Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer

Herausgeber: A. Waldner

Band: 4/5 (1876)

Heft: 18

Artikel: Das Tracé der Eisenbahn Seebach- (Oerlikon-) Zürich auf städtischem Gebiete

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-4948

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: 26.08.2025

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

INHALT: — Das Tracé der projectirten Eisenbahn Seebach- (Oerlikon-) Zürich auf städtischem Gebiete. Erwiederung auf das Gutachten der Experten von Michael Pollacsek, Ingenieur der Nationalbahn. (Mit drei Tafeln als Beilage. — Construction d'un tunnel sous l'Hudson. — Kosten und Betrieb der Eisenbahnen in England und Indien. — Mycothanaton. — Prüfung der Qualität von Stahl und Eisen. — Die eigenthümlich gleichmässige Zerstörung eines liegenden Kessels. — Vereinsnachrichten — Kleinere Mittheilungen. — Literatur. — Eisenpreise in England. — Verschiedene Metallpreise. — Stellenvermittlung. — Einnahmen der schweizerischen Eisenbahnen.

BEILAGEN: — Eisenbahn Seebach-Oerlikon-Zürich. Situation von der Uebersetzung der Unterstrasse bis zur Station Hirschengraben. Masstab 1 : 3000.

Das Tracé der Eisenbahn Seebach- (Oerlikon-) Zürich auf städtischem Gebiete.

(Früherer Artikel Bd. V. No. 11, Seite 85.)

ERWIEDERUNG

auf das Gutachten der Experten Professor Culmann, Oberingenieur Tobler, Professor Baumeister, verfasst im Auftrage des Comités der Eisenbahn Seebach- (Oerlikon-) Zürich

von

Michael Pollacsek,

Ingenieur der Nationalbahn.

(Mit 3 Tafeln als Beilage.)

Von dem Tit. Comité für die Eisenbahn Seebach-(Oerlikon-) Zürich mit der Aufgabe beehrt, das am 15. September 1871 in Nr. 11 dieser Zeitschrift abgedruckte Expertengutachten einem genauen Studium zn unterziehen und das Resultat desselben der Oeffentlichkeit zu unterbreiten, fühle ich nur zu sehr das Missverhältniss zwischen dem hohen Rufe der Experten und meinen unerprobten Kräften. — Wenn ich trotzdem hoffe, in der vorliegenden Frage gehört zu werden, so gründet sich dies nur auf äussere Momente.

Der Gegenstand, um den es sich handelt, beschäftigt mich seit Monaten ausschliesslich und ich war bestrebt, denselben in den kleinsten Details zu beherrschen; wie die Herren Experten im Eingange erwähnen, basirten sie ihre Untersuchung vorzugsweise auf die Kenntniss unseres Projectes.

Ich war es nun, der seiner Zeit die Ehre hatte dasselbe den Herren mit dem ausdrücklichen Vorbehalte zu unterbreiten, dass es nur als Skizze beurtheilt werde. Aus Mangel an Zeit konnten meine Erläuterungen nur sehr oberflächlicher Natur sein; vieles blieb ungesagt, was auf die Beurtheilung des Projectes von wesentlicher Bedeutung ist; die Studien waren damals durchaus nicht abgeschlossen; es war noch keine Massenvertheilung und kein Kostenvoranschlag gemacht.

Von dem Resultate dieser Arbeiten hing aber hauptsächlich die endgiltige Bestimmung der Tunnellänge und die Höhenlage der Stationen ab. Damit ist aber auch schon gesagt, wie wenig das Project in seinem damaligen Stadium ein Recht hatte, sich ein definitives zu nennen. Damit ist der Untersuchung über eine städtische Bahnanlage die Basis benommen, denn sie findet ja hauptsächlich in diesen beiden Factoren ihr Schwergewicht.

Nur soweit das Gutachten im Lichte dieser Aenderungen eine Modification erfahren kann, will ich es einer Besprechung unterziehen und habe ich durchaus nicht die Absicht, gegen die Grundsätze, von denen die Herren Experten ausgegangen, zu polemisiren, oder die generellen Resultate dieser Untersuchung anzugreifen. Ich möchte nur im Detail diese Resultate soweit zu beeinflussen suchen, wie dies an der Hand von Detailstudien bei jedem Projecte zu erwarten steht.

Damit ich vom Gegenstande ja nicht abweiche, halte ich mich streng an den Weg, der auch den Herren Experten durch den Fragebogen der Tit. Stadtgemeinde Zürich vorgezeichnet war.

Die Abzweigstation Seebach-Oerlikon wurde mit einer Länge von 600 m/ und der Cote von 442 m/ in das Tannholz bei Seebach gesetzt; von dort hebt sich die Bahn in einem grossen Bogen mit 14 0/00 zur eventuellen Station Wipkingen, deren Planum die höchste überschrittene Cote 467 m/ erhält. Nun senkt sich die Nivellette mit 14 0/00 auf der Cote 442 m/ zur Station Unterstrass und verlässt diese mit 17 0/00, um die Station Zürich im Stockar'schen Gut, am Hirschengraben, mit der Cote 429 m/ zu erreichen.

Die Länge der Linie von der Mitte der Station Seebach (Oerlikon) bis zum Ende der Station Hirschengraben beträgt 5,8 Kilometer.

Meine Aufgabe bei Aufstellung des Tracés war eine doppelte: es war nicht nur eine wichtige Ergänzung für den Localverkehr von Zürich ein unentbehrliches Bindeglied für denselben zu schaffen, sondern es waren auch die Bedingungen einzuhalten, die an die Betriebsfähigkeit einer Bahn mit einem nicht unbedeutenden Personen- und Güterverkehr zu stellen sind.

Bis zum Hauptgüterbahnhofe Unterstrass wurde demgemäss 14 0/00 als Maximalsteigung, und 400 m/ als Minimal-Radius festgehalten und auch auf der kurzen, circa 700 m/ langen Strecke, bis zum Bahnhof Hirschengraben nicht über 17 0/00 und unter 300 m/ Radius gegangen.

Damit die Bahn auch ihrer Aufgabe als städtisches Verkehrsmittel im engeren Sinne des Wortes entspreche, sind zahlreiche Stationen vorgesehen und war das Bestreben massgebend, sich dem Centrum der Stadt möglichst zu nähern.

In der Station Oerlikon schliesst die Zweiglinie an das Stammnetz der Nationalbahn an und von dort soll der Verkehr ausgehen.

Die Station Wipkingen kann durch die Nähe des beliebten Ausflugsortes der „Weid", für den Touristenverkehr Bedeutung gewinnen; ausserdem aber eine willkommene Ladestelle für die hochgelegenen Ortschaften des Zürichberges werden.

Der Bahnhof Unterstrass hat einem doppelten Zwecke zu dienen: Er muss der eigentliche Güter- und Rangirbahnhof werden, an den sich die Station Hirschengraben unmittelbar anschliesst, für sich allein einen Verkehr von circa 3 000 000 Ctr. jährlich bewältigen können, überdies aber den Gemeinden Unterstrass und Oberstrass eine Personenstation bieten, die von unten her eine Zufahrt mittelst einer neu zu erstellenden Strasse erhält.

Von den eingezeichneten Strassenprojecten sind vorzüglich zu erwähnen:

1. Die Verbindung der Stadt beim Rohrdorf'schen Gute mit dem Plateau des Polytechnicums, die schon lange Zeit ventilirt wird.
2. Im Anschlusse an dies Project hat die Gemeinde Unterstrass einen Strassenbau parallel zu ihrem Hauptverkehrswege, im Principe beschlossen; im gleichen Stadium befindet sich
3. die Strasse nach Oberstrass, mit deren Ausführung das Plateau dieser Gemeinde sowie das von Fluntern und Hottingen eine bequeme Verbindung mit dem Bahnhofe erhält.

Die übrigen eingezeichneten Projecte haben noch keine bestimmte Gestalt angenommen, und wurden blos angedeutet um zu veranschaulichen, welch ein grosses Gebiet der Bauthätigkeit offen bleibt, und wie sehr die Station Unterstrass geeignet wäre, mit der Zeit das natürliche Centrum eines bedeutenden Strassennetzes zu werden.

Aus der Station Unterstrass zieht sich die Linie unterhalb der Honegger'schen Villa durch einen circa 200 m/ langen Voreinschnitt oberhalb dem Haldenstein in den Tunnel, der beim Wege zum Biergarten beginnt. Dieser unterfährt die Leonhardstrasse zwischen dem Bremerschlüssel und dem Polytechnikum einerseits, dem Pfrundhaus anderseits, hat eine Länge von circa 300 m/ und endigt jenseits der Schienhutgasse, wo die Linie plötzlich im Stockar'schen Gute, im Herzen der Stadt, das Tageslicht wieder erblickt.

Die Station Hirschengraben ist in einer Länge von beinahe 100 m/ überdeckt und dehnt sich in einer gesammten Betriebslänge von 300 m/ und durchschnittlichen Breite von 15 m/ bis an das Ende des Stockar'schen Gutes aus.

In Uebereinstimmung mit den im Eingange fixirten Grundsätzen musste das Unternehmen möglichst nach dem Centrum der Stadt streben, um seinen Zweck ganz zu erfüllen. Wie sehr es dem Project gelungen ist, dieser Bedingung zu ent-

sprechen, beweisen am besten die eigenen Worte der Experten des Stadtrathes Zürich, wenn sie sagen:

„Dasselbe reicht tief in das städtische Baugebiet hinein und kann daher an sich dem städtischen Verkehr, als weitere Radialbahn nach Unterstrass, Wipkingen u. s. f. gute Dienste leisten."

Schon lange hat sich überall, wo man städtische Bahnanlagen schaffen wollte, vorzüglich in London, die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dass man unmöglich mehr mit den gewöhnlichen Mitteln des Bahnbaues den wachsenden Anforderungen des Betriebes folgen kann. Denn bei dem üblichen Systeme mit Weichen und Locomotiv-Rangirdienst ist schon zur Bewältigung des geringsten Verkehrs eine unverhältnissmässig grosse Station erforderlich, so dass bei einigermassen hohen Grundpreisen die Anlagekosten in's Unerschwingliche steigen. Es ergab sich aus diesem Verhältnisse das Problem, wie man auf einer verhältnissmässig kleinen Fläche ohne Erhöhung der Betriebskosten sicher und pünktlich einen möglichst grossen Verkehr bewältigen kann.

Diese Frage fand eine befriedigende Lösung mit der Anlage der Bahnhöfe in zwei Etagen, wie sie bekanntlich in England üblich sind. Dieselben liegen dort auf Viaducten und senkrecht unter den oberen Geleisen, etwa 6 m/ tiefer sind die Ladegeleise placirt. Die Beförderung der Güterwagons in die untere Etage geschieht mittelst Aufzügen, wo dann mit directer Zufahrt der Fuhrwerke ab- und aufgeladen wird. Das Aufzugsgeschäft besorgt ein Dampf- oder Wassermotor in einfacher und schneller Weise.

Es werden auf der Broad Street-Station der North-Western und der North-London-Bahn auf einem Raum von 270 m/ Länge und 130 m/ Breite täglich mehr als 100 Personenzüge und etwa 1000 Güterwagons be- und entladen, 20 Fuss hoch gehoben, respective gesenkt, bewegt und in Zügen zur directen Abfahrt nach Stationen geordnet aufgestellt und all dies mit Zuhülfenahme von nur wenigen Menschenkräften.

Wie wenig die Kosten der angewendeten Kraft ins Gewicht fallen, erhellt schon aus der einen erwiesenen Thatsache, dass bei den meisten Bahnen mit dem üblichen Weichensystem die Fahrbetriebsmittel beim Rangiren im Bahnhofe grössere Strecken durchlaufen, als die Ortsdistanz, die sie zu bewältigen haben, beträgt. Eine der bedeutendsten Capacitäten im Eisenbahnfache von gewiss sehr nüchternem Urtheile, Herr Oberregierungsrath Hartwich, sagt darüber in seinen „Mittheilungen über die Eisenbahnen in London":

„Bahnhöfe nach dem hier üblichen System mit Locomotiv-Rangirdienst können inmitten der Stadt, ihrer ungebührlichen Ausdehnung wegen niemals Platz finden. Wollte man aber dennoch die ganz enormen Anlagekosten aufwenden, so würden sich auch die Betriebskosten in ungewöhnlicher Weise steigern und dennoch würde es unthunlich sein, so grosse Massen in so kurzen Zeiten zu fördern.

„Die Anlage städtischer Bahnhöfe in zwei Etagen bietet so ausserordentliche Vortheile dar, dass deren Wahl bei jedem Projecte der sorgfältigsten Erwägung bedarf.

„Mit zweckmässiger Anwendung mechanischer Mittel lassen dergleichen Anlagen auf beschränkten Räumen in kurzen Zeiten, ohne jede Störung des städtischen Verkehrs die regelmässige und pünktliche Bewältigung eines grossen Verkehrs zu; dieselben befördern die Ausnutzung der Betriebsmittel und sind in jeder Beziehung dem allgemeinen Verkehrsinteresse dienlich."

Es werden wohl selten Verhältnisse eintreten, die gebieterischer auf Verfolgung dieser Spur hinweisen, als wie sie für unser Project in Zürich bestehen. Der Grunderwerb in der Stadt ist sehr kostspielig, der Platz höchst beschränkt und die Terrainverhältnisse sind der Art, dass das Bahnhofplanum in jedem Fall mindestens 6,4 m/ über dem Hirschengraben auf die Cote 429 m/ gesetzt werden muss.

Ueberdeckt man nun den untern Raum in seiner ganzen Breite und in einer Länge von circa 200 m/ mit einer Eisenconstruction, so können zwei Ladegeleise auf das Niveau des Hirschengraben (Cote 422,6 m/) zu liegen kommen, zwischen denen dann eine 8 m/ breite Zufahrtstrasse mit Rampen etc. Platz findet.

Das Aufnahmsgebäude wird beim Blass'schen Haus, am Hirschengraben, situirt. Neben demselben ist die Zufahrt, und an der Ostseite des Gutes, beim Hause des Herrn Albrecht Escher, die Abfahrt von den Gütergeleisen vorgesehen.

Die ganze Gütermanipulation besorgt ein Aufzug, hauptsächlich in den Nachtstunden, in der oben beschriebenen Weise, während bei Tag unten bloss auf- und abgeladen wird, oben aber zwei Geleise mit einer Perronlänge von 200 m/ dem Personenverkehre vollständig frei bleiben. Ueberdies können kurze Reservegeleise senkrecht zur Bahnaxe gelegt werden.

Erwägt man nun, dass die Station Unterstrass bloss die Ergänzung dieses Bahnhofes bildet, so ist nicht zu bezweifeln, dass mindestens jede halbe Stunde ein Personenzug von und nach Zürich geführt werden kann und, allein von hier aus, die Bewältigung eines Güterverkehrs von 5—6000 Centner per Tag keinen Schwierigkeiten unterliegt.

Bei genauer Prüfung hat sich ergeben, dass die Kosten einer solchen Station in zwei Etagen nicht unverhältnissmässig höher zu veranschlagen sind, als die einer gewöhnlichen, sobald diese letztere auch nur dem dürftigsten Eilgutverkehr Raum bieten soll.

Die Station liegt mitten im volkreichsten Theile von Zürich und näher zwischen den meisten Punkten, welche ein Zusammenströmen der Bevölkerung veranlassen, als die bestehenden oder im Bau begriffenen Bahnhöfe.

Der Kreis, auf den sich ihr Einfluss unmittelbar äussern müsste, ist daher in der That ein ausgedehnter.

Der Sitz der Behörden, das Regierungsgebäude, das cantonale Gerichtsgebäude, das Theater, die grössten öffentlichen Institute, das Rathhaus und die Gemüsebrücke liegen innerhalb des Verkehrsgebietes, das sie naturgemäss vermöge der bestehenden Distanzen zu beherrschen geeignet ist. Das Plateau des Polytechnicum, sowie Fluntern und Hottingen erhalten die bequemsten Zugänge, da sowohl von der Schienhutgasse, als von der Künstlergasse eine Treppe direct zum Perron führen wird.

Welche Bedeutung ein Güterbahnhof im Centrum einer Stadt wie Zürich gewinnen muss, darüber kann wohl nur eine Meinung herrschen und ist es um so mehr zu bedauern, dass die Experten des Stadtrathes Zürich, wie über viele andere, so auch über diesen Punkt schon darum keine Gelegenheit hatten, sich auszusprechen, weil sie, ohne den Abschluss der technischen Studien abzuwarten, sich mit der Station am Hirschengraben beschäftigten, welche auf der Cote 433 m/, also 4 m/ höher als die jetzt projectirte lag und des Vortheiles der Etagenbildung und der Bedienung eines Güterverkehrs ausgenommen den Eilgutdienst, vollständig entbehrte.

Ich schliesse mich nun nach einer einleitenden Beschreibung des Projectes dem Untersuchungsgange der Frage 1 wieder an.

1. Welche Anforderungen hat die Stadt, mit Rücksicht auf ihre Lage und die vorhandenen Bahnnetze, im Allgemeinen an neue Bahnhofanlagen und Bahnen, welche das städtische Gebiet berühren, zu stellen?

Das Gutachten verbreitet sich bei dieser Frage, über das in den meisten grösseren Städten zu Tage getretene Bedürfniss, die Dampfbahnen als städtisches Verkehrsmittel nutzbar zu machen. Das Resultat dieser Betrachtung gipfelt in folgenden Sätzen:

1. „Zürich hat in Folge seiner topographischen Beschaffenheit ganz entschiedenen Anspruch auf den Besitz eines Localbahnnetzes."
2. „Die Bedingungen nützlicher Wirksamkeit und Rentabilität von städtischen Dampfbahnen sind:
   Zahlreiche Stationen,
   Zahlreiche Züge,
   Niedrige Preise."
3. „In Zukunft dürfte es unabweislich werden, zu den auf dem Gebiete von Zürich bereits ausgeführten oder projectirten Stationen noch weitere einzuschalten."
4. „Es muss ein Anschluss der neuen Radialbahn, als welche die Linie Seebach-Zürich bezeichnet wird, mit der Rechtsufrigen Seebahn oder Ringbahn gefordert werden".

Die HH. Experten erklären einen directen Schienenanschluss für nicht nothwendig; und eine Doppelstation, in welcher die beiden Bahnen entweder neben- oder übereinder liegen, die Personen

übersteigen müssten, und die jeden Güterverkehr ausschliesst, für genügend.

In kurzen Worten will ich nun dem Leser in Erinnerung bringen, in welcher Weise sich die Herren Experten einen Bahnhof dachten, der diesen hauptsächlich negativen Bedingungen entsprechen soll.

Der Platz vor dem Obmannamte und der als Allee bestehende Theil des Hirschengrabens allein sollen für die Anlage verwendet werden; nur soweit diese Grenze nicht überschritten wird, kann die Station im offenen Einschnitt geführt werden; in ihrer weiteren Ausdehnung aber müsste sie überdeckt sein. Das genehmigte Planum der „Rechtsufrigen Seebahn" liegt hier 12—18 m/ unter dem Niveau des Hirschengrabens; 6 m/ über diese ist die Bahn Seebach-Zürich projectirt. Die Station wird mit einer Betriebslänge von 240 m/, wovon 140 m/ im offenen Einschnitt zwischen Stützmauern geführt werden sollten, vorgesehen. „Dieser Einschnitt erhält circa 15 m/ obere Breite, auf seiner Sohle ausser dem durchlaufenden Geleise der Seebahn ein Ausweichgeleise und Perron. Die gleichen Vorrichtungen, zwei Geleise und Perron, werden aber auch in beiläufig halber Tiefe des Einschnittes auf einer eisernen Zwischendecke (und theilweise auf einem Absatz der Seitenmauer) angelegt, und dienen als Stationsplatz „der neuen Oerlikon-Bahn." ..... Das gemeinsame Aufnahmsgebäude findet an der Westseite des Einschnittes nordöstlich vom Obmannamt Platz und enthält die nöthigen Treppenanlagen zur Verbindung mit der Tiefe."

Auch das Comité der Eisenbahn Seebach-Zürich war stets der Ueberzeugung, dass ein Anschluss an das bestehende Eisenbahnnetz der Nordost-Bahn erwünscht wäre. Das Unternehmen ging in der Hinsicht noch einen Schritt weiter als das Gutachten; und es musste dies thun, denn es fasste seine Aufgabe in einem grössern Umfange, als es der ist, auf den sie die Herren Experten, ausschliesslich von localen Interessen geleitet, und auch da, — wie ich beweisen will — falsch geleitet, beschränken wollen.

Das Unternehmen glaubte sich nicht für die Dauer mit einer Nebeneinand- oder Uebereinandstellung von zwei Stationen und mit der Uebertragung eines blossen Personenverkehrs begnügen zu dürfen; es wollte sich vielmehr die Möglichkeit eines directen Schienenanschlusses und eines durchgehenden Güterverkehrs offen halten. Studien, die darüber in unserem technischen Bureau gemacht wurden, erwiesen eine Station am Hirschengraben als in 3 Richtungen anschlussfähig:

1. Mit dem Endbahnhofe der Rechtsufrigen Seebahn, in einer Länge von 600 m/ und gemeinschaftlichen Tracé von der projectirten Limmatbrücke an,
2. Mit der Station Stadelhofen,
3. Mit der Station Tiefenbrunnen.

Eine Verbindung mit der Station Stadelhofen wäre mittelst eines circa 750 m/ langen Tunnels ausführbar. Am Ende der Station Hirschengraben sind die Personengeleise auf der Cote 429 m/, die Gütergeleise auf die Cote 423 m/ projectirt. Mit der Cote 429 m/ wird in der Verlängerung der Bahnaxe die Künstlergasse im Niveau übersetzt; und im Rechberg'schen Gute findet man sofort die nöthige Höhe, um bei Anwendung eines grössern Gefälles eine Tunnelanlage bis zur Station Stadelhofen zu ermöglichen. Will man aber, wie es sich auch aus Betriebsrücksichten mehr empfiehlt, vom Niveau der Gütergeleise aus, den Anschluss suchen, so kann schon die Künstlergasse mittelst Tunnel unterfahren und seine Fortsetzung bis nach Stadelhofen ohne Schwierigkeiten erstellt werden.

Man hätte also bei Ausführung dieses Projectes nicht, wie es das Gutachten meint, „mit dem denkbar schwierigsten Terrain", sondern nur mit einem ganz ähnlichen zu thun, wie es die Rechtsufrige Zürichseebahn für ihre Tunnelanlage in Anspruch nimmt. Inwieferne aber die Idee einer solchen Verbindung, gegenüber der einer Doppelstation, vom Standpunkte der Baukosten aus gerechtfertigt erscheint, wird die Untersuchung bald erweisen.

Eine Verbindung mit der Station Tiefenbrunnen ist in ähnlicher Weise ausführbar, als die mit Stadelhofen; und mit ebensowenig Störung der Bauthätigkeit und Bauspeculation, als dies durch das Tracé in Unterstrass geschieht. — Ein äusserer Halbring Seebach (Oerlikon), Wipkingen, Unterstrass, Oberstrass, Hirschengraben, Fluntern, Hottingen, Hirslanden, Riesbach, wie ihn diese Verbindung schaffen würde, hätte überdies für die Entwicklung der Stadt Zürich eine weit grössere Bedeutung als ein Halbring Hauptbahnhof Stadelhofen-Tiefenbrunnen, wie ihn die Rechtsufrige Zürichsee-Bahn erstellen soll. Selbstverständlich genügt es an dieser Stelle, auf die technische Möglichkeit eines Anschlusses hinzuweisen, da mit Rücksicht auf die grossen Kosten, welche durch solche Fortsetzungen bedingt werden, die Verwirklichung des einen oder anderen Projectes von Factoren abhängig ist, welche in der Gegenwart noch keine ausreichende Begründung haben (Bevölkerungszahl von Zürich und Umgebung, Sicherung des Gotthardunternehmens.)

Dieser Seitenblick sollte nur zeigen, in welchem Sinne wir uns selbst mit Anschlussprojecten beschäftigt haben, um bei der nun folgenden Kritik des Expertenvorschlages darauf hinweisen zu können.

Nicht ohne Absicht habe ich bei Skizzierung der projectirten Doppelstation vor dem Obmannamte die im Gutachten angeführten Coten weggelassen, denn es hat sich dort in Folge der differirenden, in der hiesigen Praxis angewendeten Horizonthöhen ein Irrthum eingeschlichen; die sogenannten städtischen Coten wurden mit den unsrigen, die auf das eidgenössische Präcisions-Nivellement basiren, verwechselt.

Die Horizontale für eine Doppelstation müsste sich bis Prof. 13 + 50 erstrecken. Das genehmigte Planum der Rechtsufrigen Seebahn liegt dort auf der Cote 410,2 m/. An der Stelle, wo die Bahn Seebach-Zürich den Hirschengraben unterfahren müsste, hat dieser die Cote 420,2 m/. Wegen der eigenthümlichen Niveauverhältnisse der sich dort kreuzenden Strassen müsste die Bahn Seebach-Zürich mindestens 6,1 m/ tiefer, auf der Cote 414,1 m/ (Schw. H.) verbleiben. Die Höhendifferenz zwischen dem Planum der Rechtsufrigen Seebahn und der neuen Oerlikon-Bahn, wurde von den Herren Experten mit 6 m/ angenommen, und kann auch aus constructiven und Betriebsrücksichten nicht weiter beschränkt werden. Es ergiebt sich also eine Gesammtconstructionshöhe von 6,1 m/ + 6 m/ = 12,1 m/, und damit die Cote des neu zu projectirenden Planums der Rechtsufrigen Seebahn bei Prof. 13 + 50 mit 408,1 m/, was einer eventuellen Tieferlegung desselben um 2,1 m/ gleichkömmt.

Als nächste Folge würde sich nun ergeben, dass die Rechtsufrige Seebahn ihre Steigung, zwischen der Doppelstation und der Station Stadelhofen, von 2,7 ‰ auf 9,7 ‰ erhöhen und damit ihr jetziges Maximum bedeutend überschreiten müsste. Noch ungünstiger gestalten sich die Niveauverhältnisse für die Linie Seebach-Zürich. Die Höhendifferenz zwischen dem Stationsende Unterstrass und dem eben fixirten Bahnhofsplanum für diese Linie beträgt 27,9 m/, die Distanz rund 1000 m/. Es entspricht dies einem Gefälle von rund 28 ‰, das auch den Herren Experten, selbst für eine Bahn mit blossem Personenverkehr, als „unwillkommen" erscheint. Sie schlagen deshalb eine Senkung der Station Unterstrass um 3—8 m/ vor, womit die Steigung auf 20 bis 25 ‰ reduzirt werden kann. Vom Stations-Anfang, zurück gegen Wipkingen, würde sie, in Berücksichtigung der dann noch allein zulässigen Niveaukreuzung mit der Unterstrasse (Cote 446 m/), 17,5 ‰ bis 22 ‰ betragen.

Wir wollen nun sehen, in wie weit die Situationsverhältnisse geeignet sind, die ungünstigen Resultate der Untersuchung der Höhenverhältnisse zu paralysiren.

Die Ringbahnaxe erscheint vor dem Obmannamte als Tangente des Bogens (R=320), dessen Anfangspunkt auf der projectirten Limmatbrücke liegt und des Einfahrtsbogens in die Station Stadelhofen (R=400) fixirt. Eine Verschiebung ihrer Lage ist ohne Demolirung oder hohe Gefährdung mehrerer Gebäude selbst dann nicht möglich, wenn man die Radien beider Bögen ändern wollte. Die Tangente ist nämlich durch die Lage des Hauses des Herrn Blass an der Künstlergasse, durch zwei Ecken des Regierungsgebäudes, von denen sie kaum 5 m/ fern bleibt, und den Häusern des Herrn Schulthess v. Meiss und der Frau Holzhalb, unverrückbar festgestellt.

Wenn man auch die Einführung der Bahn Seebach-Zürich

vorläufig ganz bei Seite lässt, so müsste schon, um die Erstellung eines Bahnhofes für die Rechtsufrige Zürichseebahn selbst zu ermöglichen, eine bedeutende Aenderung in ihrer vor dem Obmannamte projectirten Situation Platz greifen. Beschränkt man für die Ring-Bahn den als Perron vorgesehenen Raum schon bis beinahe zum Unzulässigen, so müssen immerhin 4 m/ Entfernung von der Achse verbleiben; in Rücksicht auf eine circa 14 m/ hohe Stützmauer wäre also vom Regierungsgebäude eine Distanz von 12 bis 14 m/, das ist 7 bis 9 m/ mehr als jetzt projectirt erscheint, einzuhalten.

Es ergiebt sich aus diesen Verhältnissen, für die „Rechtsufrige Zürichseebahn" die Nothwendigkeit, vor dem Obmannamte einen neuen Bogen mit zwei kleineren Contrabögen einzulegen, und die so entstehenden Richtungsverhältnisse müssen dann auch nothwendig diejenigen der vorgeschlagenen Doppelstation werden, weil die eingeschalteten Bögen erst bei Stations-Anfang und Ende, das wäre bei den Häusern des Herrn Blass und der Frau Holzhalb beginnen, respective enden könnten.

Wie gestaltet sich nun die Einführung der Bahn Seebach-Zürich in die Doppelstation?

Ein Blick auf die Situation 1:3000 erweist, dass die im übrigen rationellste, blau eingezeichnete punktirte Linie, wegen der Lage der Rechtsufrigen Seebahn nicht verfolgt werden kann. Die letztere liegt sowohl dem Stockar'schen als dem Blass'schen Wohnhause zu nahe, als dass dazwischen noch eine zweite Linie passiren könnte. Die Bahn Seebach-Zürich müsste also hier über dem Tunnel der Rechtsufrigen Seebahn verbleiben, was die Herren Experten selbst auf Seite 87 der „Eisenbahn" als constructiv unzulässig bezeichnen.

Es bleibt also nur noch übrig, die Einführung in die Doppelstation in der Fortsetzung unseres jetzigen Tracé, mit der blauen strichdoppelpunktirten Linie, zu versuchen. Man durchschneidet mit dieser das Stockar'sche Gut von oben nach unten in seiner ganzen Länge und gelangt nach erfolgter Kreuzung der Rechtsufrigen Seebahn, circa bei Prof. 11+80, an die linke Seite der letztern.

Mit Rücksicht auf den Umstand, dass bloss der als Allee bestehende Theil des Hirschengrabens unbeschränkt verwendet werden kann, ergiebt sich aus der beschriebenen Disposition für den offenen Bahnhof eine Länge 80—85 m/ gegenüber den von den Herren Experten in Aussicht gestellten 150 m/. Die an und für sich auf ein Minimum reducirte Station erhält die denkbar schlechtesten Richtungsverhältnisse, wodurch die eigentliche Betriebslänge beträchtlich verkürzt erscheint. Schliesslich wird auch der Hauptvortheil, den sich die Herren Experten aus der Station vor dem Obmannamte für die Bauinteressen der Stadt und für die Kosten des Projectes versprachen, theilweise zu Nichte, da das Stockar'sche Gut — in Anbetracht der geringen Tiefe, in der der Scheitel eines eventuellen zur Doppelstation führenden Tunnels unter dem Terrain verbleibt — ungünstiger durchschnitten wird, als dies durch die jetzt projectirte Linie geschieht.

In der nächsten Nummer will ich nun zeigen, mit welchen Baukosten die Ausführung des Projectes der Herren Experten verbunden wäre. (Fortsetzung folgt.)

* * *

Construction d'un tunnel sous l'Hudson.

On vient de commencer, à New-York, un travail d'une importance exceptionelle; on construit, sous le fleuve Hudson, un tunnel qui aura 3,21 kilomètres de long et 7,0 m/ de large. La voûte de ce tunnel supportera une masse de terre de trente-cinq pieds d'épaisseur. Les frais de construction sont évalués à 75 millions de francs.

Ce tunnel est destiné à mettre en communication directe deux des plus importants quartiers de New-York.

* * *

Kosten und Betrieb der Eisenbahnen in England und Indien.

W. K. Seit mehreren Jahren schon haben die Vorgesetzten der India Office tabellarische Rapporte über den moralischen und materiellen Fortschritt Indiens vor das Parlament gebracht, und wir wünschen im Folgenden eines seiner wichtigsten Objecte, seine Eisenbahnen, die Beförderer und Träger der Cultur, in ihren Beziehungen zum Mutterlande England eines Näheren zu beleuchten.

Grossbritannien und Irland weisen heute 16 449 miles (26 466 Kilometer) Eisenbahnen auf, von denen 8 749 oder 53,2% doppelgleisig sind; das totale darin angelegte Capital Pfd. Sterl. 609 895 931 zeigt einen Zuwachs von Pfd. Sterl. 21 575 623 oder 3,7% im letztverflossenen Jahre. Die gesammte im Betriebe zurückgelegte Meilenzahl war 200 484 263 miles (322 579 179 Kilom.), und davon wurden nur 96 749 953 (155 670 674 Kilom.) von Passagierzügen durchlaufen; jede betriebsfähige Meile wurde somit 12 188 mal befahren von zusammen 11 935 Locomotiven, von denen jede einzelne durchschnittlich 16 800 miles (27 031 Kilom.) durchlief und eine Einnahme von Pfd. St. 4 465 erzielte. Eine Colossalziffer von 477 Millionen Passagieren in Procenten von 8,91% in erster, 17,14 in zweiter und 73,95 in dritter Wagenclasse, und Güter und Erze aller Art von Total 188 Millionen Tons (1 Tonne zu 20 Ctr.) wurden befördert, und brachten Einnahmen von Pfd. Sterl. 24 893 615 für die ersteren und Pfd. St. 32 005 883 für die letztgenannten in die Kassen der Compagnien.

Die Betriebskosten sind folgende: für Unterhaltung der Strecken Pfd. St. 6 555 110; für Locomotiven 9 031 037; für Wagen 2 558 719; für den Betrieb 9 050 348 und für diverse andere Ausgaben auf 5 417 498; eine Totalziffer von zusammen Pfd. St. 32 612 712.

Gehen wir nach dieser vorbereitenden und für eine Vergleichung nothwendigen Anführung des Standes des englischen Eisenbahnwesens nun nach Indien hinüber, so finden wir hier eine, dem Betrieb eröffnete Meilenzahl von 6 142 (9872 Kilom.) mit einem Zuwachs von 558 miles (898 Kilom.) oder nahezu 10% seit dem letzten Jahre. Das hiefür verausgabte Capital ist Pfd. St. 92 395 440 und die durchschnittlichen Kosten per mile Anlage Pfd.St. 14 975; nur 15,1% oder 927 miles (1491 Kilom.) des gesammten Eisenbahnnetzes sind doppelgleisig. Neuerliche Flügel- und Zweigbahnen von 5' 6" Spurweite und mit leichteren Schienen (60 Ctnr. pro Yard = 3') sind mit wenig über Pfd. St. 4000 per mile hergestellt worden. 5633 miles (9063 Kilom.) des Netzes sind von garantirten Gesellschaften und nur 509 (819 Kilom.) vom Staat gebaut worden, von beiden zusammen sind 5599 (9000 Kilom.) mit 5' 6" Spurweite und 543 miles (874 Kilom.) mit der Meterweite (3' 3³/s") construirt. — In Bezug auf den Verkehr und Betrieb der indischen Linien im letzten Jahre hat die schlechte Ernte in den Bengal-Districten grossen Einfluss gehabt; nicht weniger als 900 000 Tons Getreide musste ihnen durch die East India Bahn zugeführt werden. Die gesammte durchlaufene Meilenzahl war 18 475 322 (29 726 793 Kilom.) und davon 6 565 844 miles (10 564 443 Kilom.) für Passagier- und 11 909 478 (19 162 350 Kilom.) für Güterzüge und Beförderung von Erzen. Das hier gebräuchliche System ist, mit wenigen, aber gut geladenen Wagen mit mässiger Schnelligkeit zu fahren. Die Brutto-Einnahme des indischen Eisenbahn-Netzes war für die durchfahrene Meile Pfd. St. 8. 32 Shilling (5. 91 in England) und eine bedeutend höhere Proportion in den Einnahmen wurde im Güterverkehr erzielt. So zeigen die Brutto-Einnahmen im Vergleich mit denen Englands Folgendes:

für Passagier-Verkehr	in Indien	= 28,2%	in England	= 42%
„ Güter und Erze	„ dito	= 67,9	„ dito	= 5%
„ diverse	„ dito	= 3,9	„ dito	= 4%

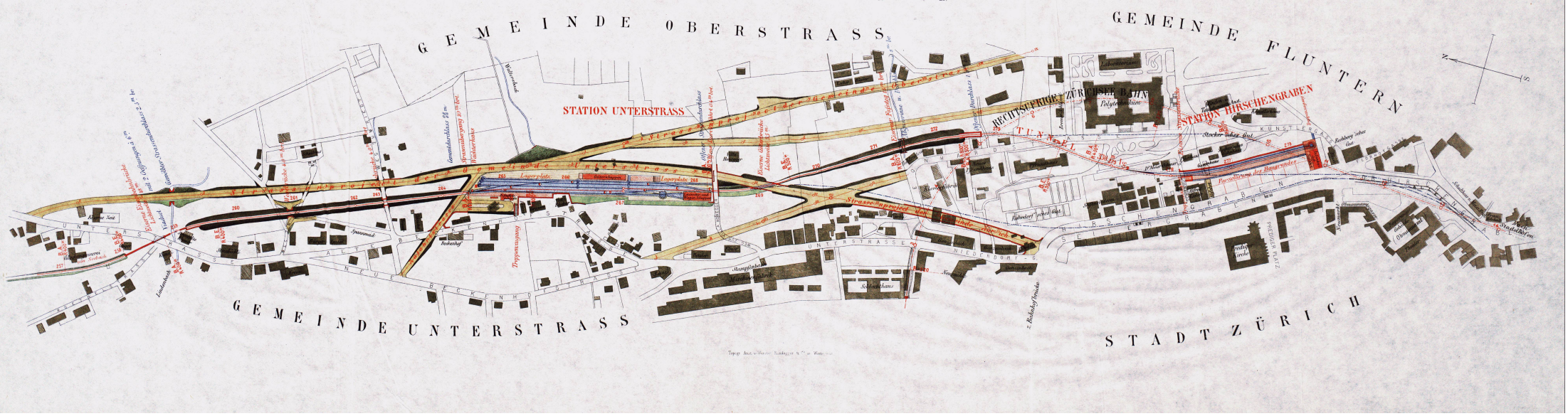
Die Zahl der in diesem indischen Eisenbahnbetrieb beschäftigten Maschinen war 1345 und jede Locomotive lief 13 736 miles (22 101 Kilom.) im Jahre und erntete Pfd. St. 5711. Der Passagierverkehr aller Wagenclassen stellte sich auf 24 Millionen (4047 per Betriebsmeile) und aus ihm stellten die 3te und 4te Classe 95,3% in der Anzahl und 86,9% in den Einnahmen. An

EISENBAHN SEEBACH - OERLIKON - ZÜRICH

SITUATION.

VON DER ÜBERSETZUNG DER UNTERSTRASSE BIS ZUR STATION HIRSCHENGRABEN.

Maßstab 1:3000.


GEMEINDE OBERSTRASS
GEMEINDE FLUNTERN
GEMEINDE UNTERSTRASS
STADT ZÜRICH
STATION UNTERSTRASS
STATION HIRSCHENGRABEN
RECHTSUFRIGE ZÜRICHER BAHN
TUNNEL
Lagerplatz
Unterstrasse
Hirschengraben
Kunstgasse
Rämistrasse
Rämibrücke
Polytechnikum
Stocker-Schule
Kirchberg-Schule
Fluntern
Hottingen
Hottingerstrasse
Hottingerkirche
Hottingerplatz
Rathhaus
Schulhaus
Spinnereistrasse
Bahnhof
Treppenanlage
Wasserthurm
Gemeindehaus
Gemeindehaus 2,6 m
Spinnereibrunnen
Wasserhaus
Wasserhaus 4,1 m
Wasserhaus 4,2 m
Wasserhaus 4,3 m
Wasserhaus 4,4 m
Wasserhaus 4,5 m
Wasserhaus 4,6 m
Wasserhaus 4,7 m
Wasserhaus 4,8 m
Wasserhaus 4,9 m
Wasserhaus 5,0 m
Wasserhaus 5,1 m
Wasserhaus 5,2 m
Wasserhaus 5,3 m
Wasserhaus 5,4 m
Wasserhaus 5,5 m
Wasserhaus 5,6 m
Wasserhaus 5,7 m
Wasserhaus 5,8 m
Wasserhaus 5,9 m
Wasserhaus 6,0 m
Wasserhaus 6,1 m
Wasserhaus 6,2 m
Wasserhaus 6,3 m
Wasserhaus 6,4 m
Wasserhaus 6,5 m
Wasserhaus 6,6 m
Wasserhaus 6,7 m
Wasserhaus 6,8 m
Wasserhaus 6,9 m
Wasserhaus 7,0 m
Wasserhaus