

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 91/92 (1928)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Zur Zürcher Eingemeindungsfrage  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-42497>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.05.2025

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

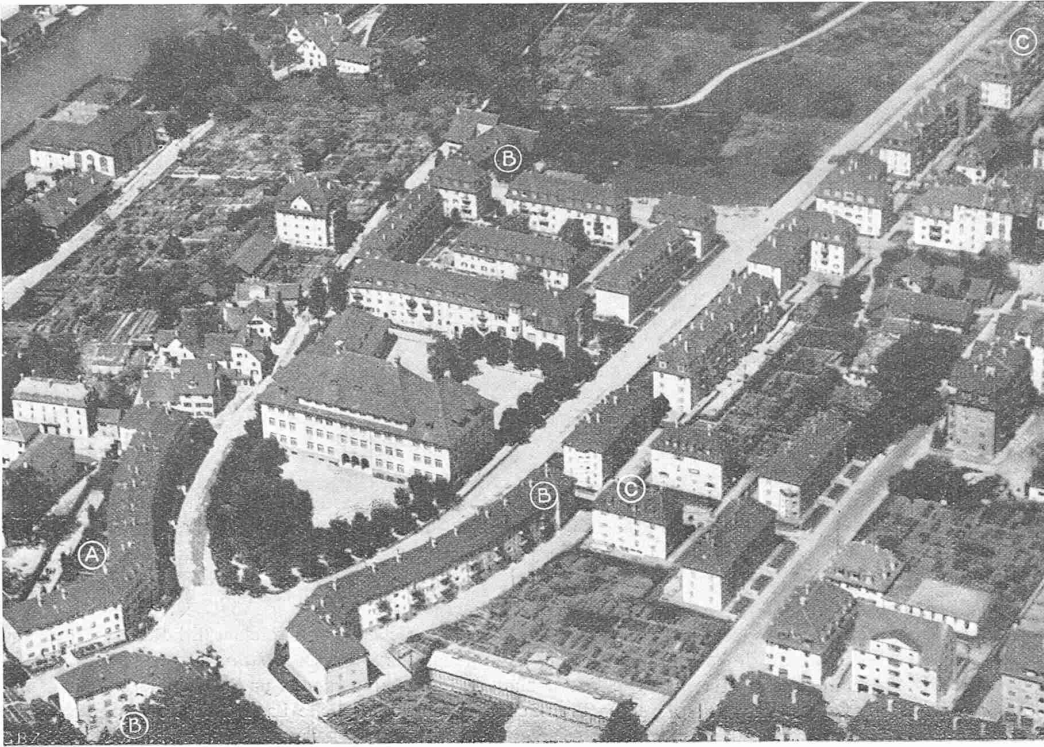


Abb. 6. Wohnkolonien im Letten (Unterstrass): A Eidgen. Personal, Arch. Leuenberger & Giumini; B desgl. Arch. P. Giumini; C Staats-, Stadt- und Privat-Angestellte, Arch. Leuenberger & Flückiger. — Im Mittel 326 E/ha.



Abb. 7. Wohnkolonien Oberstrass: A Bauen. „Vrenelsgärtli“ 146 E/ha und B Bauen. „Oberstrass“ 224 E/ha, beide von Arch. O. Gschwind. C Bauen. „Sonnenhof“, Arch. Ulrich & Nussbaumer, 220 E/ha.

### Zur Zürcher Eingemeindungsfrage.

Unter den Vereinsnachrichten dieser Nummer findet der Leser ein Protokoll des „Zürcher Ing.- und Arch.-Vereins“, der sich in seiner Sitzung vom 4. April mit der wichtigen Frage der Eingemeindung von zwölf Vororten in die Stadtgemeinde Zürich befasst hat. Unserer Uebung gemäss, auch im redaktionellen Teil der „S. B. Z.“ die Ziele des Vereins zu fördern, sodann um das Verständnis dieses volkswirtschaftlich wie städtebaulich interessanten Problems auch den Nichtteilnehmern jener Sitzung zu erleichtern, bringen wir hier einige Abbildungen und weitere Erläuterung aus amtlichen Quellen zur Darstellung.

Es handelt sich um das *Volksbegehren* vom 5. März 1926, mit dem 24 729 Stimmberechtigte des Kantons Zürich die Eingemeindung der auf der Uebersichtskarte Abb. 1 (Seite 233) bezeichneten zwölf Vororte begehren. Aus der

Begründung der Initianten seien folgende Einleitungssätze hier angeführt:

„Seit der ersten Stadtvereinerung (1893) hat Zürich eine ungeahnte Entwicklung durchgemacht. Seine Einwohnerzahl hat sich mehr als verdoppelt und auch die Vororte sind mehr und mehr mit der Stadt zusammengewachsen.

Heute greift die Stadt wirtschaftlich weit über ihre Grenzen hinaus. Von einzelnen Gemeinden arbeiten mehr als die Hälfte aller Erwerbenden in der Stadt. Zürich hat dadurch *enorme finanzielle Vorteile*, weil die Geschäftsgewinne aller Unternehmungen eben nur in der Stadt versteuert werden. Den *Vororten* aber bleiben *blos die Lasten*. Sie müssen daher ausserordentlich hohe Steuern erheben (bis 250% der Staatsteuer), vertreiben damit

die besten Steuerzahler, verhindern die Entwicklung der Industrie und kommen in immer grössere Not. Sie sind ein Opfer der wachsenden Stadt geworden.

Es ist daher nur billig, dass das wirtschaftlich so eng verbundene Gebiet auch politisch vereinigt werde. Der unnatürliche Zustand, wonach *die armen Vororte der reichen Stadt Zürich Lasten abnehmen müssen, darf nicht weiter bestehen*. Alle Rechtlich-Denkenden werden hierüber der nämlichen Meinung sein.“ . . .

Der Vater des Gedankens ist also der unbestrittenenmassen berechnete Wunsch nach einem Ausgleich der Steuerlasten.

Mit Weisung vom 10. November 1927 beantragt der Regierungsrat dem Kantonsrat Ablehnung der Initiative; statt dessen empfiehlt er (gemäss Antrag vom 17. Nov. 1927), auf dem Gesetzesweg einen „*Finanzausgleich*“ zu schaffen, wonach die finanziell besser gestellten Gemeinden den andern jährliche Zuschüsse zu ihrem Finanzhaushalt leisten sollten. Für Einzelheiten sei auf die genannten, ausführlich begründeten gedruckten (auf der Staatskanzlei erhältlichen) Anträge des Regierungsrates verwiesen.

Zur Sache selbst sei orientierend bemerkt, dass das heutige Stadtgebiet von rund 45 km<sup>2</sup> laut letzter Volkszählung (1920) 207 161 Einwohner zählt, das Gebiet der zwölf Vorortgemeinden dagegen mit 62 km<sup>2</sup> 37 476 Einwohner aufweist. Vergleichsweise umfasst der ganze Kanton Zürich 1657 km<sup>2</sup> mit 538 602 Einwohnern, sodass das erweiterte Gross-Zürich nahezu die Hälfte der Kantons-Einwohner umfassen würde, welcher Umstand politisch starken Anstoss erregt. (Ende 1927 zählte die Stadt bereits 217 734 Einwohner; die genaue Zahl der heutigen Vorort-Bewohner ist noch nicht bekannt.) Den Verlauf der Bevölkerungszunahme der Stadt Zürich und ihrer zwölf

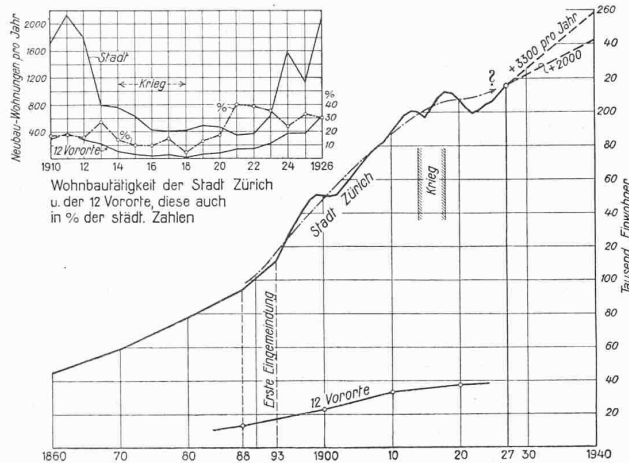


Abb. 2. Wachstums-Charakteristik von 1860 bis 1927.  
Oben: Wohnbautätigkeit von 1910 bis 1926.

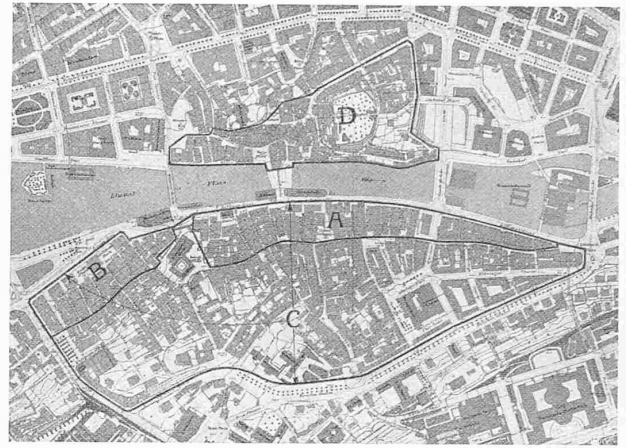


Abb. 3. Wohndichte einiger Altstadt-Quartiere  
A = 650, B = 560, C = 455, D = 360 Einwohner pro Hektare.

einzugemeindenden Vororte, die *Charakteristik* ihrer Wachstums-Intensität veranschaulicht unsere graphische Darstellung in Abbildung 2, ergänzt durch eine Darstellung der Wohnungs-Bautätigkeit in den Jahren von 1910 bis 1926. Man erkennt, dass schon zu Anfang des Jahrhunderts in der (die Konjunkturschwankungen ausgleichenden) strichpunktierter Kurve ein *Wendepunkt* sich zeigt, dass also schon zu jener Zeit das wirtschaftliche Hinterland Zürichs, der natürliche Nährboden des Stadtwachstums, sich mit benachbarten Einflusszonen zu berühren begann. Sehr auffallend ist auch die Wahrnehmung, dass schon etwa zwei Jahre vor Kriegsausbruch die Wohnbautätigkeit eine rapide Abnahme zeigt, zu einer Zeit also, da die Bevölkerungszahl noch anstieg. Wir behalten uns vor, auf die das Stadtwachstum bestimmenden Faktoren noch näher zurückzukommen anhand der statistischen Unterlagen zur Eingemeindungsfrage, die unter dem Titel „Zürich und Vororte“ 1926 das Statistische Amt der Stadt, bezw. sein verdienstlicher Leiter Carl Brüscheiler herausgegeben hat.

Zur Veranschaulichung der *Wohndichte* in älteren und neuern Stadtteilen seien aus den Akten des städtischen Hochbauamtes einige Typen reproduziert. Abbildung 3 zeigt die der Sanierung dringend bedürftigen Altstadt-Quartiere rechts der Limmat, abseits der Citybildung, die westlich der Bahnhofstrasse mit den älteren Wohnbauten aufräumt. Im Gegensatz hierzu zeigen die Abb. 4 bis 7<sup>1)</sup> (S. 233/231) mit z. T. erheblichen Beihilfen aus öffentlichen Mitteln durch Genossenschaften im Stadtgebiet erstellte Wohnquartiere aus den letzten Jahren, mit Wohndichten zwischen rund 100 und 326 Einwohnern pro Hektare, im Gegensatz zu 360 bis 650 in der Altstadt, in Aussersihl stellenweise (z. B. hinter dem Zeughaus) sogar bis gegen 700 E/ha überbauter Fläche, einschl. Strassen und Höfe.

Als letztes Dokument zur Eingemeindungsfrage sei die Vernehmlassung des (kleinen) Stadtrates von Zürich an den Regierungsrat (vom 28. April 1927, Weisung Nr. 257) erwähnt, in der die Argumente der Mehrheit und der Minderheit dieser Behörde zum Ausdruck gebracht werden. Wir bringen nachstehend diese Erwägungen, soweit sie städtebaulicher Natur sind, im Wortlaut zum Abdruck. Die stadträtliche Mehrheit (Bertschinger, Gschwend, Kaufmann, Klöti und Kruck) führt diesbezüglich aus:

„Von grösster Bedeutung für die Zukunft Zürichs ist die richtige Lösung der städtebaulichen Aufgabe. Wenn die wirtschaftliche Entwicklung der Nordostschweiz nicht vollständig stillsteht, werden in den nächsten Jahrzehnten diejenigen Vororte, für die die Initiative die Eingemeindung begehrt, mit der Stadt baulich zusammenwachsen. Die blosse Möglichkeit einer solchen Entwicklung macht es den Behörden zur hohen Pflicht, rechtzeitig alles vorzuzukehren, damit das künftige, erweiterte Zürich städtebaulich allen Anforderungen genügt, die nach heutigen Begriffen an eine Stadt

<sup>1)</sup> Vergrösserte Fliegeraufnahmen der „Ad Astra-Aero“ in Zürich.

von dieser Grösse gestellt werden müssen. Es bedarf der Festlegung des Netzes der Verkehrswege, der Regelung der Bebauung, die im Interesse der Gesundheit der Einwohner möglichst aufgelockert sein soll, der Schaffung ausreichender Freiflächen (Erholungs-, Spiel- und Sportplätze, Familiengärten), der Disposition des Kanalnetzes usw. Die Festsetzung des Bebauungsplanes und die Sicherung der künftigen Freiflächen durch vorsorgliche Landkäufe können nicht früh genug erfolgen. Jede Verzögerung wirkt erschwerend und verteuert.

Auf Stadtgebiet werden die Flächen, die sich für die Anlage grösserer Wohnkolonien in offener und niedriger Bauweise eignen, an Zahl und Ausdehnung immer geringer. Vom Gesichtspunkte einer grosszügigen Wohnungs- und Siedlungspolitik, die zu den vornehmsten Aufgaben einer Stadtverwaltung gehören, ist daher die baldige Erweiterung des zur Verfügung stehenden Baugebietes zu wünschen. Die Durchführung der wichtigen und schwierigen städtebaulichen Aufgaben erfordert eine einheitliche und fachkundige Leitung. . . .

Hinsichtlich des Umfanges des einzugemeindenden Gebietes hält der Stadtrat den Vorschlag der Initiatoren für annehmbar. Dass die Gemeinden Albisrieden, Altstetten, Höngg, Kilchberg, Witikon und Zollikon einzubeziehen sind, dürfte auf der Hand liegen. Gegen einen Verzicht auf die Einbeziehung von Zollikon und Kilchberg müsste der Stadtrat Stellung nehmen, da man der Stadt nicht zumuten kann, nur die ärmern Vororte aufzunehmen, nicht dagegen die reichern. Man kann sich fragen, ob die Zuteilung der beiden nicht unmittelbar an die Stadt angrenzenden Limmattalgemeinden Schlieren und Oberengstringen zur Zeit ein Bedürfnis sei. Allein da die Bebauung in den nächsten Jahrzehnten von Altstetten und Höngg her bis Schlieren vordringen wird, im Gebiete von Schlieren das städtische Gaswerk liegt und der städtische Grundbesitz zwischen Limmat und Industriestrasse auch wesentliche Gebietsteile von Schlieren umfasst, kann eine frühzeitige Einbeziehung dieser beiden Gemeinden empfohlen werden.

Von besonderer Bedeutung ist sodann die Frage, ob die Eingemeindung der vier Glattalgemeinden Oerlikon, Seebach, Schwamendingen und Affoltern bei Zürich wirklich notwendig sei, oder ob es nicht viel mehr angezeigt sei, diese vier zusammengehörenden Gemeinden zu einer Gemeinde Gross-Oerlikon zusammenzuschliessen. Es sprechen sich aber gegen eine solche Lösung nicht nur Oerlikon, sondern auch seine Vororte Seebach, Schwamendingen und Affoltern bei Zürich aus. Sie machen geltend, dass die finanzielle Lage Oerlikons, und in verstärktem Masse Gross-Oerlikons einseitig in starkem Masse von der Konjunktur der dort ansässigen Maschinen-Industrie abhängig sei. Es müsse daher ein Anschluss an den weiterreichenden und kräftigeren Verband des erweiterten Zürich begehrt werden. Dieser Lösung kann städtischerseits zugestimmt werden, da die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Zürich und den vier Glattalgemeinden sehr enge sind, und Oerlikon, Affoltern bei Zürich und Schwamendingen unmittelbar an das Stadtgebiet stossen. Seit der kürzlichen Festsetzung des revidierten Bebauungsplanes für das Milchbuckgebiet macht die Bebauung auf dem Milchbuck solche Fortschritte, dass Zürich binnen weniger Jahre mit diesen Gemeinden baulich vollständig zusammengewachsen sein wird.

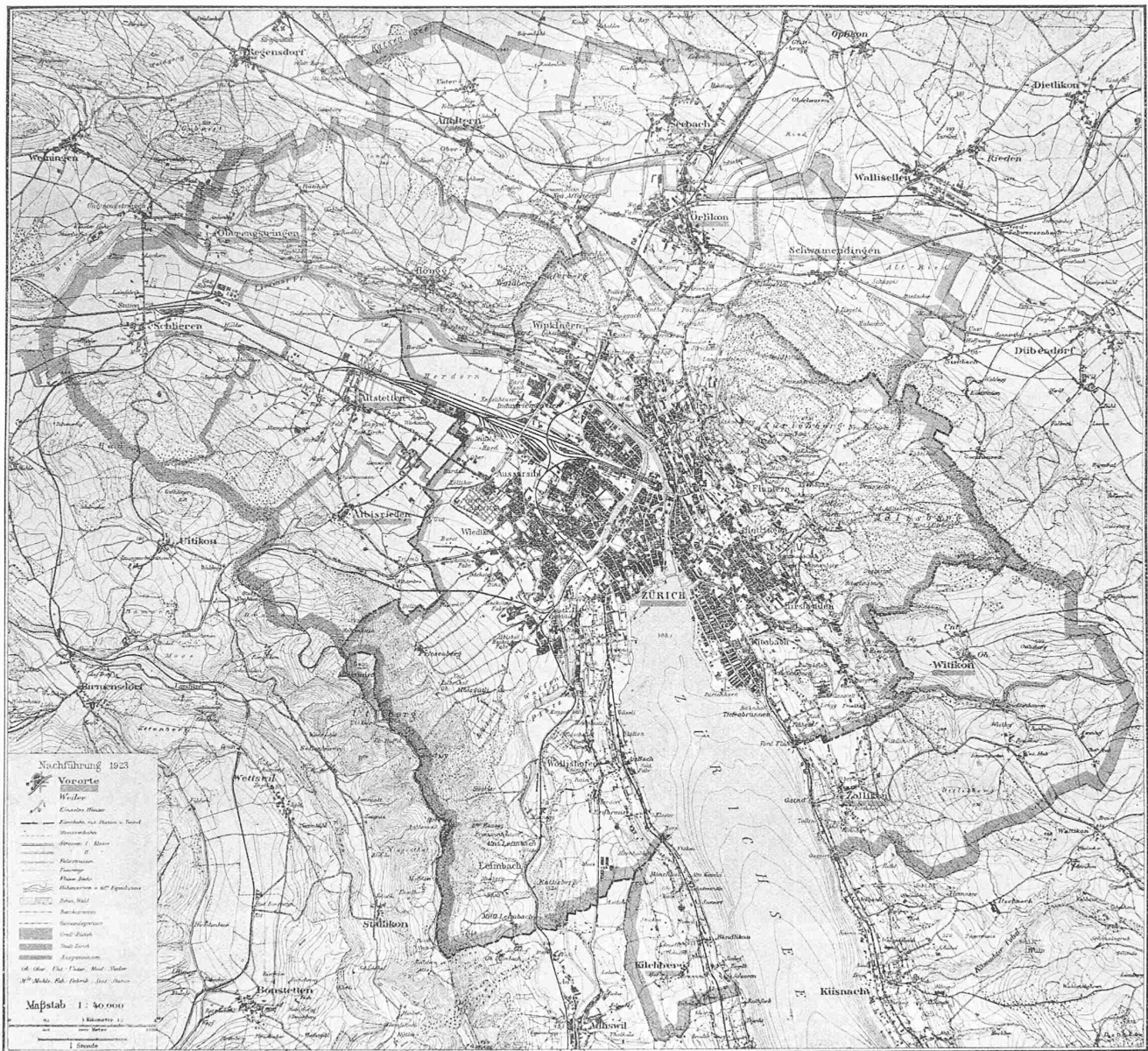


Abb. 1. Uebersichtskarte von Zürich mit den zwölf einzugemeindenden Vororten. — Masstab 1 : 80000.

Aus den Gemeinden Adliswil und Uitikon am Albis ist der Wunsch geäußert worden, ebenfalls eingemeindet zu werden. Der Stadtrat hält jedoch dafür, das Bedürfnis für die Eingemeindung dieser Gemeinden sei nicht so gross, dass es sich rechtfertigen liesse, über den ohnehin als zu weitreichend angefochtenen Vorschlag der Initiative hinauszugehen.“ . . .

[Wenn die Eingemeindung aus städtebaulichen Gründen als notwendig bezeichnet wird, dann gehört Adliswil so gut zu Zürich, wie das territorial viel kleinere und schon dichter überbaute Kilchberg, umso mehr als Kilchberg, im Benehmen mit der Stadt, seinen Bebauungsplan schon in Ordnung gebracht hat. Andernfalls würde Kilchberg einen unnatürlichen Appendix bilden (vergl. Abb. 1), der aus rein fiskalischen Erwägungen angefügt wäre.]

Die städtebaulichen Erwägungen der Minderheit (Häberlin, Höhn, Nägeli und Ribi) lauten wie folgt:

„Eine Eingemeindung in dem von der Initiative vorgeschlagenen Umfange eilt der Wirklichkeit voraus und erscheint verfrüht.“

Aus der bisherigen Entwicklung und dem gegenwärtigen Zustande der Stadt und der Vororte lässt sich ein in den nächsten Jahrzehnten bevorstehendes Grosswachstum nicht herauslesen. Die vermehrte Ueberbauung des Gesamtgebietes hängt von der Bevölkerungsvermehrung ab. Die bisherige Erfahrung liefert nicht die

genügende Sicherheit, dass die Bevölkerungsvermehrung in einem Umfange zu gewärtigen sei, der zu einer wirklichen Ueberbauung des von 44,8 km<sup>2</sup> auf 106,8 km<sup>2</sup> zu erweiternden Gesamtgebietes führen werde, während vom Stadtgebiet erst ein Drittel, vom Vorortgebiet nur ein Elftel baulich und unproduktiv beansprucht ist.

Ist eine starke Vermehrung in den nächsten Jahrzehnten zu erwarten? Für das Gesamtgebiet betrug die Bevölkerung 1888: 107 676, 1900: 173 934, 1910: 223 904, 1920: 244 637, die Zunahme also 1888 bis 1900: 61,5%, 1900 bis 1910: 28,7%, 1910 bis 1920: 9,2%. Selbst wenn für jedes der folgenden Jahrzehnte eine Zunahme von je 10% der jeweiligen Bevölkerung einträte, erreichte sie erst gegen das Jahr 2000 eine halbe Million. Nun zeigt sich aber von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ein rapider Abfall des prozentualen Bevölkerungswachstums, der den Schluss nahe legt, dass es in den kommenden Jahrzehnten nicht bei der 10%igen Zunahme bleiben, sondern dass diese weiterhin zunehmend sinken werde.

Von entscheidender Wichtigkeit ist dabei, dass die Bevölkerungsvermehrung sowohl durch den Geburtenüberschuss über die Todesfälle als auch durch den Mehrzuzug von auswärts ständig und stark abgenommen hat. In der Stadt Zürich entfielen 1900 auf 1000 Einwohner noch 33,8 Geburten und 18,7 Todesfälle, sodass ein Geburtenüberschuss von 15,1 verblieb; 1925 waren es nur noch 13,7 Geburten und 10,1 Todesfälle, sodass der Geburtenüberschuss

auf 3,6 oder fast ein Fünftel des Jahres 1900 hinuntersank. Für Gross-Zürich betrug die Geburtenzahl 4930 im Jahre 1911 und 3684 im Jahre 1920, die Zahl der Todesfälle 2757 und 2814, der Geburtenüberschuss sank damit von 2173 auf 870. Eine Wiederzunahme der Geburtenhäufigkeit wird bei den heutigen Anschauungen schwerlich so bald in stärkerer Masse zu gewärtigen sein. Umgekehrt dürfte die Sterblichkeit keine nennenswerte Herabminderung mehr erfahren, eher das Gegenteil, weil die Alterszusammensetzung der Bevölkerung sich bereits nach den höhern Jahrgängen hin verschoben hat und noch weiter verschieben wird. Die natürliche Bevölkerungsvermehrung der letztvergangenen Jahre verheisst also für Gross-Zürich eine ganz unwesentliche Einwohnerzunahme.

Aber auch die Vermehrung durch Mehrzuzug hat bedeutend nachgelassen. Während dieser in der Stadt Zürich in den Jahren 1893 bis 1900 jährlich im Durchschnitt 5339 Personen betrug, machte er 1901 bis 1910 im Jahresdurchschnitt nur noch 1841 Personen aus und ging 1911 bis 1920 weiter auf 720 Personen zurück. Auch Gross-Zürich zeigt für die Jahre 1911 bis 1920 nur einen Mehrzuzug von 773 Personen im Jahresdurchschnitt. Ebenso gibt die Tatsache zu denken, dass die Stadt im Jahre 1917 eine Bevölkerung von 213856 Personen erreicht hatte und zehn Jahre später 212571 Einwohner zählte, in einem Jahrzehnt<sup>1)</sup> also aus Geburtenüberschuss und Wanderungsbewegung zusammen keinerlei Bevölkerungszunahme zu verzeichnen hatte.

Diese Tatsachen dürfen bei Betrachtung des Eingemeindungs-Problems nicht übersehen werden. Dazu kommt die weitere, dass die verschlechterte Weltwirtschaftslage und der zunehmende Nationalismus und Protektionismus des Auslandes gegenüber früher wesentlich ungünstigere Bedingungen für die gesamte Volkswirtschaft unseres Landes und insbesondere für unsere grossen Exportindustrien, diejenigen Zürichs eingeschlossen, geschaffen haben. Dies alles kann nicht ohne Rückwirkung auf die zukünftige Bevölkerungsentwicklung des Landes und seiner Handels- und Industriezentren bleiben, wie übrigens das Beispiel anderer Schweizerstädte, die unter dieser Lage bereits leiden, dartut. Die durch den Geburtenüberschuss (870) und die Zuwanderung (773) vermehrte Bevölkerung bedarf jährlich etwa 400 Wohnungen, zu vier Insassen gerechnet. Dazu kommen jene Wohnungen, die durch Umwandlung in Geschäftshäuser verloren gehen; das statistische Amt schätzt sie jährlich auf weniger als 100 Wohnungen. Dagegen werden in Zukunft alle jene Neubauten ausser Betracht fallen, die in den letzten Jahren viel Bauland benötigten, aber ausschliesslich in der Altersverschiebung der Bevölkerung begründet waren. Ein Haus zu durchschnittlich drei Wohnungen gerechnet, wird die natürliche Bevölkerungsvermehrung jährlich 70 Häuser benötigen, die Zuwanderung 65, der Ersatz für eingegangene Wohnungen etwa 25, das macht zusammen 160 Häuser. Auch wenn die Zuwanderung sich verdoppeln und verdreifachen würde, bliebe der Bedarf sehr beschränkt.

Die Minderheit kann deshalb die Auffassung nicht teilen, „dass die Vororte im Laufe der nächsten Jahrzehnte mit der Stadt baulich zusammenwachsen werden“. Trifft aber *diese Voraussetzung*, von der die Mehrheit ausgeht und die *die unentbehrliche Hauptgrundlage für die Befürwortung der Vereinigung* zu bilden hat, nicht zu, so verlieren damit die weiteren Ausführungen zugunsten des Initiativvorschlags an Geltung und Beweiskraft, solange die jetzige Bevölkerungsbewegung nicht wider Erwarten sich wesentlich ändert. Gleichwohl seien einzelne Punkte noch besonders berührt.

Dass die Erstellung eines zweckmässigen Bebauungsplanes auch des Vorortgebietes im Zusammenhang mit dem der Stadt ein Bedürfnis ist, steht ausser Frage. Aber auch die Erfüllung dieses Bedürfnisses ist aufs engste verflochten mit der wirklichen Entwicklung der Bevölkerung und der Ueberbauung. Bringt sie nur eine bescheidene Vermehrung, so erscheint es offenbar verfrüht, aus besonderer Rücksicht auf die Gestaltung des Bebauungsplanes zu umfangreichen Eingemeindungen zu schreiben. Ueberdies ist die Bebauungsplanaufgabe auch bisher keineswegs vernachlässigt worden. Nach der Bau- und Strassengesetzgebung bedürfen Bebauungspläne usw. der Genehmigung des Regierungsrates und es wird dabei von den beteiligten Organen auf eine gute und zweckmässige Planung und auf die notwendige Uebereinstimmung der Beziehungen zu den benachbarten Gemeinden und bei den Vororten zur Stadt geachtet. Solange aber die Zentren der Vorortgemeinden räumlich beträchtlich von der Stadt abliegen und die Bebauung der äusseren Stadtgebiete

und der Vororte noch so dünn ist, wie gegenwärtig und offenbar noch lange, kann auch mit der bestehenden Ordnung des Bebauungsplanwesens das Nötige erreicht werden.

Was die Schaffung von Freiflächen im Vorortgebiet betrifft, ist die Stadt an der Erwerbung solcher keineswegs gehindert. Sie besitzt bereits in sieben Vororten Liegenschaften im Umfange von 231 ha, hat auch in den letzten Jahren nicht aufgehört, Käufe zu machen und wird sie, wo ein wesentliches Interesse dafür besteht, fortsetzen. Mit Wasser, Gas, Elektrizität und Strassenbahnen werden die Vororte heute schon versorgt. Durch Verträge kann ihnen in Erweiterung der bisherigen Uebung noch auf manchen andern Gebieten die Anteilnahme an städtischen Einrichtungen, die für sie nötig erscheinen und zu deren eigener Schaffung sie allein ausserstande sind, ermöglicht werden.“ . . .

Wir schliessen damit diese erste Orientierung über die Für und Wider der Zürcher Eingemeindung. Es wäre im Interesse weiterer Abklärung der weitschichtigen Frage sehr erwünscht, wenn sich unsere Fachleute auch an dieser Stelle dazu äussern würden. Vergleichsweise sei noch verwiesen auf die Mitteilung betreffend Frankfurt a. M. (auf Seite 236), wo im laufenden Jahre eine Eingemeindung von ähnlichem Umfang vollzogen worden ist, wie sie für Zürich geplant ist.

### Elektrische Güterzug-Lokomotiven für Indien.

Mitgeteilt von der Schweizer Lokomotivfabrik Winterthur.

Für den Güterzugsdienst auf den elektrifizierten Strecken Bombay-Poona und Bombay-Igatpuri hat die Great Indian Peninsula Railway, wie den Lesern der „S. B. Z.“ von einer frühern Meldung her bekannt<sup>1)</sup>, 41 schwere Güterzuglokomotiven bestellt. Aus den zahlreich eingegangenen Projekten fiel die Wahl auf den von der Lokomotivfabrik Winterthur zusammen mit Metropolitan-Vickers in Manchester ausgearbeiteten Typ C+C mit Schrägstangenantrieb, und zwar hauptsächlich auf Grund der guten Erfahrungen, die mit den Ce  $\frac{6}{8}$  III Lokomotiven Nr. 14301 bis 14318<sup>2)</sup> der Schweizerischen Bundesbahnen am Gotthard gemacht worden sind. Die massgebenden Persönlichkeiten hatten mehrmals Gelegenheit, diese Lokomotiven im Betriebe zu besichtigen, und waren von deren Leistungen, dem ruhigen Lauf und der Gesamtanordnung sehr befriedigt. Aus Abb. 1 und 2 sind allgemeine Anordnung und Hauptmasse ersichtlich.

Die Lokomotiven sind für den Güterzugsdienst und Schiebedienst für Personenzüge auf den Steilstrecken der obengenannten Linien bestimmt. Sie sollen eine Stundenzugkraft von 22600 kg bei einer Geschwindigkeit von 29 km/h entwickeln können; die max. Fahrgeschwindigkeit beträgt 56,5 km/h und für Probefahrten 72,5 km/h. Die Leistung an den Motorwellen beträgt 2600 PS. Des weitern ist vorgeschrieben, dass die Lokomotive einen Zug von 500 t (ohne Lokomotive) auf den grössten vorkommenden Steigungen von 1 : 35 (28,5 ‰) sicher anfahren und in 3 1/2 min auf 29 km/h beschleunigen könne; diese Probe soll nach 5 min wiederholt werden. Für den Betrieb steht Gleichstrom von 1400 V mittlerer Spannung zur Verfügung, und die Spurweite beträgt wie für die meisten indischen Hauptbahnen 1676 mm. Die Lokomotiven sind mit Nutzbremse für die Abbremsung des ganzen Zugs gewichtet ausgerüstet.

Der Aufbau der Maschine ist ähnlich dem der Garratt-Dampflokomotiven; die beiden Drehgestelle mit je drei Kuppelachsen sind weit auseinandergesogen und durch den Lokomotivkasten derart verbunden, dass die Zug- und Stosskräfte durch die Lokomotivbrücke übertragen werden. Die Konstruktion der Drehgestelle und das Triebwerk sind aus Abb. 3 gut ersichtlich. In jedem Triebgestell sind zwei Motoren zu 650 PS Stundenleistung auf kräftigen Stahlgussböcken gelagert, die beidseitig über gefederte Zahnkolben eine gemeinsame Vorgelegewelle antreiben; diese gibt das Drehmoment durch die um 90° versetzten Triebzapfen an die schrägliegenden Triebstangen ab, die ihrerseits in bekannter Weise an die dreieckförmigen Kuppelstangen angelenkt sind. Die gesamte Konstruktion des mechanischen Teils ist, mit Rücksicht auf den schweren Betrieb, sehr kräftig gehalten; sein Gewicht beträgt rund 75,5 t, also annähernd gleich viel wie für die erwähnten Ce  $\frac{6}{8}$  III Lokomotiven der S. B. B., trotzdem die Laufachsen weggelassen sind. Der elektrische Teil wiegt rd. 45,5 t, sodass mit einem Totalgewicht von

<sup>1)</sup> „S. B. Z.“ Band 89, S. 175 (26. März 1927).

<sup>2)</sup> „S. B. Z.“ Band 90, S. 255\* (12. November 1927).

<sup>1)</sup> dem zwar sehr abnormalen Jahrzehnt der Nachkriegs-Krise!

Red.



Abb. 4. Siedlungsgebiet am Friesenberg (NO-Fuss des Uetliberges): A Familienheim-Genossenschaft, Arch. F. Reiber, 139 Einwohner/ha. B Wohnungsfürsorge für kinderreiche Familien, Arch. Städt. Hochbauamt, 195 E/ha. C Familienheim-Genossenschaft, Arch. H. Kessler & H. Peter, 100 E/ha.

kanische Lohnniveau ein Vielfaches des deutschen beträgt. Gerade im Auslande habe ich wiederholt Gelegenheit gehabt, dieser Frage nachzugehen. So ist es durchaus richtig, wenn die Spanier bei einem Stundensatz von etwa 22 Pfg. für ihre Talsperrenbauten vielfach den benötigten Schotter mit der Hand schlagen, anstatt Steinbrecher aufzustellen. Auch bei den Russen habe ich bei Bahnbauten die Seitenentnahme von Hand und den Kippbetrieb mit kleinen,  $0,5 \text{ m}^3$  fassenden Pferdefuhrwerken ausführen sehen. Da aber diese Arbeiten zu ausserordentlich niedrigen Akkordsätzen und mit einer täglichen Arbeitszeit für den Einzelnen von 15 Stunden und mehr ausgeführt wurden, war jeder Versuch, die Maschinen mit der Handarbeit in Wettbewerb treten zu lassen, aussichtslos. Dabei bleibt noch ausser Acht die seltene Beweglichkeit dieses Verfahrens, die Möglichkeit, sofort anfangen zu können, sowie der Vorzug, die benötigten Betriebsstoffe jederzeit im Lande zu haben. — Ein ähnliches Beispiel zeigt die Baustelle Minieh der Siemens-Bauunion in Aegypten: Bodenaushub und Abtransport, sowie die Betonierung für die Fundamente eines Krafthauses wurden im Handbetrieb erledigt (Abb. 3 u. 4); als Gefässe dienten Bastkörbe, eine einfache Bretterrampe ersetzte den Schrägaufzug. Jede maschinelle Einrichtung hätte bei der weiten Entfernung vom Mutterlande und den dadurch bedingten Kosten des Gerateinsatzes, sowie den niedrigen Löhnen unrationell sein müssen.

Gerade dieses letzte Moment der Vorbelastung der Maschinenarbeit durch hohe Auf- und Abbau- sowie Transportkosten wird oft vergessen. Es ist auch nicht in Abrede zu stellen, dass die teilweise recht geringe Ausnutzung der Maschinen bei dem hohen Kapitalbedarf für deren Anschaffung, insbesondere dann, wenn die Gelegenheit zur Wiederverwendung nach Abwicklung eines Baues fraglich erscheint, zu sehr eingehenden Ueberlegungen über das Für und Wider der Anwendung zwingt. Ein gewisses Hemmnis liegt auch in den organischen Eigenschaften der Maschine begründet. Man kann die Leistungsfähigkeit eines Gerätes zum Zwecke erhöhter Wirtschaftlichkeit nicht beliebig steigern, wie etwa bei stationären Betrieben, weil man auf die leichte Montage und Beweglichkeit entspre-



Abb. 5. Wohnkolonie „Laubegg“, Uetlibergstr. Arch. Kündig & Oetiker, 141 E/ha.

chend der Ortsveränderlichkeit des Baubetriebs Rücksicht nehmen muss. Auch der Wunsch nach Universalität der Verwendung läuft, wie bereits ausgeführt, dem Rationalisierungsgedanken zuwider. Anforderungen aber, wie der rauhe Betrieb oder die hohe Ueberlastbarkeit und die Behandlung durch mangelhaft ausgebildetes Personal wirken sich in der gleichen Weise aus.

Damit bin ich am Schlusse meiner Ausführungen. Die Schwierigkeiten, denen der Rationalisierungsgedanke im Bauwesen begegnet, sind nicht gering. Mittel und Wege zur Erhöhung des Wirkungsgrades der Bauwirtschaft gibt es in grosser Zahl. *Grundlagen* — ich betone es immer wieder — müssen *einheitliche und durchsichtige Kalkulationsmethoden* sein. Das Mittel, das dann am raschesten und sichtbarsten zur Verbilligung der Bauten führen kann, ist die Anwendung der Maschine dort, wo sie wirtschaftlich gerechtfertigt ist.