

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 8/9 (1878)
Heft: 21

Artikel: Gothardbahn
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-6781>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

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

INHALT. — Gotthardbahn. Der Nachtragsvertrag zu dem Vertrag vom 15. October 1869, über den Bau und Betrieb der Gotthardeisenbahn. Aus dem Protocoll der Berathungen der 48. und 50. Sitzung des deutschen Reichstages. — Das Gotthard-Unternehmen. Ingenieur F. Rinecker's Zusammenstellung der wichtigsten Projecte in technischer und finanzieller Beziehung, von P. Berichtigung. — La Métallurgie et les Expositions Universelles. — Chemin de fer à voie étroite d'Haironville à Triaucourt. Inauguration d'une première section. — Appareil destiné à mesurer le travail du fer, par A. — Der Bau des k. k. Reichsrathsgebäudes in Wien. Aus einem Vortrag von Architect Theodor Ritter v. Hansen, Oberbaurath in Wien. — Kleine Mittheilungen: Die grösste englische Eisenbahn. Die Kraft-Transmissionsanlage in Schaffhausen. Der Besuch der Ausstellung in Paris. Anzahl der Aussteller. — Literatur: Handbuch zur Methode der Holz- und Marmor-Malerei. — Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Techniker-Versammlung. — Chronik. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz in Winterthur. — Stellenvermittlung der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich.

Gotthardbahn.

Der Nachtragsvertrag zu dem Vertrag vom 15. October 1869, über den Bau und Betrieb der Gotthardeisenbahn. Aus dem Protocoll der Berathungen der 48. und 50. Sitzung des deutschen Reichstages.

Bezüglich den von der Luzerner Conferenz 1877 gearbeiteten Nachtragsvertrag verweisen wir unsere Leser auf Bd. VI, Nr. 26, Seite 206.

Der Präsident Dr. v. Forckenbeck ertheilt das Wort dem Präsidenten des Reichskanzleramtes, Staatsminister **Hofmann**, welcher die gegenwärtige Situation der Gotthardbahn erörtert, die wir bei unsern Lesern als bekannt voraussetzen. Die Voten der folgenden Redner geben wir wörtlich:

Abgeordneter *Gerwig*: Meine Herren, man kann wohl sagen, dass der Gotthard etwas Unglück hat; er steht schon so lange auf der Tagesordnung, und heute kommt er vor einem ziemlich leeren Hause in einer Stunde zur Sprache, wo das Interesse für die Sache gewiss nicht mehr besonders gross ist. Ich werde desswegen mich bei der ersten Berathung nicht auf einzelne Punkte einlassen, sondern denke, dass in der zweiten Berathung bei den einzelnen Artikeln sich Gelegenheit finden wird, diese oder jene Bemerkung anzuknüpfen. Ich will nur meine Stellung zu dem vorliegenden Nachtragsvertrag aussprechen.

Ich glaube, wir können der Regierung keinen Vorwurf machen, dass sie dieses s. Z. mit so viel Wohlwollen aufgenommenen Unternehmen, dieses grosse, und den Staaten, welche sich daran betheiligen, Ehre machende Unternehmen, nicht im Stich lassen will. Dass wir weitere Opfer bringen wollen, dem will ich gern ebenfalls beistimmen. Ich kann nur die Hoffnung nicht lebhaft theilen, dass der Weg, auf dem man es nun versucht, wirklich zum Ziel führen wird.

Die Regierung hat wohlweislich die Ratification des Vertrags an die Bedingung geknüpft, dass die Eisenbahngesellschaft nachweise, dass sie im Besitz der nöthigen Mittel sei. Es sind von Italien und Deutschland ja sehr grosse Opfer schon früher gebracht worden, sie haben 85 Millionen mit den Eisenbahngesellschaften und Cantonen der Schweiz beigetragen. Italien und Deutschland zusammen sollen nun weitere 20 Mill. und die Schweiz 8 Mill. aufbringen. Wir wollen also freudlich entgegenkommen und wollen auch diese 10 Millionen in Aussicht stellen. Da ist aber doch sehr zu fürchten, dass nach allem, was wir aus den Zeitungen ersehen, aus der ganzen Stimmung, bei der gegenwärtig ausserordentlich gedrückten Lage der Verhältnisse, namentlich auch in der Schweiz, es nicht möglich sein werde, die weiteren Millionen aufzubringen. Auch ist der Nachtragsvertrag oder sind die Grundlagen des Finanzplans doch etwas sehr wankend. Es ist angenommen, dass von den 13 Mill., die noch auf die Actien einzuzahlen sind, ebenfalls nichts ausbleibe, und es ist doch schwer anzunehmen, dass bei Actien, die gegenwärtig so billig zu haben sind, alle Actionäre weitere Einzahlungen machen. Ebenso stehen die Obligationen im Augenblick so ausserordentlich niedrig, dass die 20 Mill., welche weiter geleistet werden sollen, von dem Consortium doch jedenfalls auch nur werden mit sehr grossen Opfern aufzubringen sein. So fürchte ich, dass schliesslich ein anderes

Rechenexempel wird aufgestellt werden müssen, und dass es sich zeigen wird, dass der Wille zwar gut war, aber dass der Erfolg nicht der sein wird, der er sein sollte.

Ich muss noch darauf aufmerksam machen, dass die Grundlage dieser neuen Uebereinkunft, der Kostenanschlag, im Jahr 1876 aufgestellt wurde; die Conferenz tagte im Jahr 1877. Es wurde damals angenommen, dass im Frühjahr oder im Sommer 1877 mit dem Weiterbau werde fortgefahren werden können, es wurde angenommen, dass die Gesellschaft bis dahin sich reconstruiren könnte. Nun sind wir schon in das Jahr 1878 eingerückt, und wenn wir in die Zukunft sehen und bedauernd finden, dass die Unternehmung schwerlich schnell reconstruirt werden kann, so finden wir zugleich, dass abermals eine Masse von Zinsen anwachsen und die Unternehmung schwer belasten wird. Wir zehren, ohne zu arbeiten, vom Baucapital, indem wir Zinsen hinausgeben müssen, wir betreiben die Tessiner Thalbahnen von 66 Kilometern Länge mit fortwährendem Verlust. So wird nichts nützliches betrieben, als der grosse Tunnel, und ich hätte sehr gewünscht, man hätte ein Interregnum eintreten lassen können in den Bau der Gotthardbahn, um nur den Tunnel zu bauen, und um alle anderen Verluste, die jetzt eingetreten sind, bei Seite zu schieben. Es treten jetzt die grossen Mängel hervor, welche dem ersten internationalen Vertrage anhaften. Man hat damals dem Andringen der Cantone, den localen Wünschen der Schweizer eben zu sehr Rechnung getragen. Das ist nun die Achillesverse des ganzen Unternehmens geworden. So hat man leider die Tessiner Thalbahnen durch die internationale Uebereinkunft in die erste Reihe gestellt, man hat gesagt, sie müssen in 3 Jahren nach der Constitution der Gesellschaft fertig sein. Es sind dann solche Anforderungen an ihre Ausführung gestellt worden und alle Verhältnisse sind derart ungünstig gewesen, dass wirklich eine erschreckende Ueberschreitung eingetreten ist. Sie zehren an dem Mark des Unternehmens und müssen unter fortwährendem Verluste fortbetrieben werden. Wegen der 3 Mill. Fr., welche der Canton Tessin beizutragen hat, hat man nun jährlich einen Verlust von 4 Mill. an Bauzinsen, ja man muss noch auf den Betrieb darauflegen. In demselben Canton Tessin, in dem zum Theil mit internationalen Mitteln diese Bahnen geschaffen worden sind, in demselben Canton Tessin ist man ja sogar störrig, die schuldige Subvention zu bezahlen und sträubt sich vor einer weiteren Subvention. Ich frage Sie, wo soll da der gute Muth herkommen, vom Ausland ein Unternehmen zu unterstützen, wenn die nächsten Interessenten, die man früher so sehr verhätschelt hat, dass dadurch das Unternehmen in eine schlimme Lage gekommen ist, eine solche Stellung nehmen?

Ich sage also, ich begrüsse die Vorlage, ich gebe zu, dass die Regierung unter den gegebenen Verhältnissen nicht anders thun durfte, sie musste ihr Wohlwollen zeigen, und ich hoffe, der Reichstag wird ebenfalls sein Wohlwollen dadurch ausdrücken, dass er dem Antrag seine Zustimmung ertheilt, aber ich kann mir wirklich nur geringe Hoffnung machen, dass unser heutiger Beschluss zu einem endlichen guten Ziele führe. Ich glaube immer, wir werden ein ander Mal wieder über diesen Gegenstand zusammenkommen.

Abgeordneter Dr. *Hammacher*: Meine Herren, ich komme im Wesentlichen zu demselben Resultat, wie der Herr Vordredner. Ich stimme ihm zunächst darin vollkommen bei, dass wir uns nicht der zuversichtlichen Hoffnung hingeben dürfen, die der Ausführung des St. Gotthardunternehmens entgegenstehenden Schwierigkeiten werden in dem Fall als überwunden anzusehen sein, dass wir die Regierungsvorlage, die auch ich befürworte, annehmen. Es ist, wenn die jetzt verlangte Gesamtschubsubvention in der Höhe von 28 Millionen Franken, zu der wir 10 Mill., Italien 10 Mill., die Schweiz 8 Mill. contribuiren soll, beschafft wird, ausserdem nothwendig, dass erstens die vorhandene Privat-Eisenbahngesellschaft eine weitere Summe von 12 Mill. Fr. beschafft, und dass sie zweitens auf die bereits ausgegebenen Actien und Obligationen die Resteinzahlungen in der Höhe von 33 Mill. Fr. bekommt. Erst dann — wie aus dem mitgetheilten Schlussprotocoll hervorgeht — wenn nach allen diesen Richtungen der Eingang der zur Vollendung des Unternehmens unbedingt erforderlichen Gelder sicher gestellt ist, würde auf Grund der von uns verlangten Zustimmung zur Her-

gabe von weiteren 10 Mill. Fr. deutscher Reichssubvention diese in Kraft treten.

Der Herr Vorredner hat nun schon auf die Eventualität hingewiesen, dass die von der Privatgesellschaft erwarteten Summen ganz oder zum Theil ausfallen möchten; er verwies namentlich auf den Cursstand der St. Gotthard-Eisenbahnactien, und erörterte die Befürchtung, dass die Actionäre es vorziehen könnten, weitere Einzahlungen auf die Actien nicht zu leisten. Nach dem Cursblatt der gestrigen Berlinerbörse stehen nämlich diese Actien auf 41 oder 42 0/0 Brief, das heisst mit andern Worten, es wird für die einbezahlten 60 0/0 nur 1—2 0/0 gefordert. Offenbar ist hiedurch ausgedrückt, dass es an Käufern fehlt, welche die Verpflichtung zur Leistung der Resteinzahlung übernehmen wollen. Was die Obligationen angeht, so sind auf dieselben ungefähr 70 0/0 einbezahlt, der Cursstand ist etwa 55, und es lässt sich demnach allerdings erwarten, dass die Inhaber der Obligationen um nicht ihrer Einzahlungen verlustig zu gehen, auch den Rest einzahlen werden; aber zu gewärtigen, dass die weiteren Einzahlungen auf die Stammactien erfolgen würden, dürfte sich in hohem Grade als Illusion erweisen.

Wie soll weiter die St. Gotthardbahngesellschaft die übrigen 12 Mill. Fr. beschaffen, die ihr nach dem vorliegenden Finanzplan zu beschaffen obliegen? Wie gesagt, ich theile die Besorgnisse meines Vorredners, dass über diesem Hinderniss das gegenwärtig aufgestellte finanzielle Project scheitern wird, so lebhaft ich wünsche, dass die Schwierigkeiten sich überwinden lassen. Um so dringender scheint es mir, in ernster Weise die Aufforderung an die bei der Durchführung der St. Gotthardbahn *zunächst* und *zumeist* interessirten Personen und Staaten zu richten, dass sie in kräftiger Weise, als es bis jetzt geschehen ist, die St. Gotthardbahn aus der jetzigen Finanznoth zu befreien sich entschliessen. Ich denke dabei namentlich an die schweizerische Eidgenossenschaft und an Italien. Bei der ersten Subvention von 85 Mill. Fr. hat bekanntlich das Königreich Italien 45 Mill. Fr. contribuiert und der Rest wurde zur Hälfte auf die Schweiz und auf Deutschland vertheilt. Nach der diesmaligen Distribution soll aber Italien nur 10 Mill., also ebenso viel prästiren als Deutschland. Es wäre, wie mir scheint, ein Erfolg billiger Gerechtigkeit gewesen, wenn auch diessmal Italien hätte dazu bewegen werden können, sich mit einem höhern Prozentsatz zu betheiligen als das deutsche Reich, welches bei dem Unternehmen nur ein indirectes Interesse hat. Namentlich aber finde ich es in hohem Masse unbillig und ungerecht, dass die Schweiz ihre Hilfsmittel nicht kräftiger einsetzen sollte, als es nach dem jetzigen Finanzplan der Fall wäre. Der Herr Vorredner hat schon darauf hingewiesen, dass gerade die Schweiz in erster Linie und hervorragend bei der Vollendung der St. Gotthardeisenbahn interessirt ist; das näher auszuführen, ist selbstverständlich im deutschen Reichstag nicht nothwendig. Abgesehen davon, dass hier die wirtschaftlichen und politischen Vortheile für die Schweiz eminent in Betracht kommen, tritt nach meiner Ueberzeugung vor allen Dingen die moralische und in gewisser Art juristisch politische Verantwortlichkeit in den Vordergrund der Erwägungen; diese ruht auf der Schweiz und dem schweizerischen Bundesrath desshalb, weil wir nach den bei Bewilligung der ersten Subvention vorgelegten Verhandlungen und Verträgen annehmen mussten, dass die zur Disposition gestellten Summen sich als zureichend erweisen würden, um das Unternehmen zur Vollendung zu bringen, und dass der schweizerische Bundesrath für die Erfüllung dieser Erwartung Sorge tragen werde. Das deutsche Reich wie Italien haben durch die Conventionen von 1869 und 1871 in massvollster Weise die Durchführung des ganzen Unternehmens mit den vorhandenen Mitteln in die Hand der schweizerischen Eidgenossenschaft gelegt; sie haben sich in der bescheidensten Form nur das Recht der Einflussnahme vorbehalten und sich, was die Durchführung der Gallerie betrifft, damit begnügt, dass ihnen statistische Nachweisungen über den Fortgang des Baues und das Recht der Controle von Jahr zu Jahr gegeben werde. Das entsprach der Auffassung seitens Italiens und Deutschlands, dass die schweiz. Eidgenossenschaft die Verpflichtung fühle, für die Einhaltung des Planes und die Durchführung des ganzen Unternehmens Garantien zu bieten. Es heisst demgemäss auch in dem Schlussprotocoll über die internationale Conferenz vom 13. Oct. 1869

wörtlich in dem mit Italien und Deutschland geschlossenen Vertrag:

„Dans l'organisation de cette Société, le conseil fédéral prendra les mesures nécessaires pour assurer l'exécution de l'entreprise et de tous les engagements mentionnés dans la présente Convention“.

Hiernach hatte also die schweizerische Eidgenossenschaft die Verpflichtung, bei der Organisation der Gotthard-Eisenbahngesellschaft die nöthigen Massregeln zu treffen, um die Ausführung des Unternehmens und aller in dem Protocoll erwähnten Verpflichtungen sicher zu stellen.

Ich weiss sehr wohl, dass die bei der Veranschlagung und Ausführung solcher Bauten vorliegenden Schwierigkeiten unendlich gross sind, und die Erfahrungen aller Länder lehren, dass gegen Zustände, wie die jetzigen bei der St. Gotthardbahn, auch die sorgfältigste Beaufsichtigung seitens der Regierung nicht schützt. Ich bin sehr weit davon entfernt, die Schuld für das Misslingen des Gotthardunternehmens auf der früher constituirten finanziellen Grundlage dem schweizerischen Bundesrath zuzuschreiben, aber die schweizerische Eidgenossenschaft hat meines Ermessens doch die Verpflichtung, sich zu erinnern, dass die europäischen Subventionsmächte nach dem Wortlaut der Convention vom schweizerischen Bundesrath erwarten mussten, derselbe werde dafür sorgen, dass das Unternehmen mit den von Deutschland, Italien und der Schweiz, sowie von der Privatgesellschaft parat gestellten Mitteln vollendet werde. Ich leite daraus nicht eine civilrechtliche Verantwortlichkeit her, behaupte aber, dass der Schweiz als Mandatar und Träger des Aufsichtsrechts bei Durchführung des Unternehmens in erster Linie die Pflicht obliegt, für Beschaffung der fehlenden Hilfsmittel Sorge zu tragen. Leider stimmen damit die zu uns gelangten Nachrichten über die Stimmung in einzelnen Theilen der Schweiz, und über die Entschliessung einzelner Cantone, nicht überein. Das Opfer, das man uns zumuthet in Höhe von weiteren 10 Mill. Fr. halte ich nicht für zu hoch; Deutschland muss sich entschliessen, es zu bringen. So entnüchert man heute den ganzen Plan der Gotthardbahn betrachtet, entkleidet von dem Gefühl der Begeisterung, womit wir 1871 deutsche Reichsmittel für die Durchführung eines grossen internationalen und europäischen Unternehmens bewilligt haben — die Gründe, die uns damals vom politischen und wirtschaftlichen Standpunkt aus bewegen mussten, unsere Hilfe in kräftiger Weise zu bieten und einzusetzen, um dieses Eisenbahnunternehmen durchzuführen, bestehen noch heute. Es handelt sich darum, deutsche Verkehrs- und Handelsinteressen in wirksamer Weise zu fördern und in Handels- und culturpolitischer Beziehung das Band enger zu schliessen und den Verkehr zu erleichtern mit Culturvölkern Europas, mit denen wir uns im friedlichen Wettkampf zur Erreichung hoher Ziele vereint wissen. Ich würde also befürworten, das Gesetz wie es vorliegt anzunehmen, warne aber vor Illusionen, als ob damit die wesentlichsten Schwierigkeiten, die der Vollendung der Gotthardbahn entgegenstehen, überwunden wären.

Die Weiterberatung des Traktandums wird hier abgebrochen und auf eine spätere Sitzung verschoben.

Das Votum des Abgeordneten Dr. Völk, (50. Sitzung), enthält eine vollkommen beruhigende Ablehnung der ihm in einigen Tagesblättern gemachten Zulagen, was wir um so eher übergehen können, als ein Auszug davon schon in politischen Zeitungen gebracht wurde.

Er erwähnt auch der Fernbahn, deren Ausführung neben der Gotthardbahn ins Auge zu fassen für eine Verbindung Deutschlands mit Triest von hohem Interesse wäre.

Freiherr zu Frankenstein erklärt mit kurzer und allgemein gehaltener Begründung, dass er Namens seiner politischen Freunde nicht für Gewährung der verlangten zehn Millionen stimme, da bald ein zweites Geleise nothwendig werden dürfte, für welches diese Summe doch nicht ausreichen würde.

Abgeordneter Gerwig. Meine Herren, ich hätte nicht erwartet, dass wir ein derartiges Votum zu hören bekommen. Ich habe geglaubt, dass noch dieselben wohlwollenden Gesinnungen bestünden für das Unternehmen, wie im Jahr 1871. Ich erlaube mir Sie darauf aufmerksam zu machen, dass wir es mit einer wohlüberlegten Sache zu thun haben. Der Grund, welchen der

Herr Vorredner angegeben hat, als würde das Geld für ein zweites Geleise nicht mehr reichen, ich weiss nicht, wie der folgen lässt, dass man dann 10 Mill. für ein erstes Geleise nicht hergeben soll. Gerade die Veränderung, welche der Vertrag erlitten hat, zielt ja darauf hinaus, Ersparnisse zu ermöglichen. Die Aenderungen in Art. 2 lassen grösseren Spielraum zu in den Curven, in den Steigungen, sie bestimmen andere Modalitäten für zwei- und einspurige Anlage. Im alten Vertrag war angenommen, dass die ganze Linie von Fluelen bis Biasca sofort zweispurig hergestellt wird. Nun ist zugelassen, dass die ganze Bahn nur ein Geleise zunächst bekommt. Es sollen aber jene Bauten, welche mit ganz unverhältnissmässig grossem Aufwande zweispurig nachträglich erst hergestellt werden könnten, sofort zweispurig angelegt werden zur Kostenersparung für die Zukunft. Dies sind Tunnel, grosse Brücken, hohe Mauern, überhaupt Dinge von in die Augen springender Nothwendigkeit. Ich glaube, es werden durch alle diese Mittel die Kosten reduziert. Ein weiteres Mittel zur Reduction der Kosten bietet in Art. 3 der Satz, dass der Bau der Linien Luzern-Immensee, Zug-Arth und Giubiasco-Lugano bis zu dem Zeitpunkt angesetzt werden soll, wo man Geld dafür hat. Mit anderen Worten, es sind jetzt, während früher 263 Kilom. in das eigentlich garantierte Gotthardnetz hineingehörten, nur noch 213 Kilom., man hat 50 Kilom. einstweilen aufgegeben, eben um die Mittel zu finden, damit man mit etwa zulässigen weiteren Subventionen, die doch nicht so gross sind, wenn man z. B. Deutschland 10 Mill. zumuthet, die Sache wieder in Fluss bringen könne.

Ich wollte Sie noch vom technischen Standpunkt aufmerksam machen auf eine Eigenschaft des Vertrags, die zugleich eine gewisse Beziehung hat zu der Rede, welche Hr. Völk vorhin bezüglich der Fernbahn gehalten hat, insofern er anfügte, es werde behauptet, dass, wenn die Fernbahn nach jenen Vorschlägen jetzt angefangen würde, man sie noch vor der Gotthardbahn fertig brächte. Meine Herren, das zielt hinaus auf die gegenwärtig ziemlich lebhaft betriebene Reclame der Anwendung der Zahnschienen auch auf die Bergstrecken der Hauptbahnen. Ich habe mit Befriedigung im Art. 2 des Nachtragsvertrags gelesen und habe es entnommen aus dem, was in die Oeffentlichkeit gelangt ist von den Protocollen der Luzerner Conferenz und der eidg. Experten-Commission vom Jahr 1876, dass man das Steigungsmaximum zu 27⁰/₀₀ festgesetzt hat. Man ist mit dieser Bestimmung abgegangen von früheren Normalien, allein nicht wesentlich. Ich will Sie mit näheren Auseinandersetzungen hier nicht aufhalten; aber ich betone nochmals, indem man aussprach, es sei 27⁰/₀₀ die grösste erlaubte Steigung der Bahn, hat man indirect ausgesprochen, dass die Gotthardbahn eine normale Adhäsionsbahn werden soll und dass Specialsysteme ausgeschlossen sind. Gerade in gegenwärtiger Zeit und zumal nachdem der geniale Erfinder der Zahnradlocomotive und der Erbauer der Rigibahn, Herr Riggenbach, eine Locomotive construirt hat, welche sowohl als Adhäsionsmaschine wie als Zahnradmaschine benutzt werden kann, werden sehr grosse Anstrengungen gemacht, um der Zahnschiene möglichst allgemeinen Eingang zu verschaffen. Es geschieht dies von verschiedenen Seiten und unter den verschiedensten Ueberschriften, so dass man nicht gleich weiss, dass man eine Schrift vor sich hat, welche sich wesentlich damit beschäftigt. Nun hat die Expertencommission vom Jahr 1876 dieses Auskunftsmittel, welches ebenfalls für den Gotthard in Vorschlag kam, verworfen.

Die Luzerner Conferenz hat es verworfen, namentlich in Folge der dringenden und beharrlichen Einsprache der italienischen Delegirten. Sie haben erklärt, dass ihre Regierung schon im Jahr 1869 sich nicht dazu verstanden haben würde, 45 Mill. Subvention zu geben, wenn man hätte ein unvollkommenes Zwischenglied in die Gotthardhauptlinie bringen wollen, und es würde deshalb von einer weitem Subvention keine Rede sein. Ich bin nun sehr im Zweifel, ob nicht schon in Folge der Annahme dieses Gesetzes oder mit dem Zusammentreten der schweizerischen Bundesversammlung, welche sich ja auch mit dem Gegenstande beschäftigen muss, die Frage der Anwendung von Specialsystemen für die Gotthardbahn nicht wieder sehr lebhaft Agitation in der Schweiz hervorrufen wird, und ich möchte dann nur wünschen, dass die Reichsregierung auf dem Standpunkt beharre, auf den sie sich in diesem Nachtragsvertrag ge-

stellt hat. Ich will auch wünschen, dass die Vorkämpfer für die definitive Verwendung der Zahnschiene bei Gebirgsstrecken von Hauptbahnen nicht nöthig finden möchten, ihre Sache durch Verkleinerung und Beschimpfung von Personen, die nicht blind zu ihrer Bahn schwören, auf die Beine zu helfen.

Was die Ausführung des Vertrages angeht, so möchte ich noch beifügen, dass, wenn wirklich der bedauerliche Fall eintritt, dass man nicht im Stande ist, pure auf Grund dieses Nachtragsvertrags das Unternehmen zur Ausführung zu bringen, man dann seine Kräfte auf die Hauptlinie, auf die Gotthardzufahrtlinie im engeren Sinn des Wortes beschränken sollte und dass man den Gedanken, durch Anlage von Trajecten eine vorläufige Ersparnis zu erzielen, nicht gar zu weit von der Hand weisen möge.

Bezüglich des Artikels 3 wollte ich mir nur noch die Bemerkung erlauben, dass der Vertrag, welcher im Jahre 1877 abgeschlossen wurde, und nun im günstigsten Fall etwa nach 1 1/2 Jahren in Vollzug kommt, für die Bauzeit der zu bauenden Linien, der Zufahrtlinie zum Gotthard eine zu kurze Frist setzt. Damals, als der Vertrag niedergeschrieben wurde, hatte man bis zur Vollendung des Tunnels, welche für September 1881 angenommen ist, noch 4 1/2 Jahre vor sich, nun wird man etwa nur noch 3 Jahre vor sich haben. Im alten Vertrag waren aber ganz bestimmt 4 1/2 Jahre für die schwierigen Linien angenommen, und es wird wohl nicht möglich sein, in kürzerer Zeit sie fertig zu machen. Wir haben also dem entgegenzusehen, dass es eintreten kann, dass der grosse Tunnel fertig ist, während die Zufahrtlinien noch auf sich warten lassen. Ich hatte das schon im Allgemeinen berührt, bei der ersten Lesung, wo es sich um die weiteren auflaufenden Zinsen gehandelt hat; — ich will mich nicht weiter darüber verbreiten.

Ich habe nur noch zu Art. 11 des Nachtragsvertrages erwähnen wollen, dass er eine Verbesserung enthält gegen den alten Vertrag (von 1869) bezüglich der Beaufsichtigung, ich meine das zweite Alinea dieses Artikels 11.

Es scheint mir aber, dass die betreffenden Bestimmungen immerhin noch etwas mangelhaft sind. Ich möchte wünschen, dass die Aufsicht, welche der schweizerische Bundesrath über die Unternehmung führt, noch eine schärfere sei, als sie nach dem Wortlaut des Alinea 2 zu sein hätte. Auch scheint mir, dass die Organisation der Gesellschaft, dass die Statuten einer Abänderung bedürfen. Denken Sie nur an die Zusammensetzung der Direction. *Kein Bautechniker, kein Betriebstechniker ist mit Sitz und Stimme in dieser entscheidenden Behörde.* Es müsste wenigstens ein Aufsichtsrath da sein, es müsste eine beständige Controle neben der Direction stehen. Dann hat man gegenwärtig das eigenthümliche Missverhältniss, dass der Sitz in Luzern, die Geschäftsleitung in Zürich und die Aufsichtsbehörde in Bern ist; dass dadurch eine lähmende Zersplitterung der Kräfte und Zeitverluste entstehen müssen, darüber kann ja gar kein Zweifel sein. Indem ich eine wirksame, eine ständige Controle verlange, will ich durchaus nicht etwa sagen, es solle eine internationale Aufsichtsbehörde da sein, man solle deutsche, italienische Beamte in die Schweiz schicken, damit sie ständig die Aufsicht führen. Nein, die *Schweiz besitzt ausgezeichnete Techniker*, sowohl was den Bau als den Betrieb betrifft, genug, um ein vollständig zufriedenstellendes und volle Beruhigung gewährendes Aufsichtscollegium stellen zu können.

Commissarius des Bundesraths kaiserl. Geh. Oberregierungsrath *Kinel*: Ich möchte nur den Ausführungen des Herrn *Frankenstein* bezüglich des Kostenanschlages, auf welchen die Vorlage basirt ist, entgegenreten. Es ist mit aller Bestimmtheit in der Denkschrift ausgesprochen, dass die jetzigen und zwar wiederholt aufgestellten, sorgfältig revidirten Kostenberechnungen auf einem Project beruhen, welches durch die sorgfältigsten Untersuchungen und Terrainaufnahmen begründet ist. Eine grössere Sicherheit, als man sie auf diese Weise erlangen kann, ist technisch überhaupt nicht zu gewähren.

Es ist eine Modesache zu behaupten, dass Kostenanschläge nicht gehalten werden; letzteres ist ja richtig, — die Schuld suchen sie nur nicht immer in den Technikern, sondern vorzugsweise in den Bauherren; es wird selten das gebaut, was veranschlagt wird. So ist es auch mit den fertigen Theilen der Gotthardbahn ergangen, man hat anderes gebaut, als veran-

schlägt. Jetzt liegt aber ein ganz sorgfältig geprüfter Plan und Kostenanschlag vor, so dass die Befürchtungen, die etwa aufgetaucht sind, nicht zutreffen. Geld für das zweite Geleise ist nicht veranschlagt, insoweit das zweite Geleise jetzt nicht ausgeführt werden soll.

Was die Controle anbetrifft, so kann sie nicht besser ausgeführt werden, als dadurch, dass die Gesellschaft technisch und finanziell dem schweizerischen Bundesrath durch den Nachtragsvertrag untergeordnet wird. Ich kann nur bestätigen, was Herr Gerwig gesagt hat, dass dem schweizerischen Bundesrath ganz ausgezeichnete technische Kräfte zur Verfügung stehen und von diesen die Controle auf das sorgfältigste geübt werden wird.

Dr. Hammacher wiederholt zum Theil die Aeusserungen seines ersten Votums und fügt bei, dass er gerne gesehen hätte, wenn die Unzulänglichkeit des Voranschlages von 1871 und die sowie die Kostenüberschreitungen der tessinischen Thalbahnen von 19 Mill. begründet worden wären.

Kinel und Dr. Reichensperger erwiedern, dass die Voranschläge damals nach Analogieen gemacht werden mussten, wozu nur Bahnen mit geringeren Schwierigkeiten als diejenigen des Gotthard zu Gebote standen.

Es sprechen noch die Abgeordneten Schröder und Berger, der eine gegen, der andere für die Vorlage, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte geltend zu machen.

In der Abstimmung erhebt sich die Mehrheit für den Nachtragsvertrag.

* * *

Das Gotthard-Unternehmen.

Eine Zusammenstellung der wichtigsten Projecte in technischer und finanzieller Beziehung.

Von F. Rinecker, Ingenieur. München, bei Th. Ackermann.

Berichtigung.

Mit Bezugnahme auf die Brochure vom Ingenieur Herrn Rinecker „Das Gotthard-Unternehmen“, von der in den Nr. 16 und 17 der Zeitschrift „die Eisenbahn“ ein Auszug erschien, sehe ich mich im Interesse der Leser zu nachfolgender Berichtigung veranlasst:

Herr Rinecker erwähnt auf den Seiten 42—44 meines Gutachtens für die Steilrampen von 40—41 ‰ und stellt für die Grösse der Zugkraftkosten bei 30 Zügen per Tag, darunter 10 Personen- und 20 Güterzügen, gemäss meinen Angaben, folgende Berechnung an:

a) Bergstrecke von 40 ‰. 28,8 Kilom. lang.

| | |
|---|-------------|
| 28,8 Kilometer \times 10 Locomotiven = 288 Locomotiv-Kilometer mit Personenzügen à 2,89 | Fr. 832,32 |
| 28,8 Kilometer \times 40 Locomotiven = 1152 Locomotiv-Kilometer mit Güterzügen à 4,05 | „ 4665,60 |
| Summa | Fr. 5497,92 |

b) Bergstrecke von 25 ‰. 43,9 Kilom. lang.

| | |
|--|----------------|
| 43,9 Kilometer \times 50 Locomotiven = 2195 Locomotiv-Kilometer für alle Züge à 1,85 | „ 4060,75 |
| Mehrausgabe auf 40 ‰ | Fr. 1437,17 |
| oder per Jahr | Fr. 524 567,00 |

Er bemerkt hiezu, dass diese Zahl mit der von mir für die gleiche Zugzahl angegebenen von Fr. 292 000 schlecht harmonirt, selbst wenn man zugibt, dass sämtliche Ziffern nur relativen Werth beanspruchen können.

Unter 30 Zügen per Tag sind aber selbstverständlich 15 Züge bergauf und 15 Züge bergab zu verstehen, und da nur für erstere die angeführten Zugkraftkosten zutreffen, weil diejenigen für die Thalfahrten dagegen ganz minim sind, so stellt sich die Rechnung nach den gleichen Grundlagen unter Rectificierung der

Bahnlänge für die Steigung von 25 ‰ von 43,9 auf 46,1 Kilometer, welche letztere Zahl der Steigungslänge entspricht, wie folgt:

a) Bergstrecke von 40 ‰ Steigung. 28,8 Kilom. lang.

| | |
|--|-------------|
| 28,8 Kilometer \times 5 Locomotiven = 144 Locomotivkilometer in Personenzügen à 2,89 | Fr. 416,16 |
| 28,8 Kilometer \times 20 Locomotiven = 576 Locomotivkilometer in Güterzügen à 4,05 | „ 2332,80 |
| Summa | Fr. 2748,96 |

b) Bergstrecke von 25 ‰ Steigung. 46,1 Kilom. lang.

| | |
|--|----------------|
| 46,1 Kilometer \times 25 Locomotiven = 1152,5 Locomotivkilometer aller Züge à 1,85 | „ 2132,13 |
| Mehrausgabe auf 40 ‰ | Fr. 616,83 |
| oder per Jahr | Fr. 225 143,00 |

Diese Zahl ist gegen die von mir angegebene von Fr. 292 000 statt um Fr. 232 567 zu gross, um Fr. 66 857 zu klein und zwar deshalb, weil ich die Mehrkosten nicht für die Theil-, sondern die ganze Strecke und dabei zugleich für alle Züge bergauf und bergab berechnet habe. Meine Zahl ist demnach richtig, die angegebene dagegen falsch und die daran geknüpfte Bemerkung unrichtig.

Die Berechnung des Herrn Ingenieur Rinecker basirt auf der Annahme von 30 Zügen per Tag bergaufwärts, während ich folgerichtig nur 15 angenommen habe.

Die Brochure enthält ausser dieser Unrichtigkeit noch mehrere andere, auf die ich später einzutreten mir vorbehalte.

Macy.

* * *

La Métallurgie et les Expositions Universelles.

Certainement l'opinion de la majorité des hommes compétents est, que la Métallurgie du fer et de ses composés, surpasse en importance les autres branches d'Industrie. Son ancienneté, la persistance de ses procédés antéhistoriques sont remarquables. Les méthodes primitives, conservées dans l'Inde, à Madagascar, en Afrique, en Europe même, sont d'une simplicité inférieure à l'habileté qu'exige les fabrications d'alliages de cuivre et d'étain, par exemple. C'est l'occasion d'observer qu'au point de vue métallurgique l'âge du Fer a du précéder celui du Bronze. Les Archéologues sont arrivés à une conclusion inverse. Mais, en tenant compte de la facilité à se rouiller du Fer, comparé à la lenteur avec laquelle le Bronze est attaqué, n'est-il pas admissible qu'alors même que le Fer aurait été très répandu, de rares pièces seulement auraient pu se conserver. Les conditions pour les préserver de l'oxydation, n'ayant pu être que très exceptionnelles.

Les forges Catalanes, les feux Toscans et Corses, permettent de mesurer la différence entre les méthodes antiques, et les procédés puissants de l'Industrie moderne.

Chez les anciens, la Métallurgie était un ensemble mystérieux, que les Maîtres transmettaient aux Initiés. La Chimie en affirmant sa nature de science exacte, a transformé la Métallurgie avec un éclat et une rapidité, qui ont éblouis dans les Expositions universelles, les hommes les plus habitués au triomphe de la science sur la matière.

A l'Exposition de 1851, les procédés pour la production du fer en Allemagne, en Suède, en Angleterre et en France, montrèrent leurs résultats rassemblés. Ces procédés supérieurs aux anciennes méthodes, n'avaient pas avec elles des différences essentielles.

En 1855. Verdié exposait son acier mixte, Krupp présentait un lingot de 2500 kilogrammes d'acier, et Bochum trois cloches en acier moulé. L'acier pudlé se voyait en abondance. La Providence avait fait un fer en I de 30 centimètres de hauteur et de six mètres de longueur: Un rail Barlow de 26 mètres était exposé par Rimney; une tôle de Montataire pesait 1550