

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 15

Artikel: Die modernen Aufgaben des grossstädtischen Strassenbaus mit Rücksicht auf die Unterbringung der Versorgungsnetze
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-16451>

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: 16.01.2026

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

INHALT: Die modernen Aufgaben des grossstädtischen Strassenbaues mit Rücksicht auf die Unterbringung der Versorgungsnetze. — Wettbewerb für ein neues Schulhaus am Hirschengraben in Zürich. III. — Dritte Conferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden

für Bau- und Constructionsmaterialien. — Patentirte Bremsvorrichtung für Drahtseilbahnen. — Miscellanea: Ueber ankerlose Locomotivkessel. Gotthardbahn. Schweizerische Nordostbahn. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

Die modernen Aufgaben des grossstädtischen Strassenbaues mit Rücksicht auf die Unterbringung der Versorgungsnetze.*)

Die Zahl und Art der Versorgungsnetze in den Grossstädten wächst von Jahr zu Jahr. Zu den schon seit Jahrzehnten vorhandenen und sich stets vermehrenden Gas- und Wasserleitungen sind die electricischen Kabelleitungen für mancherlei Zwecke, die Entwässerungs-Anlagen, Druckluft- und Druckwasserleitungen hinzugereten und ein Ende ist in dieser Beziehung nicht abzusehen, wie z. B. die Vertheilung heissen Wassers, die Centralisirung der winterlichen Heizung einer ganzen Stadt u. A. das Ziel einer nähern oder ferneren Zukunft sein wird.

Die Aufstellung eines Normal-Querschnitts für Strassen mit wohl abgemessener Anordnung der verschiedenen Leitungen ist desshalb ein Ding der Unmöglichkeit und verbietet sich um so mehr, als die Grundriss-Verhältnisse, die Bodenbeschaffenheit und der Grundwasserstand in den verschiedenen Städten in ausserordentlicher Weise von einander abweichen.

Die Aufgabe der Unterbringung der Versorgungsnetze ist desshalb in jedem einzelnen Falle besonders zu behandeln.

Erschwert wird dieselbe dadurch, dass vielfach die Versorgungen, namentlich diejenigen mit Gas und Wasser nicht einheitlich erfolgen, sondern theils den Gemeinden, theils auf Grund langjährige Verträge besonderen Gesellschaften überlassen sind. Infolge der zunehmenden Bevölkerung und des wachsenden Verkehrs erfahren ferner mit der Zeit alle Leitungen eine Vermehrung und Vergrösserung. Die Anlage von Strassenbahnen und das Verlangen, ein dauerhaftes Pflaster auf fester Unterlage in den Fahrdämmen zu besitzen, lässt nur die Bürgersteige für Unterbringung der Versorgungsnetze übrig und an den Strassenkreuzungen steigern sich alle Verlegenheiten in hohem Masse.

Der Notstand ist zuerst in London schwer empfunden worden. Dort begann die Anlage der Versorgungsleitungen sehr früh, und, wie es scheint, ohne Ahnung der späteren Entwicklung, hat man dort den verschiedensten Gesellschaften bezügliche Rechte vertragsmässig ertheilt.

Schon in den fünfziger Jahren war hier desshalb manche Strasse in ihrer ganzen Breite mit eisernen Röhren, eine neben der anderen belegt und die ununterbrochenen Pflasteraufbrüche bei Rohrverlegungen und Ausbesserungen wurden als schwere Störung empfunden.

Man sann damals in London auf Abhilfsmassregeln und suchte dieselben darin, dass geräumige Tunnel unter der Strassendecke erbaut würden. Wie man vor Jahrzehnten in London hoffte, dass die „Subways“ alle Missstände beseitigen sollten, so glaubt man auch heute bei uns an dieses Heilmittel und wundert sich, dass nicht schon längst mit der Untertunnelung aller Strassen begonnen ist, damit ebenso wie in London und Paris die ewigen Strassenaufbrüche vermieden werden.

Aus dem 1864 bei Gelegenheit des Gesetzes für hauptstädtische Tunnel herausgegebenen Blaubuche ersehen wir, dass eine genaue Aufzählung der stattgehabten Strassenaufbrüche vorgenommen ist. Es ergaben sich in einem Kirch-

spiele 1256 Aufbrüche in einem Jahr, bzw. 10 377 in sieben Jahren und in einem andern 44 932 in fünf Jahren. Die Länge der in London ausgeführten Tunnel überstieg kaum 1 km, die Abmessungen derselben waren beschränkt (1,8—2 m Halbm.). Die Tunnel waren zum Theil auf fester Gründung ausgeführt, zum Theil nicht; in ihre Fussböden waren auch Röhren eingebettet. Mit den unter den Bürgersteigen liegenden Kohlenkellern der Häuser waren sie durch Seitengänge verbunden.

Bei den über die Tunnel geführten Verhandlungen ist die Frage, ob die Gefahr der Gasexplosionen die Aufnahme der Gasröhren in die Tunnel gestatte, auf's eingehendste behandelt. Namhafte Ingenieure wie Bazalgette, Bramwell, u. A. läugnen die Gefahr, während andere, wie Bateman, der Erbauer der Glasgower Wasserwerke, Haywood und Hawksley eine grosse Gefahr als vorhanden behaupten. Die bei den Gaswerken beschäftigten Ingenieure stehen der Tunnelanlage feindlich entgegen, wobei indessen die Besorgniß, dass die Kosten für die Gesellschaft gewaltig anwachsen würden, mitbestimmend war. Der französische Ingenieur Belgrand spricht sich so scharf aus, dass er von dem Tage an, an welchem die Gasröhren in die Tunnel gelegt würden, nicht in dieselben hinab steigen würde, ohne vorher sein Testament zu machen.

Die explosive Mischung des Gases wird je nach der Natur desselben in weiteren Grenzen angenommen, die von 1 Theil Gas zu 6 Theilen Luft bis zu 1:15 schwanken. Die Mischungen 1:8 bis 1:12 werden als die gefährlichsten bezeichnet; die Erstickungsgefahr beginnt bei 1:20. — Der, wie es scheint, unvermeidliche Gasverlust in den Rohrnetzen wird auf 10 % bis 25 % angegeben; vorzugsweise Temperatur-Unterschiede sind die Ursachen der Verluste, indem bei eintretender Kälte die Röhren sich aus den Muffen ziehen. — Von Dr. Frankland angestellte direkte Versuche (es wurden Löcher bis 4 cm Durchmesser in die Gasröhren gebohrt) veranlassten denselben zu dem Schlusse, dass in dem Masse, wie Gasausströmung stattfindet, der Lüftungszug sich vermehre, dass eine Gefahr somit ausgeschlossen sei.

Im Gegensatz hierzu wird von den Gegnern der Tunnel hervorgehoben, dass nur künstliche, keine natürliche Lüftung die Gefahr der Explosion und der Erstickung ausschliesse. Dieselben betonen ferner, dass in den Tunneln nur bei Licht gearbeitet werden kann, dass weder Platz für Arbeitswege noch für neue Leitungen verbleibe, dass es schwer sein werde, die Röhren in die Tunnel einzubringen, dass Gas und Entwässerungslüfte durch die Seitengänge in die Kohlenkeller der Häuser eindringen würden, dass die Bleiröhren fremder Gesellschaften durch die in den Tunneln beschäftigten Arbeiter gestohlen würden, dass im Falle eines Aufstandes unübersehbare Schäden durch den Pöbel im Tunnel angerichtet werden können u. s. w. Die Nachtheile, welche die Tunnel nicht allein den Gesellschaften, sondern dem Publikum bringen, überwiegen hiernach die Vortheile bedeutend. Die Freunde der Tunnel behaupten von alledem das Gegentheil und heben die Möglichkeit der guten Unterhaltung der Röhren hervor.

Nach einigen Vorläufern liegt z. Zt. dem Parlamente ein Gesetz vor, nach welchem der Londoner Kreis-Rath, eine neue Provincialbehörde an Stelle des hauptstädtischen Amtes für öffentliche Arbeiten, berechtigt sein soll, nach eigenem Ermessen, wo und wie er will, Tunnel zu bauen und zu unterhalten. Der Kreis-Rath hat das Recht, wenn in einer Strasse ein Tunnel vorhanden ist, oder demnächst gebaut werden soll, die Gesellschaften zur Verlegung der Röhren in den Tunnel anzuhalten und Benutzungs Gebühren einzuziehen.

Was Paris anbetrifft, so besteht dort keineswegs, wie vielfach angenommen, eine planmässige Vertheilung der

*) Auszug aus dem Vortrag von Dr. James Hobrecht in Berlin, gehalten in der I. Sitzung vom 25. August der IX. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Hamburg, nach dem bezügl. Referat in Nr. 74 der *Deutschen Bauzeitung*. Der Vortrag ist auch in extenso als Sonderabdruck aus dem „Centralblatt der Bauverwaltung“, bei Ernst & Korn in Berlin, erschienen und kann daselbst zu 1,20 Mark bezogen werden.

Versorgungsrohre in den Entwässerungs-Canälen. Die Abmessungen der letzteren reichen hierzu meistens beiweitem nicht aus, da doch wohl nur der auch bei Regenfluthen frei bleibende Theil in Betracht gezogen werden darf. Die Aufnahme von Gasleitung ist unterblieben. Die Popp'schen Druckluft-Röhren sind in den Canälen verlegt; die Wasserleitungen liegen zum Theil in denselben, die electrischen Beleuchtungscabel unter den Bürgersteigen.

Nach dem Vorgesagten kann es unter besonderen Umständen und bei Neuanlage einzelner Strassen empfehlenswerth sein, Tunnel anzulegen, sobald dieselben nämlich nach den gegebenen Verhältnissen eine durchgreifende Ordnung und die dauernde Unterbringung der Leitungen in Aussicht stellen. Die Tunnel können indessen nicht grundsätzlich als das Mittel angesehen werden, wodurch das Einlegen der Versorgungsnetze in die Strassendämme und Bürgersteige und das sonstige Aufbrechen des Pflasters vermieden wird. Gasröhren in dieselben zu verlegen ist nicht als ganz gefahrlos zu betrachten; die Abzugsanäle werden in den meisten Fällen nicht eingeführt werden können, da dieselben, wenn sie nicht unvernünftig gross angelegt sind, bei aussergewöhnlichen Wasseranschwellungen unter einem bis zur Strassenhöhe reichenden inneren Drucke stehen. Die Kosten der Tunnel sind gewaltige; denn ihre Decke soll jede Verkehrslast tragen und es wird schwer sein, sie so zu bemessen, dass sie den künftigen Ansprüchen genügen, namentlich, wenn Platz zum Auswechseln der Rohre, zum Bewegen der Schieber bleiben soll. Es erscheint vom Standpunkt der Gesundheitspflege, namentlich in Rücksicht auf Epidemien kaum zulässig, das Innere aller Häuser durch ein gemeinschaftliches Kellergeschoss in Verbindung zu setzen. Endlich wird in vielen Städten der hohe Grundwasserstand dem Bau grosser und desshalb tiefer Tunnel sehr erhebliche Schwierigkeiten bereiten.

Um die Unterbringung der Versorgungsnetze, für deren Aufnahme Tunnel nicht allgemein hergerichtet werden können, im Strassenkörper zu ermöglichen, müssen die Bürgersteige eine entsprechende Anordnung erfahren; denn die Fahrdämme können die Rohre u. s. w. nicht aufnehmen. Sie müssen bei den Anforderungen, welche die Strassenbahnen, wie der Verkehr der Grossstädte überhaupt, stellen, das vorzüglichste Pflaster auf fester Unterlage erhalten, welches den häufig sich wiederholenden Aufgrabungen jedenfalls zu entziehen ist; es kann auch nicht in Frage kommen, einen Theil des Fahrdamms in dieser sorgfältigen Weise zu behandeln und die seitlichen Reste in leichterer Weise zu pflastern, um auch hier die Versorgungsrohre unterzubringen; mit der mehr und mehr geforderten Einführung geräuschlosen Pflasters ist dies unvereinbar. Die Bürgersteige dürfen desshalb nicht den Raum zu Kohlenkellern der Wohnungen hergeben. Sie sind ferner so ausreichend zu bemessen, dass voraussichtlich auch für eine fernere Zeit Raum zur Unterbringung der Leitungen verbleibt. Wo die Verhältnisse beschränkt sind, ist desshalb selbst nicht davor zurückzuschrecken, die Bürgersteige auf Kosten des Fahrdamms zu vergrössern. Dem Wagenverkehr werden oft zu viel Opfer gebracht. Derselbe wird in manchen Hauptverkehrsstrassen der Grossstädte auf das schnelle Fahren und damit auf das Vorbeifahren verzichten müssen, während einzelne, prächtiger gestaltete Wege dafür offen bleiben können.

Die Vergrösserung der Bürgersteige kommt andererseits dem ebenso wichtigen Fussgänger-Verkehr der Grossstädte zugute; denn es ist nichts gefährlicher, als wenn bei eng bemessenen Bürgersteigen die breiten und regellos befahrenen Dämme vom Fussgänger mitbenutzt werden.

Sollen nun endgültig die Versorgungsnetze in den Bürgersteigen, deren Abmessungen immerhin begrenzt sind, untergebracht werden, so sind auf dem Wege der Gesetzgebung und der Verwaltung einer vernünftigen Vertheilung der Leitungen die Wege zu ebnen.

Die einheitliche Verfügung über den vorhandenen Raum erfordert zunächst, dass die Anlage von Versorgungsnetzen irgend welcher Art nicht ferner Privat-Gesellschaften überlassen werde, die im Streitfalle naturgemäß ihre dem

öffentlichen Interesse zuwiderlaufenden Sonderrechte geltend machen.

Es muss ferner der grösste Werth darauf gelegt werden, dass Verwaltungs-Verbände geschaffen werden, welche das ganze Gebiet, soweit die Lebensinteressen der Grossstädte reichen, umfassen, damit das Wohl der Gesamtgemeinde, soweit die Anlage der Versorgungsnetze in Betracht kommt, gewahrt bleibt. Gegenwärtig bestehen neben den Grossstädten die selbständigen Vorstädte und doch erstreckt sich das Versorgungsnetz meist über das Gebiet der letzteren hinaus. Die Gasanstalten mit ihren weiten Fabrications-Räumen und Gasbehältern, ihren auf Eisenbahn- und Wasser-Verbindung angewiesenen Kohlenplätzen werden weit vom Mittelpunkt der Stadt verwiesen; die Wasserwerke können reines Wasser wohl nicht im Weichbild der Städte gewinnen und ebenso führen die Stammleitungen der Entwässerung durch das Gebiet der Vorstädte.

Es handelt sich darum, bei Aufstellung eines Gesamt-Bebauungs-Planes für die genannten verschiedenen Hauptleitungen, deren jede Abmessungen von mindestens 1 m haben wird, mächtige Diagonal- und Radial-Strassen vorzusehen, deren Breite nicht gross genug gewählt werden kann, da sie zugleich Verkehrsbahnen aller Art aufnehmen werden. Im Anschluss an diese Hauptstrassen ist das übrige Strassennetz zu entwerfen.

Solche Entwürfe werden naturgemäß die Rechte des einzelnen Grundeigenthümers zu Gunsten der Gesamttheit beschränken. In Preussen ist durch das Gesetz vom 2. Juli 1875 die Möglichkeit hiezu gegeben. In andern Staaten fehlt ein solches Gesetz noch; in Preussen wird es bis jetzt noch nicht überall in hinreichendem Masse zur Geltung gebracht.

Die Zunahme der Einwohnerzahl der Grossstädte ist nicht voraus zu sehen. Die Abmessungen der Versorgungs-Leitungen können desshalb für die Gesamtstadt nicht so bestimmt werden, dass sie für irgend einen späteren Zeitpunkt sicher genügen. Es empfiehlt sich desshalb nach dem bei der jetzigen Entwässerung Berlins zur Ausführung gebrachten Verfahren, die ganze Stadt räumlich in einzelne Systeme zu zerlegen, so dass jede unvorhergesehene räumliche Ausdehnung des Versorgungs-Gebietes ausgeschlossen ist.

Für die sich am äussern Umfange angliedern den neuen Gebiete sind dann weitere Versorgungsnetze zu entwerfen. Nur so können in vernünftiger Weise Anlagen geschaffen werden, welche Aussicht auf Dauer haben; denn die Dichtigkeit der Bevölkerung der Grossstädte nimmt erfahrungs-gemäss keineswegs in anhaltender Weise zu, sondern, wenn ein bestimmter Zustand der Entwicklung erreicht ist, pflegt sie stille zu stehen oder gar langsam zurück zu gehen. Weniger sicher ist freilich der für die Abmessungen der Leitung in Betracht kommende zweite Factor, der Verbrauch für den Tag auf den Kopf der Bevölkerung. Unvorhergesehene Aenderungen in längeren Zeiträumen und damit die Nothwendigkeit auch die Leitungen zu verändern, sind nicht ganz ausgeschlossen.

Unerlässlich erscheint es endlich, dass in den Grossstädten die Verwaltung der verschiedenen Versorgungs-werke, wenigstens, soweit es sich um die Versorgungsnetze handelt, technisch in einer Hand ruhe.

Wettbewerb für ein neues Schulhaus am Hirschengraben in Zürich.

III.

Indem wir unsere Mittheilungen über diese Preisbewerbung schliessen, veröffentlichen wir auf nebenstehender Seite Hauptfaçade, Lageplan und Grundriss des mit einem gleichwerthigen dritten Preise ausgezeichneten Entwurfes der Arch. Gebr. Reutlinger in Oberstrass bei Zürich.