

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65 (1947)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Betrachtungen zur neuen Bauordnung der Stadt Zürich  
**Autor:** Steiger, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-55831>

#### **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:** 04.02.2026

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

den Unterhalt der Strassen ist zu sagen, dass bei normalem Unterbau und genügender Breite in Bern keine besondern Beanspruchungen durch den Trolleybus festgestellt worden sind. In engen Gassen und scharfen Kurven, in denen gezwungenermassen in den gleichen Spuren gefahren wird, muss mit vermehrtem Unterhalt gerechnet werden. Besonders stark in Mitleidenschaft gezogen wird die Fahrbahn bei den Trolleybus-Haltestellen, wobei der Asphaltbelag streckenweise verschoben und sogar die Betonunterlage beschädigt worden ist. Es empfiehlt sich, die Betonflächen im Bereich dieser Anlagen mit erhöhter Zement-Dosierung und einer Armierung herzustellen. Das sachgemäß verlegte Gleis der Strassenbahn (in Bern mit betonierten Querschwellen) erfordert keinen zusätzlichen Strassenunterhalt. Dagegen sind die Unzulänglichkeiten, die die Tramschiene im Strassenkörper an sich mit sich bringt, allgemein bekannt. Sei es, dass die Rillenschienen etwas über die Strassenoberfläche hervorstehen oder dass sich längs der Schienen Löcher und Vertiefungen im Belag bilden, so ergibt sich daraus jedenfalls eine gewisse Unfallgefahr, die von Fahrradbenützern oft zu wenig erkannt wird. Die Ursachen dieser bisweilen verhängnisvollen Verhältnisse sind in der Deformation der Schienen infolge Temperatur- und Belastungsbeanspruchungen und in der ungenügenden Festigkeit des Strassenbelages begründet. Die Reparatur gerade dieser Schäden erfordert ständige Unterhaltsarbeiten und nicht un wesentliche Kosten. Diese schwankten im Mittel der letzten Jahre in Bern für Gleis- und Belagsarbeiten zusammen pro m Gleislänge je nach der Belagsart zwischen Fr. 1.68 (bei Tränkbelaug und verankertem Gleis) und Fr. 10.32 (bei der Kirchenfeldbrücke mit Holzpfaster auf Unterlagsbeton). Auch aus diesen Erfahrungen kommt der Stadtgenie von Bern zur Schlussfolgerung, dass dem Trolleybus gegenüber der Strassenbahn überall dort der Vorzug zu geben ist, wo ein mittlerer Verkehr zu bewältigen ist, wo starke Steigungen zu überwinden sind oder wo eingeschränkte Strassenbreiten vorliegen.

E. Stambach

## Der Trolleybus in Winterthur

DK 629.113.62 (494.34)

Am 21. Oktober 1946 hat der Gemeinderat der Stadt Winterthur grundsätzlich beschlossen, die gesamten Verkehrsbetriebe einheitlich auf Trolleybus umzustellen. Ueber die Erwägungen, auf die sich dieser Beschluss stützt, orientiert Dipl. Ing. W. Werdenberg, Direktor des Städtischen Elektrizitätswerkes, im «Bulletin SEV», Nr. 25 vom 14. Dezember 1946. Darnach besteht das bisherige Netz aus einer 4,7 km langen Strassenbahnlinie Töss-Oberwinterthur, einer 7,2 km langen Trolleybuslinie Wülflingen-Seen und einer 2,3 km langen Autobuslinie Bahnhof-Rosenberg. Es genügt den Bedürfnissen nicht mehr: Das Strassenbahngleis ist abgenutzt, die Wagen fahren zu langsam, die Autobusse haben mit über 500 000 km pro Wagen ausgedient; modernen Ansprüchen genügen nur noch die 1938 angeschafften Trolleybusse. Die Winterthurer Verkehrsbetriebe weisen ungewöhnlich hohe Spitzenbelastungen bei normalem Arbeitsbeginn und Arbeitsschluss, namentlich um 12 Uhr, auf, während die übrigen Belastungen, auch der Ausflugverkehr, verschwindend

klein sind. 85 % der erwerbsfähigen Bevölkerung sind Angestellte und Arbeiter; ihnen sollen die städtischen Verkehrsmittel dienen; dazu müssen sie rascher und bequemer sein, als das Velo. Dies verlangt hohe Anpassungsfähigkeit an die Spitzenbelastungen, genügende Reisegeschwindigkeiten (über 18 km/h) und direkte Verbindungen zwischen den Industriegebieten und den Wohnquartieren.

Das ganze Netz soll durch Verlängern der bestehenden Strecken von 14,1 auf 17,8 km erweitert, die Zahl der Wagen-kilometer pro Jahr von 1,2 auf 1,7 Millionen erhöht werden. Eingehende Untersuchungen haben ergeben, dass reiner Trolleybusbetrieb viel kleinere Kapitalinvestitionen und auch kleinere Jahreskosten ergeben, als ein gemischter Strassenbahn- und Trolleybusbetrieb. Reine Motorwagen bewältigen die gleiche Transportleistung mit wesentlich besserer Anpassung an die Spitzenbedürfnisse und mit nur un wesentlich höheren Gestehungskosten als Motorwagen mit Anhängern, so dass nur Motorwagen angeschafft werden sollen. Davon sind sechs Wagen für je mindestens 80 Fahrgäste bestellt und sollen bis Ende 1947 in Betrieb kommen, so dass alsdann die verlängerten Linien Wülflingen-Seen und Bahnhof-Rosenberg damit betrieben werden können. Anschliessend soll die Strassenbahnlinie Töss-Oberwinterthur durch den Trolleybus ersetzt und ebenfalls erweitert werden.

## Betrachtungen zur neuen Bauordnung der Stadt Zürich

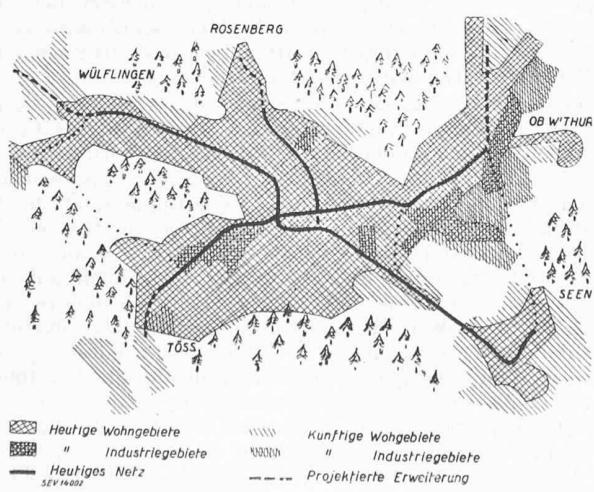
DK 711.4 (494.34)

[Die Bilder sind der stadtprätlichen Weisung an die Stimmberichtigten entnommen.]

Die mit Städtebauproblemen vertrauten Fachkollegen, die die sorgfältig ausgearbeitete Weisung für die auf den 23. Febr. 1947 angesetzte Abstimmung über die Zürcher Bauordnung studiert haben, werden vielleicht etwas enttäuscht sein über den scheinbar kleinen Schritt, den diese neue gegenüber der geltenden Bauordnung, vor allem aber gegenüber der seit einiger Zeit geübten Praxis bedeutet. Es soll deshalb im folgenden die grundsätzliche Bedeutung der neuen Bauordnung dargestellt werden.

Seit Jahrzehnten ist immer wieder auf den grossen Einfluss hingewiesen worden, den eine Bauordnung auf die räumliche Entwicklung einer Stadt hat. Man erinnert sich daran, wie die unbestrittenen Höchstleistungen der Stadtbaukunst im Mittelalter und im 18. Jahrhundert nur durch ausserordentlich einschneidende Bestimmungen, die den Bürger zur Einordnung seines Hauses in das ganze Gefüge der Stadt zwangen, zustandekamen. Mit Einbruch der industriellen Entwicklung in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden diese Bestimmungen zugunsten einer fast uneingeschränkten Auswirkung des einzelnen Bauherrn und zum grossen Schaden der Städte aufgehoben. Die in dieser Freiheit entstandenen Städte und Stadtquartiere gehören zum Hässlichsten, was es gibt (Bild 1). Nur durch die tägliche Gewöhnung wird uns diese Hässlichkeit nicht mehr dauernd bewusst. Diese in jener Zeit entstandenen Quartiere sind aber nicht nur hässlich, sie sind auch für die Bewohner gesundheitsschädigend. Die Allgemeinheit setzte sich gegen die weitere Entwicklung der Städte auf diese Art zur Wehr. Ihre Waffe waren Baugesetz und Bauordnung. Seit Ende des letzten Jahrhunderts lässt sich deshalb fast überall eine stetige Entwicklung von Baugesetzen und städtischen Bauordnungen feststellen, die sich, ähnlich den Schlangen entsprechend dem Wachstum, häutzen, d. h. immer wieder neue Formen annehmen, die sowohl den ungünstigen Einflüssen aus der Vergrösserung der Städte zu begegnen haben, als auch den sich entwickelnden Einsichten in die allgemeine Volkshygiene entsprechen müssen.

Die Bevölkerungskurven auf Bild 2 zeigen, dass sich Zürich rascher entwickelt hat als andere Schweizerstädte. Es ist deshalb verständlich, dass sich hier neue Bauordnungen oder deren Ergänzungen in kurzen Zeitabschnitten, nämlich in den Jahren 1901, 1912, 1925 und 1931 folgen. Bild 3 zeigt die erste Bauordnung aus dem Jahre 1901, Bild 4 die heute, d. h. seit der letzten Eingemeindung der Vororte im Jahre 1934 geltende. Ein Vergleich zeigt die Tendenz nach einer immer stärkeren Differenzierung der einzelnen Bauzonen. Auffallend ist ferner das Bestreben nach Vergrösserung der Bauabstände und Verminderung der Bauhöhen (Abzonung). Die Entwicklung seit der Zeit des ersten Baugesetzes im Jahre 1863 bis heute hat eine fortschreitende Beschränkung der Ausnutzung des Baulandes zur Folge, dessen Preis im allge-



Plan des Siedlungsgebietes von Winterthur mit dem Trolleybus-Verkehrsnetz. Maßstab 1:100 000. Cliché SEV

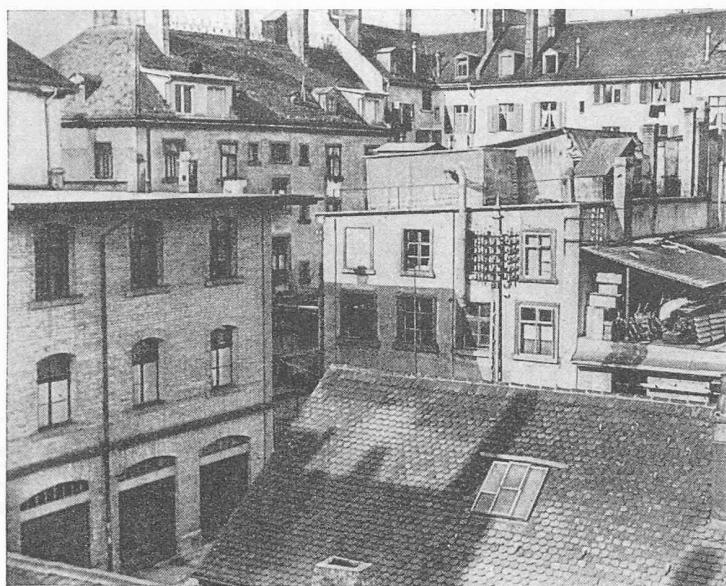


Bild 1. Mischung von Industrie- und Wohnbau zum gegenseitigen Schaden

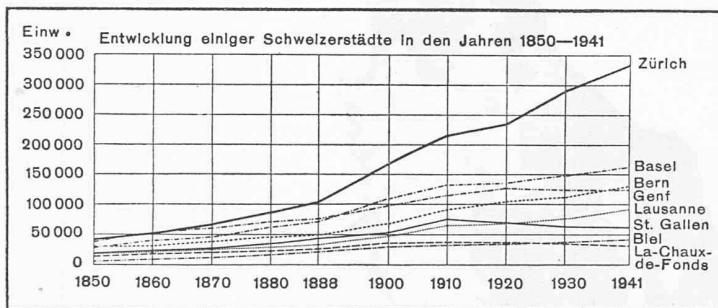


Bild 2. Das Wachstum einiger Schweizerstädte seit 1850



Bild 3. Der Zürcher Zonenplan von 1901

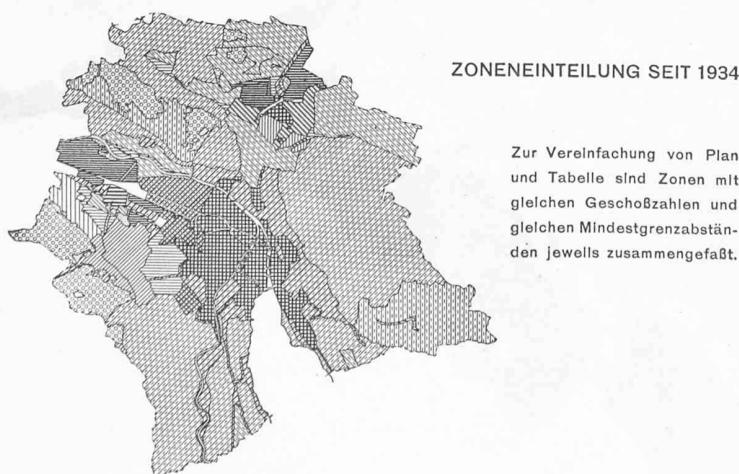


Bild 4. Der Zürcher Zonenplan von 1934

meinen entsprechend den Zonen abgestuft angenommen werden kann.

Dagegen ist nun festzustellen, dass mit der neuen Bauordnung die Tendenz zu immer noch grösserer Auflockerung der Zonen zum Abschluss gekommen ist. Die auf ein vernünftiges Mass herabgesetzte, also heute richtige Wohndichte scheint (mit Ausnahme von Quartieren der Kernzone) im allgemeinen erreicht zu sein. Die neue Bauordnung sucht deshalb in bezug auf die Bauabstände und Bauhöhen lediglich die praktischen Erfahrungen des letzten Jahrzehnts zu stabilisieren. Sie lässt häufig sogar eine dichtere Bebauung zu, als sie bei grösseren, in den letzten Jahren erstellten Siedlungen freiwillig zur Anwendung kam.

Man könnte deshalb fragen: Wozu dann eine neue Bauordnung? Die neue Bauordnung sucht auf einem anderen, neuen Weg eine allgemeine Verbesserung der städtebaulichen Verhältnisse zu erzielen, nämlich durch Ausscheidung von *Nutzungszonen* (Bild 5). Im Vordergrund stehen also nicht die Baubeschränkungen, sondern das Zusammenlegen, Ordnen und Inbeziehungsetzen von Gebieten gleicher Nutzung: Industrie- und Gewerbegebiete, Wohngebiete, Grünflächen, land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen, vergl. Bild 6<sup>1</sup>). Dadurch wird der Nutzen der einzelnen Gebiete gesteigert, denn es ist unbestritten, dass beispielsweise durch Vermischung von Industrie- mit Wohngebiet beide Teile stark beeinträchtigt werden. Durch die Möglichkeit, die Nutzung einzelner Gebiete zu bestimmen, wird aus dem fröhren Bauzonenplan ein *Stadtgestaltungsplan*. Das Instrument der neuen Bauordnung ermöglicht es also, das Gesicht der künftigen Stadt bewusst zu formen. Hierin liegt die nicht zu unterschätzende Bedeutung der neuen Bauordnung.

Es ist zwar keine schlagartige Änderung des Aspektes der Stadt zu erwarten. Doch ist man in der Lage, Dispositionen auf lange Sicht zu treffen, die geeignet sind, vor allem auch die künftige natürliche Erneuerung der Stadt in bestimmte Bahnen zu lenken. Man darf nicht vergessen, dass der verfassungsmässige Schutz des Grundeigentums ein zu rasches Vorgehen zu einer kostspieligen Angelegenheit machen würde. Müssen doch beispielsweise die öffentlichen Zwecken dienenden Freiflächen (Sport-, Spiel- und Erholungsflächen, Pflanzgärten), ein wichtiges Element städtebaulichen Gestaltens, in der Regel von der Allgemeinheit zum Baulandwert erworben werden.

Es ist interessant, in diesem Zusammenhang auf das in England in Vorbereitung befindliche Stadt- und Landesplanungsgesetz hinzuweisen. Einer Notiz vom 10. Januar 1947 in der Basler Nationalzeitung<sup>2</sup>) ist zu entnehmen, dass dieses Gesetz «fortan jeden Ausbau und jede Änderung im Bestimmungszweck eines Grundstückes der behördlichen Bewilligung unterwirft, die nur erteilt wird, wenn die Änderung sich in den allgemeinen Entwicklungsplan einfügt. Bei einer Verweigerung der Bewilligung oder bei einer

<sup>1</sup>) Siehe auch die Ausführungen von Stadtbaumeister A. H. Steiner in Bd. 128, S. 178, sowie Protokoll des Z. I. A. in Bd. 128, S. 298 (1946).

<sup>2</sup>) Ausführlich auch in der NZZ Nr. 178, Morgenblatt vom 29. Januar 1947.

#### Zonen geschlossener Bebauung:

- 1 Zone 1 Zürich, 1 Oerlikon . . . . .
- 2 Zone 2 Zürich . . . . .
- 3 Zone 1 Altstetten . . . . .

#### Zonen offener Bebauung:

- 4 Zone 3 Oerlikon . . . . .
- 5 Zone 3 Zürich, 1 Seebach, Dorfkern Höngg . . . . .
- 6 Zone 2 Altstetten . . . . .
- 7 Zone 2a Seebach . . . . .
- 8 Zone 8 und 9 Alblsrleden . . . . .
- 9 Zone 3 Altstetten . . . . .
- 10 Zone 4 Zürich, 2 Seebach, 4 Altstetten, 1 Höngg . . . . .
- 11 Zone 4 und 5 Oerlikon . . . . .
- 12 Zone 5 Zürich, 2 Höngg, 3, 4 und 5 Seebach . . . . .
- 13 Zone 6 Zürich, 3 Höngg . . . . .
- 14 Zone 7 Zürich, 4 Höngg . . . . .
- 15 Zone 5 Altstetten . . . . .

#### Zonen für Industrie- bzw. Wohnbau:

- 16 Zone 6 Altstetten, 6 Seebach, 2 Oerlikon . . . . .

**ZONENPLAN ZUR BAUORDNUNG  
DER STADT ZÜRICH (VORLAGE)**

Stark verkleinerte und vereinfachte Wiedergabe

**Industrie- und Gewerbezonen**

- Zone J I
- Zone J II
- Zone J III

**Kernzone**

- Zone K

**Wohnzonen hoher Bebauung**

- Zone W 5
- Zone W 4
- Zone W 3 $\frac{1}{3}$
- Zone W 3

**Wohnzonen niedriger Bebauung**

- Zone W 2 $\frac{1}{3}$
- Zone W 1 $\frac{1}{3}$

**Wohnzonen weiträumiger Bebauung**

- Zone W 2 $\frac{1}{3}$  17%
- Zone W 1 $\frac{1}{3}$  6%

**Grünzone**

- Zone G

**Land- und Forstwirtschaftszone L**

- Landwirtschaftliche Gebiete
- Wald

**Gebiete mit besonderen Schutzbestimmungen**

- Altstadt vorläufig Zone K
- Altstadt vorläufig Zone W 4
- Dorfkerne vorläufig Zone W 3 $\frac{1}{3}$
- Dorfkerne vorläufig Zone W 2 $\frac{1}{3}$

**Gebiete außerhalb der Zonen**

- Seen und Flüsse
- Bahngebiete

N

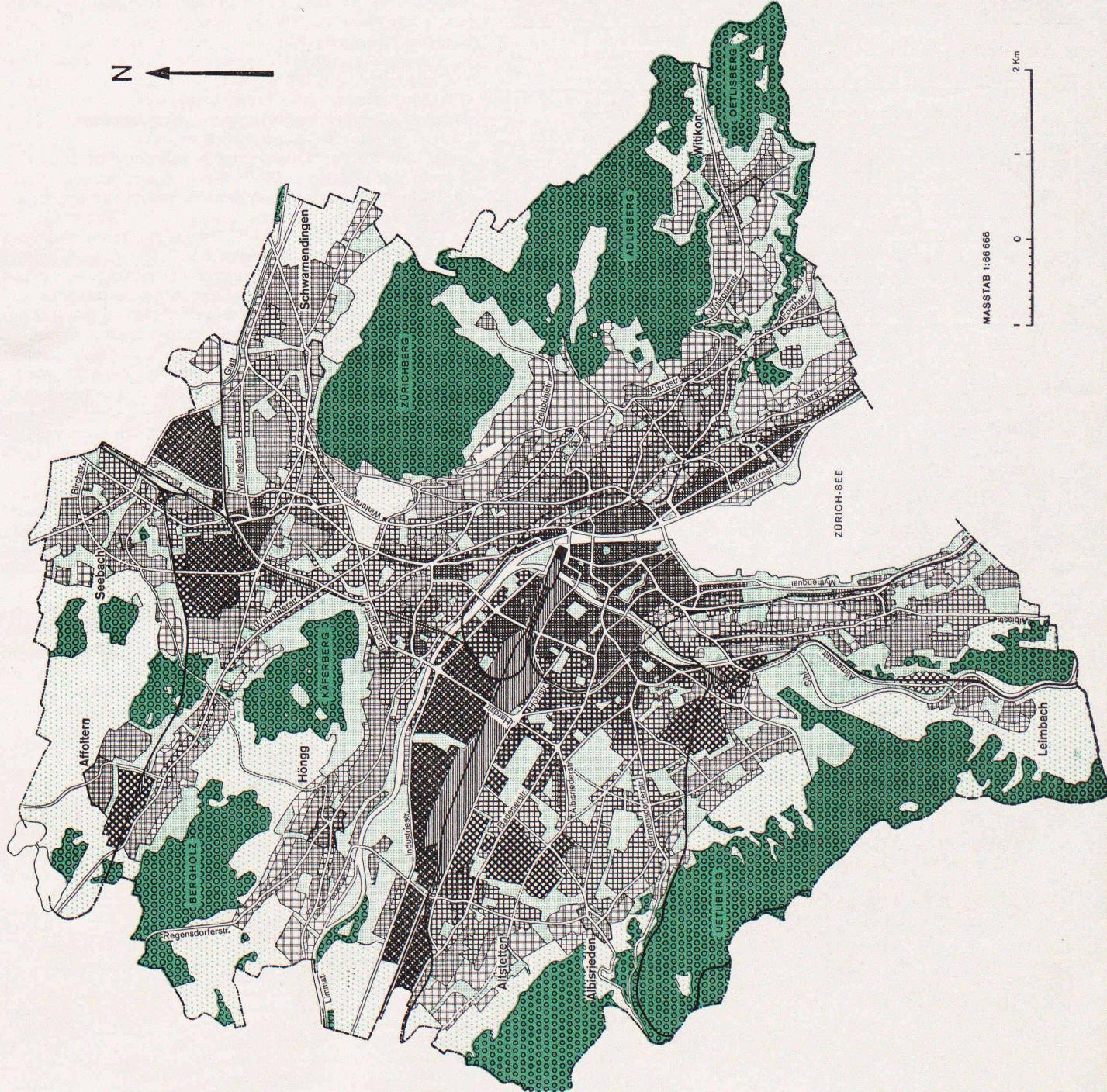


Bild 5. Der Zürcher Zonenplan von 1946 (Abstimmungsvorlage vom 23. Februar 1947)

MASSTAB 1:66666

Wertverminderung des Grundstückes durch Auflage eines Bauverbotes (Grüngürtel) infolge Stadt- und Landesplanung wird vom Staat grundsätzlich kein Entschädigungsanspruch mehr anerkannt. Für Fälle von Härten ist ein Fonds von 300 Millionen Pfund vorgesehen. Trotzdem dieses Gesetz in England nach Beobachtungen des Berichterstatters als gemässigt betrachtet wird, scheint es im Vergleich zu unseren schweizerischen Verhältnissen als sehr weitgehend, wobei allerdings die günstigen Auswirkungen auf die Stadtplanung in England kaum in Frage gestellt werden können. Es ist also festzustellen, dass die neue Zürcher Bauordnung die Interessen des Grundeigentums nicht wesentlich berührt. Betroffen werden höchstens einige relativ kleine Gebiete in Zonen mit niedriger oder weiträumiger Bebauung. Solche Zonen sind aber für eine befriedigende Gestaltung von Baugebieten an landschaftlich wertvollen oder topographisch besonders geformten Stellen in der Umgebung der Stadt unbedingt erforderlich. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Gebiete durch ihre besonderen Reize einen Liebhaberwert gewinnen können.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist Art. 77 der neuen Bauordnung, der Ausnahmebestimmungen bei einheitlicher Ueberbauung eines Baugeländes nach einem Gesamtplan enthält. Dabei gilt als Kriterium die gleichbleibende Ausnützungsziffer<sup>3)</sup>. Wohl sind bisher in der Praxis ähnliche Ausnahmen bereits gewährt worden; jetzt sollen sie aber Bestandteil der Bauordnung werden (Bild 7).

Von Gegnern der Bauordnung wird gelegentlich Art. 53 angegriffen, der die Bewilligung von Bauten von deren befriedigenden architektonischen Eingliederung in die bauliche und landschaftliche Umgebung abhängig macht. Die Notwendigkeit einer solchen Regelung kann im Interesse eines befriedigenden Stadtbildes und zur Ausschaltung minderwertiger Bauprojekte kaum bestritten werden. Der Angriff auf diesen Artikel erfolgt wohl auch weniger aus architektonischer Verantwortung gegenüber der Allgemeinheit, als vielmehr zur Tarnung weit materiellerer Interessen, denen die Bauordnung aus anderen Gründen unbehaglich ist. Gegen diesen Artikel dürften höchstens schöpferische Architekten Stellung nehmen aus Furcht, es möchte gelegentlich durch eine Verknöcherung der entscheidenden Instanzen eine Stagnation in der architektonischen Entwicklung eintreten. Aber gerade diese Fachkreise werden in der neuen Bauordnung so grosse Vorteile erblicken, dass sie diese Gefahr in Kauf nehmen, hoffend, eine lebendige Entwicklung werde stets genügend Mittel finden, um eine drohende Bevormundung in künstlerischen Dingen zu bekämpfen.

Zusammenfassend kann die neue Bauordnung der Stadt Zürich etwa wie folgt charakterisiert werden:

1. Ein wichtiger Uebergang vom bestehenden Zonenplan mit 34 Zonen in einen Nutzungs- und Stadtgestaltungsplan mit 14 Zonen.
2. Erleichterungen und teilweise Erhöhung der Ausnützung in den Industriezonen.
3. Im allgemeinen keine weitere Beschränkung der Ausnützung der Wohngebiete. Den Einschränkungen in ein-

<sup>3)</sup> Siehe hierüber SBZ, Bd. 123, S. 104\* (1944)

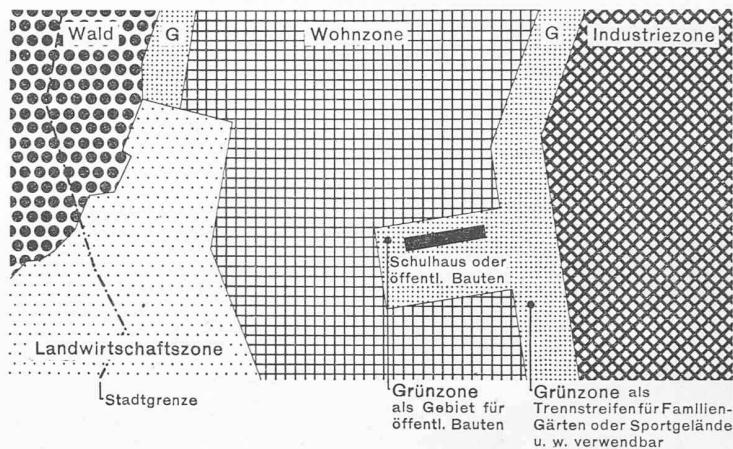


Bild 6. Schema, das die grundsätzlich angestrebte Ausscheidung der Nutzungszonen zeigt

zernen Zonen stehen Erleichterungen für An- und Nebenbauten und teilweise höhere Ausnützung in anderen Zonen gegenüber.

4. Die Möglichkeit des Landschaftsschutzes, eine befriedigende Gestaltung von Steilhängen und Strandgebieten durch Land- und Forstwirtschaftszonen, weiträumigen, niedrigen Bauzonen und Baumschutzverordnung.
5. Die Ausscheidung von Grünzonen für öffentliche Zwecke der Stadt und der Quartiere als Grundlage für einen zielbewussten Landerwerb durch die öffentliche Hand.
6. Eine weitgehende Berücksichtigung der privaten Rechte des von der Planung betroffenen Grundeigentums.
7. Ausnahmebestimmungen bei Ueberbauung grösserer Gebiete, welche der architektonischen Gestaltung in einem Gesamtplan grössere Freiheiten einräumen.

Es kann festgestellt werden, dass die neue Bauordnung einen, besonders in grundsätzlicher Hinsicht, wichtigen Schritt nach vorwärts bedeutet, als eine Grundlage für die künftige Gestaltung der Stadt Zürich.

R. Steiger

## Flüssigkeitsgekühlte Flugmotoren grosser Leistungen

DK 621.431.75-713

Im Herbst 1939 standen den Luftwaffen der beiden feindlichen Koalitionen Flugmotoren von rund 1000 PS Spitzenleistung zur Verfügung. Die rasch wachsenden Forderungen nach stärkeren Triebwerken führten im Laufe des Krieges über unzählige Misserfolge schliesslich zu Leistungen bis 3000 PS, wie sie heute beispielsweise die 24-Zylinder-Motoren Napier «Sabre VII» und Allison «V-3420» aufweisen. Im folgenden wird der letzte Entwicklungsstand betrachtet, den die Hochleistungs-Flugmotoren der auf diesem Gebiet führenden Nationen erreicht hatte.

### ENGLAND

Von britischen Motorenbauern sind von jeher immer wieder Neuerungen eingeführt worden; erinnert sei hier z. B. an Ricardos erfolgreiche Forschungsarbeit, an die Entwicklung des Kegeldrehschiebermotors durch die Aspin & Co. Ltd., Bury, an die Werkstoffuntersuchungen Pyes, an Halfords Verdienste um die Entstehung der H-Motoren und schliesslich an Feddons Pionierarbeit für Schieber- und Dieselmotoren. Es ist daher auch keineswegs verwunderlich, dass England heute in der Flugmotorenentwicklung unbestreitbar den ersten Platz einnimmt.

Die führende Firma ist Rolls Royce. Sie war von jeher ein Hauptlieferant der englischen Rüstungsindustrie und begann bereits 1914 mit dem Herstellen von Flugmotoren. Das Produktionsprogramm dieses Grossunternehmens ist außerordentlich vielseitig und umfasst eine beträchtliche Zahl verschiedener Typen. Bekannt ist vor allem die 1936 erstmals fabrizierte und seither einer fortwährenden Entwicklung unterworfenen «Merlin»-Baureihe. 1938 erschien der «Merlin X», ein Nachfolger der Modelle «I» bis «IV», erstmals mit einem Zweigang-Lader ausgerüstet. Seine Bodenleistung beträgt 1075 PS. Dieser Maschine folgte ein Jahr später der «Merlin XX», der mit dem vorangegangenen Bau-

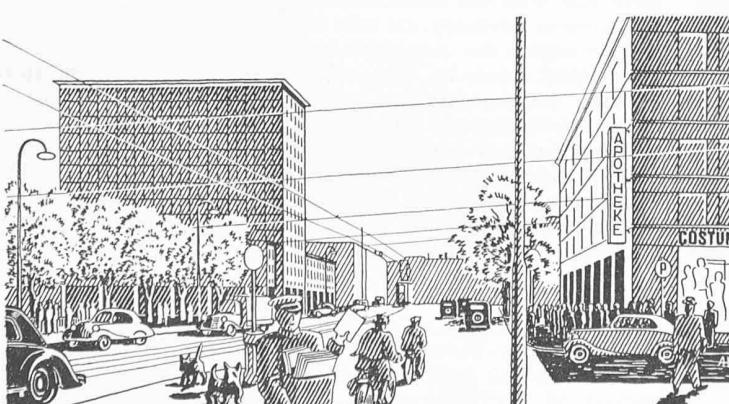


Bild 7. Ausnahmebestimmungen ermöglichen den Bau von Hochhäusern, wenn durch gleichzeitige Anlage von Freiflächen die vorgeschriebene Ausnützungsziffer eingehalten wird