich hier bei gutem Wetter viele Gäste ein, um auf dem Südrampen-Erlebnisweg zu wandern. Der informativ ausgeschilderte Pfad führt

weitgehend auf der ehemaligen Trasse der Dienstbahn bis nach Lalden, Brigerbad und Brig. Er ermöglicht die Besichtigung einiger attraktiver Bauwerke der Lötschbergbahn. Im September 2013 wird die Verlängerung dieses Höhenweges bis ins Dorfzentrum von Naters eröffnet werden (siehe auch Seite 112).

Der Bahnhof Hohtenn verfügt auch über ein Rampengleis, das früher bei Großandrang im Winter zur Entlastung des Bahnhofs Goppenstein von Autoverladezügen ab Kandersteg an-



Mittelgraben in der Lonzaschlucht: Ende Oktober 1996 genügte der Triebwagen Be 4/4 Nr. 763 als Regionalzug Brig–Goppenstein. FOTO: A. RITZ

gefahren wurde. Von dieser zusätzlichen Ab-
ladestelle konnten die Straßenfahrzeuge dann
jeweils direkt ins Rhonetal gelangen.

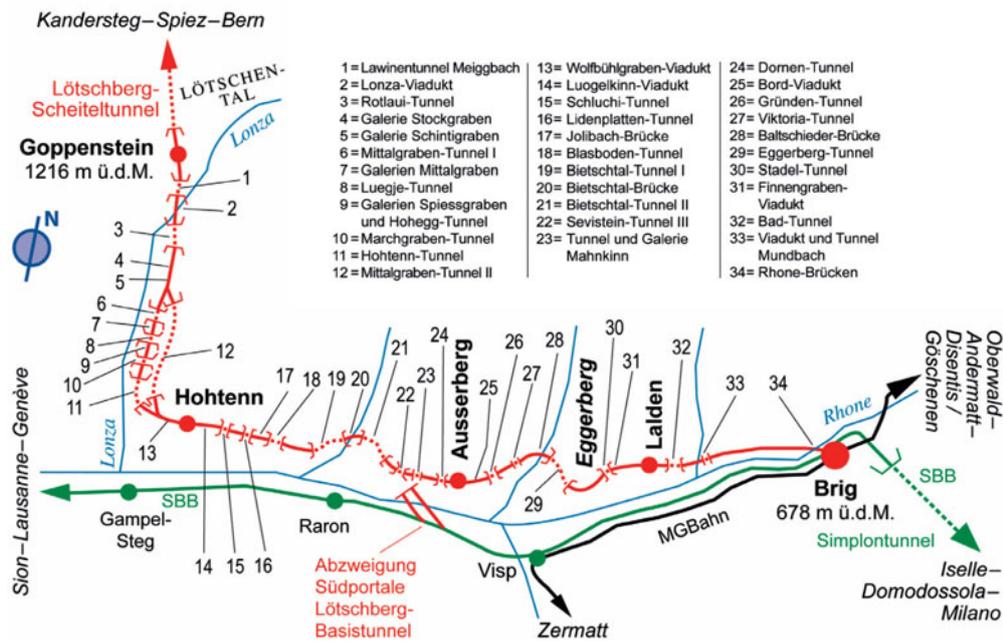
Unmittelbar nach der letzten Bahnhofwei-
che von Hochtenn führen die Schienen über
den ersten bedeutenden Brückenübergang der
Südrampe. Fast 50 m über einem Felsgraben
stützen sich beim 119 m langen Luogelkinn-
Viadukt fünf Bogen auf vier Pfeilern ab. Auch
hier wurde für das Doppelspurgleis ein talsei-
tiger Anbau aus Eisenbeton errichtet, den die

BLS aus optischen Gründen mit Bruchsteinen
verkleiden ließ.

Nur kurz sind der Schluchi-Felsdurch-
stich und der 1965 auf der Seite Brig um eine
Schutzgalerie ergänzte Lidenplatten-Tunnel.
Unterhalb des Gleises kann man das Dorf
Niedergesteln erkennen, wo sich die Kirche,
der historische Ortskern und die Burgruine an
die Felsen schmiegen.

Im nächsten Graben fließt der Jolibach, der
ursprünglich mit einem 40 m langen Eisen-

fachwerkträger überquert wurde. Seit 1986
sind die beiden Streckengleise auf zwei ver-
bundene Betonbalken gebettet, die teilweise
auf alten gemauerten Fundamenten ruhen und
direkt zum Blasboden-Tunnel (377 m) füh-
ren. Anschließend quert die Trasse die Rar-
nerkumme, einen steilen Berghang oberhalb
von Raron, der mit viel Aufwand gegen La-
winen-Niedergänge verbaut ist. Nach einem
Waldbrand am 5. Mai 1971 waren hier teure
Aufforstungsarbeiten erforderlich. Unten im



Ein Schnellzug verließ den Lidenplatten-Tunnel am 6. April 2007 in Richtung Brig.
MITTE: ETR 470 der Cisalpino AG als Eurocity Mailand–Basel auf dem Luogelkinn-Viadukt (18.10.1996)

Der Luogelkinn-Viadukt ist das beliebteste Fotosujet an der Südrampe. Hier gelang am 23. August 1998 diese Aufnahme mit einer Re 6/6 vor dem Eurocity-Zug „Vauban“ Mailand–Brüssel beim Verlassen des Schluchitunnels. Auf der anderen Talseite breitet sich am Sonnenhang der Ferienort Bürchen aus. FOTOS: A. RITZ (3)

Rhonetal zeigt sich inzwischen die Burgkirche von Raron, an deren südlicher Außenmauer der deutsche Poet Rainer Maria Rilke begraben liegt. Am gegenüberliegenden Talhang grüßen außerdem die drei Feriendörfer Eischoll, Unterbäch und Bürchen.

Eine technische Meisterleistung gelang den Ingenieuren bei der Querung der engen Eingangspartie ins Bietschtal. Sie ließen zwischen zwei Tunnels eine imposante Eisenbrücke errichten, die mit 136 m Länge und 78 m Höhe

über respektable Maße verfügt. Sie trägt seit 1985 auch einen Fußgängersteg, über den die Wanderer auf dem BLS-Erlebnisweg die tiefe Rinne gefahrlos überschreiten können.

Nach der Ausfahrt aus dem zweiten Bietschtal-Felsröhre taucht rechts unten das kleine Weindorf St. German auf, das sich am Sonnenhang mitten in Rebbergen ausbreitet. Nun führen die Gleise durch den Sevistein-Tunnel III, den die noch junge Bahngesellschaft 1915/16 in 409 m Länge aus dem Gestein brechen ließ.

Die während der ersten drei Betriebsjahre an dieser Stelle befahrenen und wegen Beschädigungen durch Rutschungen im Gelände stillgelegten Tunnelröhren nutzt man als Lageräume. Ihre Portale hat man zugemauert und an den Streckengleisen wurden Verladerrampen eingerichtet.

Beim anschließenden Mahnkinn-Graben war es die unberechenbare Maachi-Lawine, die das Bahnunternehmen während Jahrzehnten beschäftigte. Der Druck der vom



Wiwannhorn gegen das Rhonetal abwärts schießenden Schneemassen zerstörte im Februar 1937 den Mahnkinn-Viadukt, der in der Folge durch einen geschütteten Erddamm ersetzt wurde.

Bei der Ausfahrt aus dem Mahnkinn-Tunnel (385 m) sind unten im Talboden die beiden Südportale des Basistunnels und die direkt anschließenden Rhone-Viadukte zu sehen. Die dort mit maximal 160 km/h befahrenen Gleise fädeln sich kreuzungsfrei in die SBB-

Simplonstrecke Genf–Lausanne–Sitten–Brig ein und führen vierspurig nach Visp.

Durch den Dornen-Tunnel (172 m) erreicht die Bahn das Dorf Ausserberg (931 m ü.d.M.). Während der Einspur-Zeitpoche hatte der dortige Bahnhof eine wichtige fahrdienstliche Bedeutung. Dank einer in Richtung Brig verlängerten Ausfahrt besaßen die Stationsgleise bis zu 1569 m Nutzlänge. Dies vereinfachte die Abwicklung der regelmäßigen Zugkreuzungen. Bemerkenswerte Sehenswürdigkeit

am südseitigen Bahnsteig ist auch das zwischen Goppenstein und Brig einzige noch erhalten gebliebene Schaltheus aus den ersten Betriebsjahren.

Ausserberg–Brig

Nach der Durchfahrt in Ausserberg folgen Bord-Viadukt (112 m) und Gründen-Tunnel (148 m). Besonderes Interesse der Fotografen erhält jeweils der nur 28 m lange Durch-



Das unter zerklüfteten Felspartien errichtete Ostportal des Lidenplatten-Tunnels wird seit 1965 durch eine Galerie geschützt. Doppeltraktion Re 465 am 8. September 2005 mit einem RAAlpin-Huckepack-Zug nach Italien.

So präsentierten sich das ehemalige und das heutige Westportal der Sevistein-Tunnels im August 1985, kurz vor Beginn des Doppelspur-Ausbaus.

FOTO: P. PFEIFFER





Im Jahr 2007 setzte die Cisalpino AG zusammen mit den von SBB Cargo gemieteten Mehrsystemlokomotiven Re 484 entsprechend beschriftete Reisezugwagen ein (Eurocity Mailand–Basel auf der Bietschtal-Brücke). FOTO: G. HECK

Ein identisch formierter Eurocity wurde am 6. April 2007 bei der Mahnkinn-Galerie im Bild festgehalten. FOTO: A. RITZ

stich beim Viktoria-Felsen. Die durchbohrte Felsnase zeigt nämlich von Osten gesehen ein Profil, das den Gesichtszügen der englischen Königin Victoria ähnelt.

Unten gegen die Rhone erscheint nun das Dorf Baltschieder. Oberhalb dieser Siedlung führt ein Graben ins gleichnamige Seitental. Hier entstand 1912/13 ein Brückenbauwerk aus Stein und Eisen. Ein Fachwerkbalken mit Fischbauch-Verstärkung stützte sich beidseitig auf insgesamt fünf Mauerbögen ab. Anlässlich des zweigleisigen Ausbaus erhielt die Brücke ein moderneres Aussehen. Zwei parallel geführte Spannbetonbalken mit Hängestützen am Untergurt queren heute den 53 m tiefer fließenden Baltschiederbach. Diese neue Brückenbautechnik ließ sich auch hier problemlos mit den fast 80-jährigen Pfeilern und Bögen aus massivem Mauerwerk kombinieren.

Direkt nach der Baltschieder-Brücke verschwindet die Strecke im Eggerberg-Tunnel (792 m). Er trägt den Namen der Ortschaft, die sich hier am Talhang auf verschiedenen Ebenen ausbreitet. Sie erhielt erst 1926 eine einfache Haltestelle und hat weder Weichen noch Abstellgleise.

Auf der rechten Seite mündet das Vispertal ein. Darüber präsentiert sich die prächtige Mischabel-Bergkette mit ihren schneebedeckten Viertausender-Gipfeln.

Wo die Vispa ihr teilweise aus Saas Fee und Zermatt stammendes Gletscherwasser in die Rhone schüttet, da liegt der Industrieort Visp mit den dominierenden Anlagen der internationalen tätigen Chemiefabriken Lonza und DSM. Hoch über seinem historischen Ortskern kann man das Weindorf Visperterminen mit Europas höchstgelegenen Rebbergen erkennen. Mit guter Sehschärfe lässt sich unten im Rhonetal bereits jetzt der rege Zugverkehr auf der SBB-Simplonstrecke (Genf–Brig–Mailand) verfolgen. Seit Inbetriebnahme des Lötschberg-Basistunnels im Jahr 2007 sind zwischen Visp und Brig täglich mindestens 250 Züge unterwegs. Dazu kommen noch 80 Zugfahrten auf dem parallel angelegten Meterspurgleis der Matterhorn Gotthard Bahn (MGBahn), die eine komfortable Verbindung zwischen Zermatt und Brig schafft und zusammen mit der Rhätischen Bahn auch den berühmten Glacier Express betreibt.

(weiter auf Seite 69)





Der für Fotografen attraktive Bahnhof Ausserberg ermöglicht prächtige Sonnenbilder gegen Visp und zu den Berggipfeln Glishorn, Wasenhorn und Bortelhorn (Oktober 1996).

Die Lok-Kombinationen Re 10/10 (aus Re 620 und Re 420 oder Re 430) befördern viele Güterzüge von SBB Cargo. Im April 2007 fuhr ein Duo beim Bord-Viadukt in der Frühlingssonne talwärts.





Der Eurocity-Zug nach Mailand war am 11. April 2007 mit einer Re 4/4 II (Re 420) bespannt. Rechts des Baltschieder-Viadukts sieht man den auf der ehemaligen Trasse der Dienstbahn angelegten Südrampen-Wanderweg.
FOTOS: A. RITZ (3)

Der Baltschieder-Viadukt ist heute eine kombinierte Konstruktion aus Beton und Mauerwerk.
FOTO: B. MOSER





Vom Wanderweg am steilen, felsigen Driesta-Hang hat man einen prächtigen Ausblick nach Brig-Glis. Die Re 4/4 war am 29. März 2012 mit dem Versorgungszug der Walliser Kaufhäuser auf dem Rückweg von Brig nach Bern. FOTO: B. MOSER

LINKE SEITE OBEN: An den sonnigen Halden hat es auch Weinberg-Parzellen. Farblich attraktive Herbstlandschaft mit Schnellzug Zürich Flughafen-Brig beim Stadel-Tunnel nahe Eggerberg.

Vorbei an alten Walliser Häusern, Stallgebäuden und Speichern im typischen Holzbaustil folgt die Trasse weiterhin dem Hang. Nach dem Stadel-Tunnel wird der Finnubach von einem fast 75 m langen und 26 m hohen Viadukt überbrückt. Da das Bauwerk vom Tal aus gut sichtbar ist, ließ die BLS den talseitig angebauten Neubauteil für das zweite Gleis wie am Luogelkinn in klassischem Stil mit Natursteinen verkleiden.

Als letzter Unterwegsbahnhof der Südrampe folgt nun Lalden. Die 1971/72 modernisierte Stationsanlage verfügt über drei Durchfahrtsgleise und zwei Abstellgleise und liegt in einer unübersichtlichen S-Kurve.

Auf den letzten 6,5 km bis ans Rhoneufer in Naters-Brig führt die Bahn entlang einem steilen Gebirgshang, dem der Baugrund für die Trassierung mit Sprengungen und aufwändigem Felsabtrag abgerungen werden musste. Die bis 1981 talseitig angefügten Lehnviadukte des zweiten Gleises liegen größtenteils auf bereits zur Bauzeit aufgemauerten Fundamenten. Da der trockene Boden an der Südrampe sehr brandgefährdet ist, hat die BLS eigene Löscheinrichtungen und Berieselungsanlagen erstellen lassen. Neben diesen aus sieben Wasserreservoirs gespeisten Leitungen schützen spezielle Schutzwände vor Flächen- und Waldbränden, die früher gelegentlich durch den beim Bremsen entstehenden Funkenwurf entfacht wurden.



LINKE SEITE UNTEN: Vor der „Lötschberger“-Ära kam im Regionalverkehr auf der Südrampe unterschiedliches Rollmaterial zum Einsatz: 2007 waren es gelegentlich die roten Pendelzüge der ehemaligen RM (bei Eggerberg mit Blick auf Visp), neun Jahre zuvor die zweiteiligen Triebzüge ABDe 4/8 (auf dem Finnengraben-Viadukt).

Im unbegleiteten kombinierten Verkehr zwischen Deutschland und Domodossola setzt die Spedition Crossrail auch Elloks der DB-Baureihe 185 ein (Lalden, 5. April 2007). FOTOS: A. RITZ (4)

Bei gleichzeitiger Abfahrt im Bahnhof Brig würde der über die Bergstrecke verkehrende RABe 535 etwa 40 Minuten später in Bern sein als der durch den Basistunnel flitzende ETR 610 mit Ziel Basel SBB.



Oberhalb von Brig ist beim Mundbach-Viadukt gut sichtbar, wie das zusätzliche Streckengleis beim Doppelspur-Ausbau in moderner Architektur talseitig parallel zur gemauerten Brücke von 1913 hinzugefügt wurde.



Immer näher rückt die mit 22 % Gefälle absteigende Trasse dem Talboden. Unterhalb des kurzen Bad-Tunnels liegt die zur Stadtgemeinde Brig-Glis gehörende Touristensiedlung Brigerbad mit ihrer bekannten Thermalquelle, die dank ihrem modernen Campingplatz auch viele internationale Gäste anlockt.

Wild schäumend stürzt der Mundbach über die Felsen. Ein letzter Steinviadukt überbrückt diese zerklüftete Stelle. Schon die hölzerne „Wildwest“-Brücke der Dienstbahn beeindruckte die Einheimischen durch ihre kühne Konstruktion. Dann errichteten die italienischen Maurer davor drei massive Pfeiler und anschließend vier Bögen mit je 9 m Lichtweite. So führten sie den Schienenstrang unterhalb der auf Gemeindegebiet von Naters liegenden

Dörfer Mund und Birgisch ganz nah am attraktiven Wasserfall vorbei.

Der klassische Viadukt wird heute teilweise durch eine neuzeitliche Eisenbetonbrücke verdeckt, wo sich das zweite Gleis auf einem großen Rundbogen von 40 m Spannweite über die Felsrinne schwingt. Direkt bei diesem Bauwerk befindet sich der 36. (mit Hondrich-Tunnel) und zugleich letzte Tunneldurchstich der Strecke Spiez–Kandersteg–Brig.

Inzwischen kann der Reisende zur Kleinstadt Brig-Glis hinunterblicken. Im Wald oberhalb des Hauptortes der Region Oberwallis klettert eine modern ausgebaute Straße zum Simplonpass hoch. Darüber schimmern die Gipfel des Bortel- und Wasenhorns. Rechts erhebt sich das Glishorn, unten im Rhonetal sind direkt an der SBB-Simplonstrecke

die modernen Anlagen der Depotwerkstätte Glisergrund der MGBahn zu sehen. Die im Jahr 2003 durch Fusion aus der Zermatt-Bahn (BVZ) und Furka-Oberalp-Bahn (FO) entstandene Bahngesellschaft kümmert sich hier um die Instandhaltung ihres Rollmaterials. Das Gleisfeld nutzt sie auch zur Formation und zum Abstellen der Meterspurzüge.

Auf einer mächtigen, 85 m langen Fachwerk-Stahlbrücke wird schließlich die Rhone überquert. Zwei ähnliche Bauwerke liegen hier parallel nebeneinander und führen die beiden 1913 und 1981 eröffneten Streckengleise über den gelegentlich auch Hochwasser führenden Fluss.

Sofort nach dem Brückenübergang präsentiert sich links in Fahrtrichtung das nach einem Brand im Jahr 1948 modernisierte dreigleisige



Die Aufstellung vor dem Briger BLS-Lokdepot dokumentiert die große Zeit der Ae 8/8, die um das Jahr 2000 zu Ende ging (1985).
FOTO: P. PFEIFFER

LINKS: Der Venice Simplon-Orient-Express ist eine optisch ansprechende Anhängelast für die beiden Re 460, die am 29. Juni 2012 den Mundbach-Graben überqueren.
FOTOS: B. MOSER (3)

BLS-Lokdepot. Vor seinen Toren geben sich jeweils unterschiedliche Triebfahrzeuge der Lötschbergbahn ein wechselndes Stelldichein und warten auf neue Einsätze.

Rechts mündet die von Visp herkommende SBB-Strecke in den Bahnhof Brig ein. An seinen heute sieben Bahnsteiggleisen gibt es Anschlussmöglichkeiten nach Domodossola und Mailand, ins Unterwallis und an den Genfersee. Viele Reisende eilen auf den Bahnhofsvorplatz, wo die Meterspurzüge der MGBahn nach Andermatt, Göschenen und Disentis/Mustér oder nach Visp–Zermatt bereitstehen. Andere Gäste werden bereits von den gelben Bussen von PostAuto Schweiz erwartet, die zu den umliegenden Bergdörfern und Ausflugsorten (z.B. Saas Fee, Blatten/Belalp, Rosswald und Simplonpass) fahren. Für die rund 74 km

lange Reise von Spiez nach Brig benötigt der über die Bergstrecke fahrende RegioExpress „Lötschberger“ insgesamt 105 Minuten.

Bahnhof Brig

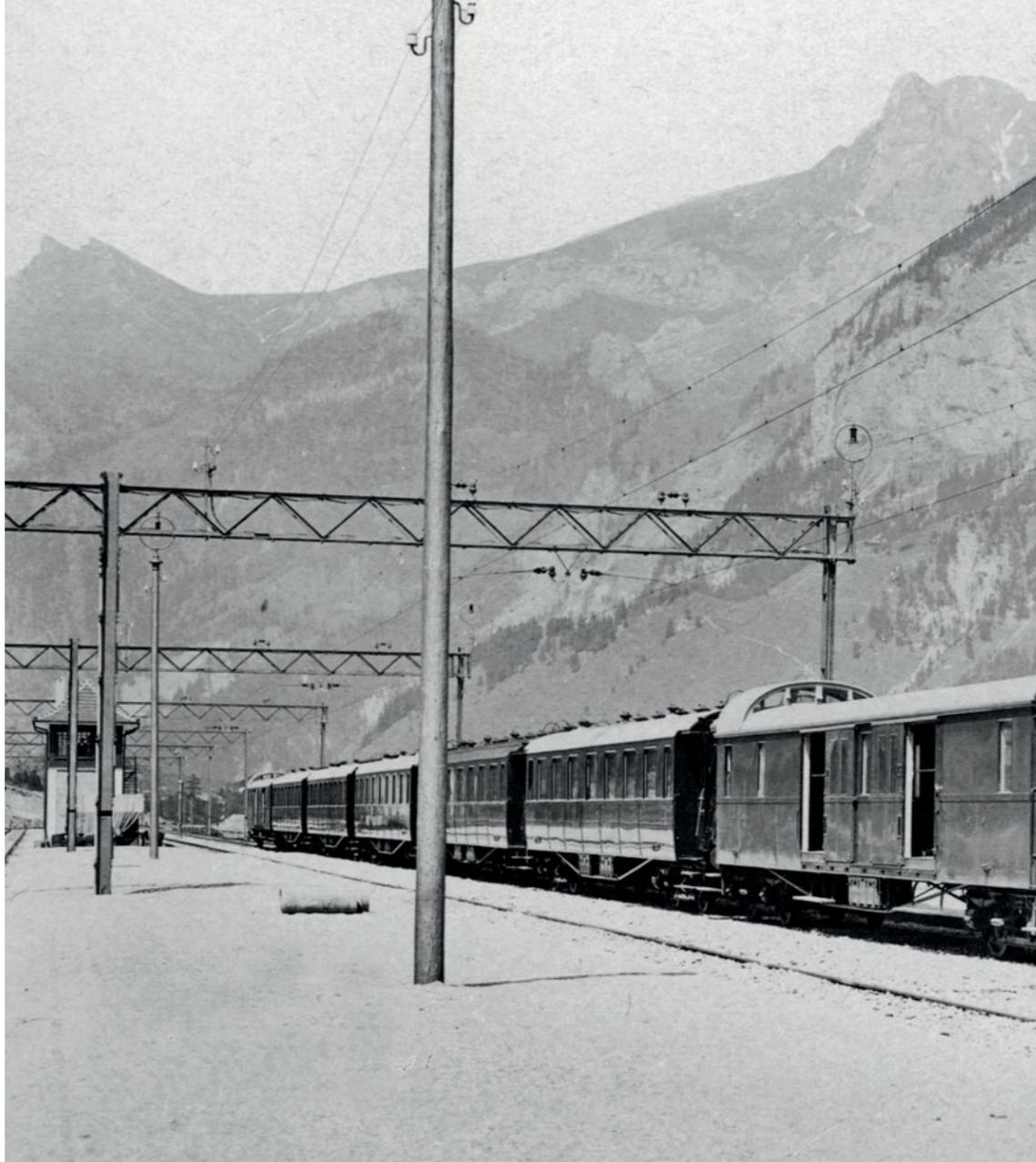
Der SBB-Grenzbahnhof Brig ist zur Eröffnung des Simplontunnels im Jahr 1906 auf dessen Ausbruchmaterial errichtet worden und belegt eine respektable Fläche von 400 000 m². Über seine Ausstattung zur Zeit der Inbetriebnahme der Lötschbergbahn wurde bereits in einem früheren Kapitel berichtet. Bei einer Modernisierung der Publikumsanlagen in den Jahren 1988 bis 1996 erhielt der Personenbahnhof einen zusätzlichen überdachten Zwischenbahnsteig für besonders lange Züge (Perron IV, Gleise 8 und 9).

In Brig reichen die Bahnhofsgleise bis vor das Portal des Simplontunnels, der mit zwei je 19,8 km langen und parallel geführten Einspurrohren nach Iselle (Italien) hinüberführt. Seit der Inbetriebnahme der Rangieranlagen Domo II unterhalb von Domodossola im Jahr 1992 hat der Briger Grenzbahnhof an Bedeutung eingebüßt. Wichtige Arbeitsplätze bietet heute noch das SBB-Unterhaltszentrum für Reisezüge. Für Eisenbahnfreunde sehenswert ist der über eine Drehscheibe erreichbare Rundlokschuppen.

Heute wird der Bahnhof Brig täglich von etwas 240 Normalspurzügen für Ankunft und Abfahrt benützt. In dieser Zahl eingeschlossen sind die Züge der Autoverladung durch den Simplontunnel nach Iselle, die seit 2004 wieder in Betrieb. □

Präsentation des fabrikneuen Rollmaterials in Kandersteg: Lok Fb 5/7, Gepäckwagen mit Dachkanzel beim Dienstabteil und vierachsige Schnellzugwagen der 1. bis 3. Klasse. FOTO: MFO/SLG. PFEIFFER

Fahrkarte Kandersteg-Brig aus dem Eröffnungsjahr 1913, Normaltarif 2. Klasse. FOTO: ARCHIV BLS



Kein leichter Start

Die Lötschbergbahn galt bei ihrer Eröffnung als modernes und leistungsfähiges Verkehrsunternehmen, das dem alpenquerenden Schienenverkehr dank der zukunftssträchtigen Elektrotraktion wichtige Impulse lieferte. Es dauerte aber 40 Jahre, bis der Betrieb die erwarteten Gewinne brachte.

Die BLS-Bergstrecke war als Hauptbahn konzessioniert und mit der damals modernsten Infrastruktur ausgestattet worden. Ihre Anlagen verfügten bei der Betriebsaufnahme im Juli 1913 über hochmoderne Sicherheitstechnik. Es lohnt sich, etwas genauer auf die technische Ausrüstung während der Anfangsjahre einzugehen.

Sicherer Bahnbetrieb

Die Stellwerkfabrik Wallisellen hatte die Sicherungsanlagen der deutschen Bauart Bruchsal installiert. In allen Bahnhöfen ließen sich

die Weichen und Signale zentralisiert steuern. Jede Station besaß auf beiden Einfahrtsseiten je ein Klappvorsignal, ein Einfahrt-Semaphor mit klappbarem Durchfahrtsignal sowie bei den Endweichen je ein Semaphor-Ausfahrtsignal. Die Vorsignale waren mit den zugehörigen Einfahrtssignalen elektrisch gekuppelt. Das Durchfahrtsignal konnte nur freie Fahrt zeigen, wenn die Fahrstraße im Bahnhof über Weichen ohne Ablenkung festgelegt war. Die elektrisch mittels Selnoidantrieben bedienbaren Signale besaßen Rückstellmagnete und waren nachts elektrisch beleuchtet. Sie verfügten über je zwei Leuchtkörper, um

bei einem Birrendefekt eine Reserve zu haben. In den Tunneln hatte man gut sichtbare Lichtsignale montiert.

Die Signalstellungen wurden durch elektrische Rückmelder ans Stellwerk übermittelt, wo sie der Stationsvorstand auf der Schalttafel anhand von Kontrollscheiben überwachen konnte. Elektrische Schienenkontakte bei den Einfahrtssignalen zeigten die Ankunft eines Zuges an.

Die vom Stellwerk im Bahnhofsgebäude nicht sichtbaren, entfernt liegenden Hauptweichen waren mit einem Isolierungsabschnitt gesichert. Somit ließ sich eine Weiche



nicht umlegen, wenn sich ein Fahrzeug in ihrem Bereich befand.

Die Bahnhöfe Frutigen und Kandersteg hatten außer dem im Aufnahmegebäude eingerichteten Stellwerk noch einen in einem dreistöckigen Turm untergebrachten Wärterposten, der die Weichen und Rangiersignale für die örtlichen Zugfahrten bediente. Da die beiden Stellwerke nicht gegeneinander verriegelt waren, hatten ursprünglich alle Züge im Bahnhof anzuhalten.

Entlang der Bergstrecke ließ die BLS insgesamt 17 Wärterhäuser mit einem kleinen, als Stall nutzbaren Anbau erstellen. 13 dieser Gebäude standen dem Personal auf der Südrampe zur Verfügung. Die Dienststation Felsenburg hatte ein entsprechendes Bauwerk in doppelter Größe erhalten. In allen Rampen-Bahnhöfen, bei den Wärterhäusern und in den Tunnels von über 1000 m Länge gab es elektrische Glockensignale. Im Scheiteltunnel wurden die Zugfahrten mit Sirenen angekündigt.

Der im neu gebauten Wasserkraftwerk in Kandergrund produzierte Fahrstrom wurde

beim dortigen Stationsgebäude in die Fahrleitungsanlage der Strecke Frutigen – Brig eingespeist. Um die Energieversorgung wunschgemäß regeln zu können, besaßen praktisch alle Bahnhöfe mehrstöckige Schalthäuser. Großen Wert legte die BLS auch auf eine zuverlässige Kommunikation zwischen ihren Betriebsstellen. Dazu waren sämtliche Bahnhöfe, Dienststationen und Wärterhäuser durchgehend sowohl mit Telegrafverbindungen wie auch mit Telefonleitungen ausgerüstet.

Auf Schrankenanlagen konnte die BLS verzichten, da sie auf der ganzen Bergstrecke alle Wege und Straßen entweder unter oder über dem Schienenstrang durchführen ließ. Es gab somit keine unfallgefährlichen niveaugleichen Übergänge abzusichern.

Mehr als 30 Jahre lang verfügte einzig der Scheiteltunnel über eine Streckenblock-Sicherungsvorrichtung. Auf den Rampen wickelte das Personal den eingleisigen Zugverkehr über das Streckentelefon nach „Anfrage und Zusage freier Bahn“ ab. Erst in den Jahren 1945 bis 1947 ging auf der Bergstrecke der automatische Wechselstrom-Streckenblock in

Betrieb. Zu dieser Zeit wurden auch die letzten Flügel- und Scheibensignale durch Tageslichtsignale ersetzt.

Ausrüstung der Bahnhöfe

Die BLS setzte die minimale Nutzlänge der Kreuzungsgleise auf 350 m fest. Der touristische Nutzen der Bahnhöfe Frutigen und Kandersteg rechtfertigte die Erstellung stattlicher Bahnhofsgebäude mit großzügig dimensionierten Räumlichkeiten für Kundenbedürfnisse und Dienstgebrauch. Dabei durfte auch ein Restaurant nicht fehlen.

Den Bahnhof Frutigen ließ die BLS aus Platzgründen vollständig neu anlegen, wobei der Engstligen-Fluss mit einem aufwändig gemauerten Bauwerk von 78 m Breite überbrückt werden musste. Dabei entstand ein großzügiges Areal mit sieben Durchgangsgleisen sowie einigen Abstell- und Ausziehgleisen. Das ursprünglich von der Spiez-Frutigen-Bahn (SFB) benutzte Stationsgebäude mit der alten Schienenzufahrt ist bis heute erhalten geblieben. Wie Frutigen erhielt



LINKS: Stahlbauten, Mauerwerk und über eine Million aufgeforstete Bäume verhindern an steilen Hängen und Bergflanken Lawinenabgänge.

RECHTS: Gegen die Naturgewalten ließ die BLS 1926 zwischen Goppenstein und Hochtenn die Halbgalerie Schmalholz erstellen.

UNTEN: Bis 1959 wurde der Zugverkehr in Spiez mit einem elektro-mechanischen Schalterstellwerk der deutschen Bauart VES geregelt.

FOTOS: ARCHIV BLS (3)



auch Kandersteg sieben Hauptgleise und eine zweiständige Fahrzeugremise.

Anders präsentierte sich die Situation in Goppenstein, wo geringere Frequenzen zu erwarten waren und Rücksicht auf die Lawinengefahr genommen werden musste. Dort errichtete man vier durchgehend befahrbare Hauptgleise und baute das massiv gemauerte Bahnhofsgebäude mit Gaststätte direkt an die am westlichen Talhang errichtete Stützmauer. So entstand ein ungewöhnliches Bauwerk mit einer einzigen mit Türen und Fenstern ausgestatteten Hauptfassade. Sein Dach ist so ausgelegt, dass Lawinen hindernisfrei darüber hinweggleiten können. Der ursprünglich nur 80 m lange und nicht überdachte Bahnsteig war vom Saumweg Gampel–Lötschental her mit einer Unterführung erreichbar.

Die anderen Bahnhöfe erhielten weitgehend einheitliche Stationsgebäude im Berner Chaletstil. In den wichtigen Ausweichstellen Blausee-Mitholz und Ausserberg wurden drei Hauptgleise verlegt. Als einfache zweigleisige Kreuzungsstellen klassierte die BLS Kandergrund, Felsenburg, Hochtenn und Lalden.

Speziell waren die Verhältnisse in Hochtenn, wo bereits im Eröffnungsjahr zusätzliche Gleise bereitgestellt werden mussten. Die bis 1930 betriebene Karbidfabrik der Lonza-Werke in Gampel erstellte 1913 eine Güterseilbahn, um ihren für den Export bestimmten Brennstoff zur BLS-Strecke hochzubringen. Die bis 1928 genutzte Bergstation mit Umladeanlage entstand direkt neben dem Schalthaus des Bahnhofs Hochtenn. Dort konnte die BLS auf den Neubau eines Stationsgebäudes verzichten, da sich das ehemalige Bürohaus der Lötschberg-Baugesellschaft für diesen Zweck nutzen ließ.

Zur Versorgung der Dampfloks bei Stromausfällen oder Störungen wurden in Frutigen, Blausee-Mitholz, Kandersteg, Goppenstein und Ausserberg Wasserbehälter aufgestellt.

In Brig konnte der 1903 bis 1906 neu gebaute SBB-Grenzbahnhof mitbenutzt werden. Bei der Einmündung ihres Streckengleises auf der Westseite ließ die BLS für die Elektrolokomotiven eine Werkstatt mit einer dreigleisigen Fahrzeugremise errichten.

Bis 1930 waren die bereits damals recht großen Briger Gleisanlagen unterschiedlich

elektrifiziert. Den südlichen Teil hatten die Schweizerischen Bundesbahnen mit dem Doppelfahrdraht der Drehstrom-Oberleitung 3300 V 16,7 Hz ausgerüstet, während über den nördlich angelegten BLS-Gleisen die mit Einphasen-Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz versorgten Fahrdrähte hingen. Die Rangierfahrten in Brig und die Traktion der meisten SBB-Güterzüge übernahmen Dampfloks.

Die Simplon-Reisezüge nutzten die überdachten Perrons I und II (Gleise 1 bis 4). Die BLS erhielt Gastrecht am sogenannten Lötschberg-Perron III. Auch ihre beiden Bahnsteiggleise 6 und 7 waren mit einem Dach vor Niederschlägen geschützt. Weiter nördlich standen außerdem vier Durchgangsgleise für die SBB- und BLS-Güterzüge (Gleise 8 bis 13) zur Verfügung.

Schutz vor Naturgefahren

Die Trassierung der Bergstrecke erforderte umfangreiche Sicherungsmaßnahmen gegen Lawinen und Steinschlag. Bei der Vermessung trafen die Ingenieure an der Südrampe auf fast vollständig abgeholzte Hänge, die ungeschützt



der Erosion ausgesetzt waren. Während der Bauzeit entstanden zusätzlich zu den Tunnels auch mehrere hölzerne Schutzgalerien und viel sicherndes Mauerwerk, um die Gefährdung des Zugverkehrs wenigstens auf den kritischsten Abschnitten zu minimieren.

Nach der Eröffnung war es an der Bahngesellschaft, die Sicherheit fortlaufend mit großen Investitionen zu verbessern. Die BLS förderte in den Jahren 1913 bis 1936 die Aufforstung von Bannwäldern und pflanzte an beiden Rampen über eine Million Bäume. Sie erwarb die dazu nötigen Grundstücke, baute die zur Waldbewirtschaftung nötigen Zufahrtswege und legte zur Bewässerung der Hänge zwischen Hochtenn und Brig mehrere Wasserkanäle an. Sie errichtete fast 1200 Fang- und Schutzmauern, ersetzte die ursprünglich hölzernen Galerien durch Konstruktionen aus armiertem Beton, verlängerte die bestehenden Bauwerke und ließ, wo nötig, Neubauten errichten. Bei starken Schneefällen wurden die gefährdeten Abschnitte rund um die Uhr mit Lawinenwachen besetzt.

Höchste Priorität galt der Erstellung von Schutzbauten zwischen Goppenstein und

Hochtenn. In den Jahren 1919 bis 1922 wurden im inneren und äußeren Spiessgraben zwei Galerien aus armiertem Beton errichtet und die gemauerte Schinti-Galerie verlängert. Außerdem entstand im Bahnhof Goppenstein der Lawinenschutz-Tunnel Meiggbach als Mauerwerk-Konstruktion von 123 m Länge. Ungewöhnlich war die 1926 fertiggestellte Steinschlag-Halbgalerie beim inneren Mittelgraben. Bei diesem Betonbau mit dem Namen Bubikopf musste 1947 der über das Gleis ragende Teil abgetragen werden. Im Jahr 1931 kam es außerdem zur Erweiterung der eisernen Mittelgraben-Galerie auf 66 m Länge.

Am 13./14. Februar 1937 zerstörte eine Großlawine die gemauerte Mahnkinn-Brücke. Als Ersatz ließ die BLS einen Damm aufschütten, über den das neue Streckengleis verlegt wurde. Um die Lokführer rechtzeitig vor Lawinenabgängen zu warnen, spannte man im Mahnkinngraben weit oberhalb der Trasse mehrere Drähte. Die zu Tale rasenden Schneemassen zerrissen sie, stellten so die beidseitig den Gefahrenabschnitt abdeckenden Signale automatisch auf Halt und

unterbrachen zusätzlich die Fahrstromversorgung.

Große Aufmerksamkeit erforderten auch die instabilen Gesteinsschichten. Prominentestes Beispiel von Rutschschäden an Bauwerken ist die Region Sevistein oberhalb von St. German. Dort mussten die beiden ursprünglichen Kurztunnels bereits drei Jahre nach Eröffnung aufgegeben und durch einen tiefer in festem Fels geführten neuen Durchstich von 409 m Länge ersetzt werden. Der Vortrieb begann am 1. Juli 1914, der Durchschlag erfolgte am 25. Oktober 1915 und die Inbetriebnahme fand am 18. April 1916 statt.

Steigerung der Attraktivität

Die BLS stand seit Eröffnung in harter Konkurrenz zur Gotthard-Bahngesellschaft, zur SBB-Simplonstrecke Vallorbe–Lausanne–Brig und zur Verbindung am Mont-Cenis (Lyon–Turin). Große Bedeutung hatte die Tatsache, dass die Franzosen ihre Güter nicht über die damals zum Deutschen Reich gehörende Region Elsass-Lothringen transportieren wollten und deshalb die Jura-Übergänge



Bahnhof Blausee-Mitholz mit Felsenburg und Schaltheus anlässlich der Erprobung der Lokomotiven der Reihe Fb 5/7 (1913). FOTO: MFO/SLG. PFEIFFER

bevorzugten. Aus diesem Grund realisierte die BLS in den Jahren 1911 bis 1915 gemeinsam mit der französischen Ostbahn den Grenchenberg-Tunnel zwischen Moutier und Lengnau. Das 8578 m lange Bauwerk verkürzte die Zufahrt vom Grenzbahnhof Delle via Bern nach Thun und damit die nordseitige Zubringerstrecke zu Lötschberg und Simplon.

Da das Deutsche Reich die Gotthardbahn maßgeblich mitfinanziert hatte, lehnten die dortigen Länderbahnen eine Zusammenarbeit mit der Berner Alpenbahn-Gesellschaft ab. Die Italiener hingegen suchten den direkten Weg zwischen den Industriezentren in Frankreich und im Piemont und nutzten die kürzeste Verkehrsverbindung über Lötschberg–Simplon ohne Vorbehalte.

Die Bahndirektion in Bern unterhielt ab 1914 einen Publizitätsdienst, der mit neuzeitlichen Werbemitteln wie Plakaten und Prospekten auf das attraktive Reiseerlebnis und die Zeitersparnis beim Alpen transit per Bahn aufmerksam machte. Damals betrug die Reisezeit zwischen Bern und Mailand im direkten Expresszug wenig mehr als sechs Stunden, während Fahrten im Schnellzug etwa 45 Minuten länger dauerten.

Zugbetrieb nach Eröffnung

Für die Traktion ihrer Reise- und Güterzüge auf der Bergstrecke hatte die BLS insgesamt 13 Triebfahrzeuge Fb 5/7 (Nr. 151 bis 163) beschafft. Sie waren von den Herstellern SLM Winterthur (mechanischer Teil) sowie MFO

und BBC Brown-Boveri Baden (elektrische Ausrüstung) geliefert worden. Mit 1840 kW Leistung konnten sie 300 t Anhängelast mit 50 km/h Höchstgeschwindigkeit über die 27 %-Rampen befördern. Alle diese später als Be 5/7 bezeichneten Elloks betätigten sich knapp drei Jahrzehnte zwischen Thun und Brig. In den Jahren 1943 bis 1964 gingen fast alle Maschinen dieses Typs den Weg zum Schrotthändler. Nur Lok Nr. 151 blieb der Nachwelt als Ausstellungsstück im Verkehrshaus Luzern erhalten.

Im Sommer 1914 fuhren täglich 18 Reisezüge über den Lötschberg, die zwischen Basel bzw. Bern und Mailand verkehrten und teilweise auch Kurswagen von/nach Paris Est, Brüssel, Boulogne und Calais mitführten. Die SBB brachten die Züge damals mit Dampftraktion nach Thun-Scherzligen, wo sie eine BLS-Elektrolokomotive der Reihe Fb 5/7 übernahm und nach Brig beförderte. Dort wurde den nach Italien verkehrenden Wagen eine Drehstromlok vorgespannt, um den bereits elektrifizierten Simplontunnel zu durchfahren. In Iselle übernahm in der Regel eine SBB-Dampflok C 4/5 die Zuggarnitur und brachte sie nach Domodossola. Ab dort beförderte dann eine Dampflokomotive der italienischen Staatsbahn den Zug weiter bis zum Ziel.

Viele ausländische Reisezugwagen waren zu dieser Zeit nur mit einer Dampfheizung ausgerüstet. Um die Abteile auf ihrer Strecke auch während der Wintermonate warm zu halten, besaß die BLS vier zweiachsige Heizwa-

gen mit Kohlefeuerung, die zwischen Thun-Scherzligen und Brig bzw. Domodossola pendelten. Es gab 1913/14 auch bereits erste Nachtzüge, die aber vorerst keine Schlaf- und Liegewagen mitführten.

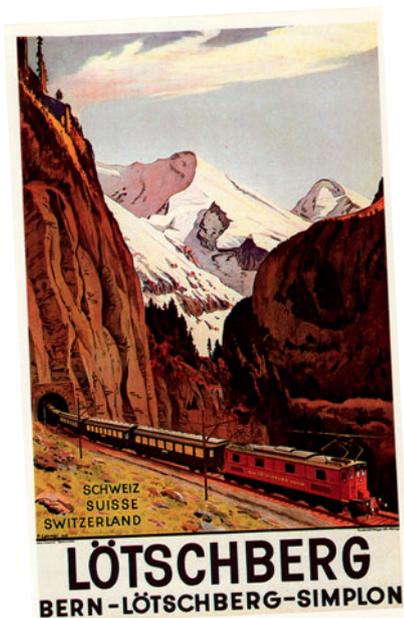
Den Regionalverkehr zwischen Spiez und Brig wickelte die BLS in den ersten Betriebsjahren mit den Triebwagen CFe 2/4 ab, die maximal zwei vierachsige Personenwagen mitführen durften. Ihre Einsätze konzentrierten sich später auf die Lokalverbindungen an der Nordrampe. Die über die ganze Bergstrecke geführten Regionalzüge beförderten dann die Fb 5/7.

Aus den Beständen der Spiez-Frutigen-Bahn und der Thunerseebahn hatte die BLS zweiachsige Reisezugwagen mit Holzkasten und Dampfheizung übernommen, die zwischen Thun-Scherzligen, Spiez, Interlaken und Bönigen verkehrten. Sie wurden 1919 bis 1924 mit einer elektrischen Abteilheizung nachgerüstet.

Für den Betrieb über die Bergstrecke beschaffte die Bahngesellschaft 1912/13 bei der Schweiz. Industriegesellschaft Neuhäusen (SIG) insgesamt 46 modern ausgestattete Drehgestellwagen, die auch im internationalen Verkehr einsetzbar waren. Sie verfügten über einen gediegenen Anstrich in dunkelgrüner Farbe und über gelbe Aufschriften „BERN-LÖTSCHBERG-SIMPLON“. Die Abteile konnten mit Dampf und elektrisch beheizt werden. Es handelte sich um die Seitengang-Wagen AB4ü 871 bis 890, C4ü 801 bis 812 und die Mittelgang-Wagen C4ü 861 bis 869 sowie



Die Ae 6/8 Nr. 208 fährt mit ihrem Zug nach Brig durch die Lonzaschlucht zwischen Goppenstein und Hohtenn (um 1950). FOTOS: ARCHIV BLS (3)



Plakat von 1937: Be 6/8 (Breda) bei Mitholz



Transit-Güterzüge mit deutscher Kohle warten 1943 in Frutigen auf die Weiterfahrt nach Süden.

um die fünf Gepäckwagen F4ü 961 bis 964. Sie erhielten bei einer Modernisierung in den 1940er Jahren robustere Stahlkästen und standen anschließend weitere zwei Jahrzehnte im Einsatz.

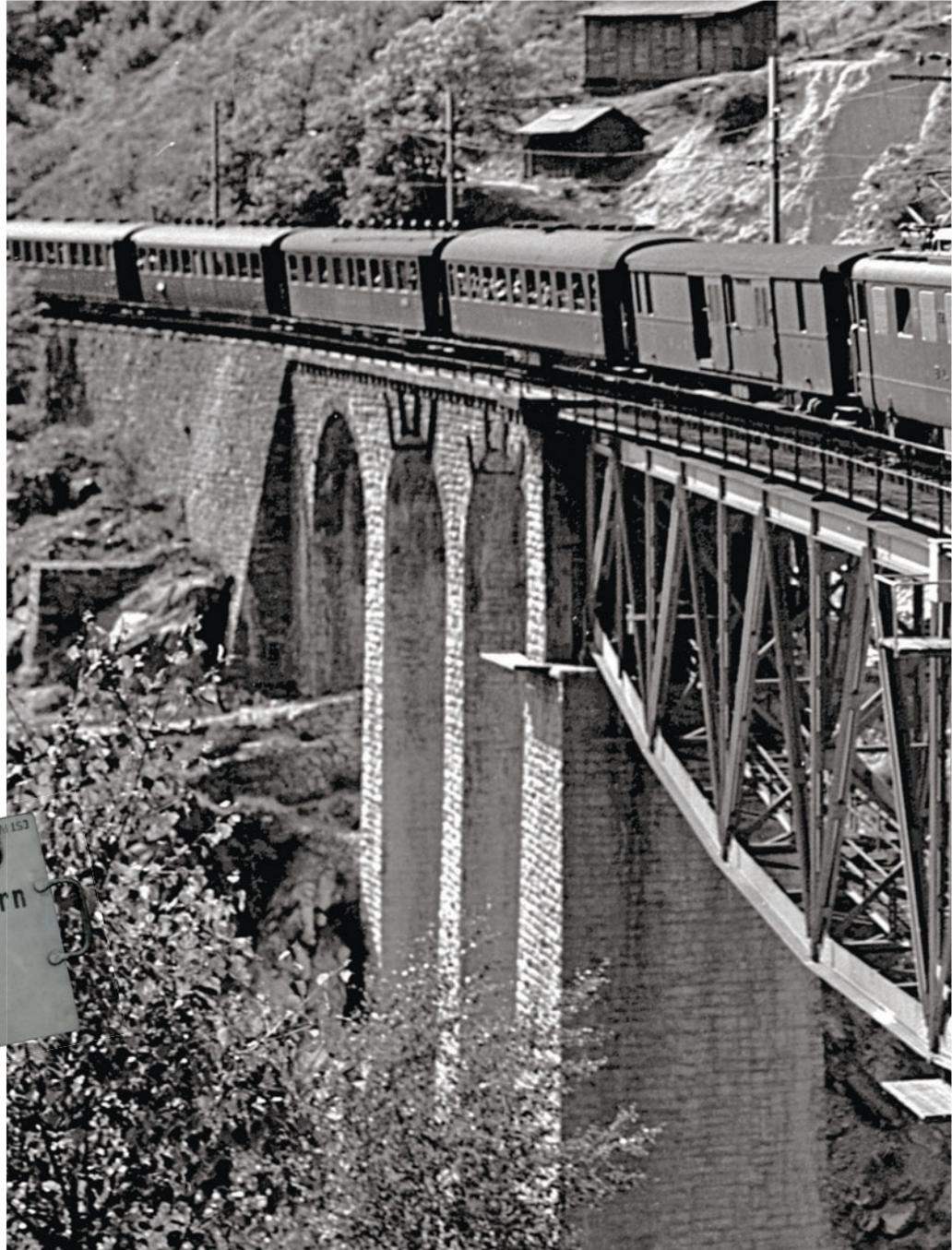
Im ersten vollen Betriebsjahr 1914 beförderte die BLS 1,24 Mio. Fahrgäste über den Lötschberg. Mit Ausbruch des Ersten Weltkriegs brachen die Reisendenzahlen massiv ein und der jungen Bahngesellschaft wur-

den einige verlustreiche Geschäftsjahre beschert. Sie überstand diese schwierige Zeit nur dank einem Nachlassverfahren und einer mit Hilfe der Nationalbank klug eingefädelten Rückzahlungsaktion, die eine definitive Entschuldung zugunsten der französischen Geldgeber ermöglichte. Damit ließen sich die letzten Baukosten tilgen, um anschließend unbelastet die Reise in die Zukunft antreten zu können.

Einen verhaltenen Start erlebte auch der Güterverkehr. Die BLS versuchte mit ermäßigten Frachttarifen ins Geschäft zu kommen. Die ersten Aufträge betrafen Kohletransporte vom Ruhrgebiet nach Oberitalien. Im Jahr 1914 fuhren täglich 15 Transitblockzüge über den Lötschberg. Kurz nach dem Kriegseintritt Italiens im Mai 1915 kam der grenzüberschreitende Bahnverkehr allerdings bereits wieder zum Erliegen.

Der Generationenwechsel bei den Elloks ist eingeleitet: Die Ae 5/7 Nr. 171 leistet einer moderneren Ae 4/4 Vorspanndienst (Balschieder-Brücke um 1950).
FOTO: SVEA/SIG. PFEIFFER

Routenschild einer internationalen Schnellzugverbindung Italien-Frankreich (1951). FOTO: ARCHIV BLS



Nach dem Ersten Weltkrieg half abermals die Kohle, den Gütertransport der BLS in Fahrt zu bringen. Diesmal waren es Reparationslieferungen, die Deutschland zur Wiedergutmachung an Italien zu erbringen hatte. Nach der Elektrifizierung der Gotthardstrecke 1922 verlor die BLS erneut bedeutende Transportmengen an die Bundesbahnen. Um Marktanteile wieder zurückzuholen, musste sie abermals Rabatte auf ihre Frachtpreise offerieren. Dies brachte zwar ein Rekordergebnis von 860 174 Nettotonnen, schmälerte aber die Rendite beachtlich.

Ein erster Aufschwung

Der Geschäftsbericht von 1924 vermeldete bereits 2,74 Mio. Reisende. Der damalige Sommerfahrplan verzeichnete wieder direkte Züge und Kurswagenläufe zwischen Paris/Basel und Mailand sowie zwischen Boulogne und Rom. Im Juni 1925 wurde der Schiffahrtskanal vom Thunersee zum neuen Bahnhof Thun eröff-

net, womit die Hafenstation in Scherzligen geschlossen werden konnte. Nach der Inbetriebnahme der Tendabahn führte die BLS ab 1930 einen täglichen Kurswagen Bern-Turin-Breil-Ventimiglia-Nizza.

In den 1920er Jahren setzte die BLS auf den Einzelachsantrieb und bestellte eine Rekordlok mit 3300 kW Leistung, die 600 t Anhängelast mit 50 km/h Geschwindigkeit über die Bergstrecke befördern konnte. Die vier Be 6/8 Nr. 201 bis 204 trafen 1926/29 in Thun ein. Der mechanische Teil dieser Maschinen war bei den Breda-Werken in Mailand gefertigt worden, die elektrische Ausrüstung stammte von Sécheron in Genf (SAAS). Die 141 t wiegenden Be 6/8 betätigten sich vorwiegend im Güterverkehr, halfen aber gelegentlich auch vor schweren Reisezügen aus.

Weitere vier fast baugleiche Loks wurden während des Zweiten Weltkriegs bei SLM und SAAS gefertigt. Diese als Ae 6/8 Nr. 205 bis 208 bezeichneten und 1943 in Dienst gestellten Triebfahrzeuge erreichten dank ei-

ner veränderten Getriebeübersetzung eine Höchstgeschwindigkeit von 90 statt 75 km/h. Sie unterschieden sich äußerlich von den Breda-Maschinen durch abgerundete Führerstandspartien und Einrichtungen für sitzende Bedienung. Die erstbeschafften Loks ließ die BLS 1955/56 entsprechend nachrüsten. Auch sie erhielten die SAAS-Sicherheitssteuerung, die Signum-Zugsicherung und die Typenbezeichnung Ae 6/8. Die acht nun technisch und im Aussehen identischen Elloks erbrachten 3900 kW Leistung und prägten den Zugförderungsdienst auf der Bergstrecke während Jahrzehnten.

Das Jahr 1939 brachte eine weitere Neuerung. Die BLS-Lok Ae 5/7 Nr. 171 lief nach einem Umbau schneller als 90 km/h und durfte deshalb wie die Ae 6/8 über die SBB-Aaretalstrecke Bern-Münsingen-Thun verkehren. Damit war es endlich möglich, die Triebfahrzeuge der Reisezüge bereits anlässlich der Spitzkehre in der Bundeshauptstadt statt erst im Bahnhof Thun zu wechseln.



Der Zweite Weltkrieg brachte wieder einen reduzierten Fahrplan mit einem existenzbedrohenden Verkehrsrückgang. Glücklicherweise setzte die Bundesregierung 1941 ein Gesetz in Kraft, das den auf Hilfe angewiesenen Privatbahnen zukünftig jährliche Subventionen zusprach. Diese regelmäßigen Finanzbeiträge verbesserten die Ertragslage der BLS entscheidend. Es sollte aber noch zwei Jahrzehnte dauern, bis die Berner Alpenbahngesellschaft einen ersten Reingewinn von 10,3 Mio. sFr. ausweisen konnte.

Während der Kriegsjahre gab es viele Transporte für die Schweizer Armee und zur Lebensmittelversorgung der Bevölkerung auszuführen. Zwischen 1941 und 1944 sicherte sich die BLS wieder die Kohlentransporte Deutschland–Italien, die jährlich 4 Mio. Nettotonnen überschritten.

Im Jahr 1944 erweiterte die BLS ihren Triebfahrzeugpark mit den ersten lauffachlosen Drehgestell-Schnellzuglokomotiven der Welt. Die beiden von SLM und BBC gebauten

Prototypen Ae 4/4 Nr. 251 und 252 verfügten über 2945 kW Stundenleistung und erreichten bei 80 t Dienstgewicht eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h. Damit konnten sie 410 t Anhängelast mit 75 km/h über die Lötschberg-Rampen befördern. Bis 1955 kamen noch sechs baugleiche Maschinen hinzu, um mit diesem Typ künftig den gesamten Schnellzugverkehr zwischen Bern und Brig bzw. Interlaken Ost abwickeln zu können.

Nach Kriegsende dauerte es eine Weile, bis die junge Bundesrepublik Deutschland wirtschaftlich erstarkte und sich die Industrieregion Piemont wieder etabliert hatte. Der Wiederaufbau in Europa ließ die Transportnachfrage ansteigen, die der alpenquerende Schienenverkehr in den 1950er Jahren dank leistungsfähigerer Lokomotiven jederzeit befriedigen konnte. Zunehmend beförderten die Güterzüge fabrikneue Autos zwischen Süd- und Nordeuropa oder fuhren mit Ölprodukten in die Schweiz. Dieser Import verlagerte sich aber bald auf die neuen Pipelines, die das in ita-

lienischen Häfen gelöschte Rohöl den Schweizer Raffinerien kostengünstiger zuführten. Im innerschweizerischen Verkehr reisten auch beachtliche Mengen chemischer Produkte und Kunstdünger über den Lötschberg.

Erst im März 1949 konnte die BLS wieder internationale Reisezüge zwischen Bern und Mailand abfertigen. Der Fahrplan 1951 umfasste sieben Zugpaare mit Kurswagen, die in den Relationen Basel/Bern–Genua(–Ventimiglia), Basel/Bern–Arona–Turin, Paris Est–Mailand–Venedig/Rom und Boulogne–Delle–Brig liefen. Einzelne Verbindungen führten einen Speisewagen, über den Lötschberg waren aber weiterhin keine Liege- und Schlafwagen unterwegs. Im Regionalverkehr fuhren täglich vier Zugpaare zwischen Spiez, Frutigen und Kandersteg. Von Spiez nach Brig gab es fünf Hin- und Rückfahrten.

Der französisch-schweizerische Grenzpunkt Delle verlor zunehmend an Bedeutung. Da die Region Elsass-Lothringen wieder zu Frankreich gehörte, wurde Basel als



*Blick auf Brig im Jahr 1930:
Es zeigen sich Züge nach
Zermatt (BVZ), Sion (SBB)
und Bern (BLS). Auf der
FO-Rhone-Brücke fährt der
Glacier Express mit einer
Dampflok nach Andermatt.
FOTO: ARCHIV BLS*

*Doppeltraktion von Ae 8/8
und Ae 4/4 im Juli 1965 beim
Sevestein-Tunnel III. Links das
zugemauerte Portal der 1916
stillgelegten Tunnelröhre.
FOTO: M. WIELAND*

Tor zur Schweiz favorisiert. Die Kurswagen aus Calais und Amsterdam mit Endziel Italien fuhren nun ausschließlich via Gotthard und Chiasso. Als Ersatz für diese Verkehre erhielt die BLS neue Direktverbindungen von/nach Hamburg und Dortmund zugesprochen.

Aufbruch in goldene Zeiten

Zu Beginn der 1950er Jahre stieg die Nachfrage nach Ferienreisen in den sonnigen Süden. Deshalb beteiligte sich die BLS an einer Bestellung der SBB bei der Schweiz. Waggonfabrik Schlieren (SWS) und beschaffte 20 international einsatzfähige Reisezugwagen nach RIC-Standard mit Seitengang und für 160 km/h Höchstgeschwindigkeit. Die komfortabel ausgestatteten Fahrzeuge der Baujahre 1950 bis 1963 trugen die Bezeichnungen A 030 bis 041 und B 050 bis 057.

Im Jahr 1961 boten die europäischen Bahnen erstmals Autoreisezüge an, die ein- bis zweimal pro Woche zwischen Ostende/Amsterdam, Düsseldorf und Mailand verkehrten. Badeferiengäste konnten außerdem den Nachtzug „Riviera Express“ mit Schlaf- und Liegewagen sowie im Hochsommer die Agenturzüge an die Strände des Mittelmeers benutzen. Leider gelang es der BLS nie, eine Trans Europ Express-Verbindung an den Lötschberg zu holen.

Für die immer schwerer werdenden Güterzüge suchte die BLS nach neuen Hochleistungslokomotiven. Sie entschied sich für die Beschaffung der drei Doppellokomotiven Ae 8/8 Nr. 271 bis 273, die zwischen 1959 und 1963 in Dienst kamen. Zwei Maschinen des bewährten Typs Ae 4/4 erhielten nur je einen Führerstand und wurden mit einer festen Kurzkupplung verbunden. Bei 160 t

Dienstgewicht erbrachten sie eine Leistung von 6475 kW. Die Kraftpakete verkehrten mit 125 km/h Höchstgeschwindigkeit und maximal 880 t Anhängelast vorwiegend zwischen Thun und Brig. Vier überzählige Ae 4/4 wurden 1966 zu den beiden Ae 8/8 Nr. 274 und 275 umgebaut, womit schließlich fünf Einheiten dieser leistungsfähigen Elloks zur Verfügung standen.

Im Jahr 1961 verteilte sich der BLS-Umsatz auf 40 % Güterverkehr und 38 % Reiseverkehr. Der restliche Anteil von 22 % entfiel damals bereits auf die neu eröffnete Autoverladung durch den Scheiteltunnel. Zehn Jahre später verzeichnete der Geschäftsbericht beachtlich große Transportmengen von insgesamt 2,691 Mio. Nettotonnen im Transit und 4,989 Mio. Nettotonnen im innerschweizerischen Verkehr. □

Eisenbahnparadies Schweiz in traumhaften Bildern!



Auf vielfachen Wunsch drei Topseller aus den 90er-Jahren jetzt neu auf DVD:

Die Brünigbahn

Durch einmalig schöne Landschaften führt die 74 km lange Brünigbahn von Luzern über Brienz nach Interlaken. Der 1002 m hohe Brünig-Pass wird in Steigungen bis zu 120 Promille mit Riggenbach-Zahnstangen-Abschnitten bezwungen. Besonders bemerkenswert: zahlreiche Helikopteraufnahmen und einzigartige, bis zu 80 Jahre alte Schwarzweiß-Szenen, in denen der Dampfbetrieb nicht zu kurz kommt.

Laufzeit 55 Minuten

Best.-Nr. 7038 | € 22.95

Schweizer Alpendampf

Packende, historisch wertvolle und zumeist unwiederbringliche Szenen machen einen Großteil dieser DVD aus, die den Dampfbetrieb bei folgenden Schweizer Bergbahnen vorstellt: Vitznau-Rigi-Bahn, Pilatus-Bahn, Furka-Bergstrecke, Monte-Generoso-Bahn, Brienz-Rothorn-Bahn, Brünigbahn und die Zahnradbahn zum Rochers-de-Naye. Erleben Sie die einmalige Atmosphäre der teilweise noch heute mit Dampf betriebenen Bergbahnen vor der grandiosen Kulisse der Schweizer Hochalpen.

Laufzeit 45 Minuten

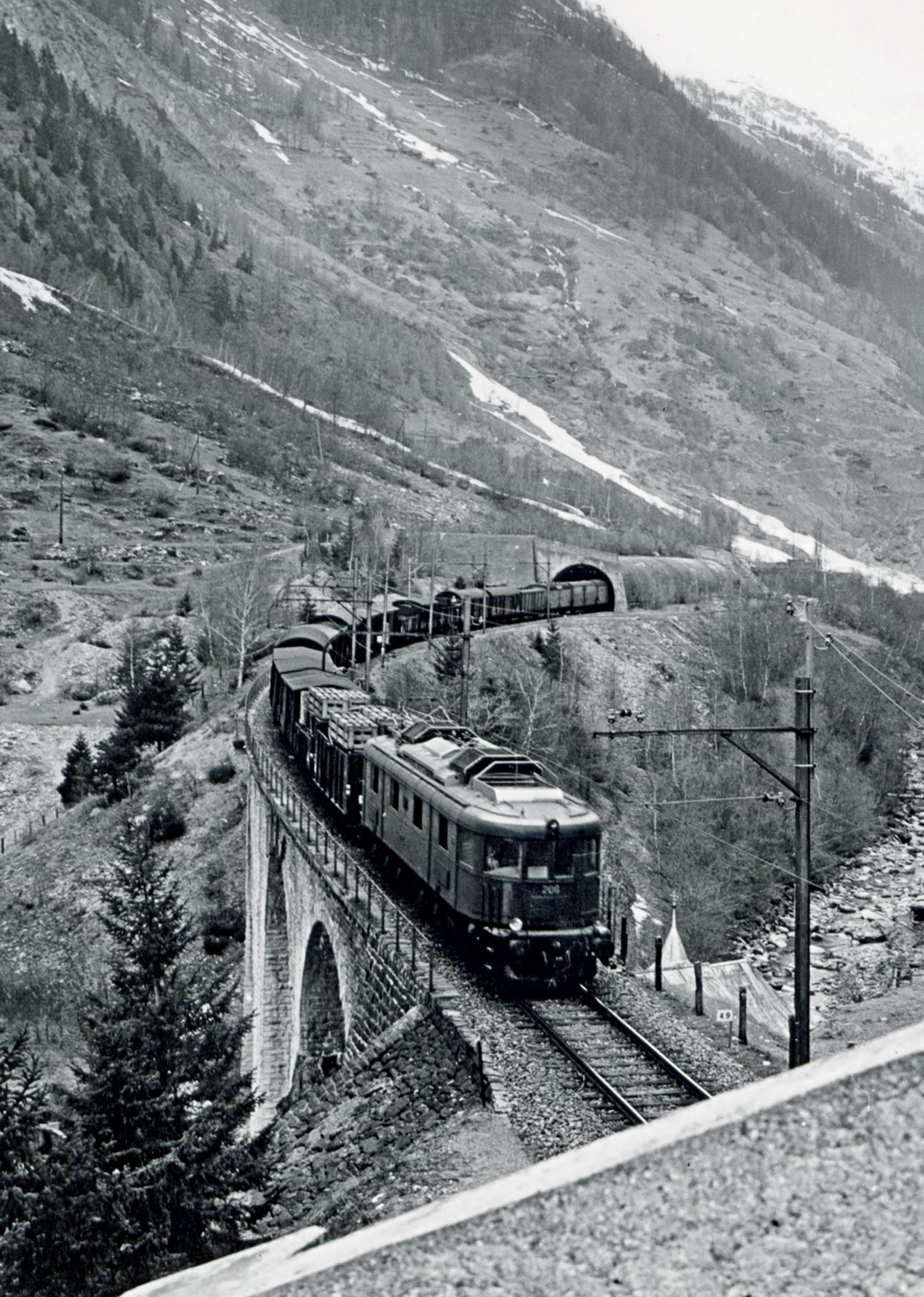
Best.-Nr. 7039 | € 22.95

150 Jahre Eisenbahn in der Schweiz

Anlässlich des großen Bahnjubiläums in der Schweiz hat unser Filmteam die schönsten Bahnen der Alpenrepublik gekonnt in Szene gesetzt – wie z. B. die Gotthard-Bahn, die Rhätische Bahn, die Appenzeller Bahn, die Jungfrau-Bahn, die FO, die MOB, die BLS, natürlich die SBB und viele mehr. Auch längst stillgelegte Bahnen haben ihren Platz in dieser einmaligen Dokumentation. Besonders bemerkenswert: Helikopterszenen sowie einzigartige historische Aufnahmen, die zum Teil bis in die 1930er-Jahre zurückreichen.

Laufzeit 120 Minuten

Best.-Nr. 7040 | € 22.95



Mit Erfolg unterwegs

Nach dem wirtschaftlichen Durchbruch investierte die Lötschbergbahn ab den 1960er Jahren kräftig in neue Lokomotiven und Wagen. Der 1977 begonnene Doppelspur-Ausbau von Nord- und Südrampe konnte 1992 abgeschlossen werden.

Für die Bespannung schwerer Reisezüge im Fernverkehr entstand Bedarf an einer weiteren Verstärkung des Triebfahrzeugparks. In den Jahren 1964/65 trafen die bei der SLM und BBC gefertigten Ae 4/4 II Nr. 261 und 262 in Spiez ein. Ihre elektrotechnische Ausführung galt damals als innovative Neuentwicklung. Moderne Halbleiter gestatteten den Einbau von Gleichrichter-Dioden und Wellenstrommotoren, was eine höhere Leistung ohne Anstieg des Gewichts ermöglichte.

Rollmaterial-Modernisierung

Testfahrten im In- und Ausland bestätigten den Erfolg der neu erworbenen Elloks, weshalb die BLS 1967 die drei Maschinen Ae 4/4 II Nr. 263 bis 265 nachbeschaffte. Mit dem Einbau einer anderen Getriebeübersetzung sowie neuer Schraubenfedern und Schwingungsdämpfer ließ sich die Höchstgeschwindigkeit von 125 auf 140 km/h steigern. Aus diesem Grund erhielten die Lokomotiven Nr. 261 bis 265 im Jahr 1969 die neue Bezeichnung Re 4/4 Nr. 161 bis 165.

Bereits 1966 war die Leistung der Ae 6/8 bei einer erneuten Modernisierung auf 4416 kW gesteigert worden, damit sie bis zu 610 t schwere Züge mit 75 km/h über die Rampen befördern konnten. Außerdem durften sie nun auf den Flachstrecken mit 100 km/h Höchstgeschwindigkeit verkehren. In der Folge schieben die vier Ae 4/4 Nr. 253 bis 256 aus dem

Reiseverkehr aus und wurden zu den beiden Doppellokomotiven Ae 8/8 Nr. 274 und 275 umgebaut.

Nun galt es, das aus den Eröffnungsjahren stammende Rollmaterial vollständig zu ersetzen. Die BLS beteiligte sich an einer Großbestellung anderer Bahnen und beschaffte von 1961 bis 1977 insgesamt 98 Personenwagen der SBB-Einheitsbauweise Typ I. In Summe waren dies 13 Wagen 1. Klasse mit 48 Sitzplätzen, 18 Wagen mit Abteilen 1. und 2. Klasse sowie 67 Wagen mit 80 Sitzplätzen 2. Klasse, die teilweise noch heute in Betrieb stehen. Die bei der BLS als Einheitswagen EW I bezeichneten Fahrzeuge erhielten bis in die 1990er Jahre den gefälligen Anstrich in den Farben Blau und Crème.

Die Beförderung von Autos, Lieferwagen und kleineren Bussen durch den Scheiteltunnel entwickelte sich für die BLS zu einem rentablen Geschäft. Nach dem Bau entsprechender Verladeanlagen und der Inbetriebnahme vierachsiger Transportwagen in den Jahren 1968 bis 1974 nahm die Nachfrage stetig zu. Die Autoverladung am Lötschberg ist auf den Seiten 52 bis 57 beschrieben.

Der Sommerfahrplan 1971 verzeichnete zwölf tägliche Schnellzugpaare mit direkten Wagen von und nach Italien. Zusätzlich fuhren Züge zwischen Bern und Brig, die nur in Thun, Spiez, Frutigen, Kandersteg und Goppenstein hielten. Unverändert blieb das regionale Zugangebot im Kandertal. Mit der Inbetriebnahme der Autoverladung wuchs der

Die Ae 6/8 Nr. 206 verlässt 1964 mit einem Güterzug Goppenstein. Zu sehen sind der Lonza-Viadukt, der Lawinentunnel Meiggbach und die einfache Fahrstraße von Gampel ins Lötschental. Rechts befinden sich heute die Anlagen der Autoverladung. FOTO: ARCHIV BLS



Doppeltraktionen und Vorspanndienste auf der Südrampe: Am 21. Februar 1986 sind zwei Re 4/4 mit Neuwagen auf dem Baltschieder-Viadukt in Richtung Norden unterwegs. FOTO: LEHNER/SLG. PFEIFFER

Verkehr durch den Scheiteltunnel laufend. Im Jahr 1981 berichtete die BLS bereits von täglich 160 Zugfahrten in der zweigleisigen Lötschberg-Röhre. Zu dieser Zeit nutzten insgesamt 8,18 Mio. Reisende die Alpenbahnverbindung.

Aufgrund der guten Erfahrungen mit den fünf Ae 4/4 II entschied sich die BLS zur Serienbeschaffung von 30 Maschinen, die sie zwischen 1970 und 1983 als Re 4/4 Nr. 166 bis 195 in Dienst stellte. Mit 4980 kW Leistung ziehen diese Universalfahrzeuge Anhängelasten von 630 t bei 80 km/h über die Bergstrecke. In vielfachgesteuerter Doppeltraktion können sie sogar 1200 t schwere Züge an den Haken nehmen. Ihre Drehgestelle mit seitverschiebbaren Achsen ermöglichen zudem höhere Kurvengeschwindigkeiten. Die leistungsfähigeren Re 4/4 verdrängten die Ae 4/4 aus dem Schnellzugdienst. Letztere kamen fortan vorwiegend mit den Auto-Pendelzügen zum Einsatz oder leisteten Vorspanndienste vor schweren Güterzügen.

Zwischen 1976 und 1992 realisierte die BLS den durchgehenden zweigleisigen Ausbau der Strecke zwischen Frutigen und Brig. Dieses am 8. Mai 1992 abgeschlossene und mit Investitionen von 800 Mio. sFr. finanzierte Projekt erweiterte die Kapazitäten der Bergstrecke und brachte eine verbesserte Flexibilität in den Zugbetrieb. Es vervielfachte die Leistungsfähigkeit am Lötschberg und machte die BLS gegenüber der Gotthardstrecke zu ei-

nem ernstzunehmenden Konkurrenten. Künftig konnten zwischen Thun und Brig bis zu 74 Güterzüge pro Tag verkehren, die jährlich durchschnittlich fast 11 Mio. Nettotonnen beförderten. Mehr Informationen zum Doppelspur-Ausbau siehe Seite 88/89.

Taktfahrplan und Eurocity

Das 1982 schweizweit eingeführte „Neue Reisezugskonzept“ (NRK) brachte auch auf der Lötschbergstrecke den durchgehenden Taktfahrplan. Es verkehrten stündlich direkte Schnellzüge zwischen Basel SBB bzw. Zürich Flughafen und Brig/Interlaken. Die BLS-Zugarnituren wurden in festen Umläufen auch auf SBB-Strecken und die Garnituren der Schweizerischen Bundesbahnen im Gegenzug auch am Lötschberg eingesetzt. Zusätzlich verkehrten weiterhin internationale Züge wie beispielsweise der IC Rialto (Bern–Mailand–Venedig) und ein Nachtzug nach Rom über den Lötschberg.

Um die Achskilometer der Wagnumläufe mit den SBB besser kompensieren zu können, beschaffte die BLS 1987/88 insgesamt 18 klimatisierte Einheitswagen Typ IV. Die sieben Wagen 1. Klasse und elf Wagen 2. Klasse unterschieden sich von den typengleichen SBB-Fahrzeugen nur durch den abweichenden Außenanstrich in den Farben Blau/Crème und die Aufschrift Lötschbergbahn. In den Jahren 1990/91 kam es zu einer Nachlieferung

von fünf Wagen 1. Klasse und neun Wagen 2. Klasse der identischen Bauart.

Im Mai 1987 starteten die europäischen Bahnen ihr neues Eurocity-Konzept, das den EC Lötschberg (Braunschweig/Hannover–Brig) erstmals ins Wallis brachte. Die mit modernem DB-Rollmaterial 1. und 2. Klasse sowie einem Speisewagen geführte Tagesverbindung wurde von den touristischen Kreisen und Geschäftsreisenden sehr positiv aufgenommen. So folgte zwei Jahre später mit dem EC Matterhorn (Frankfurt/Main–Brig) ein weiteres identisch ausgestattete Zugpaar. Viele Jahre lang verkehrte außerdem der EC Vauban über den Lötschberg. Er verband Brüssel, Luxemburg, Basel, Bern und Brig mit Mailand und fuhr während seines langen Bestehens mit unterschiedlichem Wagenmaterial der SNCB, FS-Trenitalia und SBB.

Vor diesen Eurocity-Zügen traten von 1989 bis 1994 neben den Re 6/6 der SBB regelmäßig auch deren Prototyploks Re 4/4 IV in Erscheinung, die jeweils zwischen Bern und Brig bzw. Domodossola liefen. Ihr Einsatz endete mit dem Verkauf der SBB-Maschinen an die Südostbahn (SOB) im Herbst 1994.

In den 1990er Jahren wurden die SBB-Garnituren möglichst stilrein aus Einheitswagen der Typen I, II oder IV formiert. Die BLS bildete Züge mit Personenwagen EW I und IV, die vorwiegend zusammen mit den braunen Re 4/4 unterwegs waren. Im Umleiterverkehr und vor Sonderzügen durften sich gelegent-



In den 1960er Jahren wurden zwei Ae 4/4 mit einem schweren Reisezug nach Bern auf der Jolibach-Brücke beobachtet. FOTO: M. WIELAND



Die beiden Ae 6/8 ziehen um 1980 gemeinsam einen Expresszug mit Pullman-Wagen über die Bietschtal-Brücke. FOTO: ARCHIV BLS

lich auch die SBB-Elloks Ae 6/6 (Ae 620), Re 4/4 II (Re 420) oder Re 6/6 (Re 620) am Lötschberg bewahren.

Sehr schwere Agenturzüge mit Ferienreisenden erhielten bei Bedarf eine der 160 t wiegenden BLS-Ae 8/8 (Ae 485) als Triebfahrzeug vorgespannt. Die BLS-Doppellokomotiven durften seit dem Einbau einer Vielfachsteuerung in einmännig geführter Mehrfachtraktion mit einer BLS-Re 4/4 verkehren und dabei während der Fahrt über die Bergstrecke bis zu 1300 t Wagenlast an ihre Haken nehmen.

Neue Lokgeneration

Im November 1994 hatte eine neue Lokgeneration ihren ersten Auftritt auf der Lötschbergstrecke. Die acht Exemplare Re 465 001 bis 008 mit ihrem dunkelblauen Anstrich und den seitlich angebrachten großen BLS-Buchstaben helfen seitdem den Re 4/4 beim schweren Traktionsdienst vor Reise- und Güterzügen. Wie die SBB-Baureihe Re 460 „Lok 2000“ verfügen die Re 465 über einen aerodynamisch optimierten Lokkasten und ergonomisch eingerichtete Führerstände. Die von Asea Brown Boveri (ABB) entwickelte Drehstrom-Umrichtertechnik ermöglicht 7000 kW Dauerleistung und 160 km/h Höchstgeschwindigkeit.

Die Neuen können eine maximale Anhängelast von 700 t über die Bergstrecke ziehen. Es

sind nur 70 t mehr, als die braunen Re 4/4 befördern. Die Re 465 transportieren ihre Lasten aber schneller und mit bis zu 40 % weniger Energieaufwand, was u.a. auch der Nutzstromfunktion der Betriebsbremse zu verdanken ist. Zusätzliche Sicherheit garantiert die Permanent-Magnetschienenbremse.

Während die SBB-Re 460 über eine Gruppenspeisung der bei jedem Drehgestell platzierten Doppelmotoren verfügen, werden die vier Radsätze der Re 465 einzeln mit Antriebsenergie versorgt. Somit lässt sich eine schleudernde Achse schneller und effektiver wieder in normalen Lauf bringen. Im Unterschied zur „Lok 2000“ der SBB sind die Asynchron-Fahrmotoren der Re 465 sechs- und nicht vierpolig gebaut. Die breit ausgelegte Vielfach- und Fernsteuerung macht die blauen Elloks vielseitig einsetzbar. Sie können nicht nur gemeinsam mit den BLS-Maschinen Re 4/4 (Re 425) und Ae 4/4 (Ae 415) eingesetzt werden, sondern auch mit den SBB-Loktypen Re 4/4 II (Re 420), Re 4/4 III (Re 430) und Re 6/6 (Re 620).

Die SBB beschafften 1996/97 zehn baugleiche Re 465. Sie verließen die Werkstätten der SLM Winterthur im blauen BLS-Anstrich und sind inzwischen auch in den Besitz der BLS übergegangen. Somit verfügt die Lötschbergbahn aktuell über insgesamt 18 Einheiten dieser als Re 465 001 bis 018 immatrikulierten Universal-Elloks. Heute werden die durch den Basistunnel geschleusten Intercity-Züge

ausschließlich von Re 460 „Lok 2000“ der SBB befördert. Die 84 t schweren Re 465 standen im Frühjahr 2013 vorwiegend vor Transitgüterzügen und Rola-Garnituren der Firma RALpin sowie mit den RegioExpress-Pendelkompositionen des Typs EW III im Einsatz.

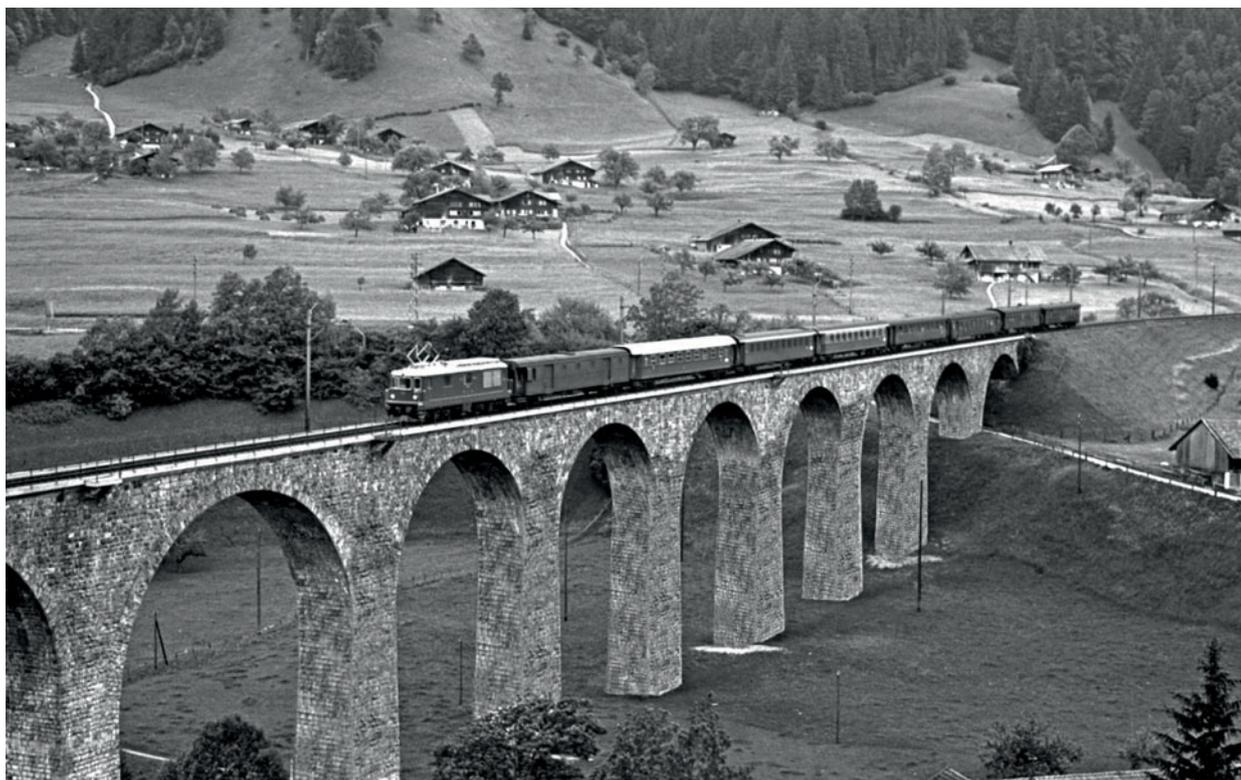
Fernverkehr geht an die SBB

Im Jahr 1996 traten die italienischen Pendlino-Neigetriebzüge ETR 470 001 bis 009 an, um den internationalen Reiseverkehr zu revolutionieren. Aufgrund ihrer Pannenanfälligkeit konnten sie die hochgesteckten Erwartungen aber nicht erfüllen. Die für den Italienverkehr zuständige Cisalpino AG erlitt dabei einen zunehmenden Image-Schaden, weshalb die BLS als Teilhaberin dieser Gesellschaft ihren Aktienanteil (17 %) an die beiden anderen Miteigentümerinnen SBB und FS-Trenitalia abtrat.

Im Hinblick auf den Ausbau der Berner S-Bahn und auf die Eröffnung des Basistunnels einigten sich SBB und BLS im Dezember 2000 auf eine neue Zusammenarbeit. Im Mai 2001 wurde eine Basisvereinbarung unterzeichnet, um innerhalb von vier Jahren die nachstehend beschriebenen Maßnahmen umsetzen zu können.

In der Folge übernahm die BLS Lötschbergbahn AG die von den SBB betriebenen Linien der S-Bahn Bern und zeichnet künftig

Vor einem kunterbunten Schnellzug mit mehrheitlich italienischen Reisezugwagen zieht eine fabrikneue Re 4/4 über den Kander-Viadukt gegen Norden (Juni 1965).
FOTO: M. WIELAND



Am 15. Februar 1996 begegnete dem Fotografen die Re 6/6 Nr. 11651 mit dem EC 90 „Vauban“ Mailand–Brüssel auf dem Luogelkinn-Viadukt bei Hohenn. Zusätzlich zu den belgischen Reisezugwagen hat sie drei BLS-Wagen Brig–Basel am Haken.
FOTO: E. SUTER



für die Koordination dieses Nahverkehrssystems verantwortlich. Im Gegenzug wechselten der Fernverkehr, das Netzmanagement und die Fahrplangestaltung zwischen Thun, Brig und Interlaken sowie ein Teil des dort beschäftigten Personals zu den SBB.

Die neue Aufgabenteilung erforderte eine Flottenbereinigung. Bei einem Fahrzeugtausch überließ die BLS im Dezember 2004 ihre Einheitswagen EW IV den SBB. Sie erhielt dafür die neun Pendelzüge „Swiss-Express“ (Inbetriebsetzung 1973/75) mit den Reisezugwagen EW III, die sie in der Folge

modernisierte und entsprechend ihrem neuen Erscheinungsbild umgestaltete. Im Frühjahr 2013 wurden diese Garnituren zusammen mit den Re 465 hauptsächlich auf der Strecke Bern–Langnau–Luzern sowie zwischen Neuenburg und Bern eingesetzt.

Mit der Inbetriebnahme der Neubaustrecke Mattstetten–Rothrist zum Fahrplanwechsel im Dezember 2004 verschwand das BLS-Rollmaterial aus dem Schnellzugverkehr am Lötschberg. Fortan setzten die SBB ihre mit Re 460 bespannten und 200 km/h schnellen EW IV-Pendelzüge

ein, die sämtliche Zugleistungen des Fernverkehrs der Relation Zürich/Basel–Brig übernahmen. Zum gleichen Zeitpunkt wurden die Eurocity-Züge zwischen Deutschland und Brig eingestellt. Die Zugpaare EC 8/9 Lötschberg (Dortmund–Basel–Brig–Basel–Hamburg) und EC 4/5 Matterhorn (Wiesbaden–Brig–Wiesbaden) absolvierten ihre letzten Fahrten. Heute gibt es zwischen dem Wallis und Deutschland keine direkten Zugverbindungen mehr.

Der Bedarf an konventionellen BLS-Reisezugwagen verlagerte sich auf das Berner



Der DB-Elektrotriebwagen 491 001 „Gläserner Zug“ fuhr am 21. Mai 1982 über die noch eingleisige Baltschieder-Brücke. FOTO: TH. HORN

S-Bahn-Netz. In den Jahren 2003 bis 2005 wurden 31 Wagen EW I zu zweiteiligen Jumbo-Zwischenwagen mit Niederflureinstiegen und 130 Sitzplätzen umgebaut. Sie verkehren heute mit den Pendelzügen RBD 565 und RBD 566 II im Regionalverkehr.

Inzwischen hatten SBB und Trenitalia vereinbart, alle ihre Tageszüge zwischen der Schweiz und Italien schrittweise an die Cisalpino AG zu übertragen. Ende 2004 wurden deshalb alle nach Mailand fahrenden internationalen Schnellzüge

durch Cisalpino-Zugpaare (CIS) ersetzt. Das Fahrplanangebot bestand aus Leistungen, die mit den Triebzügen ETR 470 sowie mit lokbespannten Garnituren erbracht wurden. Reisezugwagen von SBB und Trenitalia waren mit einer modernisierten Innenausstattung, einem grauen Anstrich, blauen Zierstreifen und der Cisalpino-Aufschrift versehen worden. Die lokbespannten Zugarnituren wurden zwischen 2005 und 2007 von Elektrolokomotiven des Typs Re 484 geführt, die ebenfalls den neuen Cisalpino-Look erhalten hatten. (Foto siehe Seite 65.)

Mit den von SBB Cargo gemieteten Mehrsystemlokomotiven entfielen die zeitraubenden Lokwechsel in Domodossola.

Als letzter über den Lötschberg fahrender Eurocity-Zug ging der EC 90/91 „Vauban“ in die Bahngeschichte ein. Er verkehrte bis zur Aufnahme des Vollbetriebes im Basistunnel am 9. Dezember 2007 mit einem auf die Relation Brüssel–Brig–Brüssel verkürzten Kurswagenlauf.

Traktion schwerer Güterzüge

Bis 1967 lag die maximal zulässige Zughakenlast auf der Bergstrecke bei 800 t. Später erfolgte eine Erhöhung auf 1100 t und 1981 schließlich auf 1300 t. Schwerere Güterzüge erhielten zwischen Frutigen und Brig eine Zwischenlok eingereiht. Während meist zwei Re 4/4 in Doppeltraktion an der Spitze fuhren, erledigte eine Ae 6/8 den Zwischendienst. Die hinter der Zwischenlok eingereihte Anhängelast durfte 1300 t nicht übersteigen. Die restliche Masse wurde im vorderen Zugteil befördert.

Wie die SBB auf der Gotthardstrecke erlaubte auch die BLS ab den 1990er Jahren die Schiebedienste. Da der Hauptverkehr in der Fahrtrichtung Nord-Süd zu bewältigen war, wurden die Schubloks vorwiegend von Frutigen nach Kandersteg beigestellt. Seit der Eröffnung des Basistunnels sind solche Hilfseinsätze selten geworden.

Spezielle Traktionen erfordern auch die Tonzüge, wenn sie gelegentlich über die Bergstrecke geführt werden. Sie rollen regelmäßig mit 3200 t Bruttolast nach Limburg (Lahn) via Basel und Domodossola nach Italien. Diese für die Kachelproduktion in Norditalien wichtigen Güterzüge werden auf der Nordrampe zwischen Frutigen und Kandersteg in zwei Teilen geführt. Den ersten Zugteil mit in der Regel 16 Wagen und 1300 t Gewicht ziehen zwei Re 465. Den 1950 t schweren zweiten Zugteil mit 24 Wagen befördern zwei Re 4/4 mit der Schubhilfe einer Re 465. In Kandersteg werden beide Zughälften wieder vereinigt. Die Weiterfahrt nach Domodossola erfolgt mit drei Re 465: eine als Spitzenlokomotive und zwei am Zugschluss. Auf diese Weise werden nicht nur die Bremsvorrichtungen, Räder und Kupplungen geschont, sondern bei der Talfahrt von Goppenstein nach

(weiter auf Seite 91)



Bei einer Baustellen-Besichtigung im Frühjahr 1982 wurden auf der Bietschtal-Brücke die Fortschritte beim Doppelspur-Ausbau begutachtet. FOTO: P. PFEIFFER

Doppelspur-Ausbau 1977 bis 1992

Die BLS hatte die Lötschberg-Baugesellschaft vertraglich verpflichtet, die Trassierung der Bergstrecke Frutigen–Brig bei Gelände-Einschnitten, Aufschüttungen, Wegunterführungen und den Fundamenten der Lehnviadukte und Brücken für eine spätere zweigleisige Erweiterung vorzubereiten.

Tunnels und Galerien

Auf der Nord- und der Südrampe gibt es insgesamt 32 Tunnels. In geologisch kritischen Abschnitten waren neun Felsdurchstiche 1911/12 in der Doppelspur-Breite (Profil C) erstellt worden. Bei anderen Bauwerken hatten die Mineure nur eine eingleisige Röhre ins Gestein gesprengt (Profil A). Wo nötig erhielten sie den Auftrag, die Gewölbe und Portalbereiche auf das zweigleisige Volumen auszubrechen und die dabei freigelegte Tunnelwand und die Kalotte mit Mauersteinen auszukleiden (Profil B). In diesem Fall konnten die Arbeiter auf das Abtragen der seitlich verbliebenen Felspartie (Strosse) verzichten. Einzelheiten zum Vortrieb der Tunnels von Nord- und Südrampe siehe Seite 21.

Beim 1977 in Angriff genommenen Doppelspur-Ausbau führten die Baumanschaften nachträgliche Ausweitungsarbeiten in 18 Tunneln mit einer Gesamtlänge von 8,7 km aus. Zum Schutz gegen Verwitterung und Felsabbrüche haben sie die Tunnelwände mit Ankern gesichert sowie mit Spritzbeton verfestigt und abgedichtet. In der Lonza-

schlucht unterhalb von Goppenstein ließ die BLS für 18,8 Mio. sFr. Baukosten den 3215 m langen, eingleisigen Mittelgraben-Tunnel errichten, um durch eine bergseitige Umfahrung den kostspieligen Strossenabbau in fünf Felsröhren nicht ausführen zu müssen. Am Hondrich bei Spiez entstand ein neuer Tunneldurchstich von 1710 m Länge, dessen südliche Hälfte zweigleisig ausgebaut wurde.

Brücken und Viadukte

Das zweite Gleis liegt zu einem Drittel seiner Länge auf Brücken und Lehnviadukten. Alle diese Bauwerke mussten für Achslasten bis 22,5 t und für Höchstgeschwindigkeiten von 80 km/h hergerichtet werden.

Der direkte Anbau einer talseitigen Betonbalkenbrücke an einen bereits bestehenden gemauerten Gewölbeviadukt war nicht möglich. In diesen Fällen realisierte man elegante Bogenkonstruktionen (Mundbach und Rotbach).

Beim Kander-Viadukt in Frutigen musste auf die Bodenbeschaffenheit Rücksicht genommen werden. Die Fachleute warnten davor, den auf sandigen Untergrund fundierten Steinviadukt durch Hinzufügen eines zweiten Bauwerks zusätzlich zu belasten. Die BLS entschied sich deshalb dafür, in 15 m Abstand einen eigenständigen, parallel geführten Brückenübergang zu errichten, der 1981 in Betrieb genommen wurde. Mit Rücksicht

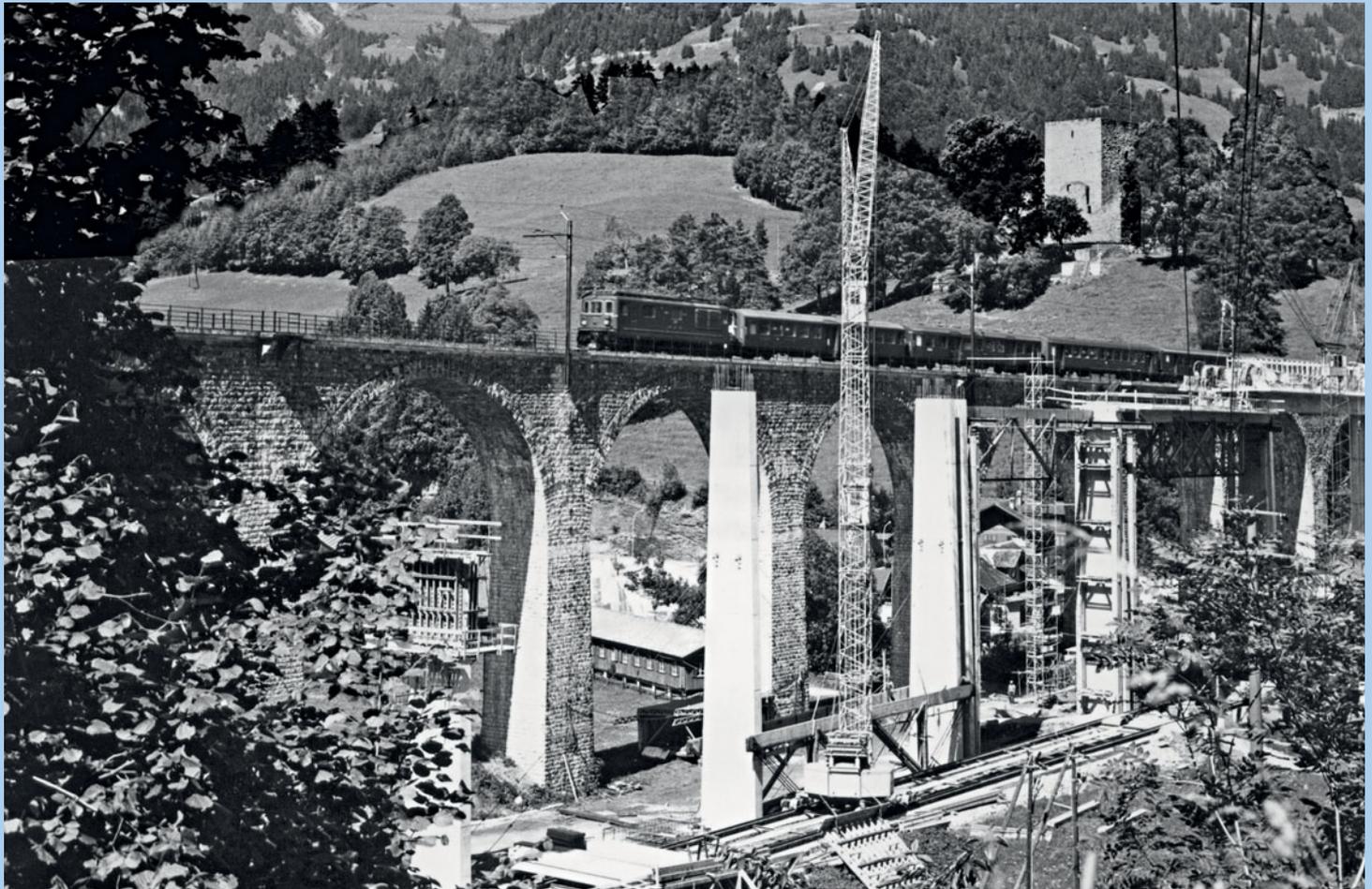
auf das Gesamtbild wählten die Ingenieure eine identische Bauhöhe und platzierten die schmalen Betonstützen in gleicher Zahl und in analogem Abstand zu den mächtigen Pfeilern aus Naturstein.

Bei den großen gemauerten Gewölbebrücken auf der Südrampe sollte die ursprüngliche Form und Erscheinung aus ästhetischen Gründen beibehalten werden. Dies betraf die Viadukte Luogelkinn und Finnengraben, die man mit Stahlbeton erweiterte und mit Natursteinen verkleidete.

Gut 7 Mio. sFr. kostete die Erweiterung und Sanierung der 1000 t schweren Bietschtal-Stahlbrücke. Die Tragfähigkeit der Hauptträger war 1912/13 für den Doppelspurbetrieb konzipiert worden. Der restliche Teil der bestehenden Konstruktion musste vor dem Anfügen der zweiten Fahrbahn aber mit 23 000 Schrauben und 2000 Nieten verstärkt werden.

Beim Baltschiederbach wurden die 35 bis 40 m hoch gemauerten Pfeiler unter Beibehaltung der alten Form und Struktur um 3,8 m verbreitert. Auf diesen Fundamenten errichtete man einen zweigleisigen Betonbalken mit Hängestütze. Das 50 m weit gespannte alte Stahlfachwerk wurde zerlegt und dem Schrotthändler übergeben.

Der Rhone-Übergang in Brig-Naters ließ sich durch einen zweiten, parallel zur genieteten Stahlbrücke von 1913 aufgesetzten, stützenlosen Fachwerkbalken in 85 m Länge realisieren.



Für das zweite Streckengleis ließ die BLS parallel zum Kander-Natursteinviadukt eine Betonbrücke errichten (1980). FOTO: ARCHIV BLS

Sicherheit bei Bau und Betrieb

Der gesamte Doppelspur-Ausbau erfolgte bei Vollbetrieb der Bahnstrecke. Für Sprengungen standen nur wenige Nachtstunden während der Fahrplanpause zur Verfügung. Aufwändig war auch die Erstellung der Zufahrtsstraßen zu den Baustellen. Auf der Südrampe nutzte man einzelne Streckenabschnitte und Tunnels der 1913 abgebrochenen Dienstbahn, zwischen Lalden und Brig eine Seilbahn vom Tal und beim Luogelkinn-Viadukt ein Monorail-Transportsystem. Auch der Felssicherung musste große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Mit zusätzlichen Stützmauern und Schutzgalerien oder der Verlängerung bereits bestehender Bauten galt es, die Gefährdung durch Lawinen und Steinschläge möglichst gering zu halten. So wurde der gefährliche Mahnkinngraben mit einer 62 m langen Galerie gesichert. Die bisher genutzte Lawinen-Warnanlage konnte entfernt werden. An kritischen Stellen sind Metallnetze montiert worden, die bei Beschädigung automatisch eine Notrückstellung der benachbarten Tageslichtsignale auslösen. Der zweigleisige Ausbau erforderte auch die Erweiterung der Sicherungsanlagen. Neben verlängerten Bahnhofgleisen und einer neuen Streckenblock-Einrichtung für Zugfolgen im Abstand von 3 1/2 Minuten wurden Spurwechselstellen auf offener Strecke eingerichtet, die sich von Spiez, Kandersteg und Goppenstein aus fernsteuern las-

sen. Für den flexiblen Zugverkehr wichtig war die Ausrüstung für Wechselbetrieb, der signalmäßige Fahrten auf beiden Gleisen und in beiden Fahrtrichtungen ermöglicht. Gleichzeitig konnte der Personaleinsatz in den Bahnhöfen reduziert werden. Im Frühjahr 2013 waren auf der Bergstrecke nur noch die beiden Autoverladebahnhöfe und Fernsteuerzentren Kandersteg und Goppenstein durch Fahrdienstleiter besetzt. Sie sind auch für die Koordination allfälliger Notfalleinsätze im Scheiteltunnel zuständig.

Eröffnung mit Sonderzügen

Die offizielle Eröffnungsfeier mit der Einsegnung des durchgehenden zweiten Gleises zwischen Spiez und Brig fand am 8. Mai 1992 statt. Als Gäste waren eine elfteilige ICE-Garnitur der Deutschen Bundesbahn, die ÖBB-Elektrolokomotive 1822001, der französische TGV-Dreistromzug 112 (Sud-Est) und die beiden erstgebauten Vertreterinnen der „Lok 2000“ (Re 460 000 und 460 001) der SBB dabei. Sie konnten bei einer Fahrzeugparade in Kandersteg bewundert werden. Der 1977 begonnene Doppelspur-Ausbau wurde im Jahr 1999 mit der Inbetriebnahme des vollständig modernisierten Bahnhofs Spiez endgültig abgeschlossen. Für diese wichtige Kapazitätserweiterung ihrer Hauptstrecke investierte die BLS mit Bundeshilfe insgesamt rund 800 Mio. sFr.

Eröffnungsdaten Doppelspur Spiez–Brig

Zufahrt

Spiez–Hondrich Süd	13.07.1987
Hondrich Süd–Frutigen	28.11.1964

Nordrampe

Frutigen–Kandergrund	03.12.1981
Kandergrund–Blausee	07.12.1979
Blausee–Felsenburg	21.10.1988
Felsenburg–Kandersteg	27.10.1984

Südrampe

Goppenstein–Hohtenn	08.05.1992
Hohtenn–Rarnerkumme	22.05.1986
Rarnerkumme–Ausserberg	19.09.1986
Ausserberg–Lalden	23.11.1990
Lalden–Brig	27.05.1981



Signalisierung des Huckepack-Korridors mit Hinweisschild.

UNTEN: Das Vorsignal zeigt freie Fahrt am Hauptsignal, das violette Licht untersagt die Weiterfahrt für Rola-Züge.



Huckepack-Korridor ab 2001

Dem Doppelspur-Ausbau Frutigen–Brig folgte die Bereitstellung einer durch die Alpen führenden Rollenden Landstraße (Rola). Auf der Achse Lötschberg–Simplon wurde bis 2001 ein erstes Angebot für eine Jahreskapazität von 105 000 Lkws mit maximal 4 m Eckhöhe und 44 t Gewicht geschaffen. Für diesen Huckepack-Korridor hatten die SBB, BLS und FS-Trenitalia zuvor bedeutende Umbauprogramme realisiert. Es mussten zahlreiche Tunnelsohlen abgesenkt, Brücken und Überführungen erhöht und Fahrleitungen angepasst werden. Aus finanziellen Gründen wurde meist nur ein Gleis huckepacktauglich ausgebaut. Für die Anpassungen auf der Bergstrecke erhielt die BLS von der Bundesregierung 158,5 Mio. sFr. zugesprochen.

Tieferlegen und Abschrammen

Eine besondere Herausforderung hatten die Ingenieure im Scheiteltunnel zu meistern. Hier wurde zunächst der Entwässerungskanal zwischen den Gleisen abgesenkt und teilweise durch ein Sickerrohr ersetzt. Eine neue Kabeltrasse ermöglichte dann die seitliche Verschiebung beider Tunnelgleise um 10 cm. Das notwendige Lichtraumprofil wurde durch das Tieferlegen eines Gleises um 15 cm erreicht. Auf den beiden Rampen wurden die ausgemauerten Tunnelgewölbe bis 9 cm tief abgeschrammt, um für den oberen Eckbereich der verladenen Straßenfahrzeuge genügend Raum zu schaffen. Zusätzlich wurden vorwiegend kleine Profilkorrekturen an Signalen, Fahrleitungen und Bahnsteigdächern vorgenommen.

Slalom-Fahrt auf der Bergstrecke

Heute fahren die meisten Huckepack- und Güterzüge durch den Basistunnel. Vorwiegend im Süd-Nord-Verkehr rollen aber auch weiterhin unterschiedliche Zuggarnituren über die Bergstrecke. Wenn sie mit Lastwagen oder großen Wechselbehältern beladen sind, verkehren sie meist über das talseitige Streckengleis. Das unterschiedliche Lichtraumprofil der Trassenabschnitte erfordert mehrere signalmäßig abgesicherte Gleiswechsel.

Die Sicherungsanlagen identifizieren einen Huckepack- oder Containerzug anhand seiner Zugnummer, um ihn dann über die zulässigen Fahrstraßen zu leiten. Spezielle Lichtsignale zeigen dem Lokführer die Richtigkeit dieser automatischen oder bei Störungen manuell gesteuerten Zuglenkung an. Dazu wurden zwischen Frutigen und Brig insgesamt 72 violette Huckepack-Fahrverbotssignale aufgestellt, die gesperrte Gleisabschnitte abdecken.

Modernes Rollmaterial

Die Rola-Zuggarnituren bestehen in der Regel aus 20 zwölfachsigen Gelenk-Niederflurwagen Typ ALPIN des Herstellers Bombardier-Talbot Aachen und einem Fahrer-Begleitwagen mit Schlaf- und Verpflegungsabteilen. Diese 444 m langen und bis zu 1294 t schweren Garnituren werden von Re 465 und Re 485 befördert. Im Frühjahr 2013 wurden täglich 11 Zugpaare der Rollenden Landstraße gefahren. Anbieter der Huckepack-Verbindung zwischen Freiburg (Breisgau) und Novara (Italien) ist die Firma RALpin AG in Olten, über die im Kasten auf Seite 101 weitere Informationen zu finden sind.



Die Prototyp-Lokomotiven Re 4/4 IV der SBB gaben auch Gastspiele auf der BLS-Bergstrecke (Kandersteg, 27. August 1994). FOTOS: P. PFEIFFER (4)



Heute nicht mehr üblich: 1994 leistete eine Re 4/4 Zwischendienst in einem schweren Güterzug (Blausee-Mitholz).



Beim Tonzug nach Italien produzieren die am Zugschluss angekuppelten Bremsloks Re 465 Energie zur Rückspeisung in die Fahrleitung. FOTO: A. SCHMUTZ

Domodossola kann wegen der Nutzstrombremsen auch eine Energieeinsparung von 1400 kWh realisiert werden.

Neue Güterverkehrspartner

Im Rahmen der Basisvereinbarung trat die BLS im Jahr 2002 ihren Einzelwagenladungsverkehr an die SBB ab. Die Kunden dieses Bereiches werden seitdem von SBB Cargo betreut, um Synergien zu schaffen und die ungenügende Rentabilität dieser Sparte zu verbessern.

Im Zuge der Liberalisierung des Schienengüterverkehrs nutzte die BLS die Chance, mit einer eigenen Unternehmung von der Marktöffnung zu profitieren und die Geschäftsaktivitäten beim Warentransport deutlich auszubauen. 2001 wurde die BLS Cargo AG als 100-prozentige Tochtergesellschaft der BLS Lötschbergbahn AG gegründet. Um im internationalen Güterverkehr wachsen zu können, suchte man sich europäische Partner, die man bei der damaligen DB Cargo und bei Ambrogio Trasporti in Italien fand. Dank der engen Zusammenarbeit mit DB Schenker Rail Deutschland AG (ex DB Cargo) wurden zwischen 2003 und 2013 die meisten Verkehre mit modernen Elloks mit Zulassung für Deutschland und die Schweiz abgewickelt, der einst obligate Lok-

wechsel an der Landesgrenze entfiel. Beachtlich viele Züge von BLS Cargo sind auf der Gotthardstrecke unterwegs. Das Lokpersonal wird auf dieser Route grenzüberschreitend eingesetzt.

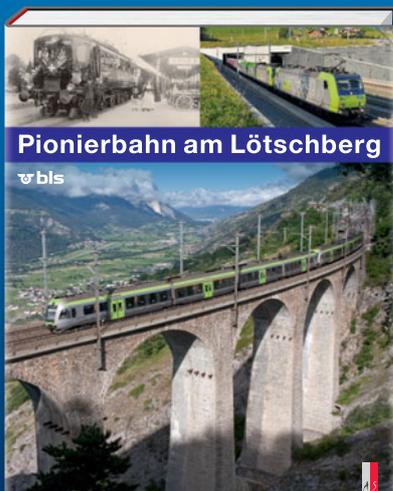
Elloks mit Mehrwert

Zwischen November 2002 und Dezember 2004 erhielt die BLS Cargo 20 Zweifrequenz-Elloks des Typs Re 485 TRAXX F140 AC. Sie tragen den damals neu eingeführten silber-grünen Firmen-Anstrich und die Aufschriften „Connecting Europe“. Die bei Bombardier in Kassel gefertigten Maschinen erreichen mit 5600 kW Dauerleistung zwar nicht die Werte der älteren Re 465, sind aber dennoch optimal für den Güterverkehr ausgestattet. Zwei Re 485 können in Doppeltraktion insgesamt 1400 t Anhängelast mit 80 km/h über die Lötschberg- und Simplon-Rampen befördern. Die 85 t schweren Elloks sind technisch identisch mit der DB-Baureihe 185 (in der Ausführung mit Schweiz-Paket) und den Re 482 der SBB. Sie verfügen über klimatisierte Führerräume mit deutschen Einheitsführerständen, wo das Lokpersonal über Displays in der gewohnten Form alle relevanten Daten der in Deutschland und der Schweiz unterschiedlichen Sicherheitssysteme ablesen

kann. Anstelle von Rückspiegeln übertragen Videokameras die seitliche Sicht auf die Anhängelast in den Führerstand. Die Re 485 sind vorwiegend im Verkehr zwischen Deutschland und den Grenzbahnhöfen Schweiz/Italien unterwegs. Ein Einsatz in Doppeltraktion mit den Re 465 ist nicht möglich, da die deutsche Vielfach- und Wendezugsteuerung nur eine gemeinsame Nutzung mit typengleichen Triebfahrzeugen (Re 482 und 485) oder modernen DB-Lokomotiven erlaubt.

Seit Dezember 2009 setzt BLS Cargo ihre bei Bombardier beschafften Re 486 501 bis 510 grenzüberschreitend nach Italien ein. Die Mehrsystemloks des Typs TRAXX F140 MS besitzen die Zulassung und Ausrüstung für Deutschland, Italien, Österreich und die Schweiz. Sie können unter Fahrleitungen mit Einphasen-Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz und mit Gleichstrom 3 kV eingesetzt werden. Sie tragen einen modernen Werbeanstrich mit seitlichen Aufschriften „BLS Cargo – Die Alpinisten/Gli Alpinisti“ und Bergsteiger-Porträts. Die Re 486 waren im Jahr 2013 für die Kunden Ambrogio und Hupac zwischen Basel und Gallarate (via Lötschberg) sowie zwischen Basel und Busto Arsizio bzw. Novara (via Gotthard) unterwegs. Die Hupac-Verkehre werden im Auftrag von DB Schenker Rail Intermodal gefahren. □

Anzeige



Das Buch zum Jubiläum

NEU

Anlässlich des 100-Jahr-Jubiläums erscheint das reich illustrierte Buch «Pionierbahn am Lötschberg». Sieben Autoren beschreiben eindrucksvoll die bewegte Geschichte der Lötschbergbahn von den Anfängen bis heute.

Pionierbahn am Lötschberg – 100 Jahre Lötschbergbahn
Kilian T. Elsasser, Stephan Appenzeller
224 Seiten, 365 Abb., 24 x 30 cm, Hardcover
mit Schutzumschlag, ISBN 978-3-906055-06-0

Erhältlich in Ihrer Buchhandlung oder direkt beim Verlag
AS Verlag Zürich, Telefon: +41 (0)44 300 23 23, www.as-verlag.ch

AS



Nordportale mit Interventionsstelle bei Frutigen am 10. Juni 2008: Ein IC Brig–Romanshorn mit Doppelstock-Reisezugwagen verlässt den Basistunnel. Oben ist die Bergstrecke nach Kandersteg zu sehen. FOTO: U. Jossi

Der Lötschberg-Basistunnel

Das 5 Mrd. sFr. teure Großprojekt wurde 1994 mit ersten Sprengungen beim Sondierstollen Kandertal in Frutigen und beim Fensterstollen Mitholz in Angriff genommen. Der Vortrieb der Tunnel mit Sprengtechnik (Nordseite) und mit zwei Tunnelbohrmaschinen (Südseite) erstreckte sich auf die Jahre 1999 bis 2005. Der Innenausbau dauerte 20 Monate, die Test- und Instruktionfahrten konnten auf voller Tunnelänge im Dezember 2006 beginnen. Bei der feierlichen Eröffnung am 16. Juni 2007 gab es erste öffentliche Sonderfahrten. Beschränkte kommerzielle Einsätze mit Reise- und Güterzügen schlossen sich an. Die fahrplanmäßige Inbetriebnahme des 34,6 km langen Bauwerks erfolgte am 9. Dezember 2007.

Bahntunnel der Superlative

Bei den Nordportalen in Frutigen liegt die Schienhöhe auf 776 m ü.d. Meer. Von dort steigt die Trasse aus Rücksicht auf einen optimalen Abfluss des in den Tunnelröhren anfallenden Sickerwassers um minimal 3 ‰ bis zum Scheitelpunkt auf 828 m ü.d. Meer. Anschließend verläuft das Gleis mit 10,3 ‰ Gefälle bis zur Verzweigung Lötschen. Mit 3 ‰ Längsneigung folgt schließlich der letzte Abschnitt, der zu den Südportalen bei Raron auf 654 m ü.d. Meer führt.

Der Abstand der beiden parallel ausgebrochenen Tunnelröhren beträgt 40 m. Alle 333 m sind sie durch Querschläge miteinander verbunden. Im Basistunnel wird maximal 250 km/h schnell gefahren. Bei den Verknüpfungspunkten Wengi/Ey (Frutigen) und Rhonetal (Visp) liegt die Höchstgeschwindigkeit bei 120 bis 160 km/h. Leider durfte die Basisstrecke aus politischen und finanziellen Gründen nicht vollständig zweigleisig erstellt werden. So steht heute dem Zugverkehr nur die 34.576 m lange Oströhre durchgehend zur Verfügung. Die Weströhre ist auf einer Länge von 38 % befahrbar. Einen Abschnitt von 45 % hat man im Rohbau erstellt, bahntechnisch aber bisher nicht ausgerüstet. Die Reststrecke von 17 % würde erst bei einem späteren Vollausbau im Sprengvortrieb ausgebrochen.

Um die Streckenkapazität im 21 km langen Einspurabschnitt ohne Kreuzungsmöglichkeit bestmöglich zu nutzen, organisiert die BLS den Zugbetrieb ähnlich wie beim Luftverkehr mit einem Slot-System. In der Regel werden mehrere Züge hintereinander in derselben Richtung durch die eingleisige Röhre geschickt. Die Sicherungsanlagen lassen Zugabstände von minimal zwei Minuten zu. Die automatische Freigabe der Strecken-Fahrstraßen erfolgt über Achszähler.

Jedem Zug steht für die Einfahrt in den einspurigen Abschnitt ein genau festgelegtes fahrplanmäßiges Zeitfenster zur Verfügung. Verpasst ein verspäteter Güterzug dieses Fenster, so wird er entweder über die Bergstrecke umgeleitet oder muss vor dem Tunnel auf die nächste freie Fahrlage („Slot“) warten. Mit diesem Verfahren gelingt es der BLS, auf der Basisstrecke eine hohe Kapazitätsauslastung zu erzielen.

Im Basistunnel gibt es zwölf unbesetzte und in Felskavernen eingerichtete Betriebszentralen, wo in klimatisierten Containern alle für den Bahn- und Tunnelbetrieb notwendigen Steuerungseinrichtungen untergebracht sind.

Höchstmögliche Sicherheit

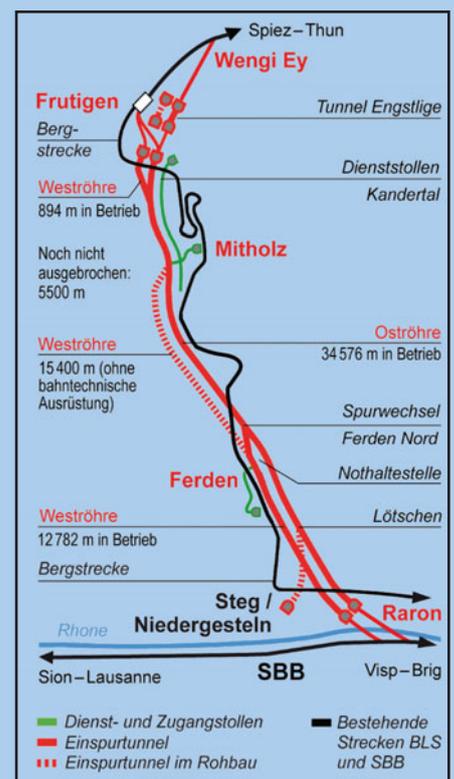
Zur Umsetzung des gewünschten Fahrplans im Lötschberg-Basistunnel sind Höchstgeschwindigkeiten von 200 bis 250 km/h und möglichst dichte Zugfolgen notwendig. Dazu genügen die herkömmlichen Sicherungsanlagen mit Lichtsignalen nicht. Wie auf der 2004 in Betrieb genommenen SBB-Neubaustrecke Mattstetten–Rothrist (Bern–Olten) kommt auch auf der Basisverbindung Frutigen–Raron die neue Zugsicherung European Train Control System Level 2 zum Einsatz. Bei dieser europäisch standardisierten Technik werden die Fahrbefehle nicht mehr über optische Außensignale, son-



Südportale und Rhone-Brücken bei Raron am 24. April 2010: RAAlpin-Rola-Zug nach Freiburg (Breisgau) bei der Einfahrt, ein Güterzug des unbegleiteten kombinierten Verkehrs von BLS Cargo nach Italien verlässt den Tunnel. FOTO: B. MOSER

dem über das digitale Funknetz GSM-R direkt auf eine Bildschirmanzeige im Führerstand übertragen. Die mit den erforderlichen ETCS-Komponenten ausgerüsteten Triebfahrzeuge durchlaufen vor dem Übergang auf die Basisstrecke einen sogenannten Anmeldevorgang. Auf der Nordseite beginnt dieses Prozedere kurz nach der Abfahrt in Spiez (Bereich Hondrich Süd). Nach Überfahren der Anmeldebalise funkt die ETCS-Zugausrüstung den Standort und andere notwendige Zugdaten an die Streckenzentrale (Radio Block Center/RBC), die über eine Schnittstelle mit dem Stellwerk verbunden ist. Zwischen der Umschaltbalise bei Reichenbach und der Grenzbalise vor dem Engstlige-Tunnel wird auf das neuzeitliche Zugsicherungssystem gewechselt und der Zug mit ETCS Level 2 durch den Basistunnel geleitet. Das System ist so ausgelegt, dass sich gleichzeitig 30 Züge am ETCS-Rechner anmelden können. Das RBC berechnet aufgrund der Fahrstraßen-Informationen die Fahrerlaubnis und die zulässigen Geschwindigkeiten, die dann über das GSM-R-Funknetz in die Führerstände der Loks übertragen werden. Von den Fahrzeugen ausgehende Gefahren müssen möglichst vor der Tunneleinfahrt erkannt werden. Deshalb überprüfen spezielle Kontroll-einrichtungen frühzeitig die fahrenden Züge auf

überhitzte Achslager (Heißläufer) und Bremsstörungen (Festbremsen). Sie veranlassen durch Alarmmeldungen den rechtzeitigen Halt einer nicht einwandfrei funktionierenden Zuggarnitur. Entsprechende Prüfanlagen sind auf der Nordseite zwischen Spiez und Reichenbach, auf der Südzufahrt zwischen Brig und Visp sowie unterhalb des Simplontunnels im italienischen Bahnhof Varzo platziert. Auf der ganzen Länge des Basistunnels gibt es genügend Zugangs- und Fluchtmöglichkeiten für Reisende und Personal. Von Frutigen nach Mitholz übernimmt diese Aufgabe der Dienststollen Kandertal, zwischen Mitholz und Ferden die vollständig ausgebrochene, aber noch im Rohbau befindliche Weströhre und im Zwei-Tunnel-Abschnitt Ferden-Raron die jeweils benachbarte Betriebsröhre. Die insgesamt 104 Querstollen zwischen den Tunnelröhren sind mit Brandschutztüren abgesichert und als Schutzbereiche ausgestaltet. Sie haben eine eigene Stromversorgung und Notbeleuchtung. Das autonom betriebene Lüftungssystem erzeugt einen Überdruck und verhindert damit im Brandfall das Eindringen von Rauch und Gasen. In der Nothaltestelle Ferden gibt es eine beleuchtete Aussteigeplattform und bei den Portalen je eine Interventionsstelle, wo Rettungskräfte im Freien einem havarierten Zug zu Hilfe eilen können.



Über oder durch den Berg

Die Bergstrecke wird auch nach der Eröffnung des Basistunnels weiter betrieben. Die touristisch wichtigen Siedlungen an Nord- und Südrampe bedient die Lötschbergbahn mit stündlich verkehrenden RegioExpress-Zügen. Aber auch Güterzüge fahren weiterhin über die Bergstrecke.

Heute haben die Eisenbahn-Verkehrsunternehmen die Wahl, ob sie ihre Züge über die Bergstrecke oder durch den Basistunnel führen wollen. Für die Entscheidung sind verschiedene Aspekte maßgebend. In der gewünschten Zeitspanne sollten geeignete Fahrplanrassen frei sein. Die eingesetzten Lokomotiven müssen die geforderten Sicherheitsausrüstungen besitzen. Der Lokführer benötigt die entsprechenden Streckenkenntnisse. Die unterschiedlich hohen Trassenpreise beeinflussen zudem die betriebswirtschaftlichen Faktoren des Transportauftrags.

Die heute wenig befahrene Bergstrecke bietet eine höhere Flexibilität, was speziell im Verspätungsfall von Vorteil ist. Für den Trassenentscheid sind Anhängelast und Motorleistung der Lokomotiven in der Regel nur beschränkt wichtig. Wenn die Elloks ihre Züge über die 25 ‰ steile Simplon-Südrampe zwischen Domodossola und Brig befördern können, dann reicht die Zugkraft auch für die Fahrt über die Lötschberg-Bergstrecke. In Fahrtrichtung Süden hingegen müsste den schweren Zügen auf der Nordrampe zwischen Frutigen und Kandersteg eine Schublok mitgegeben werden.

Es ist ein Ziel der Lötschberg-Basisstrecke, die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene im alpenquerenden Warentransport gegenüber der Straße dauerhaft zu erhöhen. Seit ihrer Inbetriebnahme besteht für den Güterverkehr ein Tagesangebot von 110 Trassen, die zu zwei Dritteln durch den Basistunnel und zu einem Drittel via Kandersteg führen.

Über die Bergstrecke

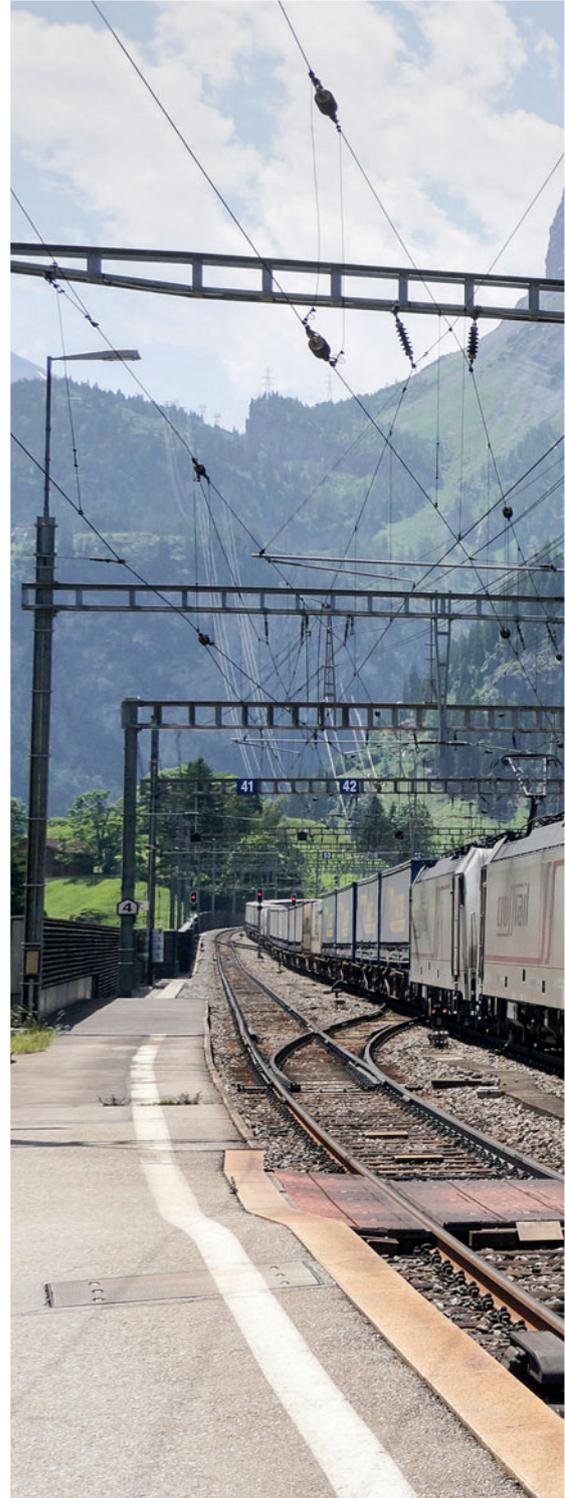
Seit Dezember 2007 pendeln zwischen Spiez, Kandersteg, Goppenstein und Brig täglich zwischen 5.00 Uhr und Mitternacht insgesamt 18 RegioExpress-Zugpaare „Lötschberger“ im integralen Stundentakt.

Zusätzlich werden jeden Tag durchschnittlich 20 Güterzüge verschiedener Eisenbahn-Verkehrsunternehmen wie SBB Cargo, BLS Cargo und Crossrail über die Bergstrecke geleitet. Sie verkehren mehrheitlich in Süd-Nord-Richtung. Da die Crossrail-Elloks der Baureihen 185 und 186 keine ETCS-Ausrüstung besitzen, werden die mit diesen Loktypen bespannten Züge grundsätzlich über die Bergstrecke geführt.

Bei Verstärkungsleistungen an Wochenenden und Feiertagen fahren 2013 auch Pendelzugarnituren mit Reisezugwagen EW III via Kandersteg und Goppenstein, die mit Lokomotiven der Typen Re 420 oder Re 465 bespannt sind. Als Ausweichroute für die Fernverkehrszüge kommt die Bergstrecke nur eingeschränkt in Frage, da sie aus Profilgründen mit den heute im Basistunnel eingesetzten Doppelstock-Garnituren nicht befahren werden darf. Dies erfordert bei Störungen auf der Basislinie spezielle Dispositive für alternative Rollmaterialeinsätze.

Eine für die Fotografen willkommene Abwechslung auf der Bergstrecke war in der Wintersaison 2012/13 der City Night Line-Zug „Komet“ der Deutschen Bahn mit direkten Schlaf- und Liegewagen von Amsterdam/Hamburg nach Brig. Er verkehrte an Samstagen von Mitte Dezember bis Anfang April mit Halten in Frutigen, Kandersteg und Goppenstein und wurde von zwei Re 4/4 II (Re 420) der SBB befördert.

Mit der Eröffnung des Basistunnels hat die 100-jährige Lötschberg-Bergstrecke im internationalen Verkehr an Bedeutung eingebüßt. Sie dient zwar nach wie vor als Route für Güterzüge sowie für Umleitungs- und Entlastungsfahrten; wichtiger ist aber heute ihre Zubringerfunktion zu den touristischen Zielen im Kandertal und Oberwallis. Außerdem hat sie im Auftrag der Kantone Bern und Wallis auch die regionale Erschließung der



Ortschaften an der Bergstrecke und im Lötschental sowie die Beförderung von Schülern und Arbeitspendlern sicherzustellen. In diesem Zusammenhang wurde das Ausflugs-konzept „Lötschberger“ entwickelt, das die knappen Mittel der BLS und ihrer touristischen Partner entlang der Strecke wirksam bündeln hilft. So können Werbemaßnahmen finanziert werden, um die vielseitigen Angebote der attraktiven Tagesausflugsregion bekannt zu machen (siehe auch Reisetipps auf Seite 112).

Für diese Aufgaben auf der Bergstrecke setzt die BLS heute neue, vierteilige Triebzüge ein, die der Hersteller Bombardier auf der Basis seiner in der Region Bern eingesetzten Niederflur-S-Bahn-Garnituren Typ



Zwei Crossrail-Eloks der Baureihe 186 begegneten am 29. Juni 2012 in Kandersteg einer an der Autorampe stehenden Re 4/4. FOTO: P. PFEIFFER

NINA weiterentwickelt hatte. Die insgesamt 25 vollklimatisierten RABe 535 101 bis 125 wurden für den Betrieb auf den Rampen mit erhöhter Anfahrzugkraft ausgestattet. Sie tragen einen modern gestalteten Anstrich mit der Aufschrift „Lötschberger“.

Mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2007 startete die BLS mit dem Betriebs- und Marketingkonzept „Lötschberger“ zwischen Bern und Brig. Da die flotten Flitzer noch nicht eingetroffen waren, wurde zunächst konventionelles Rollmaterial eingesetzt. Es handelte sich um Pendelzugarnituren aus Einheitswagen Typ I und den in der eigenen Werkstatt umgebauten Jumbo-Wagen mit Niederflureinstieg. Für die Traktion setzte die BLS neben ihren zwölf von den SBB

erworbenen und in den BLS-Hausfarben auftretenden Re 420 501 bis 512 auch zwei von den SBB gemietete Re 4/4 II (Re 420) im roten Anstrich ein.

Ein Jahr später, zum Fahrplanwechsel im Dezember 2008, waren die Triebzüge RABe 535 101 bis 113 betriebsbereit, womit das neue Flügelkonzept Lötschberg/Simmmental eingeführt werden konnte. Seitdem fährt der RegioExpress „Lötschberger“ nicht nur von Bern nach Brig, sondern auch nach Zweisimmen. Diese beiden Direktverbindungen werden wie folgt realisiert: In der Regel verkehren drei Triebzüge in gekuppelter Formation von Bern nach Spiez. Hier werden die beiden vorderen Einheiten abgetrennt und setzen ihre Fahrt über die Bergstrecke nach

Brig fort. Der dritte Triebzug fährt anschließend von Spiez nach Zweisimmen. Auf dem Rückweg werden in Spiez die aus Brig eingetroffenen Garnituren mit der Einheit aus Zweisimmen vereinigt und kehren gemeinsam nach Bern zurück. Bei Bedarf können maximal vier Triebzüge gemeinsam in Vielfachsteuerung eingesetzt werden.

Bis die ganze Serie der RABe 535 abgeliefert war, rollten am Lötschberg vorübergehend auch NINA-Triebzüge der Berner S-Bahn. Da sie mit den RABe 535 technisch kompatibel sind, konnten bei Bedarf auch Kombinationen RABe 535 + RABe 525 gebildet werden. Mitte 2009 begann die Ablieferung der zweiten Serie RABe 535 114 bis 121. Bis zum Fahrplanwechsel im Dezember

Bei Streckensperrungen am Gotthard herrscht bei der BLS jeweils Großandrang. Güterzüge warteten am 22. Juni 2012 in Frutigen auf freie Trassen in Richtung Süden. FOTO: A. SCHMUTZ

UNTEN (V.L.N.R.): Krokodile gab es am 20. August 2011 bei einer Sonderfahrt von SBB Historic in Ausserberg zu bewundern: Ce 6/8 III Nr. 14305 und Ce 6/8 II Nr. 14253 (und Ae 4/7 Nr. 10976 auf Parallelfahrt nach Brig). FOTO: F. RITZ

MITTE: Am 27. April 2012 war der „Tenda-Express“ von Zermatt Rail Travel nach San Remo mit der Re 446 018 der Südostbahn bespannt.

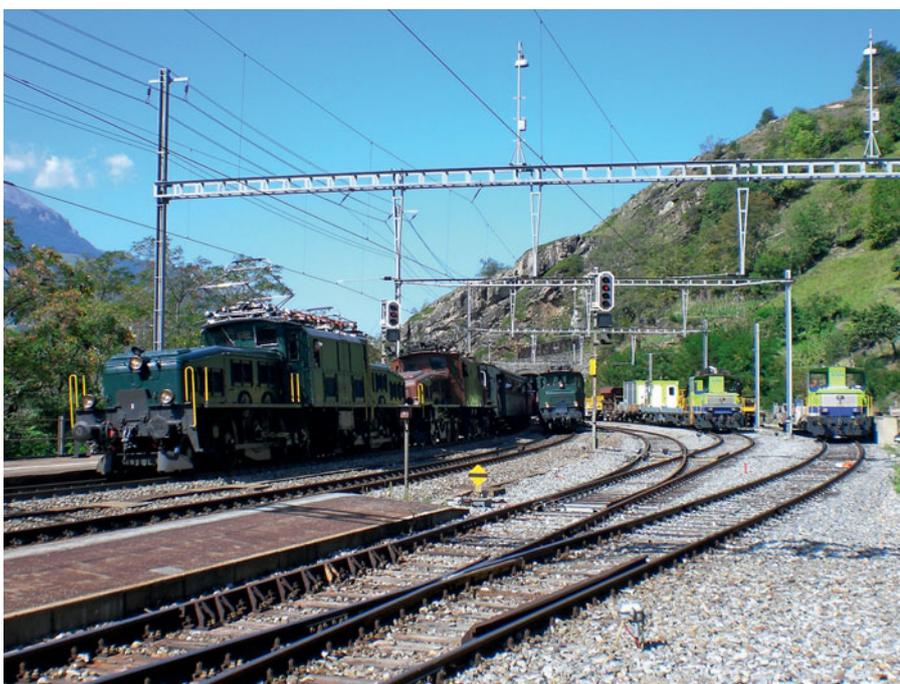
RECHTS: Die Morgensonne schien auf die Ae 6/6 Nr. 11407, als sie am 24. Oktober 2012 mit einem Reisebüro-Sonderzug in Hochtenn vorbeifuhr. FOTOS: B. MOSER (2)



2009 standen insgesamt 18 neue Garnituren zur Verfügung. Fortan konnte für Regelfahrten über die Bergstrecke auf die RABe 525 (NINA) verzichtet werden. Mitte Februar 2010 waren alle bestellten 21 Einheiten im Berner Oberland eingetroffen. Ein Jahr später entschied sich die BLS zur Nachbeschaffung von vier weiteren Triebzügen, die sie während des Sommers 2012 von Bombardier übernehmen konnte. Seither steht die gesamte Flotte der RABe 535 101 bis 125 im Einsatz.

Die Betriebsführung auf der Lötschberg-Bergstrecke zwischen Frutigen und Brig wurde im Frühjahr 2013 noch außerhalb der Zuständigkeit der Betriebszentrale Spiez (BZ) abgewickelt. Die Überwachung und Steuerung der Sicherungsanlagen war den beiden Bahnhöfen Kandersteg und Goppenstein übertragen. Die dort stationierten Fahrdienstleiter arbeiteten in enger Abstimmung mit der BZ Spiez, damit das gesamte Verkehrssystem der Lötschberg-Achse mit Berg- und Basisstrecke möglichst optimal genutzt werden kann.

Der Bahnhof Frutigen am Fuß der Nordrampe wird von Spiez aus fernüberwacht. Die Nordrampe zwischen Frutigen und Kandersteg gehört, wie auch der Lötschberg-Scheiteltunnel, zum Zuständigkeitsbereich des Fernsteuerzentrums Kandersteg. Von Goppenstein aus wird der Südabschnitt bis zum Bahnhof Lalden fahrdienstlich betreut. Über das letzte Teilstück Lalden–Brig mit dem Spurwechsel Mundbach wacht das SBB-Fernsteuerzentrum in Brig. Bis 2020 sollen alle BLS-Bahnhöfe und somit auch die Berg-





strecke zwischen Frutigen und Brig vollständig in die Spiezer Betriebszentrale integriert werden.

Durch den Basistunnel

Auf der Basisstrecke fahren in beiden Fahrrichtungen täglich rund 110 Züge. Fast die Hälfte der Fahrplantrassen belegt der Reiseverkehr mit 37 Fernverkehrszügen und zwölf taktüberlagernden internationalen Zügen von/nach Italien. Weitere 20 Fahrordnungen sind

den Huckepack-Verbindungen der Rollenden Landstraße (Rola) zugeteilt. Die verbleibende Kapazität ist für schwere Güterzüge reserviert, die entsprechend der Transportnachfrage mehrheitlich von Norden nach Süden durch den Basistunnel fahren.

Die Fahrplantrasse ist die Berechtigung, einen örtlich und zeitlich definierten Streckenabschnitt mit einem bestimmten Zug zu befahren. Die SBB erstellt in Zusammenarbeit mit der BLS-Betriebsführung den Fahrplan für die Lötschberg-Achse und plant die zur

Verfügung stehenden Trassen. Den diskriminierungsfreien Zugang auf den Normalspurnetzen von SBB, BLS und Südostbahn stellt für alle berechtigten Eisenbahnverkehrsunternehmen die Vergabestelle „trasse.ch“ sicher. Den Trassenverkauf organisiert die BLS in eigener Regie (Internet: www.trasse.ch).

Heute können durch den Basistunnel maximal 70 bis 80 Güterzüge mit 100 km/h Höchstgeschwindigkeit verkehren. Den größten Anteil dieser Verbindungen nutzt BLS Cargo, die dazu ihre Loks der Typen Re 425, Re 465,





In der Wintersaison 2012/13 verkehrte an Samstagen der CNL-Nachtzug „Komet“ Amsterdam/Hamburg–Zürich–Brig mit zwei SBB-Re 420 über die Bergstrecke (Lalden, 23.3.2013). FOTO: B. MOSER
GANZ OBEN: Gelegentliche Entlastungsfahrten mit BLS-Re 420 und Einheitswagen Typ III im Regionalverkehr über die Bergstrecke (10.6.2008).

Aus der Betriebszentrale in Spiez werden der Basistunnel und seine Zulaufstrecken fernüberwacht und gesteuert. Die Disponenten sind u.a. auch für die technischen Einrichtungen, die Kundeninformation und für allfällige Rettungsmaßnahmen zuständig. Fotos: U. Jossi (2)

Re 485 und Re 486 mit der Zugsicherung ETCS Level 2 ausrüsten ließ.

Im Frühjahr 2013 setzte das Unternehmen seine neuen Triebfahrzeuge wie folgt ein: Die maximal 140 km/h schnellen Re 485 001 bis 020 liefen vorwiegend mit Ganzgüterzügen zwischen Deutschland und Domodossola/Luino sowie vor den Rola-Garnituren von RAlpin. Die Mehrsystem-Lokomotiven Re 486 TRAXX F140 MS waren unterwegs für die Kunden Ambrogio und Hupac in

grenzüberschreitenden Umläufen zwischen Basel und Gallarate bzw. Novara, sowohl via Domodossola als auch über Luino. Sie fahren somit regelmäßig auch auf der Gotthardstrecke. Die zehn 85 t schweren Re 486 501 bis 510 verfügen wie die Re 485 über 5600 kW Leistung, können aber nicht nur unter Fahrleitungen mit Einphasen-Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz und 25 kV 50 Hz betrieben werden, sondern auch mit Gleichstrom 3000 V (Italien).

Weitere Tunneltrassen nutzen täglich die Crossrail und SBB Cargo mit Zuggarnituren des unbegleiteten kombinierten Verkehrs. Bei SBB-Güterzügen übernehmen ältere Elloks Re 420, Re 430 und Re 620 die Traktion. Wenn immer möglich durch den Basistunnel fahren die von BLS Cargo und Hupac gemeinsam geführten RAlpin-Huckepack-Züge.

Die Reisezeiten im Personenverkehr reduzierten sich dank dem Lötschberg-Basistunnel je nach Verbindung und Fahrtziel um



Wegen Sperrung des Basistunnels verkehrte dieser ETR 610 (EC Mailand–Basel) am 10. Juni 2008 kurzfristig über die Bergstrecke. FOTO (EGGERBERG): A. SCHMUTZ

34 Minuten (Brig–Bern) bzw. 65 Minuten (Zürich–Zermatt). Entsprechend erfreulich entwickelten sich die Reisendenzahlen. Im Frühjahr 2013 waren insgesamt 49 Trassen für täglich verkehrende Fernverkehrszüge eingeplant. Es handelte sich um 37 Intercity-Züge, die im Basistunnel mit 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fuhren. Zwölf Fahrpläne dienten dem Eurocity-Verkehr Basel–Mailand, der mit den 250 km/h schnellen Neigetechnik-Triebzügen ETR 610 gefahren wurde.

Der Fahrplanwechsel im Dezember 2007 brachte zahlreiche Neuerungen. Man baute das Angebot der Cisalpino-Verbindungen zwischen Basel und Mailand von drei auf sechs Zugpaare aus, die bis Ende 2009 ausschließlich mit den älteren Neigetechnik-Triebzügen ETR 470 geführt wurden. Die Firma Cisalpino hat ihre Geschäftstätigkeiten im Dezember 2009 eingestellt. Seither wickeln SBB und Trenitalia den Fernverkehr zwischen der Schweiz und Italien wieder in eigener Kompetenz ab.

Im innerschweizerischen Fernverkehr dürfen heute praktisch nur SBB-Pendelzugarnituren mit klimatisierten Reisezugwagen der Bauarten Doppelstock (DOSTO) und EW IV sowie mit den modernisierten Typen Apm und Bpm 61 durch den Basistunnel rollen. Sie verkehren stündlich zwischen Brig, Zürich und Romanshorn. Zudem gibt es vereinzelte Zwischentaktzüge von/nach Basel SBB. Die Anschlüsse von/nach Zermatt, Saas Fee und Sion–Lausanne werden im baulich erweiterten Bahnhof Visp vermittelt. Auf der Basisstrecke sind auch die ICN-Triebzüge RABDe 500 zugelassen.

Die Betriebsführung auf der Basisstrecke obliegt der BLS. Sie übernahm die Verantwortung für die Achse Lötschberg–Simplon aufgrund einer Vereinbarung mit der SBB. Die Disposition Betriebsführung BLS garantiert seit 2007 die sichere und pünktliche Abwicklung des Zugverkehrs und des Rangierbetriebs. Sie ist in die beiden Bereiche Nord

und Süd eingeteilt. Das Gebiet Nord umfasst die Strecke zwischen Gümligen (exklusiv) und Spiez. Ab dort übernimmt der Disponent Süd, dem die Abschnitte Spiez–Bergstrecke/Basistunnel–Brig–Domodossola (exklusiv) sowie Sierre (exklusiv)–Leuk–Visp–Brig zugeteilt sind.

Der Zugverkehr auf dem BLS-Netz wird durch die sechs Fernsteuerzentren Bern Bümpliz Nord, Bern Weissenbühl, Hasle-Rüegsau, Huttwil, Kandersteg, Goppenstein sowie die BZ Spiez überwacht und geleitet. Sie betreuen auch die BLS-Strecken im Bereich der S-Bahn Bern sowie das gesamte Netz des ehemaligen Regionalverkehrs Mittelland (RM), das die BLS AG 2006 durch Fusion übernommen hat. Die Betriebszentrale in Spiez (BZ) zeichnet für den Abschnitt Gümligen–Lötschberg-Basistunnel–Brig verantwortlich. Für die Bedienung der Sicherungsanlagen in den Bahnhöfen Gümligen und Brig ist die SBB zuständig. Zwischen Brig und Domodossola wird die Be-



Blick von der Südrampe auf den Verkehrsknoten Brig-Glis: Über der Siedlung sieht man die Dörfer Ried-Brig und Termen sowie die Simplon-Passstraße. Im Tal verläuft die SBB-Simplonstrecke, wo ein auf Maximallänge verstärkter IC Brig–Zürich–Romanshorn mit zwei Re 460 fährt. FOTO: B. MOSER

etriebsabwicklung auf Weisung des BLS-Disponenten durch die örtlichen Leitstellen von SBB und RFI (Rete Ferroviaria Italiana/Italienische Staatseisenbahn) gesteuert.

Die BZ Spiez trug bis April 2013 den Namen Dispositive/Operative Leitstelle Spiez (DOLS). Sie soll bis 2020 alle Betriebsanlagen und Bahnhöfe auf dem BLS-Netz überwachen und fernsteuern. Aktuell beschäftigt die BZ Spiez rund 60 spezialisierte Mitarbeiter/innen. Dort beobachten die Dispatcher die aktuelle Betriebslage, analysieren die Abweichungen zum Soll-Fahrplan und leiten daraus die notwendigen Maßnahmen ab. Die Fahrdienst-Operatoren überwachen und stellen die Fahrstraßen und bedienen die Si-

cherungsanlagen. Die Tunneloperatoren beaufsichtigen und steuern die Technik im Basistunnel (Beleuchtung, Türen und Tore, Lüftung, Videoüberwachungen usw.), während die Kundeninformationsassistenten die Reisenden in den Bahnhöfen über die aktuelle Betriebslage und allfällige Abweichungen in Kenntnis setzen. Die Bahnstrom-Operatoren garantieren die 15-kV-Energieversorgung und regeln die Fahrleitungsschaltungen. Die Bedienung des übergeordneten Bahnstromnetzes (132 kV) mit der Kraftwerkversorgung gehört zum Aufgabenbereich der SBB.

Alle erwähnten Dienste der Disposition Betriebsführung BLS sind im selben Gebäude unmittelbar beim Bahnhof Spiez unter-

gebracht. Dies ermöglicht u.a. einen raschen Informationsaustausch, der insbesondere bei Störungen sehr wichtig ist.

Zukunftsprojekte

Bis 2016 werden im 19,8 km langen Simplontunnel umfangreiche Sanierungsarbeiten durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Wiederaufnahme des Vollbetriebs soll der grenzüberschreitende Fahrplanverkehr zwischen Brig, Iselle und Domodossola (Italien) neu geregelt werden. In diesem Zusammenhang prüft die BLS, den Zuglauf ihres RegioExpress „Lötschberger“ bis in den italienischen Grenzbahnhof zu verlängern. Damit könnte sie der Simplon-



Ein RegioExpress mit einem RABe 525 (NINA) und einem RABe 535 (Lötschberger) fuhr am 7. März 2009 durch die verschneite Landschaft bei Blausee-Mitholz. FOTO: A. SCHMUTZ

BLS Cargo AG und RAlpin AG

BLS Cargo AG

Das Unternehmen ist die Spezialistin für alpenquerende Korridorlösungen im Schienengüterverkehr. Neben reinen Traktionsleistungen von Ganzzügen übernimmt BLS Cargo auch die Transportverantwortung vom Abgangs- bis zum Bestimmungsort. Sie steuert und disponiert den Verkehr zuverlässig durch die Schweizer Alpen, vom Norden in den Süden und umgekehrt. Angebote im Wagenladungsverkehr, im unbegleiteten kombinierten Verkehr und bei der Rollenden Landstraße (Rola) bilden die wichtigen Pfeiler des Geschäfts von BLS Cargo. Ein zusätzliches Standbein sind die Leistungen innerhalb der Schweiz sowie im Import und Export. Der Marktanteil des Unternehmens im Schweizer Transitverkehr auf der Schiene betrug 2012 rund 43 %.

Die modernen Mehrsystemlokomotiven von BLS Cargo werden grenzüberschreitend bis nach Deutschland und Italien eingesetzt. Die BLS-Lokführer fahren regelmäßig über die Landesgrenzen ins südliche Nachbarland. Zudem ist das Unternehmen an den für den Transitverkehr durch die Schweiz wichtigen Grenzorten mit eigenem Personal präsent, so in Weil am Rhein, Domodossola und Chiasso. Damit baut BLS Cargo Hindernisse an den Grenzen ab, nimmt direkten Einfluss auf die Serviceleistungen an ihren Zügen und hält den Verkehr zuverlässig am Rollen. Die Transporte werden durch die Cargo-Leitstelle in Bern überwacht.

Die Verbindung via Lötschberg und Simplon ist die zentrale Verkehrsachse für BLS Cargo. Im Jahr 2012 verkehrten dort rund 60 % ihrer Güterzüge. Die für RAlpin gefahrenen Rola-Verbindungen sind mit bis zu elf täglichen Zugpaaren der bedeutendste Verkehr. Daneben nutzt BLS Cargo unter anderem die Möglichkeit des hohen Lichtraumprofils der Lötschbergstrecke

und transportiert dort hochprofilige Wechselbehälter und Sattelaufleger für die wichtigsten Operateure des kombinierten Verkehrs.

BLS Cargo beschäftigte im Frühjahr 2013 insgesamt 123 eigene Mitarbeiter/innen. Durch den Einkauf von Lokpersonal und Instandhaltungsleistungen arbeiten zusätzlich mehrere hundert BLS-Angestellte indirekt für das Cargo-Unternehmen.

Aktionäre von BLS Cargo: BLS AG (52 %), DB Schenker Rail Deutschland AG (45 %) und IMT AG/Ambrogio-Gruppe (3 %)

Internet: www.blscargo.ch

RAlpin AG

Das in Olten beheimatete Unternehmen betreibt seit 2001 die Rollende Landstraße (Rola) über die Lötschberg-Simplon-Achse von Freiburg (Breisgau) nach Novara (Italien) und seit 1. Januar 2011 von Basel nach Lugano via Gottard. Im Frühjahr 2013 setzte RAlpin 425 Niederflurwagen und 30 Begleitwagen für die mitreisenden Lastwagenfahrer ein. Pro Jahr werden knapp 100 000 Straßenfahrzeuge befördert. Vorteil der Rola für die LKW-Transportunternehmer ist, dass die Alpen trotz Nacht- und Sonntagsfahrverbot rund um die Uhr an fast 365 Tagen im Jahr umweltfreundlich in beiden Richtungen durchquert werden können. Der Transit durch die Schweiz erfolgt wie bei Transporten innerhalb der EU ohne zeitraubende Zollbehandlung an den Landesgrenzen. Die Bahnfahrt gilt als Ruhezeit für die Lastwagenfahrer, die sich nach Ankunft im Zielterminal umgehend wieder ans Steuer setzen können.

Aktionäre von RAlpin: BLS AG (33 %), Hupac SA (33 %), SBB Cargo AG (33 %) und Trenitalia SpA (1 %)

Internet: www.ralpin.ch Stand Mai 2013

Südseite und dem Ossolatal regelmäßige und komfortable Reiseverbindungen anbieten. Gleichzeitig bemüht sich die BLS darum, die Autoverladung durch den Simplon-Tunnel (Brig–Iselle–Brig) von der SBB zu übernehmen. Damit möchte man Synergien nutzen und durch einen optimierten Rollmaterialeinsatz dringend nötige Kosteneinsparungen erzielen.

Ob diese Projekte Realität werden, haben die politischen Instanzen des Kantons Wallis und der italienischen Provinz Verbano-Cusio-Ossola zu entscheiden, die den Regionalverkehr und die Autoverladung durch den Simplontunnel mit bedeutenden Finanzbeiträgen unterstützen. □



Vielfältiger Fuhrpark

Seit Mitte der 1990er Jahre hat die Lötschbergbahn ihr Rollmaterial mit großen Investitionen umfassend modernisiert. Im Frühjahr 2013 verfügte sie zusammen mit ihrem Tochterunternehmen BLS Cargo AG über 87 Elektrolokomotiven und 143 Trieb- und Pendelzüge für den Regelbetrieb.



Die von Breda gebaute Be 6/8 Nr. 201 wurde 1926 in Spiez dem Fachpublikum präsentiert. FOTO: ARCHIV BLS

Die nachstehend beschriebenen Einsätze der Lokomotiven, Triebzüge und konventionellen Pendelzug-Garnituren entsprechen den im Frühjahr 2013 gültigen Umlaufplänen.

Elektrolokomotiven

Die Erneuerung der Triebfahrzeugflotte begann 1994 mit der Indienststellung der dunkelblauen, universell einsetzbaren Re 465, die als letzte Serien-Elektroloks bei SLM Winterthur gefertigt wurden. Sie verkehren haupt-

sächlich mit sechs Pendelzügen Typ EW III zwischen Bern und Luzern. Dazu tragen die Elloks wieder die beiden Schweizer Stromabnehmer-Wippen und sind mit dem Kunden-Informationssystem Railvox ausgerüstet. Im Güterverkehr rollen die Re 465 auf der Achse Lötschberg–Simplon (Basel–Domodossola) und führen Binnenzüge im Schweizer Mittelland und in der Ostschweiz.

Für die nächste Lokgeneration wechselte man zur neuen TRAXX-Lokomotivfamilie von Bombardier Kassel. Die ab Ende 2002 von BLS Cargo beschafften Re 485 und Re 486

sind für grenzüberschreitende Güterzüge konzipiert. Die Einsätze im Inland entsprechen denen der Re 465. In Deutschland sind sie vorwiegend zwischen Basel und der Industrie-Region Duisburg zu sehen. Die Re 486 lassen sich auch mit der italienischen Gleichstrom-Fahrdrachtspannung betreiben. Sie werden daher zusätzlich ab Bellinzona bzw. Domodossola nach Norditalien in Fahrt gesetzt.

Nach wie vor unersetzlich für die BLS sind die braunen Re 425 der Baujahre 1968 bis 1983. Sie übernehmen die Traktionsleistungen, die durch die Lötschberg-Autoverladung



Aufstellung einiger Trieb- und Pendelzüge am 19. August 2003 in Spiez (v.l.n.r.): RABe 525 (NINA), Steuerwagen ABt Nr. 986 mit RABe 4/4-Pendelzug, ABe 4/8 Nr. 753 und 748 und historischer Triebwagen Be 4/4 Nr. 761 „Wellensittich“.



In Frutigen hatte man 1966 die leistungsstarken BLS-Elektrolokomotiven Ae 4/4 II (links), Ae 8/8 und Ae 4/4 (rechts) für den Fotografen bereitgestellt. FOTO: BBC/SLG. PFEIFFER

Am 7. November 2008 unternahm die fabrikneue Re 486 501 zusammen mit einer Re 485 als „Angstlok“ eine erste Probefahrt auf der BLS-Bergstrecke (Blausee-Mitholz). FOTO: U. JOSSI



sowie bei den RegioExpress-Pendelzügen Typ EW I zwischen Interlaken Ost und Zweisimmen anfallen. Im Güterverkehr leisten sie identische Einsätze wie die Re 465. Ein Teil der Serie besitzt mittlerweile eine ETCS-Ausrüstung Level 2 für Fahrten durch den Basistunnel und über die Neubaustrecke Bern–Olten.

Die 2004 von der SBB übernommenen Re 420 (Re 4/4 II) sind ausschließlich im Personenverkehr tätig. In der Regel befördern sie drei Pendelzüge Typ EW III, hauptsächlich auf der Strecke Bern–Neuenburg. Dazu kommen Traktionseinsätze vor DB-Autoreisezügen zwischen Basel und Chiasso.

Die Übernahme der S-Bahn Bern und mehrerer Nahverkehrsstrecken in den benachbarten Regionen Emmental und Luzern erforderte antriebsstarke Niederflur-Triebzüge, die zuletzt bei den Herstellern Bombardier und Alstom beschafft wurden. Die vierteiligen Triebzüge RABe 525 (NINA) fahren seit Inbetriebnahme der Doppelstock-Niederflur-Triebzüge RABe 515 (Mutz) die Verbindung Emmental–Burgdorf–Bern–Belp–Thun (S 44). Die dreiteiligen NINA-Garnituren werden auf verschiedenen S-Bahn-Strecken sowie mit regionalen Zugleistungen auf den Strecken Solothurn–Burgdorf–Thun und Lyss–Büren a.A. beschäftigt. Zwei Einheiten sind als Dispozüge mit Lokpersonal in Bern stationiert und können bei Bedarf innerhalb weniger Minuten in den Betriebsdienst gehen.

Zwölf Triebzüge RABe 535 pendeln jeweils als RegioExpress „Lötschberger“ zwischen Bern, Spiez und Brig/Zweisimmen. Sechs Garnituren bedienen die Strecke Bern–Neuenburg (S 5) und die Regionalverbindungen Spiez–Frutigen und Spiez–Interlaken Ost. Gelegentlich werden sie auch für Zusatzleistungen im sommerlichen Ausflugsverkehr und für Wintersportler auf der Lötschberg-Bergstrecke und im Simmental beigezogen.

Als neueste Innovation gilt der von Stadler Rail und ABB konstruierte Doppelstock-Niederflur-Triebzug RABe 515 (Mutz), der

von der BLS bis 2014 in 28 Einheiten in Dienst gestellt wird. Er pendelt vorwiegend auf der hoch frequentierten Strecke Thun–Münsingen–Bern–Fribourg, um die bei den vielen Pendlern ständig zunehmende Nachfrage befriedigen zu können.

Durch die Fusion mit dem Regionalverkehr Mittelland (RM) kamen 2006 moderne von Stadler Rail gebaute Garnituren des Typs RABe 526 (GTW) zur BLS. Sie fahren ausschließlich auf den Strecken der S-Bahn Luzern West (Luzern–Wolhusen–Willisau–Huttwil–Langenthal und Luzern–Wolhusen–Langnau). Im Frühjahr 2013 präsentierten sie sich ebenso wie die aus den 1970er und 1980er Jahren stammenden Pendelzüge RBDe 566 mehrheitlich noch im roten RM-Originalanstrich.

Am Ende ihrer Einsatzzeit stehen die bald 50-jährigen RBDe 566 I, die sich in ihren letzten Monaten im Raum Solothurn–Hasle-Rüegsau–Konolfingen–Thun ihr Gnadensbrot verdienten. Ihre Außerdienststellung mit anschließendem Abbruch ist für Ende 2013 geplant. Auch künftig im Emmental beschäftigt werden hingegen die etwas jüngeren Pendelzüge RBDe 566 II, die man inzwischen jeweils um einem niederflurigen Jumbowagen ergänzt hat. Sie sind auf der Strecke Langnau–Burgdorf–Bern–Belp–Thun (S4) und als RegioExpress zwischen Solothurn, Burgdorf, Konolfingen und Thun unterwegs.

BLS-Stiftung

Die 2012 gegründete BLS-Stiftung nimmt sich künftig der Erhaltung und Präsentation des Kulturgutes der Lötschbergbahn an.



Die im Reise- und im Güterverkehr einsetzbaren Re 465 waren die letzten in Serie gebauten Elektroloks der SLM Winterthur (Blausee-Mitholz).

Der Geschäftssitz befindet sich bei der Bahndirektion in Bern.

Die historischen Fahrzeuge der BLS sind heute in der 1911 eröffneten Depotwerkstätte der ehemaligen Emmental-Burgdorf-Thun-Bahn (EBT) in Burgdorf untergebracht. Die Liegenschaft kam im Jahr 2006 durch die Fusion mit der RM in den Besitz der Lötschbergbahn. Die in einer höchst innovativen Bauweise erstellten Gebäude bieten eine zeitlich und atmosphärisch passende neue Heimat für die wertvollen Zeugen der BLS-Bahntechnik. Hier gibt es zudem auch Möglichkeiten, die Instandhaltung des historischen Rollmaterials mit freiwilligen Mit-

arbeiter/innen zu organisieren. Außerdem ermöglicht die zentral gelegene Burgdorfer Werkstätte den für Sonderfahrten wichtigen Direktzugang auf das Streckennetz von SBB und BLS.

Im Frühjahr 2013 waren in Burgdorf die Lokomotiven Ce 4/6 Nr. 307 (Inbetriebnahme 1920), Ae 6/8 Nr. 205 (1931), Ae 4/4 Nr. 251 (1944), Ce 4/4 Nr. 312 (Umbau 1954), Ae 8/8 Nr. 273 (1959) und der Triebwagen Be 4/4 Nr. 761 „Wellensittich“ (1953) hinterstellt. Nach der im Jahr 2014 abgeschlossenen Restaurierung soll auch der zweiteilige Triebzug ABDe 4/6 Nr. 103 „Blauer Pfeil“ (1938) eine neue Bleibe in Burgdorf finden. □

Den Reiseverkehr über die Bergstrecke bestreiten heute fast ausschließlich Triebzüge RABe 535 „Lötschberger“ (Mülenen, 12.12.2012). FOTOS: A. SCHMUTZ (3)



Lokomotiven der BLS (ohne Rangiertraktoren) Stand 01.05.2013

Loktyp	neue Bezeichnung	Betriebs- Nr. (BLS)	Stück- zahl	beschafft für	in Betrieb	Verkauf/ Abbruch	Dienst- gewicht	Leistung kW	v _{max} km/h	Erbauer	Hinweis
Fb 2x2/3	–	101	1	BLS	1910	1911	96 t	1178	75	Krauss/AEG	1)
Fb 2x3/3	Ce 6/6	121	1	BLS	1910	1968	90 t	1472	60	SLM/MFO	
Fb 5/7	Be 5/7	151–163	13	BLS	1913	1943–1964	102/110 t	1840	75–80	SLM/MFO/BBC	2)
Ae 5/7	–	171	1	BLS	1940/41	1964	107 t	2130	90	Umbau aus Be 5/7	3)
Ce 4/6	–	301–303	3	BLS	1920	1969–1972	70 t	736	65	SLM/MFO	
Ce 4/6	–	304–308	5	SEB/EZB	1920	ab 1968	70 t	736	65	SLM/MFO/BBC	4)
Ce 4/6	–	309–314	6	GTB/BSB	1920	Umbau zu Ce 4/4	69 t	736	65	SLM/BBC	
Be 4/6	–	315–317	3	BN	1924	Umbau zu Ce 4/4	71 t	736	75	SLM/BBC	
Be 6/8	–	201–204	4	BLS	1926/1931	Umbau zu Ae 6/8	141 t	3300	75	Breda/SAAS	
Ae 6/8	–	201–204	4	BLS	1939	1975–1989	144 t	4416	75–100	Umbau aus Be 6/8	
Ae 6/8	Ae 015	205–208	4	BLS	1939–1943	ab 1996	140/143 t	4416	90–100	SLM/SAAS	5)
Ee 3/3	Ee 015	401	1	BLS	1943	2003	38 t	450	40	SLM/SAAS	
Ae 4/4	Ae 415	251, 252	2	BLS	1944/45	ab 2002	80 t	2945	120	SLM/BBC	6)
Ae 4/4	–	253–256	4	BLS	1948–1952	Umbau Ae 8/8	80 t	2945	125	SLM/BBC	7)
Ae 4/4	Ae 415	257, 258	2	BLS	1954/55	–	80 t	2945	120	SLM/BBC	8)
Ae 4/4 II	–	261–265	5	BLS	1964–1967	Umbau Re 4/4	80 t	4980	125	SLM/BBC	9)
Ce 4/4	Ce 015	308–317	10	–	1954–1956	ab 1968	64 t	740	65	aus Ce 4/6 u. Be 4/6	10)
Ae 8/8	Ae 485	271–273	3	BLS	1959	ab 1996	160 t	6475	125	SLM/BBC	11)
Ae 8/8	Ae 485	274, 275	2	BLS	1965/66	ab 1996	160 t	6475	125	Umbau aus Ae 4/4	12)
Re 4/4	Re 425	161–165	5	BLS	1968/69	–	80 t	4980	140	Umbau aus Ae 4/4 II	9)
Re 4/4	Re 425	166–176	11	BLS	1970/72	–	80 t	4980	140	SLM/BBC	13)
Re 4/4	Re 425	177–180	4	SEZ/GBS/BN	1973	–	80 t	4980	140	SLM/BBC	13)
Re 4/4	Re 425	181–195	15	BLS	1974–1983	–	80 t	4980	140	SLM/BBC	13) 14)
Re 4/4 II	Re 420	501–512	12	SBB	1964–1968	ab 2010	80 t	4700	140	SLM/BBC/MFO/SAAS	15)
Eea 3/3	Eea 935	402	1	GBS	1991	–	50 t	600	75	SLM/ABB	
Re 465	–	001–008	8	BLS	1994	–	84 t	6400	160	SLM/ABB	
Re 465	–	009–018	10	SBB	1996/97	–	84 t	6400	160	SLM/ABB	16)
Re 485	–	001–020	20	BLS Cargo	2002/2004	–	84 t	5600	140	Bombardier	17)
Am 843	–	501–504	4	BLS	2006	–	80 t	1500	100	Vossloh	18)
Re 486	–	501–510	10	BLS Cargo	2008/2009	–	85 t	5600	140	Bombardier	19)

Anmerkungen

- 1) Nach kurzer Erprobung Rückgabe an AEG; ab 1912 Einsatz bei den Preussischen Staatseisenbahnen als Einzellokomotiven EG Nr. 509 und 510, Versuchsfahrten mit Pendelzügen im Berliner Vorortverkehr; ausrangiert 1923
- 2) Be 5/7 Nr. 161: ab 1943 Nr. 151, ausrangiert 1954, seit 1959 im Verkehrshaus in Luzern ausgestellt
- 3) Ae 5/7 Nr. 171: umgebaut 1940/41 aus der Be 5/7 Nr. 151
- 4) Ce 4/6 Nr. 307: ausrangiert 1973, bis 1982 im Verkehrshaus Luzern ausgestellt; heute historisches Fahrzeug (betriebsfähig in Burgdorf remisiert)
- 5) Ae 6/8 Nr. 205 ist historisches Fahrzeug (betriebsfähig in Burgdorf remisiert); Nr. 206 und 208 wurden 1996 an Classic-Rail in Basel verkauft; Nr. 208 ist betriebsfähig und im Besitz von Swisstrain in Payerne; Nr. 207 wurde 1996 abgebrochen
- 6) Ae 4/4 Nr. 251: historisches Fahrzeug (betriebsfähig in Burgdorf remisiert); Nr. 252 wurde nach Brand im Oktober 2003 abgebrochen
- 7) Ae 4/4 Nr. 253 bis 256: umgebaut zu den Doppellokomotiven Ae 8/8 Nr. 274 und 275
- 8) Ae 4/4 Nr. 257 wurde inzwischen abgebrochen; Ae 4/4 Nr. 258 wurde 2004 ausrangiert und ist seither im Verkehrshaus in Luzern ausgestellt
- 9) Ae 4/4 II: Probelokomotiven in Halbleiter-Technik, umgebaut 1968/69 zu Re 4/4 Nr. 161 bis 165; Nr. 161 wurde 2011 abgebrochen
- 10) Ce 4/4 Nr. 315 wurde 1997 an Classic-Rail Basel verkauft, heute bei Swisstrain in Payerne (nicht betriebsfähig); Nr. 311, 313 und 316 wurden 2000 an Classic-Rail Basel verkauft (kein Fahrzeug betriebsfähig); Nr. 312 wurde 1977 an Sihltal-Zürich-Uetliberg-Bahn (SZU) verkauft, befand sich bis 2013 beim Club del San Gottardo in Mendrisio und wurde im März 2013 an die BLS-Stiftung übergeben
- 11) Ae 8/8 Nr. 271 und 272 wurden 1998 nach Brand abgebrochen; Nr. 273 ist historisches Fahrzeug (betriebsfähig in Burgdorf remisiert)
- 12) Ae 8/8 Nr. 274 wurde 1995 abgebrochen; Nr. 275 wurde 2002 ausrangiert, war später zeitweise im Verkehrshaus Luzern ausgestellt und ist heute Ersatzteilspeicher für die betriebsfähigen Lokomotiven Ae 4/4 Nr. 251 und Ae 8/8 Nr. 273
- 13) Re 425 Nr. 170 bis 186 und Nr. 188 bis 190 sind mit dem Zugsicherungssystem ETCS Level 2 ausgerüstet und können durch den Lötschberg-Basistunnel verkehren
- 14) Re 425 Nr. 187: abgebrochen nach Unfall im Rangierbahnhof Biel am 4. August 2011
- 15) Re 420 Nr. 501 bis 506: übernommen im Dezember 2004 von den SBB (ehemalige Serienloks Re 4/4 II Nr. 11110, 11117, 11119, 11123, 11137 und 11142). Verkäufe 2013: Nr. 503 an TRAVYS (Vallorbe–Le Brassus) und Nr. 506 an MBC (Morges–Gland); alle anderen 2013 bei BLS in Betrieb. Re 420 Nr. 507 bis 512: übernommen im Dezember 2005 von den SBB (ehemalige Prototyp-Lokomotiven Re 4/4 II Nr. 11102–11106 und Serienloks Re 4/4 II Nr. 11107). Diese Maschinen wurden 2010 ausrangiert und abgebrochen
- 16) Re 465 009 bis 018: Sie wurden im BLS-Anstrich von den SBB beschafft und sind heute im Besitz der BLS AG
- 17) Re 485 001 bis 020 (TRAXX F140 AC): ausgerüstet mit Zugsicherungssystemen für den grenzüberschreitenden Verkehr mit Deutschland
- 18) Am 843 501 bis 504: Dieselloks mit Partikelfilter; Einsatz mit schweren Bauzügen und bei Interventionen im Lötschberg-Basistunnel
- 19) Re 486 501 bis 510 (TRAXX F140 MS): ausgerüstet mit Zugsicherungssystemen für den grenzüberschreitenden Verkehr mit Deutschland und Italien, können auch unter Fahrdrachtspannung von 3 kV Gleichstrom fahren

Die Lokomotiven der Typen Re 465, Re 485, Re 486 und Am 843 sowie ein Teil der Re 4/4 besitzen das Zugsicherungssystem ETCS Level 2 und können auch durch den Lötschberg-Basistunnel verkehren.

Triebzüge, Triebwagen und Pendelzüge der BLS Stand 01.05.2013

Typ	neue Bezeichnung	Betriebs- Nr. (BLS)	Stück- zahl	beschafft für	in Betrieb	Verkauf/ Abbruch	Dienst- gewicht	Leistung kW	v _{max} km/h	Erbauer	Hinweis
Ce 2/4	–	781–783	3	BLS	1910	U= Ce 4/4	55 t	330	70	SWS/Siemens	
CFe 2/6	–	784, 785	2	BLS	1925	1956	61 t	370	65	SLM/SIG/MFO	1)
CFe 4/5	–	721–725	5	BN	1929	U= Fe 4/5	74 t	1180	90	SLM/SIG/MFO/SAAS	
CFe 4/5	–	786	1	BLS	1929	U= Fe 4/5	73 t	1180	90	SLM/SIG/SAAS	
Ce 2/4	–	787 (721)	1	BLS	1935	1958	34 t	220	90	SIG/BBC	2)
Ce 2/4	–	727 (722)	1	BN	1935	1979	34 t	220	90	SIG/MFO	3)
Ce 2/4	–	691, 692	2	GTB	1935/1938	U= BCFe 2/8	35/38 t	290/350	90–110	SLM/SAAS	
Ce 2/4	–	701, 726	2	SEB/BN	1935	U= BCFe 2/8	35 t	290	90	SLM/SAAS	
Ce 4/4	–	781–783	3	BLS	1936	1954	55 t	590	80	Umbau aus Ce 2/4	
Ce 2/4	–	706	1	EZB	1938	U= BCFe 2/8	38 t	350	110	SLM/SAAS	
CFZe 2/6	BDZe 2/6	681 (711)	1	BSB	1938	1985	47 t	350	80	SIG/SAAS	
BCFZe 4/6	ABDe 4/6	731/736, 737	2	BN	1938	1984/85	82 t	706	110	SIG/SAAS	4)
Fe 4/5	De 4/5	791–795	5	BN	1941–1945	1968–1977	75 t	1180	90	Umbau aus CFe 4/5	5)
Fe 4/5	De 4/5	786 (796)	1	BLS	1943	1993	70 t	1180	90	Umbau aus CFe 4/5	6)
BCFe 4/8	ABDe 4/8	741, 742	2	SEZ/GBS	1945	1991	82 t	706	110	SIG/SAAS	7)
BCFe 4/8	ABDe 4/8	743	1	BN	1946	1994	82 t	706	110	SIG/SAAS	7)
BCFe 2/8	ABDe 2/8	701–704	2	SEZ/GBS	1946/1956	1982	62 t	290/350	100–110	Umbau aus Ce 2/4	8)
BCFe 2/8	ABDe 2/8	705	1	BN	1946	1956	62 t	290	100	Umbau aus Ce 2/4	8)
Be 4/4	Be 545	761–763	3	BN/GBS	1953/1956	ab 1999	68 t	1470	120	SIG/SAAS	9)
ABDe 4/8	ABDe 535	746–750	5	BLS	1954/1964	ab 1999	99/102 t	1180	125	SIG/BBC/SAAS	10)
ABDe 4/8	ABDe 535	751–755	5	<i>diverse</i>	1964	ab 1994	102 t	1180	125	SIG/BBC/SAAS	11)
RBDe 566 I		220–227	8	EBT/VHB/SMB	1973/74	–	71 t	1475	125	SWS/SAAS/BBC/EBT	
RBDe 4/4	RBDe 565	721–738	18	<i>diverse</i>	1982–1985	–	72 t	1650	125	SIG/SWP/BBC	12)
RBDe 566 II		230–242	13	EBT/VHB/SMB	1984/85	–	72 t	1700	125	SWS, BBC, SIG	
RBDe 4/4	RBDe 565	739–742	4	<i>diverse</i>	1991/92	–	72 t	1650	125	SIG/SWP/BBC	
RABe 525		001–008	8	BLS	1998/99	–	82 t	1000	140	VEVEY/Bombardier/Traxis	
RABe 525		009–032	24	BLS	2002–2004	–	82 t	1000	140	Bombardier/Alstom	13)
RABe 526		260–265	6	RM	2003/04	–	65 t	1100	140	Stadler Rail/ABB	14)
RABe 526		280–286	7	RM	2003/04	–	84 t	1100	140	Stadler Rail/ABB	
RABe 525		033–036	4	BLS	2005	–	82 t	1000	140	Bombardier/Alstom	
RABe 525		037, 038	2	TRN	2005	–	82 t	1000	140	Bombardier/Alstom	15)
RABe 535		101–125	25	BLS AG	2008–2010/2012	–	105 t	1000	160	Bombardier/Alstom	16)
RABe 515		001–028	28	BLS AG	2012–2014	–	216 t	4000	160	Stadler Rail	

Anmerkungen

- 1) CFe 2/6 Nr. 784 und 785 (Spitzname „Halbesel“): Umbau 1956 in Rangier- und Baudienstloks Te 2/3 Nr. 31 und 32; Te 2/3 Nr. 31 ging mit der Bezeichnung Nr. 215 031-6 an den Club „Salon bleu“ (2002); Nr. 32 Abbruch 1991
- 2) Ce 2/4 Nr. 787: ab 1945 Ce 2/4 Nr. 721, verkauft 1958 an Oensingen-Balsthal-Bahn (OeBB), neue Bezeichnung Be 2/4 Nr. 201, ausgerangiert 1994
- 3) Ce 2/4 Nr. 727: ab 1945 Ce 2/4 Nr. 722, ab 1970 bei OeBB leihweise Reservendienste, seit 1982 als Ce 2/4 Nr. 727 im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern ausgestellt
- 4) ABDe 4/6 (blaue Pfeile): 1982 bis 1984 Einsatz im Regionalverkehr Spiez–Kandersteg; ABDe 4/6 Nr. 731 und 737 verkauft an Sensetalbahn (STB), neue Bezeichnung BDe 4/6 Nr. 102 und 103; weitere Verwendung: Nr. 102 abgebrochen 1997; Nr. 103 verkauft 1999 an Tram Verein Bern, seit 2011 bei der BLS-Stiftung (historisches Fahrzeug), derzeit Aufarbeitung in Villeneuve bei Bombardier, Wiederinbetriebnahme voraussichtlich 2014
- 5) Fe 4/5 Nr. 791 bis 795: ab 1970 bezeichnet als De 4/5 Nr. 792 bis 795; 1959 bis 1974 Beförderung der Autoverladezüge Kandersteg–Goppenstein durch den Lötschberg-Tunnel
- 6) Fe 4/5 Nr. 786: ab 1946 bezeichnet als Fe 4/5 Nr. 796, 1970 umgezeichnet in De 4/5 Nr. 796; 1993 verkauft an Dampfbahnverein Val de Travers, 1997 verkauft an Classic-Rail
- 7) ABDe 4/8 Nr. 741 bis 743: Nr. 741 und 742 verkauft 1991/93 an OeBB, Nr. 743 verkauft 1994 an Régional Val Travers (RVT)
- 8) ABDe 2/8: ab 1946 Triebzüge BCFe 2/8 Nr. 701–705, als Steuerwagen dienten die 1938 beschafften Leichtanhänger BCF4
- 9) Be 4/4 Nr. 761 bis 763: Nr. 761 ist historisches Fahrzeug bei der BLS (remisiert in Burgdorf), Nr. 762 und 763 wurden ab 1999 abgebrochen
- 10) ABDe 4/8 Nr. 746 bis 750: Modernisierung bei Umbau 1979–1981; Nr. 746 und 747 wurden 1999/2000 abgebrochen, Nr. 749 im Jahr 2003, Nr. 748 und 750 waren bis 2003 als Doppelzug im Einsatz und wurden anschließend abgebrochen
- 11) ABDe 4/8 Nr. 751 bis 755: Modernisierung bei Umbau 1977; Nr. 755 wurde 1994 abgebrochen, Nr. 752 und 754 in 2003/04, Nr. 751 und 753 wurden 2003 außer Dienst gestellt und anschließend abgebrochen
- 12) RBDe 4/4 Nr. 721 bis 738: Nr. 730 brannte am 16. Dezember 2009 in Biel aus und wurde danach abgebrochen
- 13) RABe 525: Nr. 015 bis 027 wurden 2007 durch einen Zwischenwagen auf vierteilige Einheiten verlängert (neues Dienstgewicht: 99 t); Nr. 031 nach Brand am 24. Dezember 2010 in Müntschemier abgebrochen
- 14) RABe 526 Nr. 260 bis 265: als zweiteilige Fahrzeuge geliefert, 2009/10 zu dreiteiligen Einheiten verlängert (analog den RABe 525 280–286)
- 15) RABe 525 Nr. 037 und 038: Nr. 037 wurde 2009 von Transport Régionaux Neuchâtelois (TRN) erworben, dort als RABe 527 322 bezeichnet und 2012 an Transport de Martigny et Régions (TMR) verkauft; Nr. 038 wurde 2008 von TRN erworben und als RABe 527 321 bezeichnet
- 16) RABe 535 Nr. 101 bis 113 als erste Serie ab 2008 in Betrieb, Nr. 114–121 als zweite Serie ab 2010 in Betrieb, Nr. 122–125 als dritte Serie ab 2012 in Betrieb (als Ersatz für RABe 525 031, 037 und 038)

U = Umbau

Beeindruckende Bauwerke

Die Bergstrecke der Lötschbergbahn ist nicht nur landschaftlich ausgesprochen attraktiv. Auch die bautechnisch interessante Trassierung mit ihren vielen Kunstbauten verdient große Anerkennung. Von Wanderwegen aus können einige Bauwerke bewundert werden.

Die 33 Tunnel, 14 längere Schutzgalerien und 23 größere Brücken sind von den Ingenieuren, Mineuren und Mauern innerhalb von gut fünf Jahren in unterschiedlichen Konstruktionen und Ausführungen errichtet worden. Obschon der Schienenweg durch geologisch schwieriges Gelände führt, sind die Bauwerke auch nach über 100 Jahren Betrieb immer noch in einem sehr guten Zustand. Der Basistunnel nimmt heute zwar den Hauptverkehr auf, die BLS wendet trotzdem weiterhin bedeutende Finanzmittel für die Instandhaltung der Infrastruktur der Bergstrecke auf.

Sehenswerte Architektur

Beim Doppelspur-Ausbau in den Jahren 1977 bis 1992 wurde die Bergstrecke einer durchgehenden Erneuerung unterzogen. Mehrheitlich talseitig fügte man auf den teilweise bereits zur Bauzeit vorbereiteten Fundamenten ein zweites Gleis hinzu. Dabei entstanden weitere ungewöhnliche Kunstbauten. Das klassische Mauerwerk wurde mit zeitgemäßen Betonkonstruktionen ergänzt, die mehrere Brückenübergänge aus Schweißeisen, Blech und Stahl ersetzen.

Die Kombinationen von unterschiedlicher Architektur und Technik können sich sehen lassen. Imposanteste Beispiele sind die beiden parallel errichteten Kander-Viadukte bei Frutigen mit ihren je zehn gemauerten und betonierte Pfeilern sowie auf der Südrampe die von rund 200 000 Nieten zusammengehaltene Bietschtal-Stahlbrücke. Besonders inte-

ressant ist auch die klug trassierte Streckenführung bei Blausee-Mitholz mit der offenen Schleife im Talboden und dem großen Kehrtunnel am felsigen Hang.

Wie schon beim Bau der 1882 eröffneten Gotthardbahn setzten die Baufachleute auch am Lötschberg neue Maßstäbe dabei, wie große Herausforderungen im gebirgigen Gelände gemeistert werden können. Sie fanden finanzierbare Lösungen, um die Bauarbeiten trotz schlechter Erreichbarkeit der Baustellen, der Durchquerung steiler Rutschhänge sowie der Zählung und Überbrückung unberechenbarer Bergbäche termingerecht voranzubringen.

Wichtige Erfahrungen sammelte die Bauleitung zwischen Lalden und Brig, wo waldlose und verwitterte Felslehnen steil zur Rhone hin abfallen. Rutschungen von durchnässten Schieferschichten und losen Gesteinspartien erforderten Stützmauern sowie seitliche Anschüttungen unterhalb der Bahnstrecke. Den Schwierigkeiten beim Fundieren der Bauwerke begegneten die Ingenieure mit speziell für die Lehnen-Trassierung konzipierten Viadukten und Tunneln.

Die heute angewandte Hangsicherung mit Felsankern war damals noch nicht bekannt. Man behalf sich mit einem vereinfachten Verfahren. Nach dem Heraussprengen der Trasse ließen die Bahnbauer die losen Felspartien abtragen und untermauern. Dann wurden die verbliebenen und zum Abgleiten neigenden Platten und Steinblöcke durchbohrt. Anschließend steckten die Arbeiter massive Rundeisen in die mit Beton verfüllten Löcher. So erreich-

Am Luogelkinn-Viadukt sind an den Pfeilern die Stahlstücke und am Widerlager die Betonblöcke sichtbar, wo das Lehrgerüst für die Bogenmauerung abgestützt wurde. FOTO: B. MOSER







Südrampe

km	Bahnhof/Kreuzungsstelle bzw. Bauwerk (mit Länge)	Höhe ü.d.M.
48,21	Südportal Scheiteltunnel	
48,44	Goppenstein	1216,3 m
	Lawinentunnel Meiggbach (1920)	114 m
	Lonza-Viadukte I und II	84/87 m
	Rotloui-Tunnel	268 m
	Rotloui-Galerie	30 m
	Galerie Stockgraben	123 m
	Galerie Schintigraben	113 m
	Galerie Schmalholz	42 m
	Mittelgraben-Tunnel I	459 m
	Galerie Innerer Mittelgraben	106 m
	Galerie Äusserer Mittelgraben	123 m
	Lugje-Tunnel	493 m
	Galerie Innerer Spiessgraben	70 m
	Hohegg-Tunnel	118 m
	Galerie Äusserer Spiessgraben	73 m
	Marchgraben-Tunnel	207 m
	Marchgraben-Galerie	38 m
	Hohtenn-Tunnel	1346 m
	Mittelgraben-Tunnel II (1990)	3298 m
	Wolfbühlgraben-Viadukt	46 m
54,19	Hohstenn	1078,0 m
	Luogelkinn-Viadukt	119 m
	Schluchi-Tunnel	107 m
	Lidenplatten-Tunnel	217 m
	Lidenplatten-Galerie	39 m
	Jolibach-Viadukt	86/92 m
	Blasboden-Tunnel	377 m
	Galerie Rarnerkumme	33 m
	Bietschtal-Tunnel I	589 m
	Bietschtal-Viadukt	136 m
	Bietschtal-Tunnel II	952 m
	Sevistein-Tunnel III (1916)	409 m
	Mahnkinn-Galerie	62 m
	Mahnkinn-Tunnel	385 m
	Dornen-Tunnel	172 m
61,28	Ausserberg	931,3 m
	Bord-Viadukt	112 m
	Gründen-Tunnel	148 m
	Viktoria-Tunnel	28 m
	Baltschieder-Viadukt	101/103 m
	Eggerberg-Tunnel	792 m
64,88	Eggerberg (Haltestelle)	852,5 m
	Stadel-Tunnel	133 m
	Finnengraben-Viadukt	69/72 m
67,29	Lalden	800,7 m
	Bad-Tunnel	80 m
	Mundbach-Viadukt	42/69 m
	Mundbach-Tunnel	88 m
	Rhone-Brücke I	85 m
	Rhone-Brücke II (1980)	85 m
73,82	Brig	677,7 m

Quelle: BLS (2013)

Beim Doppelspur-Ausbau am Mundbach wurde südseitig eine moderne Spannbeton-Konstruktion mit einem fast 60 m weit gespannten Bogen errichtet.

Ähnliche Situation beim Jolibach, wo ein einziger Hauptpfeiler die beiden, je 42 m langen Betonbalken mittig abstützt.



ten sie eine Fixierung des losen Materials mit den tiefer liegenden festen Felsschichten.

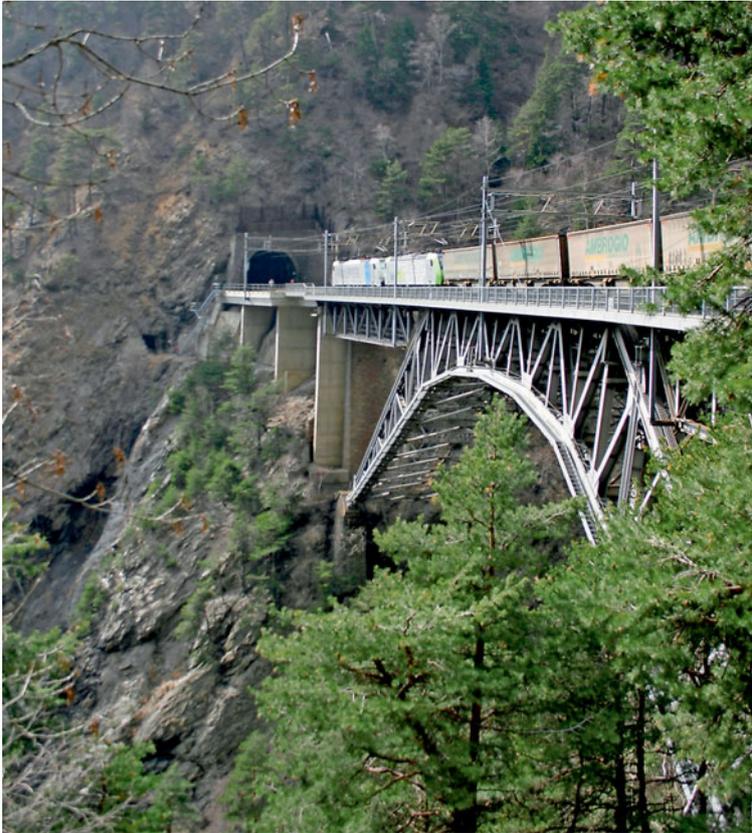
Bietschtal-Brücke

Eine besondere Herausforderung stellte die Querung der tief eingeschnittenen Felssrinne des Bietschbaches bei Ausserberg dar. Hier war die Bahnstrecke in einer Kurve von 300 m Radius und mit knapp 23 ‰ Neigung anzulegen.

Die erfahrenen Brückenbauer der Firma Buss & Cie. in Basel konstruierten einen ungewöhnlichen eisernen Viadukt mit einem 95 m weit gestützten Zweigelenk-Bogen von

24 m Pfeilhöhe, der beidseitig mit je einer Vorbrücke von 35,46 m Stützweite ergänzt wurde. Dabei handelt es sich um trapezförmige Fachwerkträger mit oberliegender Fahrbahn, die sich am Hang auf einem gemauerten Widerlagerbogen und talseitig auf dem stählernen Hauptbogen abstützen.

Die in der Fabrik vorproduzierten Brückenteile wurden mit der Dienstbahn von Brig zur Baustelle transportiert. Zwei dampfbetriebene, 34 m hohe Kräne (Derricks) hoben dann die Elemente zur Gerüstplattform hoch oder hieften sie zu den Bogenfundamenten hinunter. Sie ließen sich mit einem an Seilen quer über das Tal fahrenden Portalkran an den ge-



OBEN LINKS: *Blick auf die Westseite der Bietschtal-Brücke mit Hauptbogen, Balken der Vorbücke und dem Portal des Bietschtal-Tunnel I.*
 OBEN RECHTS: *Ae 8/8 mit Kesselwagen-Zug nach Goppenstein auf dem Luogelkinn-Viadukt (um 1960).*
 FOTO: SLM/SLG. PFEIFFER

Heute führt auch der Wanderweg über die Bietschtal-Brücke.
 FOTOS: B. MOSER (4)

wünschten Stellen platzieren. Das Lehrgerüst des bereits zweigleisig konzipierten Hauptbogens bestand aus einer Kombination von Stahlurm und Holzkonstruktion. Die zum Vernieten dienenden Pressluftschlämmer wurden durch eine von einem Lokomobil angetriebenen Kompressoranlage versorgt.

Die Bauarbeiten an der gut 1000 t schweren Brücke begannen mit der Mauerung der Fundamente im September 1911 und endeten mit den Belastungsproben im Frühjahr 1913. Durch den zweigleisigen Ausbau in den Jahren 1983 bis 1986 erhöhte sich das Gewicht der 110 m langen Stahlkonstruktion auf 1400 t. (Fotos vom Bau siehe Seite 31.)

Erkundung auf Schusters Rappen

Technisch Interessierte können viele Bauwerke der Bergstrecke im Sommerhalbjahr auf zwei attraktiven Erlebnispfaden zu Fuß erreichen. Je einen gut markierten Wanderweg gibt es auf der Nordseite bei Blausee-Mitholz sowie an der Südrampe zwischen Hohtenn und Brig/Naters. Letzterer verläuft abschnittsweise auf der einstigen Dienstbahntrasse. Als Höhepunkt kann seit 1987 die Bietschtal-Brücke auf einem angebauten Fußgängersteg überquert werden. Unterwegs sind Schilder aufgestellt, die standortbezogen die wichtigsten eisenbahntechnischen Informationen vermitteln. □

Nordrampe

km	Bahnhof/Kreuzungsstelle bzw. Bauwerk (mit Länge)	Höhe ü.d.M.
13,54	Frutigen	779,5 m
	Kander-Viadukt 265/285m	
17,45	Kandergrund	859,1 m
	Fürten-Galerie I 23 m	
	Fürten-Tunnel I 697 m	
	Felsenburg-Tunnel I 19 m	
	Felsenburg-Tunnel II 29 m	
22,35	Blausee-Mitholz	974,3 m
	Felsenburg-Tunnel III 112 m	
	Felsenburg-Viadukt 68/139 m	
	Fürten-Viadukt 63 m	
	Fürten-Galerie II 76 m	
	Fürten-Tunnel II 510 m	
	Fürfluh-Viadukt 30 m	
	Haltenwald-Viadukt 48 m	
	Balkenbrücke beim Kehrtunnel 80 m	
	Kehrtunnel Bunderbach 1655 m	
	Ronenwald-Viadukt I 76/85 m	
	Ronenwald-Tunnel I 59 m	
	Ronenwald-Viadukt II 78 m	
	Ronenwald-Tunnel II 60 m	
27,11	Felsenburg (Dienststation)	1081,7 m
	Feschfluh-Tunnel 98 m	
	Rotbach-Tunnel 50 m	
	Rotbach-Brücke 46 m	
	Hemligen-Tunnel 106 m	
	Riedschuck-Tunnel 1536 m	
	Sarengraben-Brücke 68/86 m	
	Untere Kander-Brücke 25 m	
31,57	Kandersteg	1175,7 m
	Obere Kander-Brücke 18 m	
33,60	Nordportal Scheiteltunnel	
	Lötschberg-Scheiteltunnel 14612 m	
40,01	Tunnelstation	1236,7 m

Quelle: BLS (2013)

REISETIPPS



Jubiläums-Aktivitäten

Das Publikum ist zur Teilnahme an Festivitäten auf der Nord- und Südrampe eingeladen:

29. und 30. Juni 2013

Nordrampen-Fest in Frutigen

Züge mit historischem Rollmaterial verkehren zwischen Frutigen und Kandersteg. Fahrzeug-Präsentation aus verschiedenen Epochen, große Modellbahn-Ausstellung, Festwirtschaft und Raritäten-Markt

7. und 8. September 2013

Südrampen-Fest von Goppenstein bis Brig

Entdeckungsfahrten mit historischen und modernen Zügen auf der Festmeile mit sechs Stationen, wo technische und kulturelle Sehenswürdigkeiten vorgestellt werden: Tunnelbau (Goppenstein), Bauwerke der Bahn (Hohtenn), Kultur (Ausserberg), Handwerk (Eggerberg), Pioniertaten (Lalden) und regionaler Markt (Brig)

Jubiläums-Tageskarte für BLS-Netz

Erhältlich bis 31. Dezember 2013, gültig bei Bahn, Bus und Schiff im ganzen Gebiet der BLS (Ausnahme: Lötschberg-Basistunnel)
Internet: www.bls.ch/100

Swisstrain + Prestige Continental Express

fahren am 29. und 30. Juni 2013 zum Nordrampen-Fest: Hin- und Rückfahrt von/nach Basel SBB bzw. Zürich HB nach Frutigen mit Ae 6/8 Nr. 208 und Pullmanwagen 1. Klasse
Internet: http://de.swisstrain.ch

Hinter den Kulissen der Lötschbergbahn

Exklusive Reise im Sonderzug aus Anlass des BLS-Jubiläums von Zermatt Rail Travel: 27. bis 30. August 2013 (vier Tage) mit drei Übernachtungen, Halbpension in Kandersteg und geführten Besichtigungen Lötschberg-Basistunnel, Autoverladung Kandersteg sowie Depotwerkstätte und Betriebszentrale in Spiez; Sonderfahrten im Triebwagen Be 4/4 Nr. 761 „Wellensittich“ auf der BLS-Südrampe (mit Fotohalten) und nach Domodossola (mit Besichtigung des Rangierbahnhofs Domo II); Ausflüge auf dem Thunersee (Dampfschiff), nach Stresa, auf dem Lago Maggiore sowie ins landschaftlich tolle Emmental und vieles mehr. *Internet: www.zrt.ch*

Autoverladung Lötschberg

Die Verladezüge verkehren zwischen Kandersteg und Goppenstein ganzjährig im 30-Minuten-Takt, bei größerem Verkehrsaufkommen auch öfter. Eine Fahrt dauert 15 Minuten. Aktuelle Informationen erhalten Sie im Internet: www.bls.ch/autoverlad

Lötschberger Angebote

Die stündlich über die Bergstrecke verkehrenden BLS-Ausflugzüge zwischen Bern und Brig erschließen eine Vielzahl touristischer Sehenswürdigkeiten im Berner Oberland und Oberwallis. Mit der attraktiven Lötschberger Regionalverbindung wird die Freizeitplanung zum Kinderspiel. Im Internet findet man mit ein paar Klicks maßgeschneiderte Ausflugsideen und alle dazu notwendigen Informationen.

Internet: www.loetschberger.ch

Lötschberger Bahnwanderweg Kandertal

Er dient dem Kennenlernen der Nordrampe und verbindet Kandersteg via Blausee, Mitholz und Kandergrund mit Frutigen. Der Weg verläuft zum Teil entlang der Gleise, führt aber auch hoch hinauf über die Bahnstrecke und gewährt von dort imposante Ausblicke auf die Viadukte und zur offenen Schleife im Kandertal. Es sind mehrere steile Metalltreppen zu begehen. Unterwegs liefern 43 Schilder wertvolle Informationen. Der Wanderweg ist von Mai bis Oktober begehbar.

Lötschberger Südrampe

Der informativ ausgeschilderte Wanderweg beginnt beim Bahnhof Hohtenn und bleibt vorwiegend in der Nähe der BLS-Streckengleise. Am Ziel in Lalden wartet nach 18 km der Postbus nach Visp. Im September 2013 wird das letzte Teilstück von Lalden bis Naters und Brig eröffnet. Der Wanderweg ist von April bis November begehbar und kann auch in Etappen erkundet werden.

Promenade Ferroviaire

Beim Bahnhof Frutigen beginnen vier Rundwege, die auf zahlreichen Schildern über die Hintergründe rund um den Bau, den Betrieb und die Geschichte des Lötschberg-Basistunnels informieren. Es können auch die Ein- und Ausfahrten vor dem Nordportal des Basistunnels beobachtet, gefilmt und fotografiert werden.

Lötschberger Fahrradtour

Umgeben von zahlreichen Bergriesen startet der sportliche Gast in Kandersteg und folgt dem Radweg via Blausee, Mitholz, Kandergrund bis Frutigen. Anschließend kann man der Kander entlang bis zum Ziel in Spiez radeln. Leistungsdaten: Fahrzeit ca. 2 Stunden, Länge 30 km.

Gut ausgerüstete Sportfahrräder können am Bahnhof Kandersteg gemietet und nach der rasanten Talfahrt in Spiez wieder zurückgegeben werden.

Günstiger reisen

Regional-Pass Berner Oberland

Der Spezialfahrausweis ist bei Eisenbahnen, Autobussen, Schiffen und Bergbahnen im ganzen Berner Oberland gültig. Geltungsdauer 4, 6 oder 8 Tage
Familien-Ermäßigung mit Junior-Karte
Internet: www.regiopass-berneroberland.ch

Erlebnis Card Wallis

Diese Ermäßigungskarte für Tagesausflüge und Wanderungen wird gemeinsam von BLS, Matterhorn Gotthard Bahn und PostAuto Wallis ausgegeben. Gültig in der Region Oberwallis und in den angrenzenden Gebieten des Berner Oberlandes.
Geltungsdauer 2, 3 oder 5 Tage
Familien-Ermäßigung mit Junior-Karte
Internet: www.erlebniscard.ch

Lötschbergbahn im Internet

Auf der Website der BLS AG findet der Interessierte Informationen zur Geschichte, Technik und Organisation der Lötschbergbahn sowie zur BLS Cargo AG und zur Schifffahrt auf dem Thuner- und Brienersee. Dort kann man auch das zur Reisevorbereitung nützliche Prospektmaterial als PDF-Dateien herunterladen. Unter „Infrastruktur“ sind die wichtigsten Fakten, Bilder und Illustrationen zum Bau und Betrieb des Lötschberg-Basistunnels aufgeführt.
Internet: www.bls.ch

Bahnreisen in die Schweiz

Vor einer Schweiz-Reise unbedingt nach den günstigen Pauschalfahrkarten erkundigen. Zum Beispiel: Halbtax-Abonnement, Junior-Karte für Familien, Swiss Card, Swiss Pass und Ermäßigungen von TEE Rail Alliance
Bahn-Informationen: www.sbb.ch
Fahrkarten: www.swisstravelsystem.com und www.tee-rail-alliance.de

Bahn-Reiseveranstalter in Deutschland

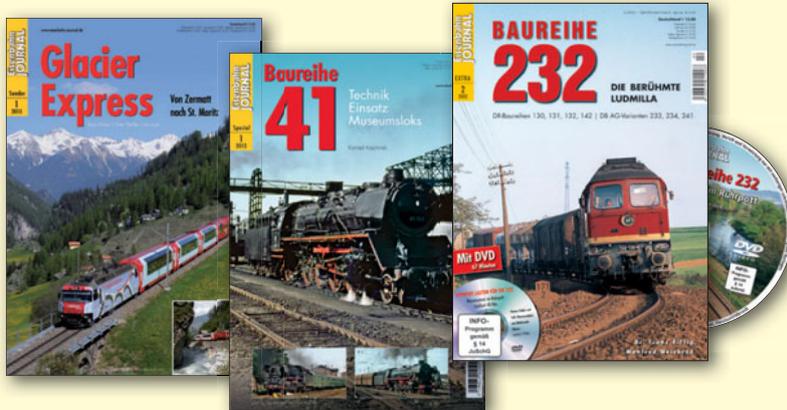
AMEROPA-REISEN GmbH
www.ameropa.de (siehe unter Urlaubswelten/ Glacier Express, dann auf Kataloge „Glacier Express“ oder „Bahn-Erlebnisreisen“ klicken)

Bahn-Reiseveranstalter in der Schweiz

Railtour Suisse SA; *Internet: www.railtour.ch*
RailAway; *Internet: www.railaway.ch*
Nostalgie-Reiseveranstalter: www.railevent.ch
Zermatt Rail Travel: www.zrt.ch

Baureihen und Loktypen, Bahnregionen und Strecken, Geschichte und Technik

UNSER TESTANGEBOT

Die Sonderausgaben des Eisenbahn-Journals zum Kennenlernen –
3 lesen, 2 bezahlen, 1 Geschenk kassierenSymbolabbildungen. Die nächsten Themen:
Bahn-Knoten München, BR 50,
BR 103 (mit DVD)**nur**
€ 24,90*
inkl. Porto

Lesen Sie die nächsten drei
Sonderausgaben, sparen Sie 35 %
und kassieren Sie eine
tolle Video-DVD als Dankeschön

Unser Dankeschön für Ihr Vertrauen

Anlässlich des großen Bahnjubiläums in der Schweiz hat das RioGrande-Filmteam die schönsten Bahnen der Alpenrepublik in Szene gesetzt – wie die Gotthard-Bahn, die Rhätische Bahn, die Appenzeller Bahn, die Jungfrau-Bahn, die FO, die MOB, die BLS und natürlich die SBB. Sichern Sie sich diesen einzigartigen 2-Stunden-Film!



Baureihen und Loktypen, Bahnregionen und Strecken, Historie und Eisenbahntechnik – die sechsmal jährlich erscheinenden Vorbild-Sonderausgaben des Eisenbahn-Journals bieten fachkundige Texte und Bilder der Extraklasse. Und zweimal pro Jahr sogar extradicke 116 Seiten Umfang inkl. vollwertiger, professionell produzierter Video-DVD! Überzeugen Sie sich von dieser absoluten Pflichtlektüre für alle Eisenbahnfans – und sparen Sie dabei!

PLUS
kostenloses
Probeheft

Tolle Bilder und fundierte Texte: perfekte Information zu einem unschlagbaren Preis



Das Modellbahn-Magazin – Ihr kompetenter Begleiter durch ein faszinierendes Hobby



Die große Zeit der Eisenbahn im Vorbild und Modell: mit tollen Fotos und kompetenten Texten



In MIBA-Spezial finden Sie ausführliche und vertiefte Informationen zu Modellbahn-Themen. Werden Sie zum Spezialisten!

* Nutzen Sie unser Testangebot: Genießen Sie pünktlich und frei Haus die nächsten 3 Vorbild-Sonderausgaben des Eisenbahn-Journals (davon eine Extra-Ausgabe **inkl. Video-DVD**), bezahlen Sie aber nur 2 Ausgaben! Als Dankeschön übersenden wir Ihnen die Filmdokumentation „150 Jahre Eisenbahn in der Schweiz“ der RioGrande-Filmprofis mit fantastischen Betriebsaufnahmen von den schönsten Strecken der Alpenrepublik. Historische Bilder von stillgelegten Bahnstrecken fehlen ebenso wenig wie Helikopterszenen. Laufzeit 120 Minuten!

Das sind Ihre Vorteile:

- 35 % Ersparnis im Testpaket
- Pünktliche Lieferung frei Haus
- Tolle Video-DVD als Geschenk
- Viel Inhalt, null Risiko

- Coupon ausfüllen und einsenden an **MZVdirekt, Aboservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf**
- Abo-Hotline anrufen **0211/690789985**
- Coupon faxen an **0211/69078970**
- Mail schicken an **abo@mzv-direkt.de**

Bitte Aktionsnummer vom Coupon angeben

Online-Abobestellung unter www.eisenbahn-journal.de/abo

TESTEN, SPAREN, GESCHENK KASSIEREN

 Bitte schicken Sie mir die nächsten drei Vorbild-Sonderausgaben für **nur € 24,90** – und die tolle RioGrande-Video-DVD bekomme ich als Dankeschön gratis dazu!Zusätzlich wähle ich ohne weitere Verpflichtungen ein **Gratis-Probeheft** von
 ModellEisenBahner MIBA Eisenbahn-Journal MIBA Spezial Ich zahle bequem und bargeldlos per Bankeinzug

Name, Vorname

Geldinstitut

Straße, Haus-Nr.

BLZ

PLZ, Ort

Kontonr.

Datum, Unterschrift

 Ich zahle gegen Rechnung Aktionsnummer EXT01135**Zu Ihrer Sicherheit: Kreditkartenzahlung ist nur bei telefonischer Bestellung unter 0211/690789-985 oder online unter www.eisenbahn-journal.de/abo möglich.**

Ich erhalte pünktlich und frei Haus die nächsten drei Sonderausgaben des Eisenbahn-Journals für nur € 24,90 statt € 40,-. So spare ich € 15,10 (= 35%!) zum Einzelverkaufspreis der drei Ausgaben und erhalte als Dankeschön die Video-DVD „150 Jahre Eisenbahn in der Schweiz“. Wenn mir die Eisenbahn-Journal-Sonderausgaben gefallen, erhalte ich ab der vierten Ausgabe automatisch ein Sonderausgaben-Jahresabo über sechs Ausgaben zum günstigen Abopreis von nur € 66,- im Inland (Ausland € 76,80). Damit spare ich 15 % im Vergleich zum Einzelverkaufspreis und verpasse keine Ausgabe. Haben mich die Sonder- und Specialausgaben nicht überzeugt, so teile ich dies innerhalb einer Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe der MZV direkt GmbH, Aboservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf schriftlich mit dem Vermerk „Keine weitere Ausgabe“ mit – und die Sache ist für mich erledigt. Mein Geschenk darf ich auf jeden Fall behalten.



ANDREAS RITZ

Eisenbahn in München

Drehscheibe des Südens

EJ-Sonderausgabe 2/2013 erscheint am 11. Juli 2013



HANS GEORG KNAPP

DB-Baureihe 50

Die vielseitig verwendbare Einheitslok

EJ-Special 2/2013 erscheint am 12. September 2013

Eisenbahn JOURNAL

Gegründet von H. Merker
Erscheint in der Verlagsgruppe Bahn GmbH

Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-200
E-Mail: redaktion@eisenbahn-journal.de
Internet: www.eisenbahn-journal.de

Chefredakteur Gerhard Zimmermann
Redaktion Dr. Christoph Kutter (Modellbahn)
Gideon Grimmel (Modell und Vorbild)
Andreas Ritz (Vorbild)

Extra-Ausgabe 1/2013: BLS Lötschbergbahn

Autoren dieser Ausgabe Beat Maser
Peter Pfeiffer
Urs Jossi
Redaktion dieser Ausgabe Andreas Ritz
Gestaltung dieser Ausgabe Gerhard Gerstberger
Lektorat dieser Ausgabe Manfred Grauer



Verlagsgruppe Bahn GmbH

Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-100

Geschäftsführung Manfred Braun, Ernst Rebelein, Horst Wehner
Verlagsleitung Thomas Hilge
Anzeigenleitung Elke Albrecht (Durchwahl -151)
Anzeigensatz und Anzeigenlayout Evelyn Freimann (Durchwahl -152)
Vertriebsleitung Elisabeth Menhofer (Durchwahl -101)
Vertrieb und Auftragsannahme Petra Schwarzendorfer (Durchwahl -107),
Ingrid Haider (-108), Thomas Rust (-104)
E-Mail: bestellung@vgbahn.de
Sekretariat Petra Willkomm, Katrin Bratzler
Außendienst, Messen Christoph Kirchner, Ulrich Paul
Marketing Thomas Schaller (Durchwahl -141)
Karlheinz Werner (-142)
Vertrieb Pressegrasso und Bahnhofs- buchhandel MVZ GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1,
85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim
Tel. 089/3 19 06-0, Fax 089/3 19 06-113
Abo-Service MVZ direkt GmbH & Co. KG,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf,
Tel. 0211/690789-985,
Fax 0211/690789-70
Bankverbindung: Deutsche Bank AG Essen, Kto 286011200,
BLZ 360 700 50
Litho: w&co MediaServices München GmbH & Co KG
Fritz-Schäffer-Straße 2, 81737 München
Druck: Vogel-Druck und Medienservice GmbH
Höchberg

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck und jede Art der Vervielfältigung setzen das schriftliche Einverständnis des Verlags voraus. Mit Namen versehene Beiträge geben die Meinung des Verfassers und nicht unbedingt die der Redaktion wieder. Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 23 vom 1.1.2013. Gerichtsstand: Fürstenfeldbruck. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt – abgesehen von besonderen Vereinbarungen – eine künftige Wiederholung und anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten und in Lizenzausgaben.

Extra-Ausgabe 1/2013
ISBN 978-3-89610-375-8

Gelenkiges Gebirgs-Reptil

Die neueste Sonderausgabe der Eisenbahn-Journal-Redaktion widmet sich den wohl bekanntesten Lokomotiven der Schweiz, den legendären „Krokodilen“ der Gotthardbahn, sowie ihren nahen österreichischen Verwandten, die ab 1923 für den schweren Schnellzugdienst auf der Arlbergbahn beschafft worden sind. Eigene Kapitel befassen sich u. a. mit den sechsachsigen „Seetal-Krokodilen“ De 6/6 und den „Rangier-Krokodilen“ der Serie Ee 6/6 I der SBB sowie den schmalspurigen Abkömmlingen der Rhätischen Bahn. Eine informative Lokstatistik rundet den Inhalt ab. Mit zahlreichen bislang unveröffentlichten, oftmals großformatig wiedergegebenen Farbfotos, seltenen historischen Schwarzweiß-Aufnahmen und einem ebenso fachkundig wie lebendig geschriebenen Text.

**92 Seiten im DIN-A4-Format, ca. 140 Abbildungen,
Klammerbindung
Best.-Nr. 541201 · € 12,50**

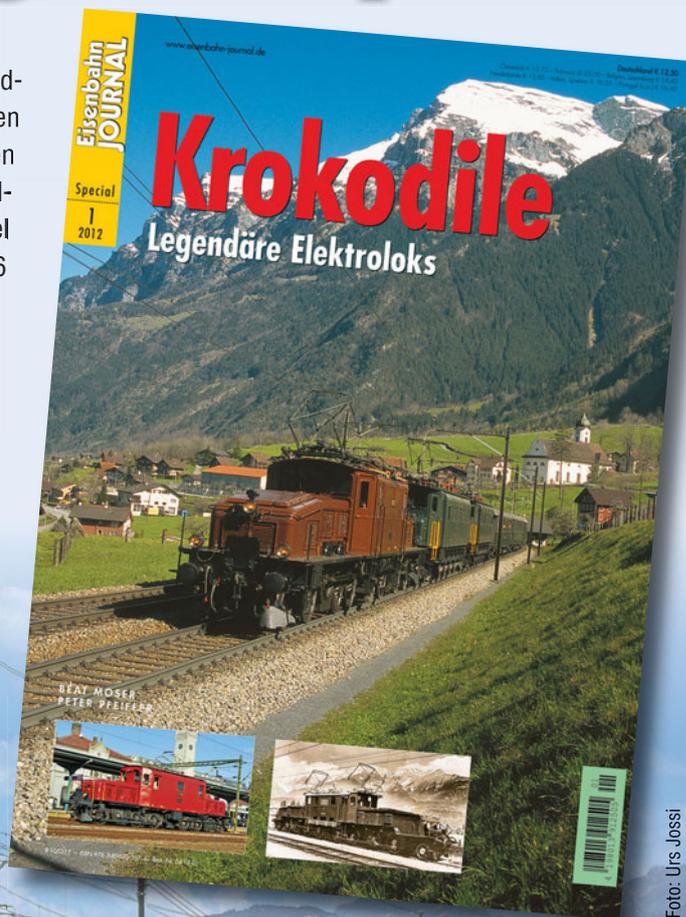
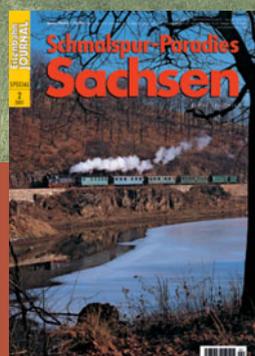


Foto: Urs Jossi

Weitere Sonder-Ausgaben



Rheingold
Luxuriös durch sechs Jahrzehnte
Best.-Nr. 541101 · € 12,50



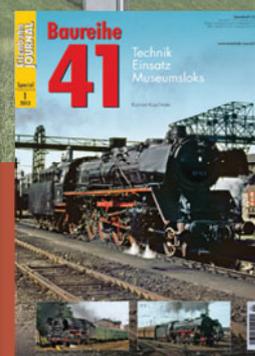
Schmalspur-Paradies Sachsen
Best.-Nr. 541102 · € 12,50



Baureihe 52
Best.-Nr. 701201 · € 15,-

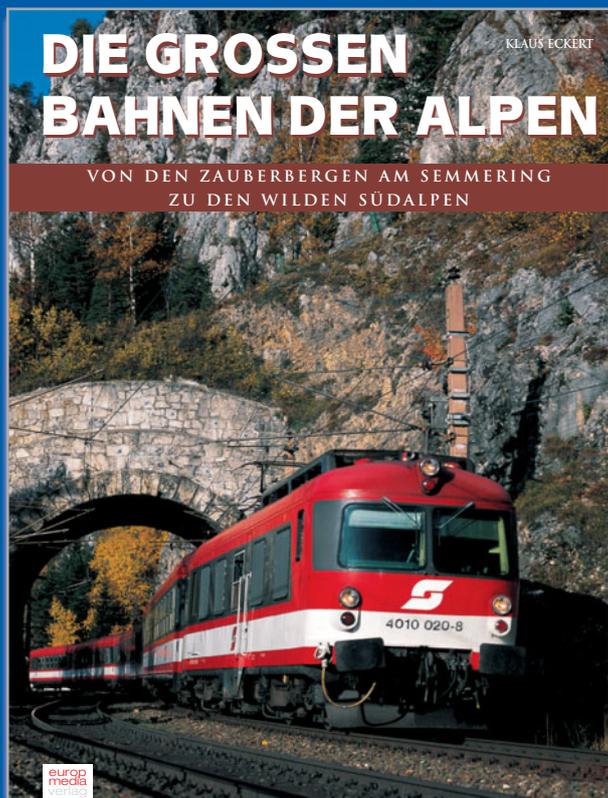


Baureihe 181
mit E 320, E 344 und E 410
Best.-Nr. 541202 · € 12,50



Baureihe 41
Technik, Einsatz, Museumsloks
Best.-Nr. 541301 · € 12,50

Herrliche Alpenbahnen in Wort und Bild



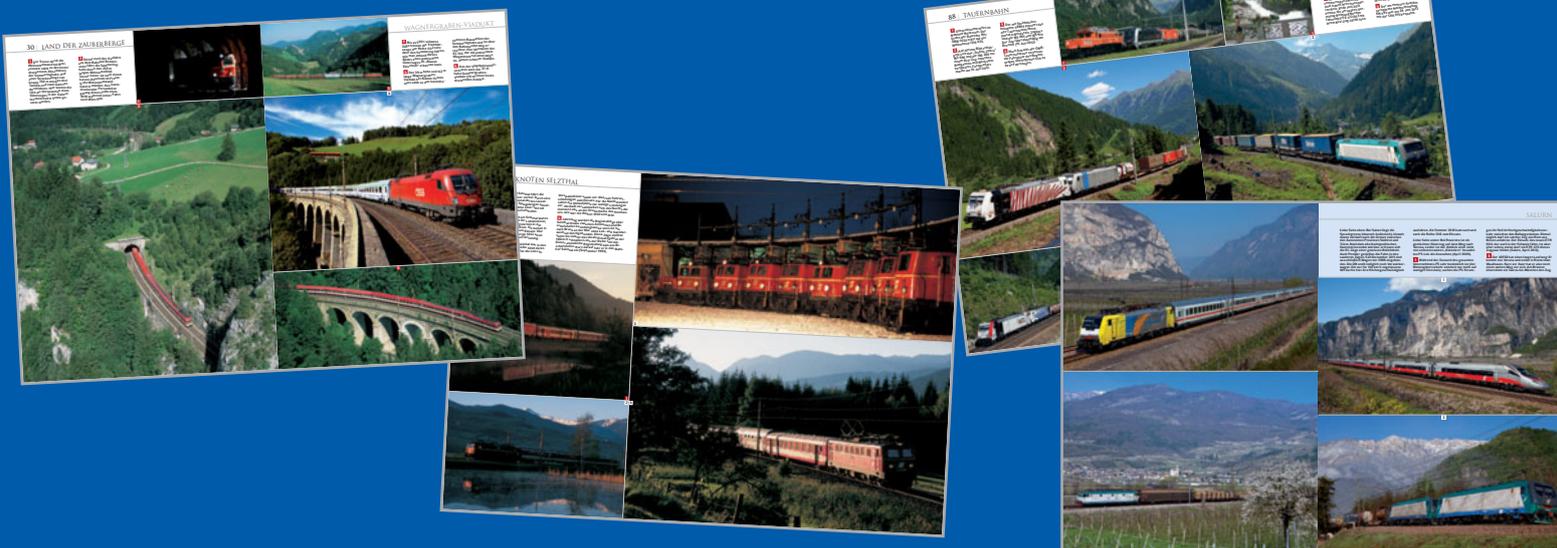
Die großen Bahnen der Alpen

Von den Zauberbergen am Semmering zu den wilden Südalpen

Im fünften Band der Buchreihe zu den schönsten Bahnstrecken der Alpen geht es um die großen Eisenbahn-Magistralen, die den Alpenbogen durchziehen, darunter die Semmeringbahn, die erste Gebirgsbahn Europas, oder die spektakulären Schweizer Bahnen (Gotthard-, Lötschberg- und Simplonbahn) und natürlich die faszinierenden Strecken in den italienischen und französischen Alpen wie die 1871 eröffnete Mont-Cenis-Linie zwischen Bussoleno und Chambéry. Die **über 450** brillanten Farbfotos im Buch stammen aus dem Zeitraum 1987 bis 2012 und geben den Reiz der Landschaften und der Schienenwege in den Alpen aufs Schönste wieder.

Hardcover, **224** Seiten, **Großformat** 24 x 33 cm.

Best.-Nr. 102054, € 39,-



Weitere aktuelle Infos, auch zu unseren Kalendern, sind auf www.bahnsteig.de zu sehen. Klicken Sie einfach rein!

Die Bücher werden vom Europmedia Verlag GmbH in Irsee produziert. Bestellungen nehmen wir gerne über die Homepage www.bahnsteig.de entgegen.

Die Rechnungstellung/Auslieferung der Bücher erfolgt über die Verlagsgruppe Bahn GmbH. Erhältlich im Fach- und Buchhandel oder direkt beim VGB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck.

Tel. (+49) (0)8141 53481-0
Fax (+49) (0)8141 53481-100
E-Mail bestellung@vgbahn.de

Zauberhafte Rhätische Bahn

Der großformatig angelegte Bildband wartet mit einer angenehm großzügigen Gestaltung auf. Die Farbfotos überzeugen mit seltener Brillanz (...) und spiegeln Flair und Faszination der RhB auf besonders nachhaltige Weise wieder. (MIBA)

Zauberhafte Rhätische Bahn, 176 Seiten, mit über 370 Farbbildern und farbigem Vor- und Nachsatz; Großformat 24 x 33 cm; Best.-Nr. 102053, € 39,-

