

**Zeitschrift:** Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG  
**Herausgeber:** Eisenbibliothek  
**Band:** 80 (2008)

**Artikel:** Phänomen Tunnel  
**Autor:** Elsasser, Kilian T.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-378438>

### **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**

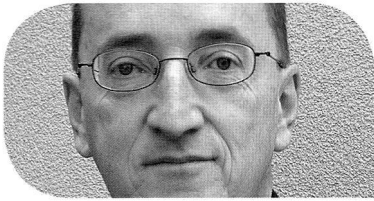
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **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:** 15.01.2025

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



## Phänomen Tunnel

### Kilian T. Elsasser

ist Autor und Herausgeber verschiedener Publikationen wie «Der direkte Weg in den Süden – die Geschichte der Gotthardbahn», Zürich 2007. «Die Internationalität der Eisenbahn 1850–1970». Zürich 2003. In der Neuen Zürcher Zeitung publizierte er über museums- und kulturpolitische Fragen. Er studierte Museologie und Geschichte in Boston USA und arbeitete von 1992 bis 2004 als Leiter Ausstellungen, Mitglied der Geschäftsleitung und Konservator Schienenverkehr im Verkehrshaus der Schweiz, Luzern. 2004 gründete er die Museumsfabrik, die Dienstleistungen für Kulturinstitutionen anbietet. Kunden sind SBB, ViaStoria, Kurverein St. Moritz, Gletschergarten, Spoorwegen Museum, Niederlande, etc. ([www.museumsfabrik.ch](http://www.museumsfabrik.ch))

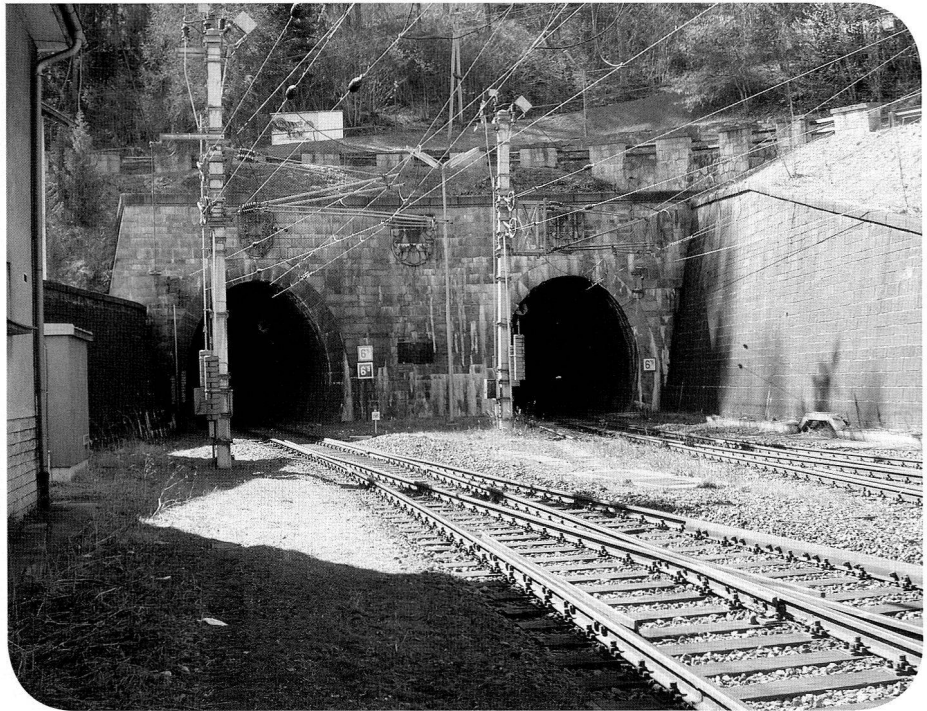


Bild 1: Das Nordportal des Semmering-Scheiteltunnels. 1952 wurde die zweite Röhre dem Verkehr übergeben. (Foto: Kilian T. Elsasser)

**Der Tunnel ist ein Phänomen der Industrialisierung. Der Verkehrstunnel ist wegen seiner Dimensionen und seiner Anforderungen an Länge, Form- und Richtungsge- nauigkeit die prestigeträchtigste Form des Baus von unterirdischen Hohlräumen. Die Begründungen für den Bau von Verkehrstunneln setzten neben der Schaffung einer effizienten Verkehrsverbindung stark auf die sym- bolische, das heisst oft völkerverbindende Bedeutung des Bauwerks.**

**The tunnel is a phenomenon of industrialization. The traffic tunnel is the most prestigious form of underground excavation because of its dimensions and the demands placed on the tunnel length, form and directional accuracy. The significance of building traffic tunnels is, besides creating an efficient transport link, frequently to be found in the symbolic gesture of the construction, namely that of unifying people or nations.**

### Vision Tunnel

«Bis Göschenen hatten sie Sterne und klare Nacht. Clerfayt ver lud den Wagen auf einen der flachen Güterwagen, die am Perron bereitstanden. [...] Der Zug [...] fuhr in den Gotthardtunnel ein. Die Wände des Tunnels waren nass. Streckenlichter flogen vorbei. Nach wenigen Minuten hatte Lilian das Gefühl, durch einen Schacht ins Innere der Erde zu rasen. Die Luft wurde verbraucht und alt. Der Lärm des Zuges warf tausend Echos um sich her. Lilian sah vor sich die beiden erleuchteten Limousinen schaukeln wie zwei Kabinen auf dem Weg zum Hades. «Hört das irgendwann einmal auf?» rief sie. «In einer Viertelstunde.» [...] «Es ist ganz gut, sich an Tunnel zu gewöhnen», sagte Clerfayt. «Nach allem, was man hört und sieht, werden wir bald so ähnlich leben, in Luftschutzkellern und unterirdischen Städten. «Wo kommen wir heraus? Bei Airolo. Da beginnt der Süden.»<sup>1</sup> Tunnel gehören zum Reisen, zur Mobilität des industriellen Zeitalters, wie Remarque in den 1960er Jahren vermerkte. Trotz der Alltäglichkeit, durch Tunnel zu fahren, bleibt die Fahrt durch diese hindurch etwas Unheimliches. Wie in einem Geburtsdurchgang oder einem Initiationsritus wird ein Zustand verlassen, eine dunkle, enge Röhre durchstossen, um ein vielversprechendes Ziel zu erreichen, bei den Alpen durchstichen den verheissungsvollen Süden. Das Verspre-



Bild 2: Mailänder Dom, Wahrzeichen der norditalienischen Grossstadt. (Foto: Kilian T. Elsasser)

chen, das anvisierte Ziel auf dem kürzesten Weg der Horizontale zu erreichen, ist Entschädigung, sich in das unheimliche schwarze Loch zu begeben. Trotz diesen starken Gefühlen haftet dem Tunnel unberechtigterweise etwas Unheimliches an. Dabei ist die Fahrt durch einen Tunnel weniger unfallträchtig als eine Fahrt in der offenen Gebirgslandschaft, wie Josef Viktor Widmann, Redaktor des Bundes, 1888 nach dem schneereichen Winter vermerkte. «Es mag auch Reisende geben, denen es hier ein wenig unheimlich zu Mute ist. Mit Unrecht fürchten sie sich gerade hier. Zwar ist die Nacht niemand's Freund. Aber – abgesehen von der Dunkelheit – im Tunnel ist man gewiss sicherer als auf irgendeinem andern Punkt der ganzen Gotthardbahn.»<sup>2</sup>

Tunnel evozieren keine Bilder. Sie sind Konstrukte, die einen Prozess symbolisieren. Durch einen Tunnel muss man hindurch. Es sind keine Denkmäler, die besucht und bewundert werden, vor denen man sich fotografieren lässt. Es existieren höchstens Stellvertreter wie der Viadukt der Kalten Rinne der Semmeringlinie oder die Kirche von Wassen auf der Nordrampe der Gotthardbahn, die in mehreren Schlaufen elegant umfahren wird. Der Bau kunstvoller Tunnelportale im Stil der Klassik wie beim Nordportal des Hauensteintunnels (1858) oder das futuristische Südportal des Gotthardstrassentunnels (1980) oder die vielen Eisenbahntunnelportale der neuen Hochgeschwindigkeitsstrecken der europäischen Eisenbahnen vermögen die Bedeutung der Tunnel nur bedingt einzufangen. Die Portale entwickelten sich nicht zu eigenständigen Zeichen wie der Dom, ohne den Mailand nicht mehr zu denken ist, oder die Gebäude über der Zeche Zollverein in Essen, die sogar die ganzen unterirdischen Anlagen des Bergwerks vergessen machen, denn UNESCO-Weltkulturerbe wurden die Anlagen über der

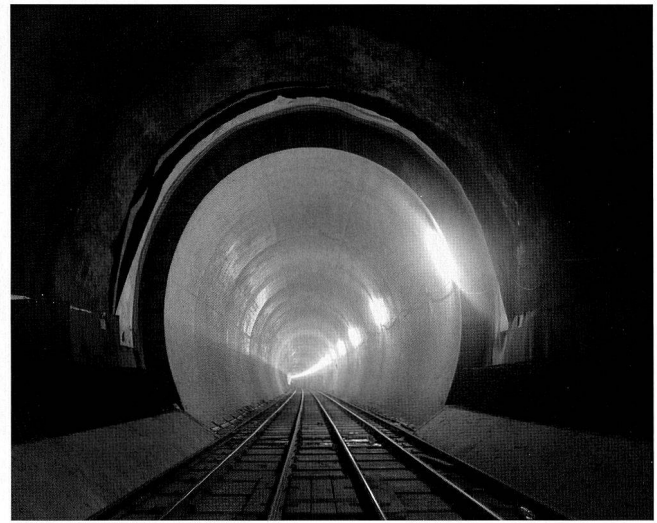


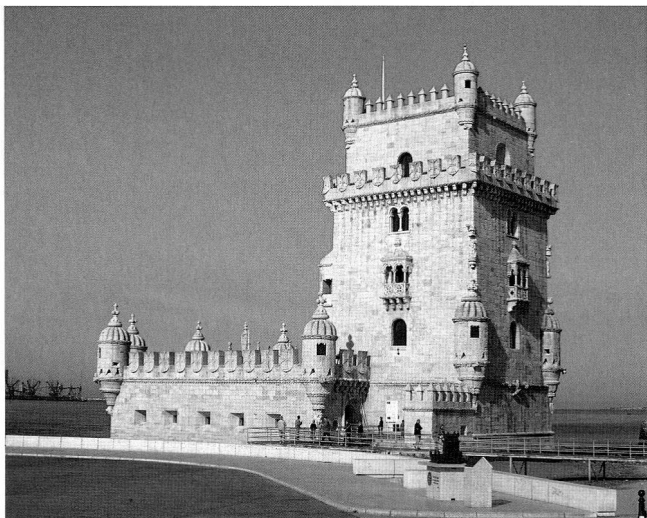
Bild 3: Einspurige Tunnelröhre des Gotthardbasistunnels in der Nähe des Südportals in Bodio. (Foto: AlpTransit Gotthard AG)

Oberfläche, obwohl diese nur Folge bzw. Mittel zum Zweck des Kohleabbaus unter dem Boden waren. Tunnel bleiben einfach unheimliche schwarze Löcher, in die man sich mit der Hoffnung hineinbegibt, dass man auf der anderen Seite wieder herauskommt.

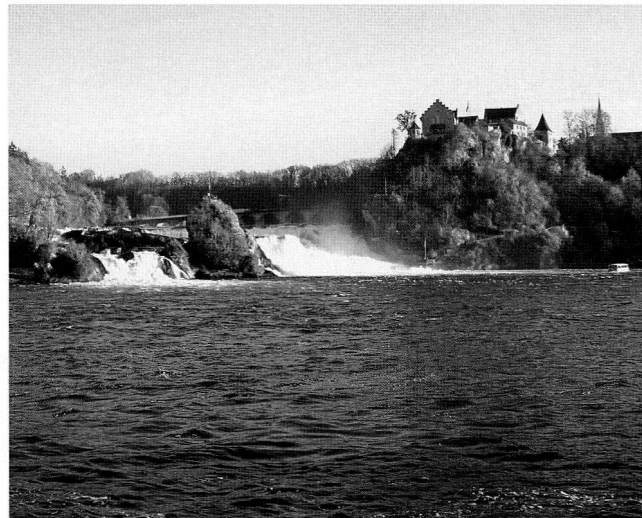
### Phänomen der Industrialisierung

Tunnel und andere unterirdische Hohlräume sind ein Phänomen der Industrialisierung, obwohl seit der Antike Tunnel gebohrt und in unterirdischen Anlagen Rohstoffe abgebaut wurden. Bergwerke sind seit den Kelten bekannt. Fluchtstollen und Durchstiche für die Wasserversorgung bauten schon die Griechen und Römer. Ende des 17. Jahrhunderts wurde der 165 Meter lange Tunnel von Malpas am Canal du Midi durch den Hügel von Ensérune gebohrt, dem weltweit ersten Kanaltunnel. Trotzdem blieben diese technischen Meisterleistungen Ausnahmereignisse, die zur Überwindung von topografischen Schwierigkeiten und zum Abbau von Bodenschätzen herangezogen wurden. Tunnel und andere unterirdische Hohlräume werden erst seit dem 19. Jahrhundert im grossen Stil gebaut.<sup>3</sup> Nicht nur verschiedene Kontinente und die verbleibenden weissen Flecke auf der Weltkarte wurden kolonisiert, sondern auch der Boden unter den Füßen. Parallel dazu begann auch die Eroberung des Luftraums bis hinauf in das Weltall.

Neue Technologien des Berg- und Tunnelbaus ermöglichen hohe Gebirgsketten zu durchbohren, Flüsse zu unterqueren und viele hundert Meter unter der Oberfläche Rohstoffe abzubauen. In einer komplexen Abhängigkeit weckten die neuen Technologien des Berg- und Tunnelbaus einerseits neue Bedürfnisse, andererseits aber Visionen und



**Bild 4: Torre de Bélem, Portugal. UNESCO-Weltkulturerbe.  
(Foto: Kilian T. Elsasser)**



**Bild 5: Rheinflall bei Schaffhausen. (Foto: Kilian T. Elsasser)**

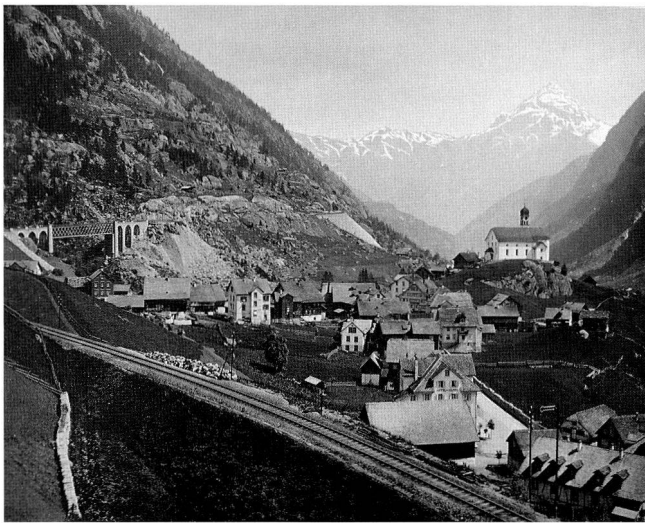
vermehrte Ansprüche an Rohstoffe. Der Bau neuer möglichst horizontaler Verkehrswege, die Reorganisation und das Wachstum der Städte, militärische Verteidigungsansprüche förderten die Tunnel- und Stollenbautechnik.

Die meisten Hohlräume im Untergrund wurden und werden im Bergbau gegraben. In den 1970er Jahren dienten im OECD-Raum über 90 % der eine Million Kilometer langen Stollen und Tunnel für die Gewinnung von Rohstoffen.<sup>4</sup> Ein weiterer wichtiger Bereich war die unterirdische Ver- und Entsorgung der Städte mit Wasser und Energie. Wegen des starken Wachstums der Städte wurde die Funktion der Strasse neu definiert. Am konsequentesten wurde dies während der Regierungszeit von Napoleon III. durch den Städtebauer Baron Haussmann in Paris realisiert. Über der Oberfläche wurde die Strasse zum Verkehrsraum. Die Privataktivitäten der Bewohner der anliegenden Häuser konzentrierten sich hinter den Fassaden.<sup>5</sup> In den Strassen und Boulevards wurde nicht nur Platz geschaffen, den Verkehr besser zirkulieren, sondern bei Unruhen auch das Militär schneller aufmarschieren zu lassen. Unter der Oberfläche wurde ein dichtes unterirdisches Infrastrukturnetz verlegt mit Wasserversorgung, Abwasser, Elektrizität, Gas bis zur U-Bahn. Die Stadt wurde zum vernetzten hochkomplexen technischen Organismus. Zur Verteidigung wurde der Untergrund an strategischen Orten mit Gängen und Kavernen durchzogen. Effektivere Angriffswaffen und neue Tunnelbautechniken ermöglichten, sichere Orte des Rückzugs und der Verteidigung zu schaffen. In jeder Generation mussten Festungen neu und tiefer im Felsen wieder aufgebaut und die Bauten effektiver gegen schädliche Ausseneinflüsse wie Sprengwirkung, Gase und atomare Strahlung angepasst werden. Besonders in den schweize-

rischen Alpen sprengte die Armee riesige Kavernen aus den Felsen, um ganze Spitäler, Waffenarsenale, Treibstofflagerstätten, Wasserreservoirs zu installieren.<sup>6</sup> Ein weiteres Spezialgebiet des Stollenbaus sind die unterirdischen Stollen und Wasserleitungen der Wasserkraftwerke in bergigen Regionen und insbesondere in den Alpen. In den Stollen wird das Wasser aus mehreren Tälern in einen Stausee geführt und dort gesammelt, um bei Bedarf an Spitzenenergie möglichst rasch und direkt auf die Turbinen in den Kraftwerken im Tal hinunterstürzen zu lassen.<sup>7</sup>

#### **Eisenbahntunnel: Höhepunkt und Herausforderung von 1840 bis 1920**

Unterirdische Hohlräume können neben ihrem Verwendungszweck nach Grössen und Formen eingeteilt werden, wie Stollen, Tunnel, Kammern, Kavernen, Schächte.<sup>8</sup> Nicht in jedem Fall ist sicher zu unterscheiden, wie sich Stollen und der Tunnel unterscheiden. Manchmal werden Stollen als Hohlgänge im Felsen bezeichnet, die nur einen Eingang haben, Tunnel aber zwei. Im grossen Ganzen, kann gesagt werden, sind Tunnel unterirdische Hohlgänge, die dem Verkehr dienen. Von all den Nutzungen des Untergrunds ist der Verkehrstunnel und in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der Eisenbahntunnel der prestigeträchtigste Höhepunkt des Baus von unterirdischen Hohlräumen. Die Verkehrs- beziehungsweise die Eisenbahntunnel, die vor allem gebaut wurden, setzten hohe Anforderungen punkto Länge, Form- und Richtungsgenauigkeit an die Tunnelbautechnik. Mit dem Bau der Tunnel wurden irdische Oberflächenmängel «korrigiert».<sup>9</sup> Berge waren das erste Mal keine einschränkenden Verkehrsbarrieren mehr. Die Tunnel



**Bild 6:** Mit der dreimaligen Umfahrung der Kirche von Wassen auf verschiedenen Niveaus schufen die Ingenieure der Gotthardbahn das Wahrzeichen der neuen alpenquerenden Eisenbahn durch die Schweiz. Das Bild zeigt die mittlere der drei Ebenen Richtung Norden, vor 1893. (Foto: Verkehrshaus der Schweiz Luzern)

verkörperten als verbindende Elemente die Vision einer besseren Welt. Den Widerstand des Felsen (am Gotthard) zu brechen war eine Metapher, die Widerstände zu einer friedlichen Koexistenz zu überwinden.<sup>10</sup> Mit den neuen kilometerlangen Tunneln konnten sich die verschiedenen Völker dies- und jenseits der Berge friedlich die Hand geben, Gedanken und Güter austauschen sowie dadurch Krieg, Armut und Feindschaften überwinden. Neben den in Europa durch die Alpen und andere Gebirgszüge sowie den in den Vereinigten Staaten realisierten Eisenbahntunneln durch die Rocky Mountains und die Appalachen entstanden in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts laufend neue Visionen, alle möglichen topografischen Hindernisse mit Tunneln zu überwinden und voneinander getrennt lebende Völker miteinander zu verbinden. Die Strasse von Messina, der Bosphorus, die Strasse von Gibraltar, der Ärmelkanal, die Beringstrasse, ja sogar der Atlantik sollten unterquert werden. Im Gegensatz zu den visionären Untertunnelungen von Meerengen wurde die Vision der Unterquerung des Atlantiks vom Vater der deutschen Science Fiction,<sup>11</sup> dem Schriftsteller Kurd Lasswitz, in einem Anflug von Realität in die ferne Zukunft in das Jahr 3869 verlegt.

### **Adhäsion, Geschwindigkeit, Kapazität**

Mit der Eisenbahn wurde ein Verkehrsmittel geschaffen, das auf einer möglichst glatten und horizontalen Verkehrsfläche fahren musste, um seine Vorzüge punkto Geschwindigkeit und Kapazität ausschöpfen zu können. Mit der Eisenbahn

wurden die Regionen innerhalb der Staaten wirtschaftlich eng verbunden und die Staaten Europas untereinander vernetzt. Kohle als neue Form der Energie, die Massenproduktion von Gütern und die häufige Verwendung von Stahl revolutionierten Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur. Die Vernetzung mit der Eisenbahn war in den flachen Teilen Europas mit verhältnismässig wenigen Brücken, Tunneln und Umwegen relativ einfach realisierbar. Die neuen Möglichkeiten der Bahn liessen auch Gedanken aufkommen, Verkehrshindernisse wie hohe Berge zu überwinden und die davon getrennten Staaten miteinander zu verbinden. In einem ersten Schritt des Baus des Eisenbahnstreckennetzes wurden topografische Hindernisse nur wo nötig mit Kunstbauten überwunden. Bevorzugt wurden diese umfahren. Oft folgten die Eisenbahnlinien den grossen Flusstälern, den damals wichtigsten Verkehrsachsen, auf dem Landweg. Die Alpen boten aber einen zu grossen Riegel, um umfahren werden zu können. Mit den kleinen überwindbaren Steigungen von wenigen Promillen war eine Überschiebung an den meisten Orten nicht möglich. Die Täler stiegen zu steil gegen den Hauptkamm der Alpen an. Dazu waren die harschen klimatischen Bedingungen ein weiteres Hindernis, das ein ganzjähriges Befahren der Alpen stark erschwerte. Beim Eisenbahnbau in Nordamerika mit seinen grossen Distanzen zwischen den Wirtschaftszentren wurden topografische Hindernisse zumeist grossräumig umfahren. Eine kostenintensive Untertunnelung und damit eine Verkürzung der Reisezeit um wenige Stunden lohnte sich nicht bei einer mehrtägigen Gesamtfahrzeit. Dies war in Europa anders. Bei einer Gesamtdistanz von Zürich nach Mailand von wenigen hundert Kilometern machte eine Untertunnelung der Alpen einen grossen Unterschied aus. Der direkte Weg verkürzte die Gesamtfahrzeit um ein Vielfaches. Damit konnten die Industriezentren nördlich und südlich der Alpen in eine wirtschaftliche Beziehung gesetzt werden, Güter in grossen Mengen und kurzer Zeit ausgetauscht werden. Der Handel mit Gütern wurde konkurrenzfähig, es wurden neue Märkte erschlossen.

Neben der Förderung des Handels waren die Tunnel Prestigeprojekte, was sich an den Begründungen für den Bau des Gotthardtunnels und des gescheiterten Eisenbahntunnels unter dem Ärmelkanal hindurch ablesen lässt. Die Eröffnung des Gotthardtunnels wurde 1882 mit einem dreitägigen Fest gefeiert. Honoratioren von Deutschland, Italien und aus der Schweiz reisten von Luzern nach Mailand und zurück. Sie assen, tranken gut und liessen unzählige Ansprachen über sich ergehen, die die völkerverbindende Wirkung des technischen Wunderwerks anpriesen, das Mitteleuropa über Genua und den Suezkanal direkt mit Indien verbinden sollte. Ohne Alpentransversale befürchtete die Schweiz, nicht am wirtschaftlichen Aufschwung teilnehmen zu können. Dazu wäre sie bei einer grosszügigen

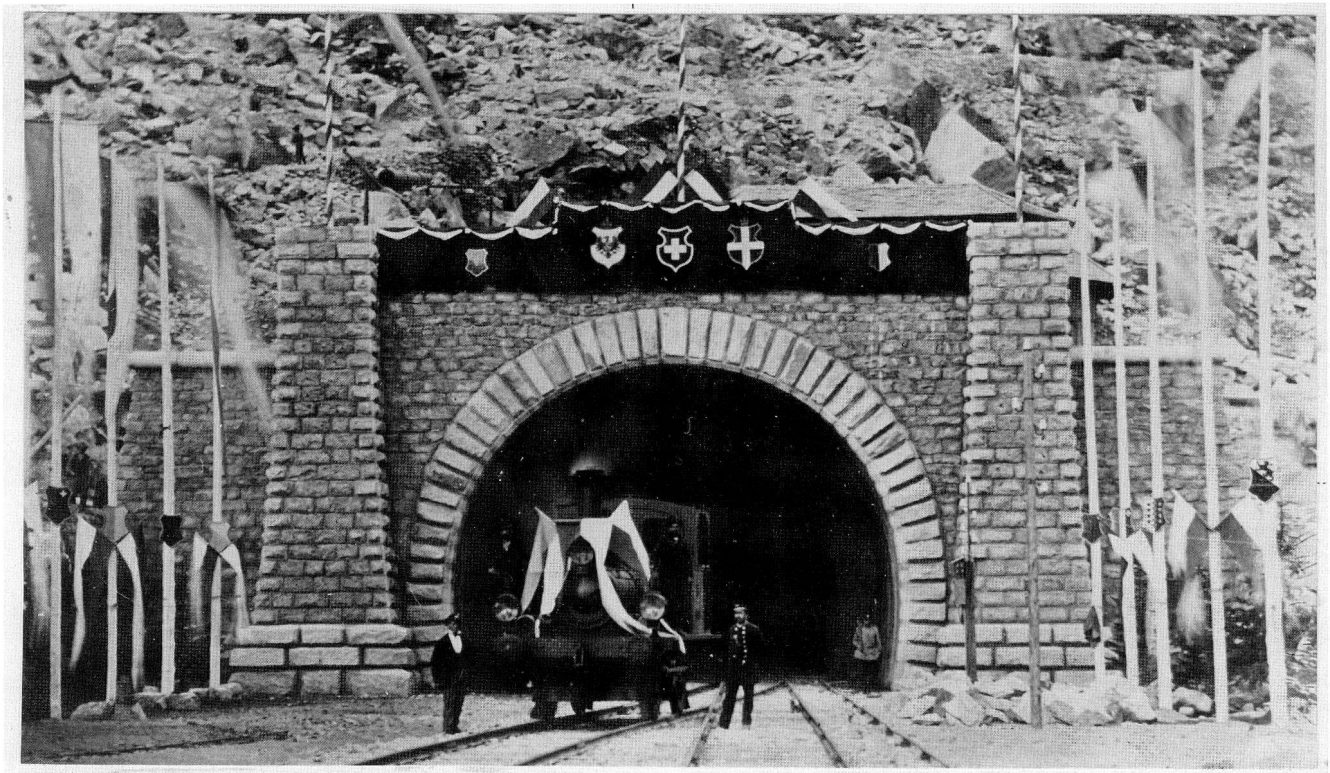


Bild 7: Das Nordportal des Gotthardtunnels ist bei der Eröffnung vom 22. bis 25. Mai 1882 mit Fahnen von Städten, Kantonen und Ländern südlich und nördlich des Tunnels geschmückt. (Foto: Verkehrshaus der Schweiz Luzern)

Umfahrung auch politisch isoliert worden. Für Deutschland und Italien war die schweizerische Gotthardbahn die einzige direkte Verbindung, die nicht durch eine dritte Grossmacht kontrolliert wurde. Im Staatsvertrag zwischen Deutschland, Italien und der Schweiz wurde neben der gemeinsamen Finanzierung das von der Schweiz zu garantierende Durchfahrtsrecht vertraglich festgelegt. Im Gegensatz dazu scheiterte der Bau des Ärmelkanaltunnels 1882. Obwohl auf beiden Seiten schon mehr als ein Kilometer Tunnel gebaut worden war, stoppte das englische Kriegsministerium den Bau. Eine Fortsetzung der Bautätigkeit wurde sogar unter Strafe gestellt.<sup>12</sup> Das Kriegsministerium war zum Schluss gekommen, dass der Tunnel zu gefährlich wäre für England. Das Kriegsministerium befürchtete, dass die französische Armee in einem Überraschungsangriff trockenen Fusses nach England gelangen könnte und die fast 1000 Jahre dauernde Unabhängigkeit über Gebühr gefährden würde.

### Tunneltourismus

Neben der Industrialisierung der Schweiz hatte die Eisenbahn auch den Effekt, in der Zeit der Belle Époque den ersten Massentourismus zu ermöglichen und zu fördern. Gutbetuchte Leute aus England, Frankreich und Deutschland

fuhren mit der Eisenbahn ans Meer oder in die Zentren des alpinen Tourismus nach Chamonix, Montreux, Interlaken und Luzern.<sup>13</sup> Die zahlreichen Touristen wollten am Beispiel der Zentralschweiz während ihres erholsamen Aufenthalts auch unterhalten werden. Die Dampfschiffe auf dem Vierwaldstättersee wurden umgebaut. Nicht mehr Güter, sondern Touristen wurden transportiert. Die attraktivsten Berge wie der Rigi und der Pilatus wurden mit Zahnradbahnen erschlossen. Eine wichtige Touristenattraktion war auch die Gotthardlinie mit den Kehrtunneln und der abenteuerlichen Dampffahrt durch den längsten Tunnel der Welt in den verheissungsvollen Süden. George L. Cattlin, amerikanischer Verfasser einer Reisebroschüre von 1890, schrieb: «Die Innenausstattung (der Eisenbahnwagen) ist aufs Luxuriöseste ausgeführt, und jeder (...) verfügt über eine offene Galerie, eine überdachte Promenade. Von ihr aus kann der Fahrgast, selbst bei ungünstigem Wetter geschützt, entlang der Strecke zu seinem Vergnügen die grossartige Landschaft über, unter und um ihn herum beobachten.»<sup>14</sup> In Göschenen vor dem Nordportal des Tunnels hielten die Züge zum Wasserfassen und zur Stärkung der Passagiere im Bahnhofbuffet. Nach einem oder zwei Glas Wein und einem kurzen, aber opulenten Mal liess es sich leichter durch den längsten Tunnel der Welt fahren.<sup>15</sup> Die Fahrt mit dem Dampfzug

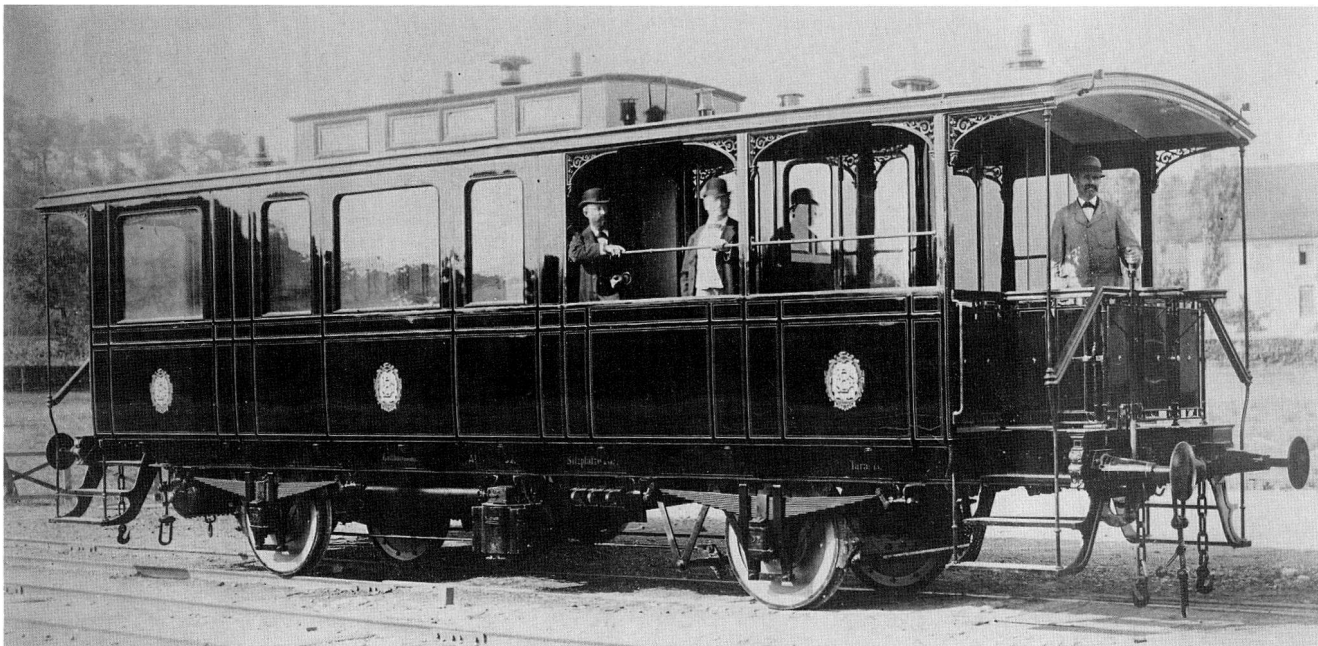


Bild 8: Salonwagen der ersten Klasse der Gotthardbahn von 1883 mit Aussichtsplattform. (Foto: Verkehrshaus der Schweiz Luzern)

durch den engen und rauchgeschwängerten Tunnel musste für die Reisenden einer Mutprobe gleichkommen. Für die Gotthardbahn waren die internationalen Reisenden erster Klasse ein lukratives Geschäft. Obwohl die Luxuspassagiere nur 5% der Reisenden ausmachten, trugen sie über 22% zu den Einnahmen aus dem Personentransport bei. Dies war einerseits bedingt durch die höheren Billettpreise, aber vor allem dadurch, dass diese im Schnitt über 120 Kilometer weit reisten, also den grössten Teil der knapp über 200 Kilometer langen Strecke befuhren.<sup>16</sup>

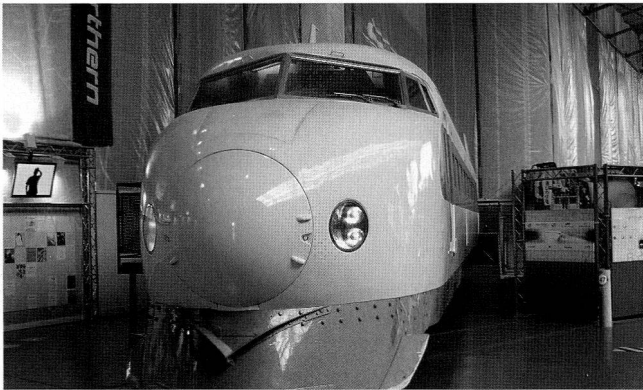
### Das Ende des Tunnelbaus

Der Tunnelbau kam mit dem Ersten Weltkrieg zum Stillstand. Die letzten Tunnel wurden kurz vor dem Weltkrieg begonnen und wie die zweite Röhre des Simplontunnels bis anfangs der 1920er Jahre fertiggestellt. Die Eisenbahn war gebaut, die europäischen Zentren auch durch die Alpen und andere Bergketten miteinander verbunden. Trotz der viel gepriesenen völkerverbindenden Funktion der Tunnel konnte der Erste Weltkrieg nicht verhindert werden. Die Eisenbahn veränderte auch die Kriegsführung. Truppen und Nachschub konnten rasch und in grossen Mengen über weite Strecken transportiert werden.<sup>17</sup> Im Südtirol wurden sogar Tunnel als Versorgungswege für den Krieg gebaut.<sup>18</sup> Für die Schweiz waren die Gotthard- sowie die Lötschberg-Simplon-Achse strategisch wichtige Werke, um die Unabhängigkeit gegenüber den kriegführenden Mächten zu wahren. Durch den Gotthardvertrag zwischen Deutschland, Italien und der

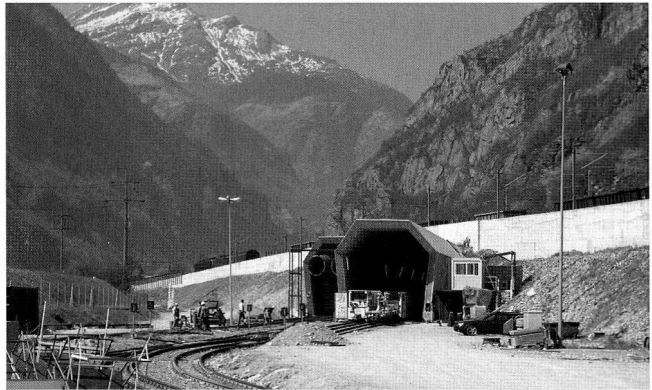
Schweiz 1869 beziehungsweise 1871 war die Schweiz verpflichtet, die Durchfahrt auf der Gotthardachse innerhalb völkerrechtlicher Normen auch in Kriegszeiten zu gewähren. Der Vertrag erkannte ausdrücklich die Neutralität an und verpflichtete die Schweiz, neben ihren eigenen Interessen treuhänderisch auch die Interessen der Nachbarländer zu verteidigen.<sup>19</sup>

### Tunnelvision

Trotz des Fiaskos des Ersten Weltkriegs wurde die völkerverbindende Idee des Tunnelbaus noch einmal aufgenommen. Ein Eisenbahntunnel sollte Amerika und Europa verbrüdern, die beiden Kulturen zusammenbringen. Der Tunnel sollte schon während des Baus Tausenden Brot geben und nicht zur Bereicherung einzelner Kapitalisten dienen und dem Volk gehören.<sup>20</sup> In der Zeit der Massenarbeitslosigkeit der 1930er Jahre feierten das Buch «Der Tunnel» von Bernhard Kellermann und der gleichnamige Film mit Jean Gabin grosse Erfolge. Die beiden versprachen zunächst Arbeit für alle. Am Ende des Tunnels wartete das Paradies der Verbrüderung und des Wohlstands.<sup>21</sup> Zusammenstehen, gemeinsames Unterordnen unter ein Ziel, Reichtum für alle schaffen. Im Roman wurden die Arbeit und der Kampf, das Projekt für sich zum Ziel. Die Unfalltoten wurden wie in einem Schlachtenfriedhof nach Nationen aufgeteilt beerdigt. Das Vokabular erinnert an die faschistischen Eroberungskriege, obwohl das Ziel noch nicht die Ausweitung des Lebensraums war, sondern der Bau eines



**Bild 9:** Triebkopf des Hochgeschwindigkeitszugs Shinkansen der ersten Generation um 1964. Der Triebkopf steht heute im National Railway Museum, York. (Foto: Kilian T. Elsasser)



**Bild 10:** Tunnelportal des Gotthardbasistunnels auf der Südseite in Bodio. (Foto: AlpTransit Gotthard AG)

Tunnels, der Europa mit Amerika verbinden sollte. Der Zweite Weltkrieg liess auch diese völkerverbindende Utopie vergessen machen. Dazu machten die neuen Möglichkeiten des Luftverkehrs das Buddeln im Boden obsolet. Der Atlantik konnte in Rekordgeschwindigkeit und auf elegante Weise im Langstreckenflugzeug überwunden werden.

Die Vision des Tunnels wurde an einer neuen Grenze formuliert. In den 1960er Jahren kam der Gedanke des Zeittunnels auf. Der Tunnel durchdrang nicht mehr widerpenstige Materie, sondern die Zeitbarriere. Der Fortschritt und der grosse Optimismus der technischen Machbarkeit, die sogar eine Reise zum Mond möglich machte, stoppten vor keinen Grenzen mehr. Auf der anderen Seite war der Zeittunnel auch eine Art Flucht aus der sich rasch verändernden Gegenwart. Es war ein Aussteigen aus der geradlinigen Entwicklung der Gesellschaft in einen Schlund der unbegrenzten Möglichkeiten.<sup>22</sup> In den USA entwickelten Forscher in einer populären Fernsehserie einen Zeittunnel, in dem man sich in die Zukunft, aber auch in die Vergangenheit katapultieren lassen konnte. Die Reise in die Vergangenheit gelang zwar. Problematischer war die Rückkehr in die Gegenwart. Erst auf einer beispiellosen Odyssee durch Zeit und Raum, in der die Helden auf Lincoln, Marco Polo, König Artus, Odysseus und andere Persönlichkeiten der Geschichte stiessen und sich sogar mit verschiedenen ausserirdischen Invasoren auseinandersetzen mussten, gelang ihnen der Ausstieg in die Gegenwart.

### **Autobahntunnel**

In die Realität zurück kam der Tunnel mit dem Ausbau des Autobahnnetzes in der Nachkriegszeit. Die Erhöhung der mittleren Reisegeschwindigkeit und der Kapazität der neuen Verkehrsachsen machten auch Autobahntunnel durch die Alpen denk- und wünschbar. Die individuelle Freiheit des

Einzelnen, die der Strassenverkehr symbolisierte, sollte auch in den Alpen und bei deren Durchquerung gelten. In kürzester Zeit wurden in der Schweiz mehrere alpenquerende Strassentunnel gebaut. Im Gegensatz zum 19. Jahrhundert gab es keine Auseinandersetzung, welche Region der Schweiz einen Tunnel erhalten sollte. Die Finanzierung der Strassen über Benzinzölle füllte die Kassen. Jede neue Strasse förderte den Strassenverkehr und füllte die Kassen für den Bau von neuen Strassen. Damit wurde im Westen und im Osten sowie im Zentrum je eine alpenquerende Autobahn bzw. -strasse mit Scheiteltunnel gebaut. Die Tunnel hatten eine vergleichbare Länge zu den im 19. Jahrhundert gebauten Eisenbahntunneln. Im Gegensatz zur Bahn konnten Auto und Camion die Zufahrtsrampen in direktem Weg überwinden. Die Autobahnen brauchen keine künstlich verlängernden Schlaufen in Seitentäler oder Kehrtunnel. Die Fahrt mit dem individuellen Verkehrsmittel von Erstfeld nach Biasca, den Anfangs- und Endpunkten der Bergstrecke am Gotthard, wurde bedeutend schneller, die Kapazität war mindestens gleich gross, wenn nicht sogar grösser. Dazu wurde der Frachtverkehr auf der Strasse nicht durch komplexe nationale Strukturen, wie bei den Bahngesellschaften, administrativ behindert. Güter konnten mit wenig administrativen Stopps von international operierenden Spediteurfirmer aus einer Hand effizient von Deutschland nach Italien transportiert werden. Die Autobahn durch den Gotthard brach den SBB das finanzielle Genick. Mit der Eröffnung der neuen Hochleistungsstrassen in Österreich, der Schweiz und Frankreich begannen die SBB dauerhaft rote Zahlen zu schreiben, denn die Frachttarife waren stark unter Druck geraten, die SBB verloren ihren letzten rentablen Verkehrsbereich, mit dem sie den Personenverkehr quersubventionierte.<sup>23</sup> Der Erfolg der Strasse wurde zur Grundlage für die Renaissance der Bahn. Die zunehmende Umweltbelastung durch Individualverkehr begann zu einem



Umdenken zu zwingen. Die kleinere Umweltbelastung durch den schienengebundenen Verkehr pro transportierte Einheit wurde verstärkt in die Argumentation der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrssysteme einbezogen. Praktisches Vorbild der europäischen Renaissance wurde der japanische Hochgeschwindigkeitszug Shinkansen. Neben den ökologischen Vorzügen begann das neue Eisenbahnsystem Strassenfahrzeugen und dem Luftverkehr auch bei der Reisegeschwindigkeit erfolgreich Paroli zu bieten. Die Hochgeschwindigkeitszüge der japanischen Eisenbahnen verlangten den Bau von neuen Strecken mit geringen Steigungen und grosszügig bemessenen Kurven. Die verbleibenden geografischen «Unzulänglichkeiten» wurden mit längeren Tunneln und Brücken überwunden. 1982 wurde der 22,2 Kilometer lange Tunnel Dai-Shimizu eröffnet. Dieser wurde zum längsten Tunnel der Welt. Er übertraf nach über 60 Jahren erstmals den 1921 eröffneten Simplontunnel um gut zwei Kilometer. 1988 wurde der 53,9 Kilometer lange Seikan-Tunnel eröffnet, der die Hauptinsel Japans mit Hokkaido verbindet. Mit diesem Tunnel, dem knapp 50 Kilometer langen Tunnel unter dem Ärmelkanal und dem 57 Kilometer langen Gotthardbasistunnel stiess der Tunnelbau in neue Sphären vor. Ein Teil der Visionen des 19. Jahrhunderts wurde Wirklichkeit. Die vielen neuen und oft langen Tunnel der neuen Hochgeschwindigkeitsstrecken der Bahnen waren und sind nur ein Teil eines allgemeinen Phänomens. Unterirdische Hohlräume entwickelten sich zum letzten freien Ort der Lösung von Bau-, Verkehrs- und Kommunikationsfragen. Wenn Angebote verdichtet, die Anwohner vor Lärm und Geruchsimmissionen geschützt werden müssen, werden diese Bauten im Untergrund versteckt und deren Existenz negiert, obwohl deren Bau und Betrieb oft überdurchschnittlich teuer sind. Wieder machen die Verkehrstunnel den kleinsten Teil der im Untergrund gebauten Hohlräume aus. Trotzdem sind die modernen Verkehrstunnel die prestigeträchtigsten unterirdischen Bauten geblieben, die die Fantasie der Menschen beflügelt. Diese sind wie im 19. Jahrhundert nicht nur Löcher, durch die Personen und Güter transportiert werden. Die Tunnel überwinden nicht nur trennende und manchmal auch gefährliche natürliche Barrieren, sie verbinden verschiedene Menschen und Nationen. Der Seikan-Tunnel, obwohl ökonomisch wenig erfolgreich, verbindet die im Norden Japans gelegene Insel Hokkaido mit der Hauptinsel und unterfährt die von Taifunen gefährdete Meerenge. Der Ärmelkanal bringt die Erzfeinde Grossbritannien und Frankreich zusammen und ist wichtiger Teil der Förderung des europäischen Gedankens. Der Gotthardbasistunnel ist eine schweizerische Dienstleistung für Europa und Preis für eine ökologische Vorreiterrolle der Schweiz in der alpenquerenden Mobilität in Europa.<sup>24</sup>

- <sup>1</sup> Erich Maria Remarque. Der Himmel kennt keine Günstlinge, in: Häberli, Hans Peter (Hg.). Hinein in diesen Drachenschlund. Die Gotthardbahn in Literatur und Kunst. Zürich 2007, S. 274.
- <sup>2</sup> Josef Viktor Widmann, in Häberli, Hans Peter (Hg.). Hinein in diesen Drachenschlund. Die Gotthardbahn in Literatur und Kunst. Zürich 2007, S. 36.
- <sup>3</sup> Hermann H. Saitz. Tunnel der Welt – Welt der Tunnel. Berlin 1988, S. 7.
- <sup>4</sup> Leopold Müller-Salzburg. Der Felsbau, dritter Band: Tunnelbau. Stuttgart 1978, S. 3.
- <sup>5</sup> Leonardo Benevolo. Die Geschichte der Stadt. Frankfurt (M) 2000, S. 835.
- <sup>6</sup> Julius Rebold. Baugeschichte der Eidgenössischen Befestigungswerke. St. Maurice 1982.
- <sup>7</sup> Daniel Fischer. Wasserkraft in der Schweiz. Zürich 1988, S. 44 ff.
- <sup>8</sup> Leopold Müller-Salzburg, Der Felsbau, dritter Band: Tunnelbau. Stuttgart 1978, S. 6.
- <sup>9</sup> Burkhard Fuhs, in: Elmar Altwasser et al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 54.
- <sup>10</sup> Burkhard Fuhs, in : Elmar Altwasser et. Al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 50.
- <sup>11</sup> Harald Kimpel, in: Elmar Altwasser et al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 57.
- <sup>12</sup> Burkard Fuhs, in: Elmar Altwasser et al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 52.
- <sup>13</sup> Thomas Frey. Bergbahnen und Tourismus: Die Kommerzialisierung der Alpen. In: Verkehrshaus (Hg.). Kohle, Strom und Schienen – Die Eisenbahn erobert die Schweiz. Zürich 1997. S. 86–106.
- <sup>14</sup> Cattlin, in Häberli, S. 126.
- <sup>15</sup> Carl Spitteler. Der Gotthard. Frauenfeld 1897, S. 53.
- <sup>16</sup> Thomas Frey, Die Gotthardbahn boomt, in: ViaStoria und Kilian T. Elsasser (Hg.) Der direkte Weg in den Süden. Die Geschichte der Gotthardbahn. Zürich 2007, S. 47.
- <sup>17</sup> Ralf Roth. Das Jahrhundert der Eisenbahn. Osterildern 2005, S. 44 ff.
- <sup>18</sup> Kilian T. Elsasser. Et le cheval de fer pénètre les Alpes. L'Alpe 29, Grenoble 2005, S. 24–33.
- <sup>19</sup> Anton Eggermann, Die Bahn durch den Gotthard. Zürich 1982, S. 52.
- <sup>20</sup> Harald Kimpel, in: Elmar Altwasser et al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 61.
- <sup>21</sup> Harald Kimpel, in: Elmar Altwasser et al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 63.
- <sup>22</sup> Harald Kimpel, in: Elmar Altwasser et al. Tunnel Orte des Durchbruchs. Marburg 1992, S. 66.
- <sup>23</sup> Kilian T. Elsasser, Brücke zwischen Deutschland und Italien, in: ViaStoria und Kilian T. Elsasser (Hg.). Der direkte Weg in den Süden, Zürich 2007, S. 160.
- <sup>24</sup> Gisela Hürlimann. Schweizerische Verkehrspolitik für Europa, in: ViaStoria, und Kilian T. Elsasser (Hg.) Der direkte Weg in den Süden. Die Geschichte der Gotthardbahn. Zürich 2007, 172ff.