

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 104 (1986)
Heft: 38

Artikel: Fahrt in die Zukunft - mit den SBB
Autor: Brügger, T.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-76250>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

zuräumen, und auch das übrige (Konstruktions-)Holz beanspruchte infolge spezieller Auslese und zusätzlicher Behandlung überdurchschnittlich viel Zeit. Offensichtlich kommt der sonst übliche Vorteil von Holzkonstruktionen – die kurzfristige Realisierung – bei Projekten wie dem vorliegenden nicht zum Tragen.

Zwei Montagevarianten wurden untersucht, eine mit Abbund im Werkhof und Montage an Ort und Stelle mit einem kleinen Hydraulikkran und eine zweite mit Montage im Werkhof, nächtlichem Strassentransport und Versetzen der Brücke mit einem grossen Hydraulikkran auf die vorbereiteten Widerlager. Die zweite Variante erwies sich eindeutig als günstiger. Um Beschädigungen der Schalung zu vermeiden, wurde diese – wie auch die Randbalken – erst nach dem Versetzen der Brücke angeschlagen.

Dank minutiöser Planung erfolgten Transport und Versetzen der 10 t schweren Brücke ohne Friktionen, und die abschliessenden Arbeiten beanspruchten lediglich zwei Tage (Bild 4).

Schlussbemerkungen

Die Realisierung des Objekts Aabachbrücke war in der konzeptionellen wie auch in der Herstellungs- und Montagephase geprägt von einer optimalen Zusammenarbeit zwischen auftraggebender Behörde, Ingenieur, Unternehmer und Holzspezialist. Das auf diese Weise erzielte Resultat überzeugt ästhetisch und technisch; es kann weiteren ähnlichen Projekten den Weg ebnen.

Adressen der Verfasser: *U. Meierhofer*, Abt. Holz, EMPA, Überlandstrasse 129, Dübendorf, *R. Peyer*, Kreisingenieur IV, Tiefbauamt des Kt. Zürich, Walcheter, 8090 Zürich, *R. Olivier*, Bauingenieur HTL, Hörnliweg 5, 8305 Dietlikon, *A. Zbinden*, Lerch AG, Scheideggstr. 30, Winterthur.

Literatur zum Thema

Kropf, F., Sell, J. Wetterbeanspruchte Bauten aus Brettschichtholz – Untersuchungen und Erfahrungen in der Schweiz. Bauen mit Holz 86 (1984) 7, S. 474–480; Französische Fassung: Construction en bois lamellé-collé – Expériences en Suisse. Chantier Suisse 16 (1985) p. 341–346.

Meierhofer, U. Wetterbeanspruchte Holzbauteile. Schweizer Ingenieur und Architekt 98 (1980) H. 8, S. 151–156.

Meierhofer, U., Sell, J. Mängel und Schäden an wetterbeanspruchten Brettschichträgern. In: Baumängel, Behebung und Vorbeugung. Dok.-Reihe Forum «Mängel und Qualität im Bauwesen», Bd. 5: Kriechen, Schwinden, Quellen im Hochbau. Bauverlag Zürich 1982, S. 53–83 (deutsche und französische Fassung).

Meierhofer, U. Bewitterungsversuche an imprägniertem Brettschichtholz. Forsch. u. Arbeitsberichte der EMPA-Abt. Holz, Nr. 115/9, Dübendorf 1985.

Sell, J., Meierhofer, U., Graf, E. Zur Dauerhaftigkeit von Holzbauteilen – Bautechnische und holztechnische Gesichtspunkte. SAH-Bulletin 9 (1981) 2, S. 1–18.

Sell, J. Rissbildungen bei wetterbeanspruchten Brettschichträgern – konstruktive, oberflächentechnische und imprägniertechnische Massnahmen zu ihrer Vermeidung. Holz-Zbl. 109 (1983), S. 645–646.

Fahrt in die Zukunft – mit den SBB

Von Bern über Spiez, Brig, Vernayaz nach Lausanne und Genf zeigten die SBB kürzlich ihre Leistungsfähigkeit, den heutigen Stand und die Ziele von morgen. Generaldirektor **H. Eisenring** und leitende Mitarbeiter der SBB-Generaldirektion begleiteten die Fahrt und illustrierten an verschiedenen Orten die Bestrebungen der SBB auf dem Weg zur Bahn 2000.

Schwerpunkte bestehen einerseits in der Zusammenarbeit mit den Privatbahnen und mit Handel und Industrie und andererseits in der Verbesserung des Rollmaterials, publikumsfreundlicher Anlagen und Fahrpläne.

Das Ziel: mehr Marktanteile und mehr Kunden dank attraktiver Angebote und gezielter Leistungssteigerung.

Zusammenarbeit mit Handel und Industrie

Bei der Firma Autelca in Gümligen stellte *Josef Egger*, Leiter der Abt. Informatik das neue SBB-Konzept der Automation und Informatik vor. Die neu geschaffene Stelle für Informatik prüft alle Möglichkeiten, mittels EDV Arbeitsabläufe zu rationalisieren und den Kundendienst zu verbessern. So wurden Billetautomaten (Bild 1) beschafft, und in Zusammenarbeit mit der Autelca wird ein neues, computerisiertes System der Billetausgabe an den Schaltern ausgearbeitet.

Auch die Fahrplangestaltung und Koordination soll mit Hilfe der EDV erleichtert und verbessert werden. Diese Neuerungen bilden die Basis für ein Auskunftssystem, mit dessen Hilfe das SBB-Personal die Kunden

rasch und aktuell informieren und auch Preisänderungen kurzfristig vornehmen kann.

Zudem stehen für die Bahn-Infrastruktur folgende Informatiksysteme bereits im Einsatz oder in Entwicklung:

- Konstruktionssysteme für den Leitungsbau, die CAD-(computer aided design) Techniken anwenden,
- eine Datenbank mit einem Inventar aller festen Anlagen wie Brücken, Tunnels, Geleiseanlagen,
- ein Überwachungssystem für die Einhaltung von Projektkrediten,
- ein System für die Planung von Unterhaltsarbeiten am Geleiseoberbau.

Alle diese Einrichtungen und Bestrebungen sind Voraussetzung für die Realisierung der Bahn 2000.

Zusammenarbeit mit Privatbahnen

Waren die SBB und die Privatbahnen früher, als der meiste Verkehr noch über die Bahn abgewickelt wurde, mehr oder weniger starke Konkurrenten, die ihr eigenes Territorium regierten und verteidigten, so ist heute eine gute Zusammenarbeit lebensnotwendig und im Vordergrund: Ein gesamtschweizerisches Angebot für eine Leistung als Ganzes mit durchgehender, möglichst einfacher Preisgestaltung; so will es der Kunde.

Nach der Fahrt von Spiez nach Brig mit der BLS (Bern–Lötschberg–Simplon-Linie) erläuterte deren Direktor *Otto Käppeli* die wichtigsten Punkte der Zusammenarbeit mit den SBB:

Bild 1. Elektronisches Schaltergerät ESG (Bild Autelca AG)



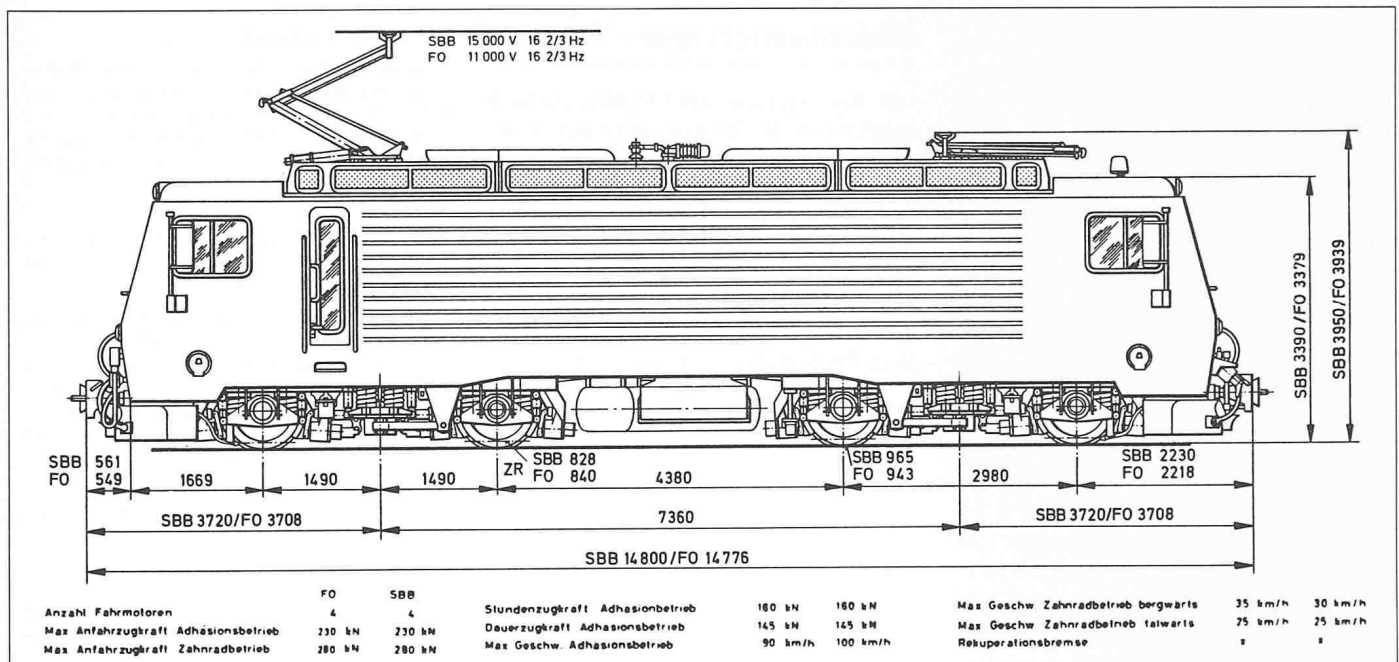
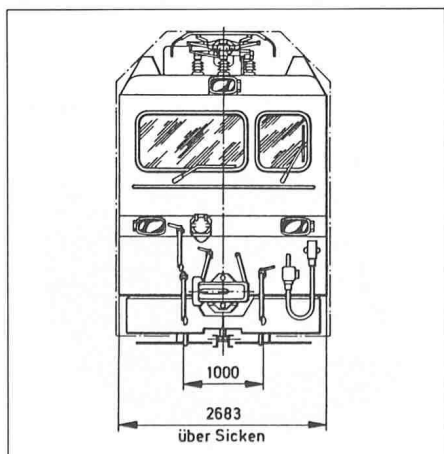


Bild 2a. Schmalspur-Zahnradlokomotive HGe 4/4 II SBB-FO, mit erstmalig realisiertem Differentialantrieb (SLM), Radsätzen mit gefedertem Seitenspiel und elektrischem Antrieb mit Rekuperationsbremse in Stromrichtertechnik mit Phasenanschnitt

- Gemeinsame Fahrplangestaltung auf nationaler und internationaler Ebene;
- Gemeinsame Erarbeitung eines neuen Zugsicherungssystemes.
- Gemeinsame Anstrengungen für eine TGV-Verbindung Paris-Bern über die SBB-Strecke Les Verrieres-Neuchâtel und die anschliessende Bern-Neuenburg-Bahn.
- Abklärungen für neue Güterzuglinien auf der Strecke Basel-Bern-Lötschberg-Simplon;
- Zusammenarbeit bei der Beschaffung von Rollmaterial;
- Gemeinsame Ziele für die Realisierung der Bahn 2000.

Ist es bei wirtschaftlichen und finanziellen Fragen oft etwas schwieriger, gemeinsame Lösungen zu finden, so können die Erfolge auf technischem Gebiet als sehr gut bezeichnet werden. Dies betrifft ebenso die Zusammenarbeit mit andern Bahnen, wie es am Beispiel der FO (Furka-Oberalp-Bahn) aufgezeigt wurde: Gemeinsame Entwicklung, Erprobung und Anschaffung der neuen Lokomotiven vom Typ HGe 4/4 (Bild 2), welche die SBB auf die Brüniglinie einsetzen werden.

Bild 2b. Vorderansicht der Lokomotive HGe 4/4 II



Publikumsfreundliche Neuerungen

Als Übergang zu SBB-eigenen Verbesserungen im Glacier-Express der FO erwähnt. Um möglichst alle Fahrgäste während der immerhin rund acht Stunden dauernden Fahrt von Zermatt nach St. Moritz den Bedürfnissen entsprechend verpflegen zu können, steht ein selbstentwickelter Panoramawagen mit Flugzeugbestuhlung sowie die Möglichkeit zur Verfügung, sämtliche Erst- und Zweitklasswagen innert fünf Minuten mit Tischchen zu versehen. Die Fahrgäste können so vom Minibar-Service mit einer einfachen Mahlzeit bedient werden.

Mit einer ähnlichen Sitzanordnung kommt der Intercity-Wagen mit Gemischtbestuhlung (wechselweise Vierer- oder Zweiersitze) den Sonderwünschen vieler Reisender entgegen. Diese Wagen werden so auf die Zugskompositionen verteilt, dass bei mehreren Erst- und Zweitklasswagen nur einer dieser Sonderbauart eingereiht wird. Ausser solchen bequemen Intercity-Wagen stehen ein Konferenz- und Clubwagen zur Verfügung.

Zwischen Leuk und Visp demonstrierte der Zug die volle Geschwindigkeit von 160 km/h. Im Zuge des Ausbaues der Simplon-Linie legen einzelne Schnellzüge seit Januar 86 dieses Tempo auf die Schienen (Bild 3).

Die Strecke wird jetzt weiter ausgebaut und im Hinblick auf «Bahn 2000» als Doppelspur geführt. Auf der Lötschberg-Linie werden diese Arbeiten 1990 vollendet sein.

Ausserdem sollen in verschiedenen Bahnhöfen die dem Publikum dienenden Anlagen den heutigen Bedürfnissen angepasst und erneuert werden.

Solche Neuerungen treiben die SBB aber auch gesamtschweizerisch voran. Die Bauprogramme umfassen Verbesserungen der Verkaufs- und Publikumsanlagen, Neugestaltung der Zugänge zu den Perrons, insbe-

sondere rollstuhlgängige Rampen sowie Perronerhöhungen (55 cm über Schienenoberkante) zur Erleichterung des Ein- und Aussteigens.

Besondere Beachtung wird auch der Pflege von historisch wertvoller Bausubstanz geschenkt. Erwähnenswert ist dabei z. B. eine einheitliche Gestaltung der Elemente und Einrichtungen, die in Bahnhöfen immer wieder und gleichartig vorkommen: Ein neues Bahnhof-Design, das mit der Zeit einen eigenen «Haus-Stil» aller festen Anlagen erkennen lassen soll.

Energieversorgung der SBB

In Vernayaz, wo sich eines der fünf SBB-eigenen Kraftwerke befindet, soll das 1927 in Betrieb genommene Kraftwerk nun in drei Etappen mit einem Gesamtaufwand von 130 Mio Fr. bis 1989 erneuert werden. Interessanterweise sind es nicht in erster Linie die Maschinenanlagen, sondern die Rohre der Druckstollen, die ersetzt werden müssen. Diese Zentrale im Unterwallis ist ein wichtiger Bestandteil der Bahnstromversorgung, liefert sie doch jährlich rund ein Fünftel des benötigten Fahrstromes.

Die Bereitstellung der Energie für den Zugbetrieb der SBB und einiger Privatbahnen erfolgt zur Zeit zum grösseren Teil in Einphasenkraftwerken, die unmittelbar in das Bahnstromnetz einspeisen. Eine eigene Kraftwerkabteilung der SBB in Bern sorgt in eigener Regie für die ganze Bahnstrombewirtschaftung. Die gesamte von der SBB umgesetzte Energie stammt zu 30% aus SBB-eigenen Kraftwerken, zu 52% aus Einphasengemeinschafts- und Partnerdrehstromwerken und zu 18% aus fremden - zum Teil mit Bahnstromgruppen versehenen - Kraftwerken.

Mit der Fertigstellung der Zürcher S-Bahn, mit dem Ausbau der Bahn 2000 und bei einer erhofften Zunahme des Güterverkehrs

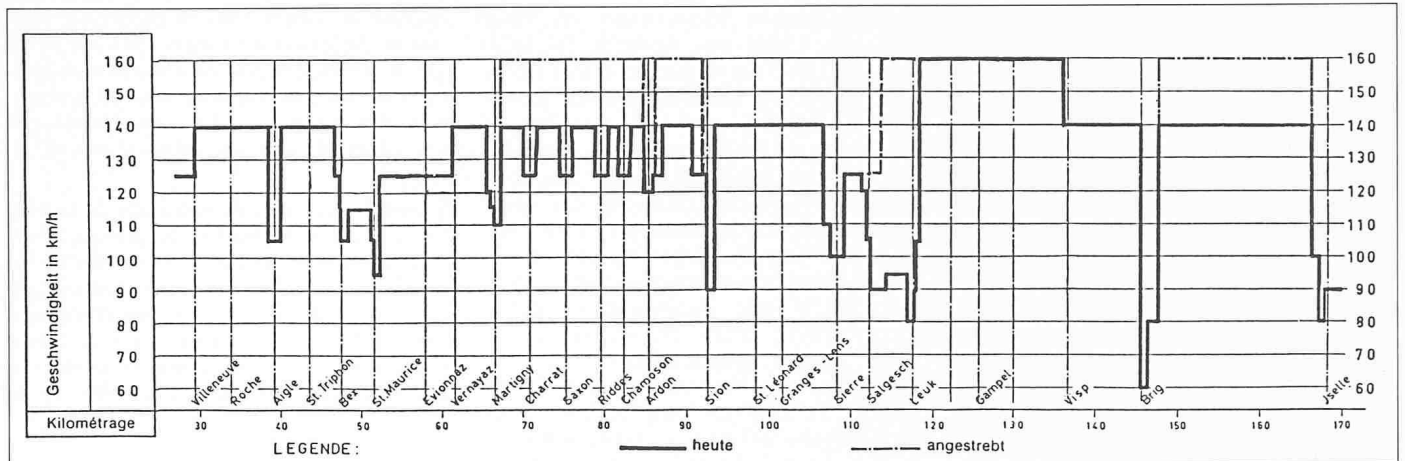


Bild 3. Höchstgeschwindigkeiten zwischen Villeneuve und Iselle

rechnen die SBB bis 1995 mit einer Energieverbrauchs Zunahme von 15 bis 20%. Beträgt der Anteil an Kernenergie heute rund ein Drittel, wird er zu diesem Zeitpunkt auf zwei Fünftel angestiegen sein. Ohne besondere Anstrengungen im Alternativ-Energie-sektor für privaten Gebrauch oder Zwangszuweisungs-raten des Bundes wird es den SBB nicht gelingen, ohne Kernenergie auszukommen.

Flughafenlinie Genève-Cointrin

Bei Genf, wo im Mai 1987 die neue, doppel-spurige Flughafenlinie eröffnet wird, umfasst eine der grossen SBB-Baustellen nicht nur die 6 km lange Bahnstrecke nach Cointrin, sondern auch ein neues Trasse für die Züge nach Frankreich, nach La Plaine-Lyon. Dazu gehört auch der neue Flughafenbahnhof (Bild), eine moderne, zeitgemässe Bahnhofanlage mit vier Gleisen, Perronrampen, Rolltreppen und einem Dienstgebäude, das den Bedürfnissen der Bahn und ihrer Nebenbetriebe dient. Dem nahen Eröffnungstermin entsprechend sind die Bauarbeiten weit fortgeschritten.

Die neue Flughafenbahn - das Gegenstück zur Linie Zürich-Kloten - soll jährlich im ganzen über zwei Mio. Reisende befördern. Es werden täglich etwa 200 Züge (100 in jeder Richtung) auf dieser Strecke verkehren. Die Reisenden können jede Stunde Intercity-Züge nach Biel besteigen, die im Wechsel entweder nach Delsberg-Basel oder nach Solothurn-Zürich weiterfahren. Diese Züge bringen einen Zeitgewinn von 23 Minuten, indem sie den Bahnhof Lausanne auf der Verbindungslinie Morges-Bussigny umfahren. Ausserdem wird alle zwei Stunden eine direkte Verbindung Genf-Luzern angeboten werden.

Auch für den lokalen Verkehr wird diese Strecke von grossem Interesse sein, nicht zuletzt, weil sie als schneller und bequemer Zubringer zum Palais des Expositions, das sich in unmittelbarer Nähe des Flughafens befindet, dienen wird.

Die SBB, Bahn mit Zukunft

In Verbindung mit einzelnen Verbilligungen (Halbtax- und Streckenabonnemente) ma-

Hauptdaten	FO	SBB	FO und SBB
Länge über Puffer	14 776 mm	14 800 mm	
Masse der betriebsbereiten Lokomotive			64 t
Höchstgeschwindigkeit	90 km/h	100 km/h	
Anfahrzugkraft am Rad, Betriebsart Adhäsion			230 kN
Anfahrzugkraft am Rad, Betriebsart Zahnstange			280 kN
max. elektr. Bremskraft, Betriebsart Adhäsion			100 kN
max. elektr. Bremskraft, Betriebsart Zahnstange			210 kN
Fahrmotor-Nennleistung, an Motorwelle 1-stündig			1932 kW
Nenn-Fahrleitungsspannung	11 kV	15 kV	
Nennspannung der Zugsammelschiene (Heizleitung)	325 V	1500 V	

Tabelle 1. Technische Daten der Schmalspur-Zahnradlokomotive HGe 4/4 II SBB-FO

Bild 4. Lage des künftigen Flughafenbahnhofs Genève-Cointrin



chen alle diese Neuerungen die Bahn in Zukunft zweifelsohne attraktiver und publikumsfreundlicher. Doch wäre zu begrüßen, wenn eine ebenso attraktive generelle Tarifgestaltung, vor allem auch im Güterverkehr (auch Autozüge, Huckepack für Lastwagen), ein wirklich lohnendes Umsteigen auf die öffentlichen Verkehrsmittel ermöglichen könnte.

Dass sich der Fahrgast - wie auf einer Pressefahrt - als wirklicher Gast vorkommt und sich nicht bloss geduldet fühlt, wird täglich

anspruchsvolle Aufgabe jedes SBB-Mitarbeiters bleiben, auch mit modernisierter Infrastruktur. Schade, dass mit jeder Neuerung - und sei sie noch so kundenfreundlich - einzelne bisherige und beliebte Dienstleistungen entfallen müssen (z. B. Familienbillet, Minigruppenbillet usw.).

«Umsteigen leicht gemacht (auch für das Portemonnaie)» wäre ein Slogan für die Bahn der Zukunft, schon vor dem Jahr 2000.

T. Brügger