Vernetzt, ausgebaut und elektrifiziert

Wie die Eisenbahn am Gotthard die Landschaft veränderte

Von Marc Ribeli, marc.ribeli@sbbhistoric.ch, und Luzius Mäder, luzius.maeder@sbbhistoric.ch, Archivare bei SBB Historic, Windisch

Geboren aus dem länderübergreifenden Wunsch nach Vernetzung, wurde in den vergangenen 150 Jahren rund um den Gotthard Grosses geschaffen. Die Eisenbahn auf der Nord-Süd-Achse fügte sich in anspruchsvolle topographische Gegebenheiten ein. Die Folge davon ist eine eindrückliche Landschaftsveränderung.

Abb. 1: Im Hintergrund der Pianotondo-Viadukt in der Biaschina. Nach dem Umbau zu einer Steinbrücke 1918/1919 auch für schwere Elektroloks befahrbar (vgl. Abb. 3), ca. 1960.
© SBB Historic, C_0089c_0141

Abb. 2: Das Plakat der Gotthardbahn AG visualisiert die Vernetzung von Nord- und Südeuropa durch die Gotthardlinie, 1902.
© SBB Historic, P_A04_0019A_de

Die Geschichte der Eisenbahn ist auch eine Geschichte der Vernetzung. Öffnete sich der Staatenbund vor 1848 dem neuen Verkehrsmittel gegenüber nur zögerlich, nahm der Bahnbau im schweizerischen Bundesstaat allmählich Fahrt auf, erleichtert durch die Aufhebung der Binnenzölle. Auch in den angrenzenden Regionen war der Nationalstaat die Antwort auf die Herausforderungen des 19. Jahrhunderts. Im Süden schlossen sich regionale Mächte im «Risorgimento» allmählich zum vereinigten Italien zusammen, im Norden formierte sich Preussen, der Norddeutsche Bund und schliesslich das deutsche Kaiserreich. Damit entstanden potente Wirtschaftszentren, die sich zu vernetzen suchten. Bereits 1851 hatten die Regierungen Sardiniens, Preussens und der Schweiz Studien in Auftrag gegeben, um die zweckmässigste alpenüberquerende Bahnroute zu identifizieren. Es ging um die Frage, wie das Schienennetz der deutschen Gebiete mit dem Piemont und «particulièrement avec le port de Gênes»[1] verbunden werden konnte. Per Schiene wurde der Anschluss an die internationale Seefahrt gesucht.

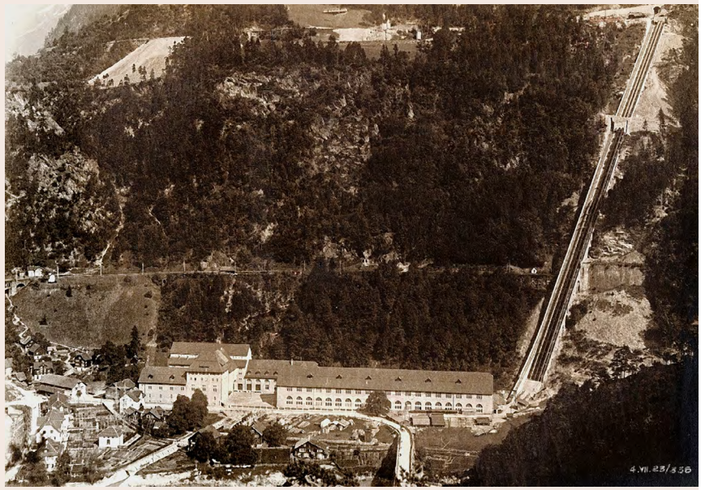
Über die Frage der Linienführung einer Bahnverbindung durch die Alpen entwickelte sich ein Kampf zwischen Regionen, die seit jeher für den Passverkehr bedeutend waren. Jede wollte die Eisenbahn für ihre Bedürfnisse nutzen und entsprechende Zufahrtslinien bauen. Sardinien und Preussen versuchten, den Entscheidungsprozess zu beschleunigen: Sie befürchteten, von den bereits bestehenden Bahnlinien durch den Brenner bzw. den Mont-Cenis und damit von Staaten abhängig zu werden, mit denen die beiden Mächte in kriegerische Konflikte verwickelt gewesen waren. Eine Verbindung durch die (neutrale) Schweiz war daher interessant.

1869 wurde schliesslich das Gotthardprojekt (Abb. 2) für verbindlich erklärt. In einem bis 1871 von Italien, dem Deutschen Reich und der Schweiz ratifizierten Staatsvertrag wurde festgehalten, dass sich die Schweiz und Italien verpflichteten, «die Verbindung zwischen den deutschen und den italienischen Eisenbahnen mittelst einer schweizerischen Eisenbahn durch den St. Gotthard zu sichern»[2]. Dabei wurde auch erstmals die konkrete Linienführung niedergeschrieben: Luzern–Goldau, Zug–Goldau, Goldau–Flüelen–Biasca–Bellinzona, Bellinzona–Lugano–Chiasso, Bellinzona–Landesgrenze (Richtung Luino). Das internationale Abkommen betraf aber nicht nur den Bau der Gotthard-Bergstrecke. Zur

Abb. 3: Im Auftrag der Gotthardbahn dokumentierte das Unternehmen Adolphe Braun den Bahnbau und die Landschaftsveränderungen am Gotthard, hier die Entwicklung in der Biaschina, ca. 1881.
© SBB Historic, F_111_00003_095

Abb. 4: Elektrifizierung am Gotthard auf der Strecke Faido–Lavorgo, Bahnarbeiter bei der Installation von Fahrleitungen, ca. 1921.
© SBB Historic, F_110_00008_042

Abb. 5: Kraftwerk Amsteg mit Druckleitungen. In der Mitte horizontal ist ebenfalls der Einschnitt durch das Bahntrasse erkennbar, 1923.
© SBB Historic, F_103_00008_011



Verknüpfung der verschiedenen Bahnnetze sollte die Schweiz die Verbindungslinie in Basel durch eine Passage über den Rhein und damit den Anschluss an das Bahnnetz des Grossherzogtums Baden realisieren. Italien verpflichtete sich, eine Verbindung von der Schweizergrenze bei Pino bis Luino zu bauen und so den Anschluss an die Richtung Genua führenden Linien zu bauen.

Bau der Bergstrecke

Die Bauarbeiten unter Regie der neu gegründeten Gotthardbahn-Aktiengesellschaft begannen 1872 und standen durchgehend unter schwierigen sozialen, wirtschaftlichen und sanitären Bedingungen. Kernstück des epochalen Bauwerks war der Tunnelbau zwischen Göschenen und Airolo, der eine Länge von 15 Kilometern erreichen sollte. Ebenfalls als Meisterleistung der Ingenieurskunst galten die Kehrtunnel, die es erlaubten, die grosse Höhendifferenz (Biasca–Airolo über 800 Höhenmeter) bei einer Steigung von maximal 27 Promille zu überwinden. Zusätzlich zu diesen Pionierwerken mussten zahlreiche Brücken und kleinere Kunstbauten wie Galerien, Einschnitte, Dämme und Schutzbauten erstellt werden. Die vielen Bauten und die Ablagerungen von Abbruchmaterial aus den Tunneln veränderten die Landschaft der Gotthardregion nachhaltig (Abb. 3).

Am 28. Februar 1880 gelang der Durchbruch im Tunnel, am 1. Januar 1882 wurde der Betrieb im damals längsten Eisenbahntunnel der Welt vorerst zwischen Göschenen und Airolo aufgenommen. Im Mai 1882, knapp zehn Jahre nach Baubeginn, startete der fahrplanmässige Betrieb auf der gesamten Bergstrecke. Damit war das Ziel erreicht, die Wirtschaftsräume in Süddeutschland und die Zentren Basel und Zürich mit Mailand und der Hafenstadt Genua zu verbinden. Waren auch noch nicht alle Knoten an die Linie angeschlossen (während des Baus der Gotthardstecke musste aus Kostengründen auf den Bau gewisser Zufahrtslinien verzichtet werden), so entwickelte sich die Linie schnell zur profitabelsten Eisenbahnstrecke der Schweiz.

Auf dem Weg zur Elektrifizierung

In den 1890er-Jahren wurde die vorerst nur einspurig gebaute Gotthardlinie auf Doppelspur ausgebaut. Wer die Landschaft rund um den Gotthard betrachtete, nahm aufgrund dieses ersten Ausbaus noch keine grössere Veränderung wahr. An die Dampfwolken der Züge, die sich durch die Bergflanken schlängelten, hatte man sich bereits gewöhnt, ebenso an die dazugehörige Bahninfrastruktur.

Die Gotthard-Bergstrecke – offiziell von Erstfeld bis Biasca; davor und danach ist die Gotthardlinie eine «Flachbahn» – gilt als Paradestrecke, in gewisser Weise auch als Testlabor.[3] Im Zusammenhang mit der Elektrifizierung wurde am Gotthard Pionierhaftes geleistet. Innerhalb weniger Jahre wurde neben dem bestehenden Netz von Schienen und anderen Betriebseinrichtungen eine zweite, parallel verlaufende Infrastruktur errichtet, die der Stromversorgung diente (Abb. 4). Diese Leistungen waren so aussergewöhnlich, dass mit der «Elektrifikation» ein eigener Begriff eingeführt wurde in der Schweiz. Dieser sollte neben der sonst gebräuchlichen «Elektrifizierung» die grossen Errungenschaften hinausstreichen.

Nach verschiedenen Tests zur Elektrifizierung am Simplon und auf der Eisenbahnstrecke zwischen Seebach und Wettingen genehmigte der Verwaltungsrat der SBB im Jahr 1913 die «Einrichtung der elektrischen Zugförderung auf der Strecke Erstfeld–Bellinzona und […] die Erstellung der festen Anlagen sowie […] die Massnahmen beim Übergang vom Dampfbetrieb zum elektrischen Betrieb»[4]. Kostenpunkt: 38,5 Millionen Franken. Die Wichtigkeit der Nord-Süd-Achse und das damit verbundene Anwachsen der Zugsdichte des Güter- und Personenverkehrs verlangte eine erhebliche Leistungssteigerung. Mit Dampfbetrieb war eine solche kaum zu erreichen. Aufgrund der Lage während des Ersten Weltkriegs verschob sich der Baubeginn der Elektrifizierung bis ins Jahr 1916. Danach ging es dafür umso schneller, auch der Kohlemangel beschleunigte die Pläne der SBB. Bereits 1921 konnte der elektrische Betrieb auf der gesamten Bergstrecke am Gotthard aufgenommen werden.

Die Berglandschaft im Wandel

«Höher geht die Fahrt durch das immer enger werdende Reusstal, in dessen Tiefe der Fluss weiss schäumt und grollt, kaum Platz gönnend der Strasse und der Bahn, die sich immer wieder in den Berg hinein flüchten muss», schrieb der Publizitätsdienst der SBB 1925.[5] In dieses topografische Umfeld musste die gesamte zur Elektrifizierung benötigte Infrastruktur verbaut werden. Eine grosse Herausforderung. Damit existierten nun viele neue Einflussfaktoren in der Landschaft – sowohl auf der Südseite in der Leventina wie auch auf der Nordseite im Urner Reusstal. Dazu gehörten die neu installierten Fahrleitungen entlang der gesamten Strecke. Deren Ästhetik und Einpflegung ins Landschaftsbild wurde ausgiebig studiert. Dazu gehörten auch die teilweise aufgrund der höheren Lasten und grösseren Geschwindigkeiten der neuen Elektroloks verstärkten Brücken. Ein eindrückliches Beispiel unter vielen ist der Pianotondo-Viadukt zwischen Lavorgo und Giornico, der von einer Fachwerk- in eine Steinbrücke umgebaut wurde (Abb. 1).

Abb. 6: Göschenen zu einer geschäftigeren Zeit. Blick auf den Bahnhof mit Güterzug, Schnellzug und Auto-Verladerampe, 1961.
© SBB Historic, C_0089a_0138

Und nicht zuletzt gehörten die Anlagen rund um die beiden wichtigsten Stromlieferanten dazu: die Kraftwerke Ritom und Amsteg selbst, aber auch die Hochspannungsleitungen als Adern dieses Energie-Geflechts. Sowohl das Speicherkraftwerk Ritom wie auch das Laufwasserkraftwerk Amsteg (Abb. 5) bildeten markante Einschnitte in der Landschaft. Die Kraftwerksgebäude fügten sich trotz ihrer Grösse relativ passend in die Landschaft. Von den heute teilweise unter Denkmalschutz stehenden, mächtigen Druckleitungen kann das nicht behauptet werden. Sie wirken eher wie Wunden in der natürlichen Umgebung.

Ein weiterer landschaftswirksamer Punkt waren die vielen Schutzbauten. Neben gesunden Mischwäldern waren das Verbauungen im Hang (teilweise aus alten Schienen und Schwellen), Schutzdämme, -netze und -mauern. Die Sicherheitsvorkehrungen wurden im Zuge der Elektrifizierung nochmals erhöht. «Die Gotthardbahn […] verkörpert in einem grossen Werk aus Stein und Stahl, geschaffen von des Menschen schöpferischem Geist und fleissiger Hände Arbeit, verwachsen mit grossartiger und zugleich historischer Gebirgslandschaft im Herzen unseres Landes ein turbulentes Stück Schweizergeschichte», fasste der Buchautor Hans Peter Nething 1976 zusammen.[6] Tiefgreifend ist der Wandel, der die beiden Täler südlich und nördlich des Gotthards in den letzten 150 Jahren erlebt haben. Ins natürliche Netz aus historischen Saumpfaden zwischen kleinen Gemeinden, Bergflanken, Wiesen und Wäldern sowie Flussläufen hat sich Technik und Infrastruktur eingefügt. Markant und einzigartig.

Abb. 7: Die Depotanlage Erstfeld mit der 1922 errichteten Remise für Elektroloks und der dahinterliegenden, 1881 erbauten Dampfremise wird derzeit saniert, 2016.
© SBB Historic, F_168_00717

Architektur- und bahngeschichtliche Zeugen in Erstfeld

Auf den Entscheid zum Bau der Gotthard-Bergstrecke (1871) folgte die Festlegung eisenbahntechnischer Rahmenbedingungen. Bedeutung bekam dabei die Schnittstelle zwischen Zufahrtslinie und Bergstrecke. Hier war der Traktionswechsel geplant, d.h. das Arrangieren der Züge für die Fahrt über die steile Bergstrecke. Es war zudem der Ort für Wartungs- und Revisionsarbeiten sowie für die Stationierung von Reservemaschinen. Waren vormals Flüelen und Silenen-Amsteg relevante Umladestationen für den Gotthardverkehr gewesen, gewann nun Erstfeld an Bedeutung, das 1880 als Basisstandort festgelegt wurde.

Dies hatte weitreichende Auswirkungen für Erstfeld: Bis zur Eröffnung der Gotthardbahn (1882) entstanden die ersten bedeutenden Hochbauten, darunter auch die Lokremise. Die Bauleitung entschied sich gegen eine Ringsektor-Remise mit Drehscheibe zugunsten einer zweiteiligen Remisenanlage mit zentraler Schiebebühne. Die südliche, sechsgleisige Lokremise wurde 1881 fertiggestellt und gehört zusammen mit einem durch die Schiebebühne getrennten nördlichen Teil zu den frühesten Anlageteilen des Depotstandorts. 1885 wurde an der Westseite der Remise ein Werkstättegebäude für die Lokreparatur angebaut und 1903 nochmals erweitert.

Im Zuge der Elektrifizierung wurde im Norden des Dampflokomotivenbereichs ein imposantes, stützenfreies Lokdepot errichtet (1922) sowie eine neue Schiebebühne eingebaut. Zahlreiche Bauten und Einrichtungen aus der Zeit des Dampfbetriebs wurden allmählich beseitigt, etwa Bekohlungsanlagen oder Wasserkrane. Die Kernanlage des Bahnhof- und Depotstandorts Erstfeld aus der Anfangszeit der Gotthardbahn blieb aber bestehen, Depot- und Werkstättentrakte stehen heute unter Denkmalschutz. Sie stellen einen wesentlichen Bestandteil des ursprünglichen Betriebs und der Basisinfrastruktur dar und haben dementsprechend eine erhebliche bautypologische Bedeutung und einen beachtlichen architektur- und bahngeschichtlichen Zeugniswert.

Seit 2023 saniert die SBB die unter Denkmalschutz stehende Depotanlage (Remisen 1–3 und Schiebebühne) in Zusammenarbeit mit der kantonalen und der unternehmenseigenen Denkmalpflege. Mieterin der Gebäude ist die Stiftung Historisches Erbe der SBB, kurz SBB Historic. Wie an anderen Standorten schweizweit nutzt die Stiftung die Remisen, um historische Fahrzeuge ihrer Fahrzeugsammlung abzustellen. In Erstfeld sind es insbesondere «Gotthard-Fahrzeuge» wie etwa das legendäre «Krokodil», die in Zusammenarbeit mit dem «Team Erstfeld – Bahnhistorischer Verein am Gotthard» betriebsfähig unterhalten werden. Die im Depot abgestellten Fahrzeuge sind regelmässig im Rahmen von Erlebnisfahrten auf der Gotthard-Bergstrecke unterwegs. Einhergehend mit den Sanierungsarbeiten entsteht in der Remise 1, der ehemaligen Dampfremise, eine Ausstellung, die anhand von Zeitzeugen, Fahrzeugen, Archivalien und Objekten die facettenreiche Geschichte der Gotthard-Bergstrecke zugänglich macht. Geplante Eröffnung: 6. Juli 2024.

Bergstrecke 2.0

Als bedeutendstes Schweizer Verkehrsprojekt des 19. Jahrhunderts hatte die Linie weitreichende Auswirkungen auf die Wirtschaftsgeografie. Vor allem die Güterströme konzentrierten sich auf diese Achse. Zusammen mit späteren Tunnelbauten stellte die Transversale den Anschluss der Schweiz an den europäischen Wirtschaftsraum her. Diese Erfolgsgeschichte brachte die Gotthardstrecke aber auch immer wieder an ihre Kapazitätsgrenzen (Abb. 6). Nach der erfolgreichen Elektrifizierung ging es nur wenige Jahrzehnte bis zu den ersten Studien zu einem Basistunnel am Gotthard. Diese und weitere Projektideen stammten aus den 1950er- und 1960er-Jahren. Konkret wurde es in den 1970er-Jahren, bevor die Wirtschaftskrise, ausgelöst durch den Ölpreisschock 1973, die Pläne verzögerte.

Nachdem 1980 der Gotthard-Strassentunnel eröffnet wurde, spürte die Bahn noch mehr Druck. Die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) ist auch eine Folge davon. 1992 sagte das Schweizer Stimmvolk Ja zum Alpentransit-Beschluss. Der Weg für den Gotthard-Basistunnel war geebnet. Die Bauten an diesem erneuten Rekordprojekt dauerten viele Jahre. Spätestens mit der Eröffnung des Basistunnels 2016 verkam die Bergstrecke am Gotthard vermeintlich zur unnützen Nebenstrecke. Vermeintlich deshalb, weil sie aus mehrfachen Gründen weiterhin eine grosse Bedeutung hat. Nicht nur für den regionalen Personenverkehr oder historische Erlebnisfahrten, sondern – und das wurde aufgrund des schwerwiegenden Güterzug-Unfalls im Basistunnel im August 2023 besonders deutlich – auch als einzige Ersatzstrecke für die Linie durch die Bergsohle. Ohne die legendäre Bergstrecke, die in den 2010er-Jahren im Gespräch zur Aufnahme in das UNESCO-Welterbe war, wäre der Verkehr am Gotthard derzeit in arger Schieflage. So hat dieses technische Denkmal auch nach über 140 Jahren immer noch weit mehr als nur eine Daseinsberechtigung. ■

Literatur

Kilian T. Elsasser: Bahnen unter Strom. Die Elektrifizierung der Schweizer Bahnen, Bern 2020.

Kilian T. Elsasser: Wanderweg Gottardo. Zu Fuss entlang der Gotthardbahn, Baden/München 2007.

Schweizerische Bundesbahnen, Fachstelle für Denkmalschutzfragen: Inventar Gotthard Bergstrecke Erstfeld–Biasca, Bd. 2, Bern 2007.

Heinz von Arx et al. (Hrsg.): Bahnsaga Schweiz. 150 Jahre Schweizer Bahnen, Zürich 1996.

1 Rapport sur la ligne de chemin de fer la plus convenable pour relier au moyen d'un passage au travers des Alpes l'Allemagne et la Suisse avec le Piémont et particulièrement avec le Port de Gênes. Bern, 1852. SBB Historic: VGB_GB_SBBGB02_001_01.

2 Vertrag zwischen der Schweiz und Italien betreffend den Bau und Betrieb einer Gotthard-Eisenbahn, abgeschlossen am 15.10.1869, SBB Historic: VGB_GB_SBBGB01_001_02.

3 Kilian T. Elsasser: Bahnen unter Strom. Die Elektrifizierung der Schweizer Bahnen, Bern 2020, S. 52.

4 Auszug aus dem Protokoll des Verwaltungsrats der SBB, 25.11.1913. SBB Historic: KDII_REG_2002/017_339.

5 Publizitätsdienst der SBB: Die Gotthardlinie und ihre Elektrifikation, Bern 1925, S. 30. SBB Historic: GD_BAU_SBBKW90_025_22.

6 Hans Peter Nething: Der Gotthard. Saumweg, Strasse, Bahn, Neue Strasse, Autobahn, Thun 1976, S. 90.

Résumé

L'ouverture de la ligne du Gothard, en 1882, fut un événement d'envergure internationale. La construction du tunnel d'une longueur de 15 kilomètres représentait alors un record mondial, mais les rampes d'accès, elles aussi, constituaient une prouesse technique. Leur construction a transformé durablement l'environnement et les villages de la vallée de la Reuss (Uri) et de la Léventine (Tessin). La liaison nord-sud a tout de suite été très fréquentée. Ce succès a entraîné toute une série de transformations sur la ligne. Une première étape a été d'aménager celle-ci en double voie. Mais c'est surtout l'électrification qui a permis d'augmenter de manière décisive la capacité de la ligne. Parallèlement, le développement de l'infrastructure ferroviaire s'est répercuté sur le paysage : on a construit de nouvelles usines hydroélectriques, installé des caténaires et renforcé des ponts.

Les flux croissants de marchandises et leur concentration sur l'axe du Gothard ont fait émerger, au milieu du XXe siècle, une première réflexion sur un tunnel de base au Gothard. L'acceptation par le peuple de la NLFA en 1992 a donné le coup d'envoi à la construction d'une ligne de plaine transalpine, qui a été ouverte en 2016. La ligne de faîte du Gothard, si florissante jusqu'alors, a ainsi été investie de nouvelles fonctions.

Même si le trafic de voyageurs et de marchandises s'est déplacé en grande partie vers le tunnel de base, la ligne de faîte est donc restée importante pour le trafic. En outre, les infrastructures témoignant des débuts de la ligne du Gothard qui subsistent encore ont une importance historique. C'est le cas, par exemple, du dépôt d'Erstfeld, construit en 1880 et classé monument historique, qui se trouve actuellement en cours de rénovation.