Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 75/76 (1920)

Heft: 14

Artikel: Ueber die Gruppierung der Geleise bei Kopfbahnhöfen mit Zugsdurchgang

Autor: Findeis, Rob.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-36531

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: 12.07.2025

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

INHALT: Ueber die Gruppierung der Geleise bei Kopfbahnhöfen mit Zugsdurchgang. — Vom Bebauungsplan-Wettbewerb Gross-Zürich. — Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern. — Ausstellung „Baustoffe und Bauweisen" in Zürich. — † A. Flükiger. — Miscellanea: Drahtlose Telephonie in Deutschland. Internationaler Flugverkehr. Elektrische Schmelzöfen in der amerikanischen Metall-Industrie. Direktor des Elektrizitätswerkes Zürich. Der Salondampfer „Simplon" auf dem Genfersee. Untergrundbahnen in Indien. — Nekrologie: G. Giles. — Preisausschreiben für die rationelle Verwendung der Brennstoffe. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung. Feuilleton: Festbericht der XLVII. Generalversammlung des S. I. A.

Band 76. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 14.

Ueber die Gruppierung der Geleise bei Kopfbahnhöfen mit Zugsdurchgang.[1])

Von Ing. *Rob. Findeis*, Prof. an der Techn. Hochschule zu Wien.

Einleitung.

Die nachfolgende Studie wurde, angeregt durch die Veröffentlichung dieser Zeitschrift über die geplante Erweiterung des Zürcher Hauptbahnhofes und insbesondere das hierüber erstattete Gutachten der Experten (Professoren Cauer, Gleim und Moser), unternommen, um die bei Kopfbahnhöfen möglichen Geleiseanordnungen zunächst einmal theoretisch zu untersuchen. Hierbei wurde nicht der bisher übliche Weg des Vergleiches mehrerer, meist empirisch aufgestellter Varianten gewählt, sondern wird versucht werden, die bezüglichen Verhältnisse auf mathematischem Wege weitergehend zu klären, als es bisher in technischen Handbüchern und Schriften über den Gegenstand der Fall war. Anschliessend daran sei dann auf die eingangs erwähnte Veröffentlichung verwiesen und hierzu einige Ergänzungen und Bemerkungen gemacht. Hierbei konnte der Verfasser, dem zur Beurteilung der Frage aus der Entfernung nur die vorstehend genannten Ausführungen zur Verfügung stehen, auf besondere, örtliche Verhältnisse, die etwa eine Abweichung von der Theorie bedingen müssten, natürlich keine Rücksicht nehmen.

Der Kopfbahnhof als End- oder Durchgangs-Station.

In grössern Städten wählte man ursprünglich für die Endpunkte oder Zugangsstationen der einzelnen Eisenbahnlinien Bahnhöfe in Kopfform, da diese, wie bekannt, das tiefste Eindringen in die überbauten Stadtteile ermöglicht und sich hierbei auch für die Raumausteilung im Aufnahmegebäude und die Einsteigperrons ziemlich leicht eine allen Anforderungen entsprechende Lösung finden lässt.

Solange ein Kopfbahnhof wirklich reiner Endbahnhof ist, ergibt sich die Anlage seiner Bahnsteig-Geleise einfach durch *linienweise* Einführung der Geleisepaare (Abb. 1) jeder einmündenden Eisenbahn in der Reihenfolge, wie sie örtlich gelegen sind, sodass Geleiseüberkreuzungen nicht erforderlich sind.

Hierbei kann man zwischen die Geleisepaare zweckmässig Gepäckbahnsteige, und zwischen die Linien Einsteigperrons legen, die in den gemeinsamen Querbahnsteig münden. Bei dieser einfachen Anordnung entsteht allerdings der Nachteil, dass die ankommenden von den abfahrenden Reisenden nicht getrennt sind und sich deren Wege daher auf dem Querbahnsteig kreuzen können. Dem lässt sich jedoch durch Herstellung eines Personentunnels, der die Ankommenden direkt dem Ausgange zuführt, abhelfen, ohne dass zu dem meist schwierigeren Mittel der *richtungsweisen* Einführung der Geleise (Abb. 2) gegriffen wird. Hierbei entstehen bereits *Linienüberkreuzungen*, die bei leistungsfähigeren Anlagen *schienenfrei*, d. h. mittels Ueber- oder Unterführung durch sog. Kreuzungsbauwerke durchzuführen sein werden.

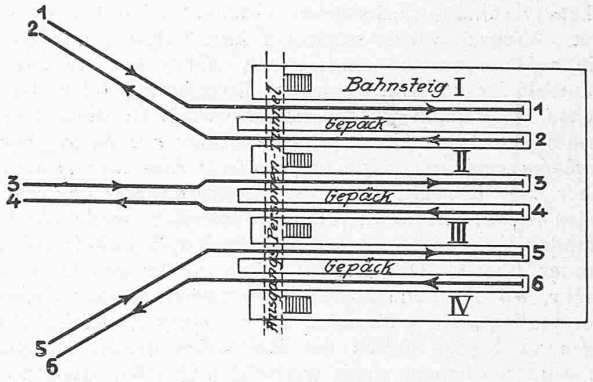

Abb. 1.

Bezeichnen wir die einzelnen Geleise in der Reihenfolge ihrer örtlichen Lage mit den Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6 usw., so ergibt sich in Abb. 1 für die linienweise Einführung die Anordnung der Bahnsteig-Geleise durch das Ziffernschema 1 2 3 4 5 6
das *keine* Geleisekreuzungen erfordert, da die Geleise in ihrer ursprünglichen Ordnung liegen. Die richtungsweise Einführung (Abb. 2) gibt das Schema

1 3 5 2 4 6
und dabei: 0 1 2 0 0 0 = 3 Geleisekreuzungen.

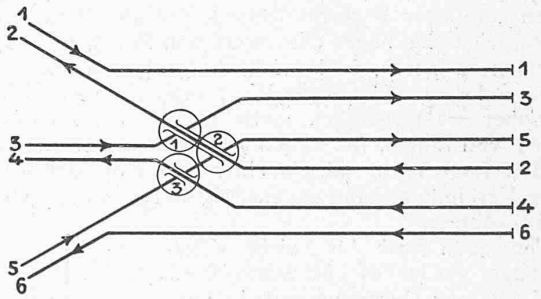

Abb. 2.

Um die Anzahl der erforderlichen Geleisekreuzungen zu bestimmen, brauchen wir nur im Schema nachzusehen, *über wieviele* Geleise jedes einzelne Geleise aus seiner normalen Lage verschoben wurde. (Wir schreiben die Zahl der Geleisekreuzungen mit kleinen Ziffern unter die Geleisenummern.)

z. B.: Geleise 1	hat keine Geleisekreuzung	0	Geleisekreuzungen
„ 3	kreuzt das im Schema hinter ihm liegende Geleise 2 mit niederer Nr.	1	„
„ 5	kreuzt 2 und 2	2	„
„ 2	liegen geordnet nebeneinander	0	„
„ 4		0	„
„ 6		0	„
	zusammen	3	Geleisekreuzungen

[1]) Im Anschluss an: «*Die Erweiterung des Hauptbahnhofes Zürich*, IV. die Gruppierung der Geleise». «Schweizerische Bauzeitung», Band 73, Seite 77, von 22. Februar 1919.) *R. F.*

Vorbemerkung der Redaktion. Diesen Aufsatz haben wir, obwohl der Gegenstand an sich wie namentlich seine rein theoretische Behandlung verhältnismässig wenige unserer Leser interessieren wird, aus zwei Gründen aufgenommen. Einmal schien es uns erwünscht zu zeigen, dass auch das gewöhnlich empirisch behandelte Gebiet des Eisenbahnbetriebs der rein *wissenschaftlichen*, zunächst abstrakten Betrachtungsweise zugänglich ist (der Verfasser, bisher Beamter der österr. Staatsbahndirektion in Innsbruck, also ein erfahrener Praktiker, ist kürzlich als Professor für Eisenbahnbetrieb an die T. H. nach Wien berufen worden). Sodann aber glauben wir den Aufsatz umso eher veröffentlichen zu sollen, als die theoretischen Erwägungen den Verfasser zu einem neuen Verbesserungsvorschlag für die Erweiterung des Hauptbahnhofs Zürich führen, und weil wir mit ihm der Ansicht sind, dass es Pflicht der Technikerschaft ist, nichts unversucht zu lassen, um zu einer den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen angemessenen Lösung der Bahnhof-Erweiterung zu gelangen. Dass eine solche vom Standpunkt der städtischen Bedürfnisse wie der Realisierbarkeit aus in erster Linie in einer Verbesserung des *Kopfbahnhofs* zu suchen ist, dürfte wohl unbestritten sein.

Ein Geleiseschema 1 3 5 7 2 4 6 8
ergibt 0 1 2 3 0 0 0 0 = 6 Kreuzungen
und zeigt in gleicher Weise behandelt nachfolgende 6 Geleisekreuzungen:

Geleise 1	. . . . .	0	Kreuzungen
„ 3	kreuzt 2	= 1	„
„ 5	„ 2 u. 4	= 2	„
„ 7	„ 2, 4 u. 6	= 3	„
„ 2, 4, 6, 8	liegen „geordnet“	0	„
	zusammen	6	Kreuzungen

Im Laufe der Zeit hat sich bei vielen Kopfbahnhöfen mit ursprünglich reinem Endbahnhofcharakter ein *Umsteigverkehr* zwischen ankommenden und abgehenden Zügen entwickelt, oder es hat sich nach Einführung neuer Linien in einen schon bestehenden Bahnhof eine gegenseitige Verkehrsverbindung sämtlicher einmündenden Linien gebildet. Vielfach wurde sogar ein *Zugsübergang* von einer Linie auf die andere eingerichtet, wobei nur ein kurzer Aufenthalt für das Umsetzen der Lokomotive oder deren Wechsel genommen werden konnte, wodurch diese Kopfbahnhöfe für solche Züge den *Charakter von Durchgangs-Bahnhöfen* erhielten. Die *ungehinderte Ein- und Ausfahrt* solcher Züge *ohne Niveau-Ueberkreuzung* anderer Bahnsteig-Geleise ist, wie bekannt, nur dann möglich, wenn die betreffenden Ein- und Ausfahrgeleise im Kopfbahnhofe nebeneinander liegen. Das gleiche gilt auch für den Umsteigverkehr, wo die benachbarte Lage zweier solcher Geleise es ermöglicht, sie zu beiden Seiten eines Zwischenbahnsteiges zu legen, sodass die Reisenden diesen lediglich zu überqueren haben, somit weder den Querbahnsteig noch einen allfälligen Personentunnel benützen müssen.

Es erscheint wahrscheinlich, dass ein derartiger Durchgangsverkehr in fast allen Grosstädten mit einzelnen Kopfbahnhöfen für die verschiedenen Linien im Laufe der Zeit wird gefordert werden müssen, wenn nicht die Grosstädte, wie manche Beispiele zeigen (Wien), direkt zu Verkehrs-Hindernissen werden sollen. Es kann dabei die Lösung gewählt werden, mehrere benachbarte Endbahnhöfe in einen (Kopf-)Bahnhof zu vereinigen oder die bestehenden Endbahnhöfe durch Verbindungsbahnen zusammen zu schliessen. Hierbei wird es vielleicht oft besser sein, gerade Bahnhöfe von Linien *entgegengesetzter* Fahrrichtung (z. B. Nord- und Süd, Ost und West) in einen Bahnhof einzuführen, als Bahnen ähnlicher Verkehrsrichtung, die gewöhnlich nicht weit von einander liegen (Nordwest und Nord), in Gruppen zusammen zu fassen, da der Zugsübergang vom Süden nach Norden oder von Ost nach West meistens viel wichtiger und daher wahrscheinlich meist nötiger ist, als die Verbindung von Linien, die wegen ihrer ohnehin benachbarten örtlichen Lage leicht mittels einer vom Kopfbahnhof entfernten Verbindungsbahn gegenseitig in Beziehung gebracht werden können.

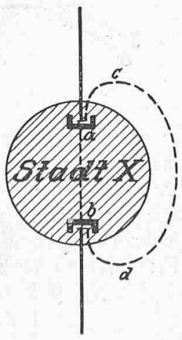

Abb. 3.

Wenn nun auch für solche Zugsübergänge gewiss die *betriebstechnisch beste Lösung im Durchgangsbahnhofe* gegeben ist, so ist die Anlage solcher Durchgangsbahnhöfe gerade in überbauten Stadtteilen in der Regel mit sehr grossen bautechnischen und, fast möchte das Wort passen, „politischen“ Schwierigkeiten verbunden, da man in der Regel die teuersten Baugründe durchschneiden muss, wenn man nicht zu reinen Untergrund- oder Tunnel-Strecken die Zuflucht nehmen will. Auch werden die Interessen gewisser Bevölkerungschichten durch derartig eingreifende Abänderungen von Kopfbahnhöfen in Durchgangstationen meist sehr stark beeinträchtigt. Hingegen ist die Verbindung von Kopfbahnhöfen durch aussenliegende Schleifen (Abb. 3 *cd*) meist nicht ebenso schwierig und erreicht den angestrebten Zweck meist auch in einem genügenden Grade bei möglichster Aussicht, die bestehenden Anlagen mitzuverwerten.

Deshalb wird die Kopfform der städtischen Bahnhöfe immerhin eine für solche Verhältnisse in Betracht zu ziehende Lösung darstellen, vorausgesetzt, dass in ihr die *günstigste Gruppierung der Bahnsteig-Geleise* für den Zugsübergang oder das Umsteigen der Reisenden ermittelt wurde. Leider ist dies bisher selbst bei vielen neueren Bahnhofanlagen nicht beachtet worden, indem man dabei ohne ersichtlichen Zweck an den einmal unter anderen Voraussetzungen aufgestellten Grundsätzen der linienweisen oder richtungsweisen Einführung der Geleise festgehalten hat (Leipzig, Projekt Zürich der S. B. Z. 1916[1]). Dort aber, wo eine zweckentsprechende Nebeneinanderlegung der Geleise für Ein- und Ausfahrt versucht worden ist, ist mehrfach eine rein empirische Lösung mit einer die Anzahl der nötigen Geleiseüberkreuzungen übersteigenden Menge von Kreuzungs- und Verwerfungsbauten zur Ausführung gekommen. Dies wohl deshalb, weil die theoretischen Begriffe in diesem Belang bisher trotz vieler verdienstvollen Arbeiten in der systematischen Bearbeitung der Personenbahnhöfe (Cauer[2], Oder[3], Jäger usw.) noch wenig erschöpfend behandelt sind, sodass bei den projektierenden Eisenbahningenieuren häufig noch ungeklärte Ansichten bestehen. Wenn die nachfolgende Studie in dieser Hinsicht zum leichteren Verständnis der hierbei sonst vorkommenden verwickelten Verhältnisse beiträgt, ist ihr Zweck erreicht.

Theorie der Geleisegruppierung in Kopfbahnhöfen.

A. Zwei Linien. In einem Kopfbahnhof mit Durchgangsbetrieb müssen, aus dem Vorgesagten folgend, die miteinander zu verbindenden Geleise derart nebeneinander liegen, dass das Einfahrgeleise der *einen* Linie dem Ausfahrgeleise der *anderen* benachbart ist, während für die entgegengesetzte Fahrtrichung das Umgekehrte eintreten muss. Ziehen wir zunächst blos 2 Linien (4 Geleise) in Betracht, die die Nummern 1, 2, 3, 4 tragen sollen, so müssen 1 und 4 bezw. 2 und 3 nebeneinander liegen, wodurch sich z. B. die Kombination 1 4 2 3 ergibt. Sind die nebeneinander liegenden Geleise 1 und 4 bezw. 2 und 3 entsprechend der Fahrrichtung mit Weichenstrassen verbunden, so können alle hierbei denkbaren Zugsübergänge schienenfrei ausgeführt werden (1 4 und 2 3).

Fragen wir uns, wie viele solcher Kombinationen der 4 Elemente 1, 2, 3, 4 es gibt, die den aufzustellenden Bedingungen entsprechen, so ergibt sich folgendes:

Es gibt zunächst überhaupt $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ Anordnungen (Permutationen) der 4 Elemente 1, 2, 3 und 4; nämlich:

1 2 3 4	2 1 3 4	3 1 2 4	4 1 2 3
1 2 4 3	2 1 4 3	3 1 4 2	4 1 3 2
1 3 2 4	2 3 1 4	3 2 1 4	4 2 1 3
1 3 4 2	2 3 4 1	3 2 4 1	4 2 3 1
1 4 2 3	2 4 1 3	3 4 1 2	4 3 1 2
1 4 3 2	2 4 3 1	3 4 2 1	4 3 2 1

Hiervon fallen alle jene als unbrauchbar weg, bei denen die Geleise *der selben* Linie nebeneinander liegen (also z. B. 1 2 und 3 4); das sind:

1 2 3 4	2 1 3 4	3 4 1 2	4 3 1 2
1 2 4 3	2 1 4 3	3 4 2 1	4 3 2 1

ferner alle jene, wo Geleise gleicher Fahrrichtung nebeneinander liegen (also 1 3 und 2 4):

1 3 2 4	2 4 1 3	3 1 2 4	4 2 1 3
1 3 4 2	2 4 3 1	3 1 4 2	4 2 3 1

Bleiben lediglich 8 Fälle, die den Bedingungen entsprechen:

1 4 2 3	2 3 1 4	3 2 1 4	4 1 2 3
1 4 3 2	2 3 4 1	3 2 4 1	4 1 3 2

[1]) Dargestellt in „S. B. Z.“ Bd. LXVIII, S. 230 (11. Nov. 1916).

[2]) *W. Cauer*, Personenbahnhöfe, Berlin 1913. (Besprochen in S. B. Z. vom 27. März 1915).

[3]) Handbuch der Ingenieurwissenschaften V. Teil, 4. Band (Besprochen in S. B. Z. vom 14. November 1914, Seite 218).

Hiervon bieten die in der zweiten Zeile stehenden Anordnungen gegenüber denen der ersten Zeile keine neuen Kombinationen, sondern zeigen lediglich den Nachteil, dass die Geleise des zweiten Geleisepaares im Bahnhof „unnötig verworfen" sind und daher eine Geleisekreuzung auszuführen wäre, die keinen Vorteil bringt. Sie sind daher auszuschalten.

Von den übrig bleibenden 4 Anordnungen bilden die Anordnungen

3 2 1 4 und 4 1 2 3
2 1 0 0 = 3 3 0 0 0 = 3

lediglich eine Verwerfung der Geleise*paare* gegenüber dem Schema

1 4 2 3 und 2 3 1 4
2 0 0 = 2 1 1 0 0 = 2

welch letztere beide blos 2 Geleisekreuzungen aufweisen,

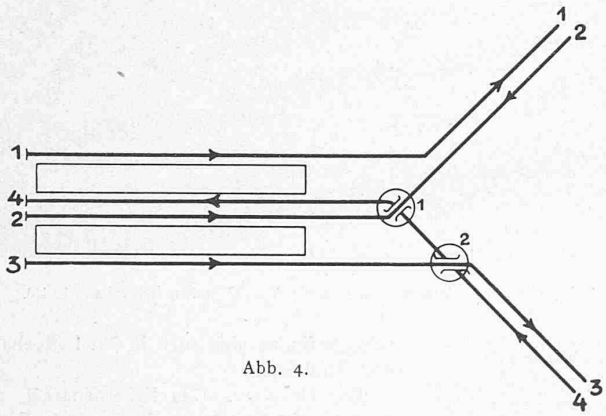

Abb. 4.

während 3 2 1 4 und 4 1 2 3 je 3 Geleisekreuzungen bedingen, wie leicht nachgeprüft werden kann. Es sind somit bei Annahme gleicher Wertigkeit jeder Geleisekreuzung (was im besondern Fall aber manchmal nicht zutreffen wird!) blos die Kombinationen (Abb. 4 und 5)

1 4 2 3 und 2 3 1 4

für die Anordnung zwecks Durchgangsbetriebes in Betracht zu ziehen, die blos 2 Geleisekreuzungen erfordern.[1]) Beide Lösungen sind grundsätzlich nach dem selben Schema — Verwerfung eines Geleisepaares und Ueberkreuzung der beiden mittlern Geleise — gebildet. (Schluss folgt.)

Vom Bebauungsplan-Wettbewerb Gross-Zürich.

(Fortsetzung von Seite 138.)

V. Bebauung.

Die Mehrzahl der Verfasser hält sich an die durch das bestehende Baugesetz und die Bauverordnungen gegebenen Bebauungsformen, nur wenige Entwürfe bringen in ihren Erläuterungs-Berichten und Plänen Vorschläge für eine weitere Abstaffelung der bestehenden Bauklassen, so die Nr. 3, 4, 8, 12, 13, 18, 19, 20 und 23.

Bei der Verteilung der einzelnen Bauklassen über das Stadt-Erweiterungsgebiet hat der Grossteil der Bewerber augenscheinlich das mit den Wettbewerbsunterlagen gegebene statistische Material über die Bevölkerungsentwicklung der Stadt Zürich ungenügend beachtet und demgemäss die Bebauung in willkürlicher Weise ausgedehnt. Auch der durch die genannten Unterlagen ausgezeichnet vorbereiteten Frage der Regelung der Wohndichtigkeit ist nur bei wenigen Entwürfen (Nr. 12 und 19) Rechnung getragen worden. Ferner muss der Schematismus befremden, mit welchem die Bauklassen über die verschiedenen Aussengebiete, die doch wesentlich im Charakter voneinander abweichen, verteilt werden. So ist zu tadeln, dass die 5 bis 6geschossige Bebauung, die eigentlich nur in der City und allenfalls im Herzen des künftigen Industriezentrums Oerlikon und auch dort nur in beschränktem Umfange Berechtigung hat, auf Vororte von ausgesprochen ländlichem Charakter, wie Küsnacht, Rüschlikon usw., ausgedehnt wird. Auch die Zuweisung grosser Teile der äusseren Vororte an die erste Klasse der offenen Bebauung ($3^1/_2$ bewohnte Geschosse) ist zu tadeln (Nr. 1, 7, 8, 12, 23, 27 und 28).

Es verdienen diejenigen Entwürfe den Vorzug, die das Stadt-Erweiterungsgebiet nur in dem aus den statistischen Erhebungen sich ergebenden Umfange der Bebauung erschliessen und dabei von einer peripherischen Entwicklung der äussern Vororte ausgehen, den Bebauungscharakter dieser Orte möglichst wahren und in Rücksicht auf das Gesamt-

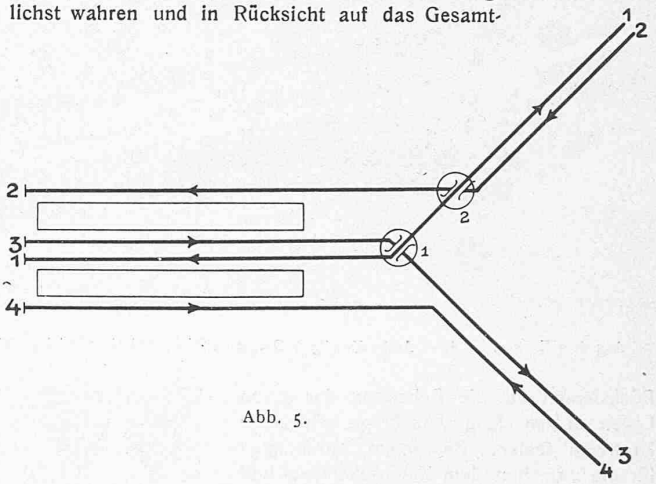

Abb. 5.

Stadtbild die Bebauung nicht bis dicht an die Wald- und Höhen-Ränder vortreiben. Das Preisgericht ist der Ansicht, dass auf die weitgehende Schonung der jetzigen schönen Umrisslinie der die Stadt einbettenden Höhenzüge besonderer Wert zu legen ist.

Eine Reihe von Entwürfen nimmt die Ausfallstrassen in mehr oder minder schematischer Weise auf grosse Strecken mit der höchst zulässigen geschlossenen Bebauung oder auch mit der $3^1/_2$geschossigen Bebauung an. Ist schon die zu weite Ausdehnung der hohen Bebauung getadelt worden, so erwächst gegen diese Vorschläge das weitere Bedenken, dass die langgedehnten Strassenzüge mit gleichmässig durchgeführter hoher Bebauung ein wenig erfreuliches Bild bieten werden. Es wäre zu wünschen, dass die hohe Bebauung auf angemessene und entsprechend verteilte Strecken durch eine andere Bauform unterbrochen würde.

a) Bauvorschriften.

Die Vorschläge zur Ergänzung oder Abänderung des bestehenden Baugesetzes und des Baugesetzentwurfes bewegen sich meist in der Richtung der Einführung des Kleinreihenhauses, des sog. Flachbaues, so die Nr. 4, 13, 18 und 23. Dabei ist vor allem an das kleinste Einfamilienhaus gedacht, das unmittelbar an die Stelle der kleinen Wohnung im Etagenhaus treten soll. Damit würde Zürich in die überall sich regende Bewegung eintreten, die auf die Ablösung des Hochbaues durch den Flachbau hinzielt und zur Zeit das wichtigste Problem des Wohnungswesens darstellt. Unverständlich ist, dass in diesem Zusammenhang Nr. 5, 12 und 23 Häuser mit 12 bis 15 *m* Frontlänge vorsehen. Mit Recht macht Nr. 18 auf die u. a. in Preussen durch Ministerialerlass verfügten grossen Erleichterungen aufmerksam, durch deren Anwendung das kleine Reihenhaus mit dem Etagenhaus in erfolgreiche Konkurrenz treten kann. Nr. 4 belegt seine Ausführungen durch einen genau durchgeführten Kostenanschlag für ein kleines Reihenhaus [Abb. 26 und 27, S. 156] und kommt zum Schluss, dass durch die vorgeschlagenen verschiedenen Erleichterungen eine Ersparnis von rund 1200 Fr. pro Haus erzielt werden kann. Der Verfasser von Nr. 19 führt seine Vorschläge in graphischer Darstellung aus, er verzichtet auf die bisher geforderten grösseren Gebäudeabstände bei längern Reihen und das Zurücktreten hinter die Baulinie; ähnliche Bestrebungen verfolgt Nr. 8. Das Einfamilienreihenhaus, das sich als Mittelstandswohnung besonders eignet, kommt aus ästhetischen

[1]) Im „Handbuch der Ingenieurwissenschaften" V Teil „Eisenbahnbau" 4. Band ist hierauf nicht Rücksicht genommen und es sind dort z. B. auf Seite 256 und 257 die acht Lösungen ohne Hinweis darauf verzeichnet, dass mehrere von ihnen überflüssige Geleisekreuzungen enthalten. So sind z. B. in Abb. 352 und 354 die Bahnsteig-Geleisepaare ohne ersichtlichen Zweck verworfen, was man aber sofort sehen würde, wenn statt der unübersichtlichen Buchstabenbezeichnung (a b, a b) die hier gewählte mit Ziffern benützt worden wäre. Fig. 353 und 348 sind im Prinzip vollkommen identisch.