Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 41/42 (1903)

Heft: 15

Artikel: Umbau der linksufrigen Zürichseebahn vom Hauptbahnhof Zürich bis Wollishofen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-24054

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: 14.12.2025

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

dritten projektierten, zur Anwendung kommen sollte, so könnte die weitere, hiezu nötige Betriebskraft am besten durch Stauung des Wildbaches Aveto gewonnen werden, der nördlich von Rapallo entspringt und oberhalb dieses Fleckens mittelst Durchtunnelung der Wasserscheide in ein Sammelbecken von 56 Mill. m^3 Inhalt geleitet würde. Die verfügbare Wassermenge würde erlauben, bei dem vorhandenen Gefälle von 750 *m* in der nächst dem Dorfe Cicagna zu errichtenden Zentrale eine Betriebskraft von ungefähr 20 000 *P. S.* zu erzeugen.

Im Falle der Anwendung von Wasserkraft für den Betrieb aller drei Linien wäre es wohl zulässig, als Rückhalt für die voraussichtlichen Schwankungen der Wassermengen eine einzige Reserve-Dampfzentrale in Aussicht zu nehmen, die betreffs Leistungsfähigkeit der grössten der drei Wasserzentralen zu entsprechen hätte. Diese Einrichtung würde genügende Sicherheit für einen ungestörten Betrieb der drei Linien bieten, da nicht anzunehmen ist, dass bei allen drei Wasserzentralen gleichzeitig Betriebsstörungen eintreten werden.

Bei vorteilhafter Anlage dieser Reserve-Dampfzentrale würde sich für den elektrischen Betrieb mit Wasserkraft gegenüber dem durchgehenden Betrieb mit Dampflokomotiven immer noch eine Ersparnis von etwa 15 % des dem letztern entsprechenden Kostenbetrages ergeben.

Allfälligen Bedenken, die sich gegen die ausschliessliche Anwendung des elektrischen Betriebes auf allen drei Linien geltend machen würden, könnte man eventuell durch das Auskunftsmittel entgegentreten, den Verkehr wie bisher mittelst Dampflokomotiven besorgen zu lassen, aber die Züge, zwecks möglichster Vermeidung von Rauchentwickelung in den Haupttunnels, samt ihren unter Dampfdruck bleibenden Lokomotiven mittelst vorgespannter elektrischer Lokomotiven durch diese Tunnels zu führen, wie dies seit einigen Jahren bei einem die Stadt Baltimore unterfahrenden Tunnel geschieht.

Diese Alternative würde bei gleichzeitiger Annahme des durchgeführten Blocksystems und beim fast gänzlichen Verschwinden der Rauchentwickelung der ausser Wirksamkeit stehenden Lokomotiven die grösstmögliche Ausnützung der Haupttunnel und daher der ganzen Linien erlauben.

Da aber die Durchführung dieses gewissermassen doppelten Betriebes wegen der Erstellung der elektrischen Kraftanlage und der weitern Beschaffung einer bedeutenden Anzahl elektrischer Lokomotiven für den Schleppdienst in den Haupttunnels unverhältnismässig grosse Kosten verursachen würde, so erscheint es ratsam, möglichst bald einen Versuch im grossen Masstabe bezüglich des elektrischen Betriebes einer der hier in Frage kommenden Apenninübergänge oder einer andern in Hinsicht auf ihre Betriebsverhältnisse denselben möglichst nahe kommenden Bergbahn vorzunehmen. Zu einem solchen Versuche würde sich die schon seit mehreren Jahren in regelmässigem Betrieb befindliche, auch den Apennin überschreitende Linie Genua-Ovada vorzüglich eignen.

Die Einrichtung und die Kosten eines solchen elektrischen Probebetriebes würden sich unter allen Umständen rechtfertigen; denn erstens ist anzunehmen, dass das Ergebnis desselben für die Linie Genua-Ovada selbst ein günstiges wäre und, was die Hauptsache ist, es würde durch diesen Versuch eine für Italien in nationalökonomischer Beziehung höchst wichtige Frage ihrer Lösung näher gebracht: die zielbewusste und vorteilhafte Ausnutzung inländischer Wasserkräfte, und die Ersparnis der jetzt dem Auslande für Steinkohlen zufliessenden ungeheuren Summen.

Umbau der linksufrigen Zürichseebahn vom Hauptbahnhof Zürich bis Wollishofen.

Wie wir bereits im Februar d. J. mitteilen konnten [1]), hat sich der Stadtrat von Zürich grundsätzlich dafür ausgesprochen, dass die linksufrige Zürichseebahn im Stadtgebiete als *Tiefbahn* umgebaut werde. In Ausführung dieses Grundsatzes ist vom städtischen Tiefbauamt, bezw. vom Stadtingenieur *V. Wenner* und dem Stadtingenieuradjunkten *A. Tobler*, nunmehr ein Projekt ausgearbeitet worden, aus welchem wir auf den Seiten 180 und 181 sowohl den Lageplan und das Längenprofil, wie auch die wesentlichen Detailquerschnitte wiedergeben. Auf den ersten Blick ist bei einem Vergleich mit dem im Frühjahr 1901 von uns veröffentlichten, generellen Vorschlag des zürcher. Ingenieur- und Architekten-Vereins vom März 1901 [1]) zu erkennen, in welcher Weise einerseits in dem neuen Entwurfe des Tiefbauamtes die dort niedergelegten Ideen der Tieflegung der Bahn und in Verbindung damit jene der Sihlkorrektion beim Sihlhölzli aufgenommen bezw. modifiziert worden sind, und wie anderseits — in Verbindung mit der zu unmittelbarer Durchführung in Aussicht genommenen Umlegung der Linie bis Wollishofen — für die neue Station Enge eine von dem Vorschlage des Ingenieur- und Architekten-Vereins abweichende Lösung beantragt wird.

Dem vom Juni 1903 datierten Berichte der genannten städtischen Ingenieure entnehmen wir, zur Erklärung der Zeichnungen (S. 180 u. 181) und als weitere Begründung des seither durch den Regierungsrat von Zürich in empfehlendem Sinne an den schweizerischen Bundesrat weitergeleiteten Projektes einige wesentliche Angaben.

Nachdem der Bericht die Gründe darlegt, die für sofortige Umlegung der Linie bis Wollishofen, für gänzliche Entfernung derselben vom Quai in Enge und — aus Gründen der leichtern Ausführung — für die Wahl eines von dem bestehenden, auch im III. Kreis etwas abweichenden Traces bestimmend waren, erwähnt er die bisher vorliegenden Entwürfe, indem er ihre Vorteile und Nachteile gegeneinander abwägt, und geht sodann zur Beschreibung des neuen Projektes über.

Bei Begründung der Tieflegung der Linie äussert sich der Bericht wie folgt;

«Was die Frage der Hoch- oder Tieflegung im III. Kreise anbetrifft, so muss dieselbe vom Standpunkt öffentlicher und privater Interessen überwiegend zu Gunsten der Tiefbahn entschieden werden und nur der Nachweis, dass die Durchführung derselben infolge schlechter Boden- und Grundwasserverhältnisse für die Bahnanlage und Umgebung gefährlich werden und ausserordentliche Kosten verursachen würde, könnte die Stadt bewegen, auf dieselbe zu Gunsten der Hochbahn zu verzichten. Da nun aber für solche Voraussetzungen kein Grund vorliegt, es vielmehr möglich ist, wie aus den Studien des Tiefbauamtes hervorgeht, unabhängig von der bestehenden Linie und in nicht zu grosser Tiefe die Bahnnivellette so zu disponieren, dass von einer Gefährdung der Bahnanlage durch Grundwasserstände, ungenügende Entwässerung, oder von der zu korrigierenden Sihl her, nicht die Rede sein kann, so muss die Stadt der Tiefbauvariante unbedingt den Vorzug geben und an der Durchführung derselben festhalten. Wenngleich durch die Hochbahn dem je länger je mehr fühlbar werdenden Uebelstand der Niveaukreuzungen abgeholfen werden kann, so wird doch durch dieselbe die freie Entwicklung des Strassennetzes und der Ausbau der anliegenden Quartiere beeinträchtigt, während bei Senkung der Bahn dies nicht zutrifft. Gelingt es ferner, das Gütergeleise der Sihltalbahn von seiner jetzigen Lage zu entfernen, so würde dadurch dem rationellen Ausbau dieser Quartiere ebenfalls in günstiger Weise Vorschub geleistet.

Unter Berücksichtigung aller in Betracht fallenden Momente und gestützt auf eingehende diesbezügliche Studien gelangte das Tiefbauamt zur Aufstellung des vorliegenden Umbauprojektes mit den nachstehend angeführten Hauptgesichtspunkten als Grundlage:

Verlegung der neuen Bahnlinie auf grösst mögliche Länge unabhängig vom Betrieb auf der bestehenden Linie.

Durchführung derselben als Tiefbahn im III. und II. Kreise in solcher Höhenlage, dass bestehende und projektierte Strassen ohne wesentliche Aenderungen überführt und die Stationen Wiedikon und Enge so angelegt werden können, dass letztere womöglich à Niveau zugänglich und bei ersterer die durch Treppenanlagen zu überwindende Niveaudifferenz zwischen Bahnperron und Strassenoberfläche auf ein Minimum reduziert wird; dies erfordert, dass die Nivellette tunlichst hoch gelegt werde, wodurch auch der weitern wichtigen Bedingung, der wirksamen Entwässerung

[1]) Bd. XLI, S. 71.

[1]) Bd. XXXVII, S. 135; Bd. XXXIX, S. 37.

der Bahnanlage und der Fernhaltung des Grundwassers von derselben, in günstiger Weise Rechnung getragen werden kann. Die Station Enge soll bei möglichster Entfernung von der Kirche doch in der Nähe des städtischen Verkehrs gelegen und für diesen allseitig zugänglich sein, mit ausreichender, räumlicher Entwicklung für einen gesteigerten Personen- und Eilgutverkehr. Anschluss der Sihltalbahn-Uetlibergbahn an die neue Station Enge.

Diese Bedingungen können in allgemein befriedigender Weise erfüllt werden, durch Verlegung der Station Enge an die Beder- und die verlängerte Parkringstrasse mit ähnlicher, in grösserem Masstabe angelegter Disposition, wie bei der Station Stadelhofen. Diese Disposition der Station Enge erlaubt daselbst den Anschluss der Sihltalbahn und Uetlibergbahn und hierdurch wird im III. Kreis die Möglichkeit geboten für die Verlegung der Hauptlinie in die Seebahnstrasse schon von Wiedikon an. Die mit Rücksicht auf die Station Wiedikon und auf eine günstige Bahnnivellette erwünschte hohe Lage der Tiefbahn ist durch eine entsprechende Korrektion der Sihl, unter welcher die Bahnlinie durchgeführt werden muss, zu erreichen.

Trace. Den Ausgangspunkt für den Umbau bildet beim vorliegenden wie bei den andern Projekten die Langstrassenunterführung.

Von der Langstrasse an bis jenseits der Kanzleistrasse wird die neue Linie innerhalb dem der Bahn gehörigen Areale im offenen Einschnitt etwas stadtwärts verlegt. Vor der Badenerstrasse schneidet dieselbe die bestehende Linie und wendet sich rechts derselben der neuen Station Wiedikon zu, welche von der Badenerstrasse aus nach rechts, gegen die Seebahnstrasse hin zum grossen Teil in eine Gerade zwischen Einfahrtskurven von 350 *m* Radius zu liegen kommt; dann folgt das Bahntrace im Tunnel der bestehenden Seebahnstrasse und deren projektierter Fortsetzung in annähernd gerader Linie bis jenseits der korrigierten Sihl, welche nahezu in senkrechter Richtung zur Bahnachse überführt wird. Vom rechten Ufer der Sihl führt ein Bogen von 350 *m* Radius rechtswendend unter dem obern Parkring durch zur neuen Station Enge, mit Tunnelmündung unter der verlängerten Parkringstrasse. Anschliessend an die 205 *m* lange Zwischen-Gerade der Station Enge biegt das Trace mit Radius 350 *m* nach links in den der Steinhaldestrasse und deren projektierter Fortsetzung folgenden Tunnel, um ausserhalb der Seestrasse in den offenen Einschnitt und mit Kurve von 450 *m* Radius in die Station Wollishofen einzumünden.

Diese Linienführung ermöglicht es, den Umbau auf der ganzen Strecke Wiedikon-Wollishofen vollständig unabhängig vom Betrieb auf der mit zirka 80 täglichen Zügen belasteten, bestehenden Linie der linksufrigen Seebahn durchzuführen; der hieraus sich ergebende Vorteil für den Betrieb, den Bau selbst und dessen Kosten ist in die Augen springend. Wird durch die Verlegung der Station Enge das Trace in deren Bereich auch weniger schlank als das jetzige, so wird anderseits dasjenige der Station Wiedikon günstiger und da die gesamte Linienführung sich mehr der direkten geraden Verbindungslinie Wiedikon-Wollishofen entlang hinzieht, so ergibt sich auch keine Traceverlängerung, sondern noch eine kleine Verkürzung von etwa 40 *m*. Der Minimalradius beträgt 350 *m*.»

Die *Steigungsverhältnisse* der verlegten Linie sind aus dem Längenprofil (S. 180 und 181) zu ersehen; die Summe von Fallen und Steigen beträgt 10,09 *m* gegenüber von 18,23 *m* beim Hochbahnprojekt.

Hinsichtlich der *Bahnanlage* ist hervorzuheben, dass die Linie fast auf der ganzen Strecke zweispurig angelegt ist, statt der drei Geleise, die bei den andern Projekten notwendig würden.

«Für den Unterbau, die Futter- und Stützmauern und Tunnels (Abb. S. 180 und 181) haben die Normalien der ehemaligen Nordostbahn und der Gotthardbahn Anwendung gefunden. Für die Untergrundstrecke in der Seebahnstrasse von der Station Wiedikon bis Werdstrasse (381 *m* lang) ist eine Deckenkonstruktion (Type *D*) in armiertem Beton vorgesehen, welche erlaubt, Gas- und Wasserleitungen in genügender Tiefe (1,50 bis 2,0 *m*) an beliebiger Stelle einzulegen. Anschliessend folgt Tunneltype *B* 1 (162 *m* lang) ohne Sohlengewölbe, dann *B* 2 (120 *m* lang) mit Sohlengewölbe durch das bestehende, später aufgefüllte Sihlbett, anschliessend Type *C* (60 *m* lang) mit gedrücktem Profil und Sohlengewölbe unter der korrigierten Sihl und hierauf Type *A* (350 *m* lang) bis Bahnhof Enge. Bei der Abzweigung des Sihltalbahngütergeleises (Km. III + 490) findet eine Profilerweiterung statt. Ebenfalls bergmännisch nach Type *A* kommt der Tunnel unter der Steinhalde-Seestrasse (1057 *m*) zur Ausführung. Für die hohen Stützmauern im Einschnitt der Station Enge ist das Profil der eben so hohen Böschungsmauer der Station Stadelhofen zu Grunde gelegt worden in Verbindung mit Stützpfeilern, auf welchen die zur Ueberführung der fortgesetzten Steinhaldestrasse dienende Bogenstellung aufruht.

Station Wiedikon. Infolge der Verlegung des Trace gegen die Seebahnstrasse hin erhält auch die Station Wiedikon eine veränderte Lage und Gestaltung und zwar im günstigen Sinne insofern, als sie nicht mehr wie gegenwärtig, durchgehends in einer Kurve liegt, sondern fast ganz in der Geraden. Das Stationsgebäude ist über dem Perron und den Geleisen an der Kalkbreitestrasse plaziert mit Zufahrten und Vorplätzen gegen die Seebahnstrasse und die neue Verbindungsstrasse nach Enge hin. Ausserdem führen Treppenanlagen von der Seebahnstrasse und der Badenerstrasse direkt auf den Perron. Durch diese allseitig leichte Zugänglichkeit wird die Station an Bedeutung wesentlich gewinnen. Der zwischen den zwei Hauptgeleisen liegende Inselperron (Kote 409,0) ist 240 *m* lang und 8,0 *m* breit und befindet sich 6,4 *m* unter dem Strassenniveau der Kalkbreitestrasse (415,4) und 5,90 *m* unter demjenigen der Badenerstrasse (414,9), während bei frühern Tiefbahnprojekten dieser Höhenunterschied bis 9,10 *m* betrug. Für die Gepäckbeförderung ist ein hydraulischer Aufzug vorgesehen.»

Der neue *Bahnhof Enge* erstreckt sich in einer Länge von über 400 *m* längs der projektierten Fortsetzung der Parkringstrasse und der Bedergasse mit Hauptzugang von der Bederstrasse bei der Einmündung der Grütlistrasse. Die Projektanten sehen einige Strassenkorrektionen vor, vermittels welcher dieser Bahnhof allseitig bequem und möglichst à Niveau zugänglich werden soll.

«Mit dieser Anlage werden daher auch die Begehren der Seegegemeinden, die ja hauptsächlich darauf hinzielen, durch eine Verlegung der Station Enge nicht zu sehr vom Verkehr mit dem Stadtinnern abgeschnitten zu werden, in vorteilhafter Weise berücksichtigt. Die Verbindung mit den grossen Geschäftszentren, Kaufhäusern, Banken, Stadthaus, Post, Markt etc., die vorwiegend in der Nähe des Paradeplatzes und an der Bahnhofstrasse sich befinden, ist vom neuen Bahnhof Enge aus eine kürzere und direktere, sowohl zu Fuss als per Tram, als diejenige vom bestehenden Bahnhofplatz aus.

Der Abwicklung des Bahnverkehrs dienen ausser den zwei Hauptgeleisen noch ein Ueberholungsgeleise und ein weiteres Geleise mit den anschliessenden Gütergeleisen und eine Schiebebühne. Die zwei Perrons von 8 bis 10 *m* Breite und 270 bezw. 320 *m* Länge sind durch Tunnels miteinander verbunden und durch eine Treppenanlage mit dem Perron der Sihltalbahn-Uetlibergbahn und ebenso mit der Bederstrasse gegen die Waffenplatzstrasse hin.

Das Stationsgebäude und der Eilgutschuppen sind in genügender Grösse vorgesehen; letzterer, auf der Höhe der Bederstrasse stehend, ist mit einem hydraulischen Aufzug auszurüsten.

Die durch diese allgemeine Disposition bedingte Betriebsfähigkeit der neuen Bahnhofanlage darf auf Grund eingehender fachmännischer Beurteilung als sehr günstig bezeichnet werden. Einzelne damit verbundene Uebelstände, wie z. B. die exzentrische Lage des Aufnahmegebäudes, die Verlegung der Einfahrtsweichen nahe den Tunnelmündungen oder in dieselben hinein u. s. w. dürfen dabei wohl in Kauf genommen werden, wie bei manchen andern Bahnhofanlagen von grösserer Bedeutung.

Die für die Plazierung des Bahnhofs Enge als massgebend gestellten Bedingungen: Möglichst zentrale Lage in der Nähe der städtischen Verkehrszentren mit günstigen Zufahrten, — geräumige Ausdehnung entsprechend dem durch einen gesteigerten Verkehr bedingten Betrieb — Rücksichtnahme auf die Gestaltung der benachbarten Quartiere, insbesondere der Kirche Enge, dürfen somit wohl als in befriedigender Weise erfüllt betrachtet werden.

Anschluss der Sihltalbahn und Uetlibergbahn. Ebenfalls günstig erweist sich die neue Stationsanlage Enge für den Anschluss der Sihltalbahn und Uetlibergbahn, indem dieselbe die Möglichkeit bietet, sowohl das Gütergeleise der Sihltalbahn, als auch die übrigen Geleise der beiden Bahnen in einer gemeinsamen Stationsanlage in unmittelbare Verbindung mit der Bahnhofanlage Enge der Hauptlinie zu bringen. Die für letztere so günstigen Zufahrtsverhältnisse kommen daher auch der neuen Stationsanlage der Sihltalbahn und Uetlibergbahn zu gut; wird doch allgemein die ungünstige, weil abgelegene Plazierung der jetzigen Station Selnau als bedeutender Nachteil für die Frequenz der beiden Bahnen betrachtet. Die Vereinigung der Bahnlinien in einer Station wird, wie andern Orts, auch hier jeder einzelnen derselben, und besonders den beiden Neben- und Bergbahnen, die zu einem Grossteil vom Touristenverkehr abhängen, vermehrten Verkehr zuführen.

Das Anschlussgütergeleise der Sihltalbahn zweigt in der erweiterten Tunnelmündung der Hauptlinie unter der projektierten Parkringstrasse ab, führt unter letzterer mit 15 ‰ Steigung bis unter die Steinentischstrasse und dann mit Radius 180 *m* im offenen Einschnitt bis unter die Brand-

schenkestrasse und die folgende Quartierstrasse, hierauf im Tunnel von 170 *m* Länge und in schwacher Kurve mit 18 ‰ Steigung bis auf die Höhe des bestehenden Sihlufers, die Sihl auf einer neuen Brücke in Eisenkonstruktion von 40 *m* Spannweite übersetzend. Aus dem Uebergangsgefälle von 5 ‰ unter der Brandschenkestrasse entwickeln sich gegen die Bederstrasse hin aus dem Gütergeleise die Perrongeleise der Sihltalbahn und der Uetlibergbahn, erstere in einem Ausziehgeleise unter der projektierten Parkringstrasse sich vereinigend, an welches noch ein Aufstellgeleise sich anschliesst, welches, zwischen der Bederstrasse und dem tiefer gelegenen Gütergeleise der Station Enge gelegen, für den Stückgutverkehr und zu Umladezwecken dienen kann. Der Perron ist von der Bederstrasse, vom Eilgutschuppen und von den Perrons des Bahnhofes Enge her durch Treppenanlagen zugänglich. Unter der Bederstrasse befinden sich Bureaulokalitäten in der Nähe des Perrons und der Treppen. Für Gepäckbeförderung vom Perron zur Bederstrasse ist längs der Treppe eine Aufzugsvorrichtung vorgesehen.»

Einen wesentlichen Teil des Projektes bildet die **Verlegung der Sihl** längs des „Sihlhölzli", wodurch vermieden wird, dass die Nivellette der Bahn unter das Grundwasser gesenkt zu werden braucht. Der Bericht enthält darüber folgende Angaben:

«Die Tieflegung der Bahn bedingt die Unterführung derselben unter der Sihl und infolgedessen eine Hebung der Sihlsohle. Diese Hebung kann in Verbindung mit einer Verlegung, annähernd entlang dem Sihlkanal, oder im bestehenden Flussbett selbst bewerkstelligt werden. Letztere Lösung wird die Entwicklung der Bahnnivellette von der Sihl bis zur Station Enge begünstigen und eine Reduktion von 10 ‰ auf 8,5 ‰ erlauben, die bestehenden Sihlhölzlianlagen und der Sihlkanal würden wenig verändert. Da jedoch die vollständige Auflassung des Sihlkanals doch nur eine Frage der Zeit ist und die Neuordnung der Sihlhölzlianlagen auch früher schon in Aussicht genommen worden ist, so fallen diese Faktoren nicht so sehr in Betracht, wenn bei einer Verlegung der Sihl darauf Bedacht genommen wird, dass das Sihlhölzli nicht zu sehr verstümmelt wird, sondern zum mindesten in seiner jetzigen Ausdehnung wieder neu gestaltet werden kann. Letzteres ist aber sehr wohl möglich und da anderseits für den Umbau selbst eine Hebung mit Verlegung der Sihl gegenüber der Hebung im bestehenden Flussbett von wesentlichem Vorteil ist und desgleichen für die Gestaltung der anliegenden Quartiere und Strassenzüge, so wurde dieser Lösung der Vorzug gegeben.

Die verlegte Sihl schliesst oberhalb der Stauffacherbrücke mit 34 *m* Sohlenbreite an das bestehende Profil an. Letzteres erweitert sich unterhalb der neuen Strassenbrücke Enge-Wiedikon auf 42 *m*, welche Breite für das zweistufige Wehr angenommen und etwa 25 *m* über den Sihltunnel hinauf fortgesetzt wurde, worauf der Uebergang in das Normalprofil mit 32 *m* folgt. Letzteres ist bis oberhalb der neuen Sihlbrücke der Sihltalbahn und Uetlibergbahn beibehalten und geht gegen die Utobrücke hin in das für diese Strecke festgesetzte Normalprofil mit 30 *m* Sohlenbreite über. Das 3 ‰ Sohlengefälle der untersten Strecke setzt sich nach aufwärts fort bis zum Fallbett der ersten Wehrstufe (Kote 410,71). Die Höhe der beiden Stufen beträgt je 2,22 *m*, die Länge der Sturzbette je 10 *m* mit 10 % rückwärtiger Neigung. Von der Oberkante der obern Wehrstufe (Kote 415,15) an aufwärts ist zum Schutze der Sohle ob dem Wehr das Sohlengefälle von 1,5 ‰ eingelegt und auf eine Länge von rund 700 *m* d. h. bis zum Schnittpunkt mit dem 3‰ Gefälle, welches von der Utobrücke an aufwärts festgesetzt ist. Bei Abnahme des 1,5 ‰ Sohlengefälles vom Wehr an aufwärts wurde einer diesbezüglichen Anregung der kantonalen Baudirektion Rechnung getragen, welche diese Massnahme auf Grund von Erfahrungen bei derartigen Wehranlagen als wirksames Mittel, Auskolkung über dem Wehr zu verhindern, in Anwendung gebracht hat.

Durch die Traceverlegung in die Seebahnstrasse kommt der Sihltunnel 85,0 *m* sihlaufwärts der neuen Sihlbrücke zu liegen. Das Ueberfallwehr kann infolgedessen in grösserer Entfernung von beiden Bauobjekten erstellt werden als bei der Linienführung längs dem bestehenden Trace; es ist dadurch auch genügende Entwicklungslänge gegeben für die Anlage als zwei- oder mehrstufiges Wehr, je nachdem eingehendere Studien dies als vorteilhafter erscheinen lassen werden. Ueber dem stark dimensionierten und durch Spundwände und Asphaltdichtung allseits geschützten Tunnel ist ein Sohlenpflaster von 45 *cm* Stärke vorgesehen, die Sohle überdies durch Spundwände vor Angriffen durch Wasser und Geschiebe geschützt. Die von Tunnel und Brücke ungefähr gleich weit (etwa 35 *m*) entfernte Wehranlage mit den zwei niedern Abstürzen, das schwache Sohlengefälle und die starke Sohlenpflästerung über dem Tunnel lassen begründete Bedenken wegen der Sicherheit desselben kaum mehr aufkommen, umsoweniger, als dessen erhöhte, ausser dem Bereich des Grundwassers befindliche Lage auch eine zuverlässige Entwässerung mit genügendem Gefälle erlaubt.

Das dem neuen Sihlbett anliegende Terrain ist bei der neuen Sihlbrücke um 1 *m* (auf Kote 417,1) zu erhöhen, was zu sehr günstigen Niveauausgleichungen gegen die Stauffacherbrücke und die Manessestrasse, Brandschenkestrasse und neue Zurlindenstrasse hin Anlass gibt. In Bezug auf letztere ist zu bemerken, dass entsprechend frühern Projekten das Niveau dieser Strasse ohnehin nahezu auf diese, jetzt vorgeschlagene Höhe hätte gebracht werden müssen auf einer bis 3 *m* hohen Dammanlage, welche das ganze Sihlhölzli entzwei geschnitten hätte, während nun die der Sihl entlang projektierten Uferstrassen und das anliegende Gelände ganz mässige Steigungen erhalten. Für die wesentlich erweiterten Sihlhölzlianlagen bietet sich Gelegenheit, dieselben den Niveauverhältnissen in mannigfaltiger Weise anzupassen, was für dieselben nur von Vorteil sein wird. Die neuen Brücken und zwischenliegenden Uferhöhen sind entsprechend dem maximalen Hochwasserstand der Sihl von 1846 mit 550 m^3 sek. Abflussmenge angelegt, wie dies bei den bisherigen Brückenbauten üblich war. Die Brücke unterhalb dem Wehr ist als steinerne Bogenbrücke gedacht mit 42 *m* Stützweite und $^1/_{10}$ Pfeil, die Zurlindenstrassenbrücke als Balkenbrücke in armiertem Beton mit Mittelpfeiler, die neue Sihltalbahn- und Uetlibergbahnbrücke, wie schon erwähnt, als eiserner Paralleltrager von 40,0 *m* Spannweite.» (Schluss folgt.)

Miscellanea.

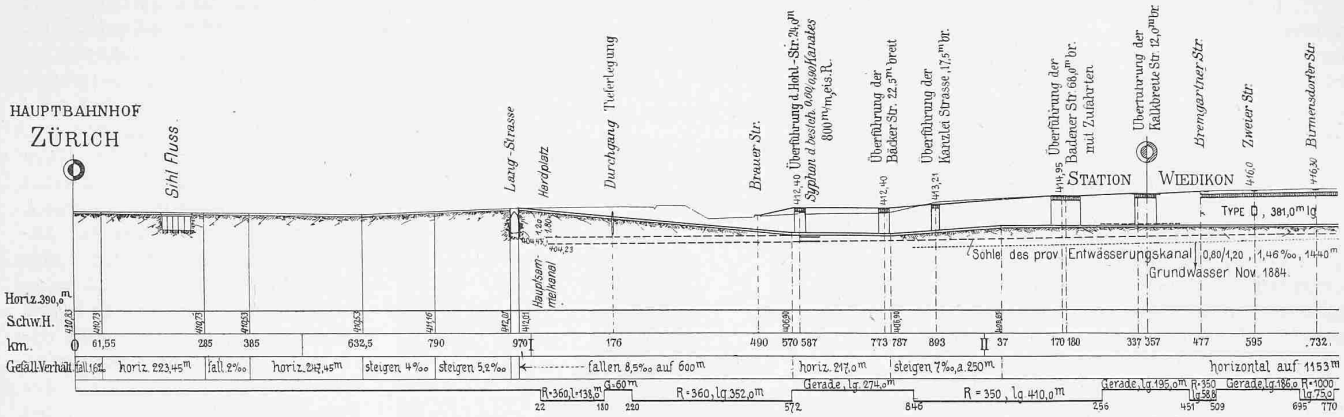
Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen.[1]) Die wieder aufgenommenen Fahrten auf der Strecke Marienfelde-Zossen haben am 6. Oktober d. J. das Aufsehen erregende Ergebnis einer Höchstgeschwindigkeit von 201 *km* in der Stunde geliefert. Ueber die Massnahmen, durch welche diese erhebliche Steigerung der Geschwindigkeit ermöglicht worden ist, berichtet das Zentralblattt der B. V. Was zunächst den Oberbau betrifft, so liessen fortgesetzte Versuche erkennen, dass es nicht ratsam gewesen wäre, mit der Fahrgeschwindigkeit erheblich über 160 *km* hinauszugehen. Die Wagen liefen bei dieser Geschwindigkeit schon recht unruhig; auch traten Verbiegungen an den Schienen und Risse in den eisernen Schwellen auf. Es wurde daher ein vollständiger Umbau des Versuchsgeleises im letzten Sommer ausgeführt. Dabei fand eine vollständige Erneuerung des alten Kiesbettes statt, an dessen Stelle eine Unterbettung mit Basaltkleinschlag getreten ist. Als Gestänge wurde der preussische schwere Oberbau für Schnellzugstrecken verwendet, mit 12 *m* langen Stumpfstossschienen von 41 *kg/m* und grossen Hakenplatten auf 18 kiefernen Schwellen. Die Löcher der Schwellenschrauben sind mit Hartholzdübeln ausgefüttert. Mehr aus Vorsicht, als weil man von der Notwendigkeit überzeugt gewesen wäre, wurde eine besondere Schutzeinrichtung gegen Entgleisungen angebracht, die aus zwei wagrecht liegenden, die Fahrfläche mit der obern Fusskante um 50 *mm* überhöhenden Schienensträngen besteht. Diese Streichschienen ruhen auf gusseisernen, mit den Schwellen verschraubten Stühlen und sind an diesen auf jeder Schwelle mit je einer Schraube befestigt. Die so gebildeten Spurrillen haben eine Weite von 50 *mm* erhalten. Diese Anordnung ist auch durch den Bahnhof Rangsdorf unter Beseitigung der zu durchfahrenden Weichen durchgeführt. In Mahlow, wo die Weichen nicht entbehrt werden können und die Fahrgeschwindigkeit eine geringere ist, sind besondere, von denen der freien Strecke etwas abweichende, bewegliche Schutzvorrichtungen an den Weichen angebracht. Soweit die bisherigen Wahrnehmungen reichen, sind die Streichschienen nicht in Wirksamkeit getreten. Damit ist wohl der Nachweis erbracht, dass die gebräuchlichen Oberbauformen auch bei einer Fahrgeschwindigkeit bis zu 200 *km* noch ausreichen, und dass für die von manchen Seiten als notwendig erachteten, sogenannten einschienigen Oberbauarten kein Bedürfnis vorliegt — ganz abgesehen von den neuen Gefahren, die derartige noch unerprobte Anordnungen herbeiführen können.

Ausser dem Geleise sind auch die Drehgestelle einem gründlichen und sorgfältigen Umbau unterzogen worden, wobei der Radstand von 3,5 *m* auf 5 *m* vergrössert, der Mittelzapfen seitlich verschiebbar gemacht und an Stelle der die Federn zum Teil verdeckenden Rahmen andere gesetzt wurden, die die genaue Besichtigung dieser für die Sicherheit sehr wesentlichen Teile gestatten. Durch Einschalten von Ausgleichhebeln nach Art der bei den Lokomotiven verwandten, wurde ausserdem eine gleichmässige Verteilung der Wagenlast auf die einzelnen Räder sichergestellt.

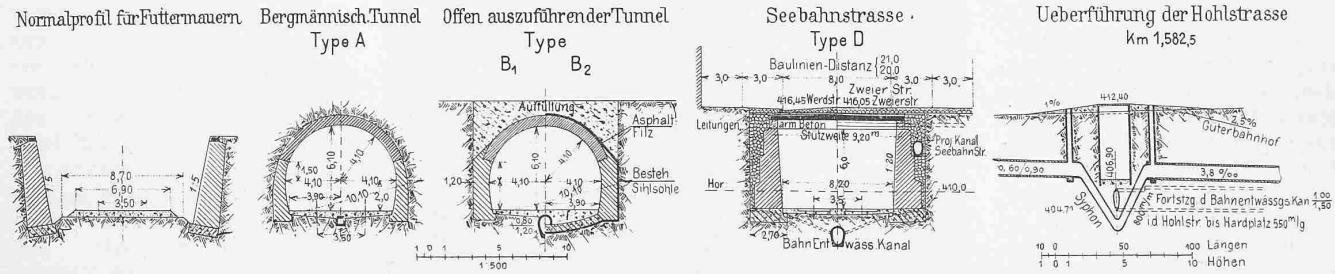
Diese Aenderungen haben sich vorzüglich bewährt. Die Wagen laufen jetzt auf dem neuen Geleise bei den höchsten Geschwindigkeiten

[1]) Bd. XXXVIII S. 244, Bd. XL S. 165.

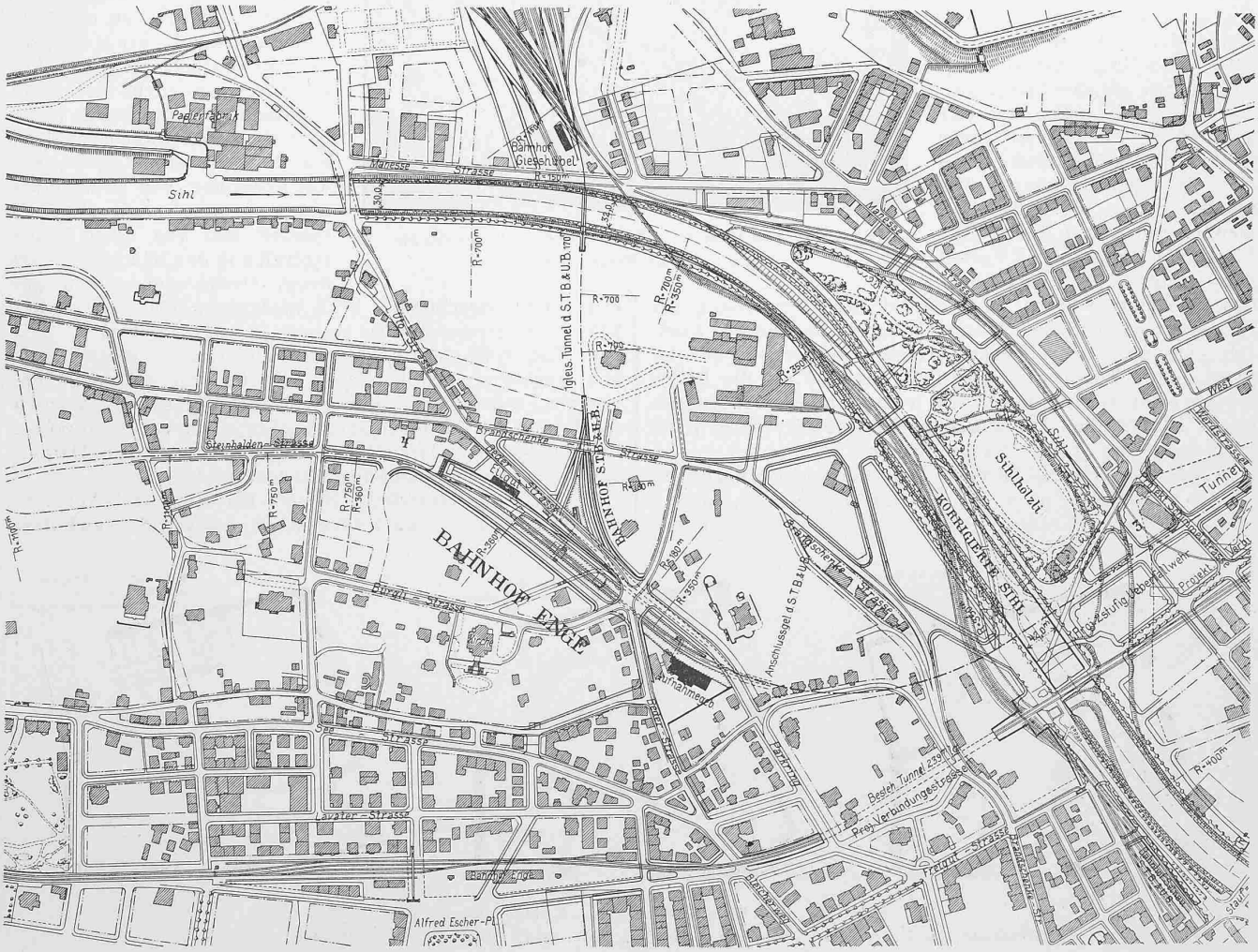
Umbau der linksufrigen Zürichseebahn vom Hauptbahnhof bis Station Wollishofen.



Längenprofil vom Hauptbahnhof Zürich bis zur Station Wiedikon. — Masstab f. d. Längen 1 : 15000, f. d. Höhen 1 : 1500.

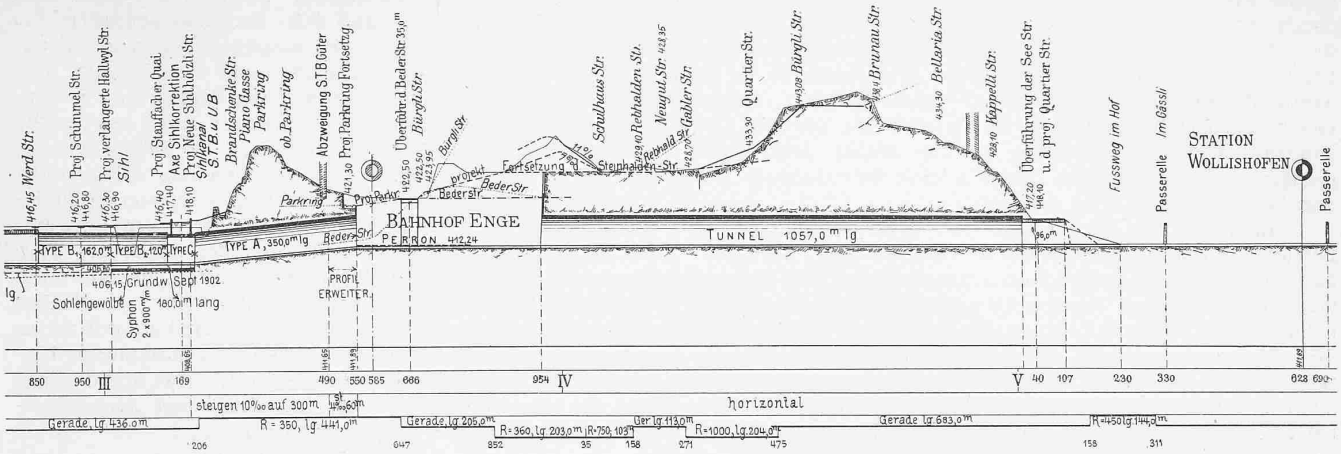


Normalquerprofile und Längenprofil der Hohlstrassen-Ueberführung.

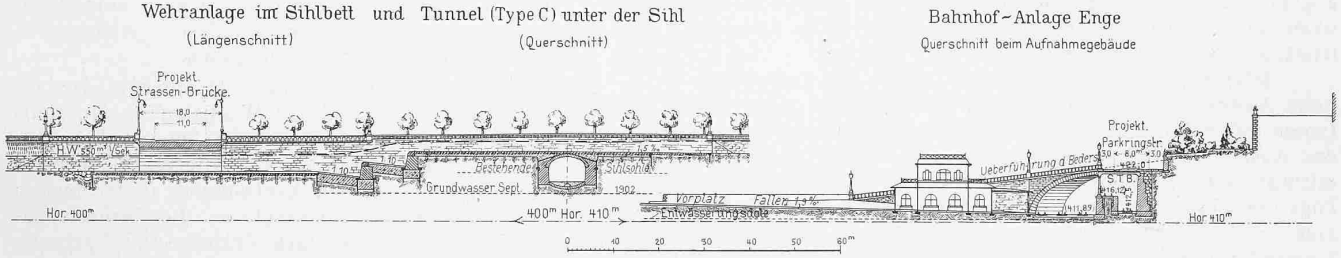


Lageplan der Sihlkorrektion und der Bahnhofanlage in Enge. — Masstab 1 : 7500.

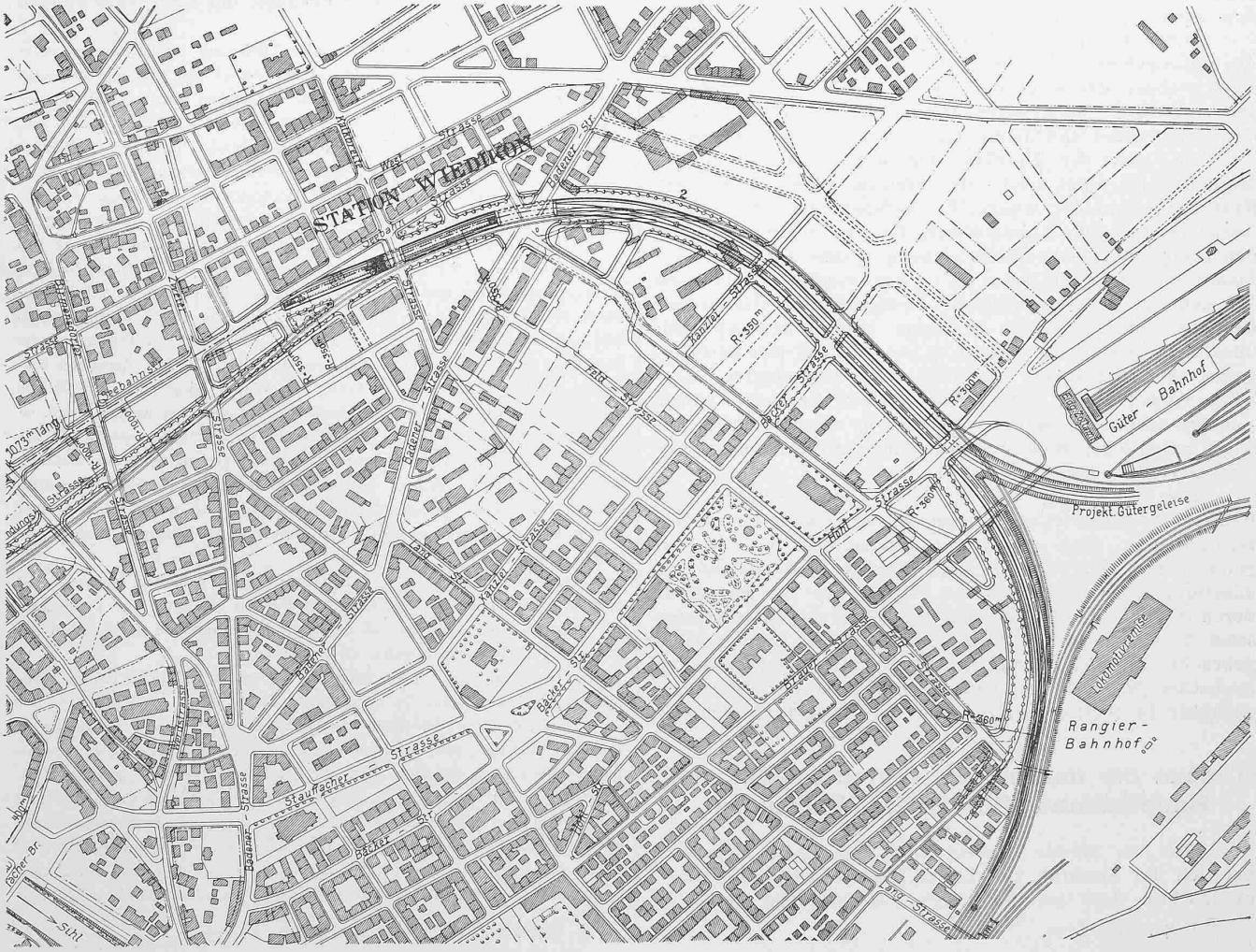
Projekt des *Tiefbauamtes der Stadt Zürich* vom Juni 1903.



Längenprofil von Wiedikon über Station Enge bis zur Station Wollishofen. — Masstab f. d. Längen 1 : 15000, f. d. Höhen 1 : 1500.



Längsschnitt durch das neue Sihlbett und Schnitt durch die Bahnhofanlage in Enge. — Masstab 1 : 1500.



Lageplan der Bahnlinie von der Langstrasse bis zur Station Wiedikon. — Masstab 1 : 7500.