Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 41 (1943)

Heft: 11

Artikel: Die Erschliessung von Baugelände

Autor: Bachmann, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-200762

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: 09.12.2025

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

verfällt es ohne Gnade der Ausmerzung, wie bei der Restauration eines alten Gemälds die Übermalungen fallen und das Bild in seiner Ursprünglichkeit wieder ersteht. Das alte und immer noch lebenskräftige (meist ausschließlich gebrauchte) ehrwürdige Namengut der Einheimischen hat das Vorrecht. Sind aber neue Namen in glücklicher oder unglücklicher Fassung für bedeutende bisher namenlose oder neue Objekte geschaffen und bei der ansässigen Bevölkerung in genügendem Grad bekannt, dann gewährt ihnen die Karte selbstverständlich Unterschlupf[1], denn sie ist ja die Dienerin. (Schluß folgt.)

Die Erschließung von Baugelände

E. Bachmann, dipl. ing.

Die Umwandlung von Kulturland in Bauland setzt das Vorhandensein eines Bebauungsplanes voraus. Der Bebauungsplan soll die zur baulichen Erschließung notwendigen Sammel- und Wohnstraßen enthalten. Bestimmend für die Anordnung und Planung der Wohnstraßen sind bei jedem Bebauungsplan einmal die topographischen Verhältnisse des Erschließungsgeländes, dann die Bauzoneneinteilung mit ihren entsprechenden Vorschriften über Gebäudehöhe, Gebäudeabstände und drittens die mutmaßliche mittlere Größe der neuen Baugrundstücke. Bei gegebener Topographie und Bauzoneneinteilung und festgelegter mittlerer Grundstückgröße sind noch drei verschiedene Grundprinzipien der Erschließung möglich. Selbstverständlich wird jeder Bebauungsplan gewissen örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen müssen; er wird auch die Fertigkeit und Phantasie des Planers erkennen lassen. Der Bebauungsplan ist etwas Selbständiges und Einmaliges. Trotz dieser Tatsache können die meisten Bebauungspläne auf drei verschiedene Erschließungsprinzipien zurückgeführt werden.

Wir kennen einfluchtige, zweifluchtige und dreifluchtige Bauzeilenanordnungen. Die einzeilige Bauflucht gelangt meist dort zur Anwendung, wo möglichst große und besonders regelmäßige Abstände zwischen den einzelnen Häuserzeilen eines gewissen Gebietes gewünscht werden. Sie wird auch mit Erfolg an steilen Halden und überall dort, wo besondere Besonnungsverhältnisse gelöst werden müssen, wie beispielsweise an Nordhängen, zur Anwendung kommen. Die einfluchtige Bauweise ist vom rein bautechnischen Standpunkte betrachtet, die idealste und zweifellos auch für das Grundstück die praktischste aller Erschließungsarten. Sie ist leider aber auch die teuerste. Die Straße wird bei der einfluchtigen Bauweise nur einseitig angebaut. Jedes Grundstück ist damit durchgehend von einer Wohnstraße zur anderen und hat zwei getrennte Zugangsmöglichkeiten (Abbildung 1).

---

[1] So den bereits genannten Wicheln im Fellital, nicht aber dem Bruneggletscher im Turtmanntal, der ein Teil des Turtmanngletschers ist und der Einsichtslosigkeit sein Auftauchen verdankt.

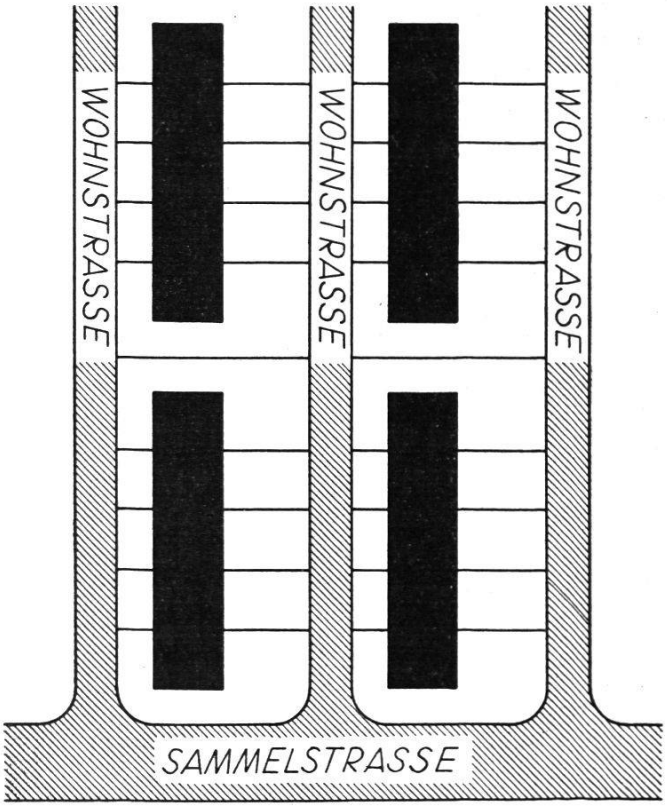

Abb. 1. Die einfluchtige Bauweise

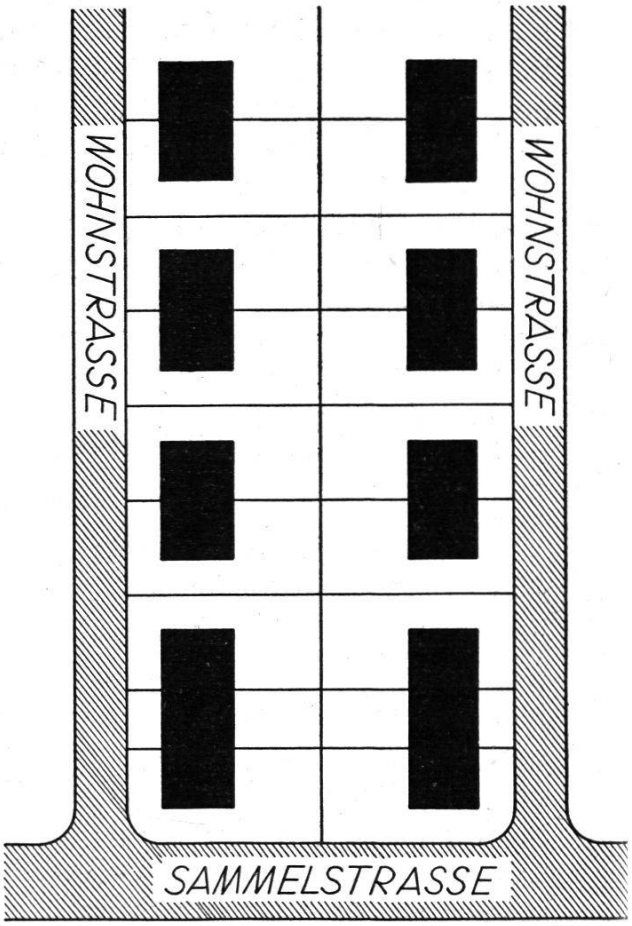

Abb. 2. Die zweifluchtige Bauweise

Die zweifluchtige oder auch zweizeilige Häusergruppierung entspricht dem Normalfall. Rund 90 % aller unserer Wohnstraßen sind nach der zweizeiligen Disposition angebaut. Zwischen zwei parallelen Wohnstraßen liegen jeweils zwei Häuserzeilen (Abbildung 2). Die Grundstücke sind nur von einer Straße erschließbar. Diese Gebäude- und Grundstücksanordnung bedingt, wie wir alle wissen, weniger Straßenfläche als die einfluchtige Bauweise.

Die dreifluchtige Bauweise ist eine Erschließungsart der modernen Planung. Sie gestattet eine möglichst rationelle Ausnützung des Geländes (Abbildung 3). Zwischen zwei Wohnstraßen liegen drei Häuserzeilen. Zu den beidseitig den Wohnstraßen angeordneten Baugruppen kommt eine dritte dazwischenliegende Bauflucht, deren Grundstücke mit dem Straßensystem nur durch 2,5 m breite Stichwege verbunden sind. Diese Stichwege zu den zurückliegenden Grundstücken sind an der Straßenfront abgeschlossen und somit nicht als Straßenfläche zu betrachten. Sie erhalten nur einen geringen Unterbau oder nur Plattenbelag.

Jedes dieser drei Baufluchtensysteme bedingt eine andere Anordnung der Wohnstraßen. Eine Veränderung der Straßendisposition führt zwangsläufig zu mehr oder weniger Straßenfläche. Die Straßenfläche und damit auch die Straßenerstellungskosten sind somit für jede Baufluchtart verschieden. Sie sind abhängig vom Baufluchtsystem, von den Breiten-

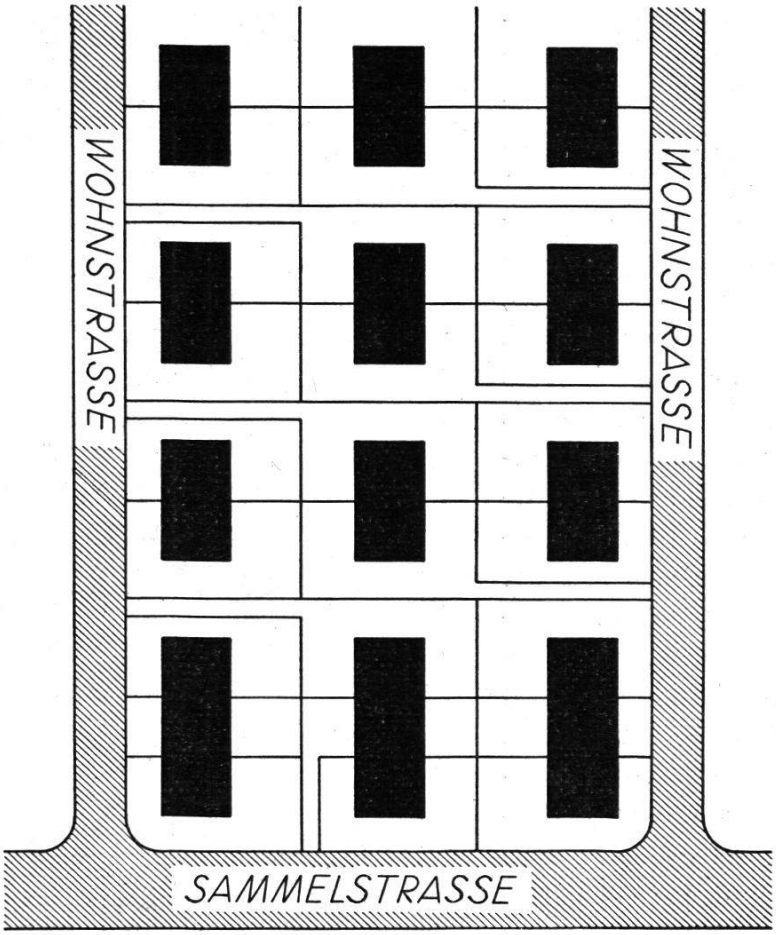

Abb. 3. Die dreifluchtige Bauweise

abmessungen der Wohn- und Sammelstraßen und der Grundstücktiefe. Die Frage nach der Größe der Landabtretung pro Flächeneinheit und insbesondere diejenige nach den Straßenerstellungs- und Kanalisationskosten wird Geometer wie Architekt, am meisten wohl aber den Grundstückseigentümer selbst interessieren. Die Kenntnisse der Landabtretungs- und Straßenerstellungskosten gestatten umgekehrt die Beurteilung der finanziellen Aufwendungen für die Verwirklichung eines Bebauungsplanes. Sie geben uns einen wertvollen Vergleichsmaßstab.

Die Landabtretung:

Umfangreiche Untersuchungen von Bebauungsplänen und Siedlungen aller Art haben gezeigt, daß im großen und ganzen die mittlere Länge einer Wohnstraße 240 m beträgt. Die Wohnstraße wird am Anfang und Ende dieser 240 m langen Basis durch Querstraßen unterbrochen. Eine dieser beiden Querstraßen ist in der Regel Sammelstraße des Wohnquartiers und demgemäß breiter ausgebildet als die nur Wohnzwecken dienenden Nebenstraßen. Die mittlere Breite der Sammelstraße variiert zwischen 9–13 m. Unseren Berechnungen wurde eine mittlere Breite von 11 Meter zugrundegelegt. Die Untersuchung zeigt, daß kleinere Abweichungen von den obgenannten Grundmaßen, wie sie bei jedem Bebauungsplan vorkommen werden, keinen oder nur einen bescheidenen

Einfluß auf das Gesamtresultat ausüben können. Meistens kommt es bei der Untersuchung der Straßenkosten nicht auf die Aufwendungen für den ganzen Bebauungsplan an, da derselbe selten in einem Zuge ausgeführt wird, sondern vielmehr auf die Kenntnisse der zur Straße abzutretenden Bodenfläche und der Straßenerstellungskosten für irgendein Grundstück oder eine Flächeneinheit. Die Zahlen werden oft für eine ha oder per m² ausgerechnet.

Zeichnung 4, welche dem Situationsplan 1 entspricht, enthält die Kurven der Landabtretungsflächen als Funktion der Grundstücktiefe und für verschiedene Straßenbreiten für die einfluchtige Bauweise. Die Kurven geben die für die Straßenerstellung notwendigen Abtretungsflächen und zwar in % der Grundstücksfläche an. Eine 5 m breite Wohnstraße erheischt eine Landabtretung zur Straße von 23,4 %, wenn die Grundstücktiefe nur 20 m beträgt. Ein Grundstück von beispielsweise 1000 m² Fläche müßte in diesem Fall 0,234 × 1000 = 234 m² an die neuen Straßen abtreten. Bei 40 m Grundstücktiefe ist der Abtretungsanteil noch 15 % der Grundfläche und für das obige Beispiel nur noch 0,15 × 1000 = 150 m². Der große Einfluß, den die Straßendimensionierung auf die Landabtretung ausübt, geht aus den Kurvenbildern deutlich hervor. Wir wußten es natürlich alle, daß die Landverlustquote mit zunehmender Straßenbreite größer wird, aber diese Auswirkungen hatten wir uns wahrscheinlich nicht in so ausgeprägtem Maße vorgestellt. Es muß hier hervorgehoben werden, daß es nicht die Breitenabmessungen der Sammelstraßen sind, welche zu diesem Resultat geführt haben, sondern fast ausschließlich der stark überwiegende Einfluß der Wohn-

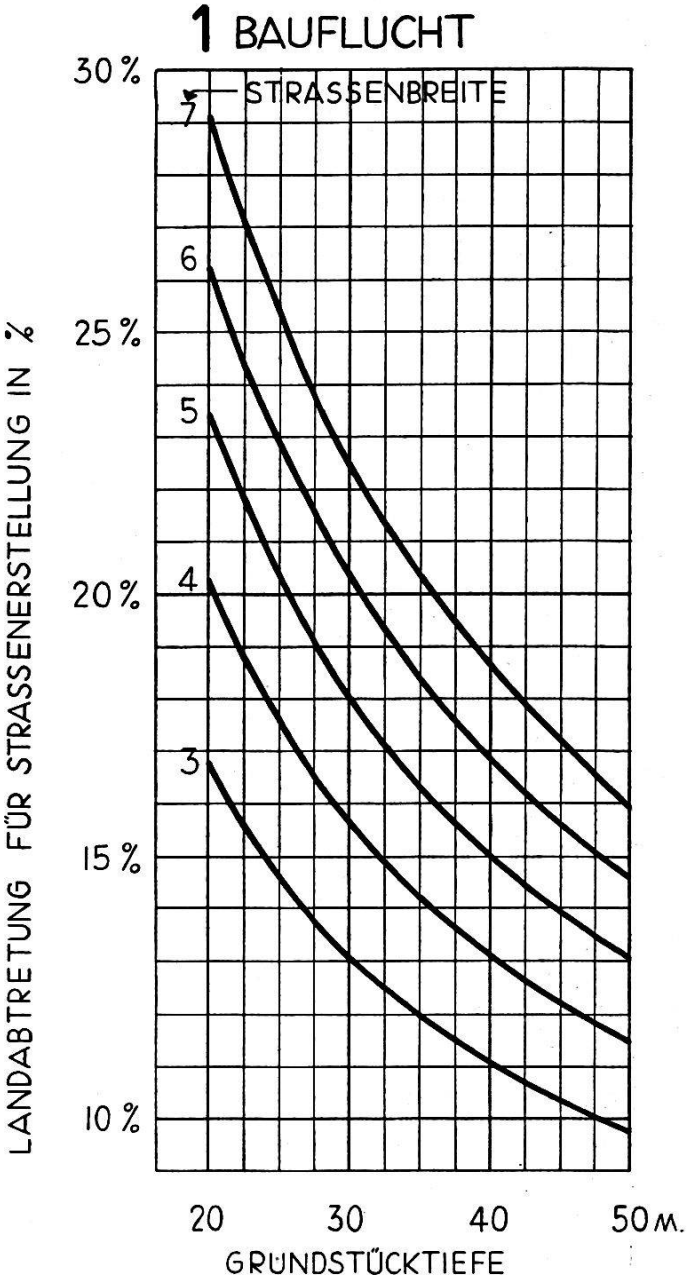

Abb. 4. Die Straßenfläche als Funktion von Grundstücktiefe und Straßenbreite für die einzeilige Bauflucht.

straßenbreite. Neben der Wohnstraßenbreite sind es aber besonders die Grundstückstiefen, welche die Abtretungsquote stark beeinflussen. Diese Feststellung führt zur scharfen Auseinanderhaltung von Wohn- und Sammelstraßen. Wohnstraßen sollen, um den Abtretungssatz zu vermindern, grundsätzlich schmal, nicht über 8 m Breite, bemessen werden, während im Gegensatz hiezu die Sammelstraßen, ohne große Beeinträchtigung der Abtretungsquote breit zu disponieren sind. Sammelstraßen von einiger Verkehrsbedeutung sollten nicht unter 10 m Breite gewählt werden.

Der Vollständigkeit halber und um Mißverständnisse auszuschalten, sei in diesem Zusammenhang erwähnt, daß die minimale Breite einer Wohnstraße nicht irgendeine willkürliche Größe darstellt, die ohne Bedenken so oder so angenommen werden kann. Die Wohnstraßenbreite wird fast ausschließlich von der Bauzoneneinteilung bestimmt. Eine fünfgeschossige Bauzone hat ca. fünfmal mehr Straßenanwohner als der Einfamilienhaustyp und wird demgemäß auch einen größeren Verkehr aufnehmen müssen. Diese Wohnstraße ist selbstverständlich breiter zu dimensionieren als diejenige bei der eingeschossigen Bauweise. Ein Bebauungsplan ohne Bauzoneneinteilung wird immer zu falschen Straßendispositionen und unrichtigen Straßenabmessungen führen. Wir kennen leider bei uns nur allzuviele solcher Beispiele.

Abbildung 5 zeigt die Kurvenbilder der zweifluchtigen Bauweise. Das Absenken der Kurvenbilder gegenüber dem vorgenannten Aufteilungsschema ist gut erkennbar. Die 5 m breite Wohnstraße erheischt hier bei 20 m Grundstücktiefe eine Landabtretung von 15 %. Bei 40 m Grundstücktiefe verkleinert sich der Abtretungsanteil auf 10 %. Für die zweizeilige Bauweise gilt das gleiche wie für die einfluchtige Bauanordnung. Die Wohnstraßenbreiten und die Grundstücktiefen bestimmen fast ausschließlich den Landabtretungsprozentsatz. Die Abtretungsfläche für die dreifluchtige Häusergruppierung ist aus der Abbildung 6 ersichtlich. Vergleiche auch den dazugehörenden Situationsplan 3. Diese Bauweise zeigt die geringste Landabtretungsfläche. Die im früheren Beispiel schon gewählte 5-m-Straße erheischt bei 20 m Grundstücktiefe noch eine Abtretungsfläche von 11,7 %. Die Stichwege zu den Zwischenzeilen sind, wenn sie auch im Besitze der Grundeigentümer bleiben, im gewissen Sinne als Straßenfläche anzusehen. Streng genommen müßte diese Fläche rein theoretisch in den Abtretungsprozentsatz miteinbezogen werden. Die Erfahrung hat nun aber klar erwiesen, daß die Grundstückseigentümer diese Fläche nicht im Sinne einer eigentlichen Weganlage betrachten. Die Stichwege werden seitlich bepflanzt, zum Teil sehr nett hergerichtet, so daß praktisch diese Grundstückzugänge als vollwertiges Land angesehen werden können. Die Stichwege dürfen aber auf keinen Fall eine gewisse maximale Tiefe von 40–50 m überschreiten. Diese verständliche Längenbegrenzung der Stichwege steht einer Erweiterung der Baufluchttypen entgegen. Es wäre ja sonst nichts naheliegender als, um die Abtretungsflächen noch weiter zu senken, eine vier-, fünf- oder gar sechszeilige Baufluchtt einzuführen. Diese vielzeiligen Baufluchten würden

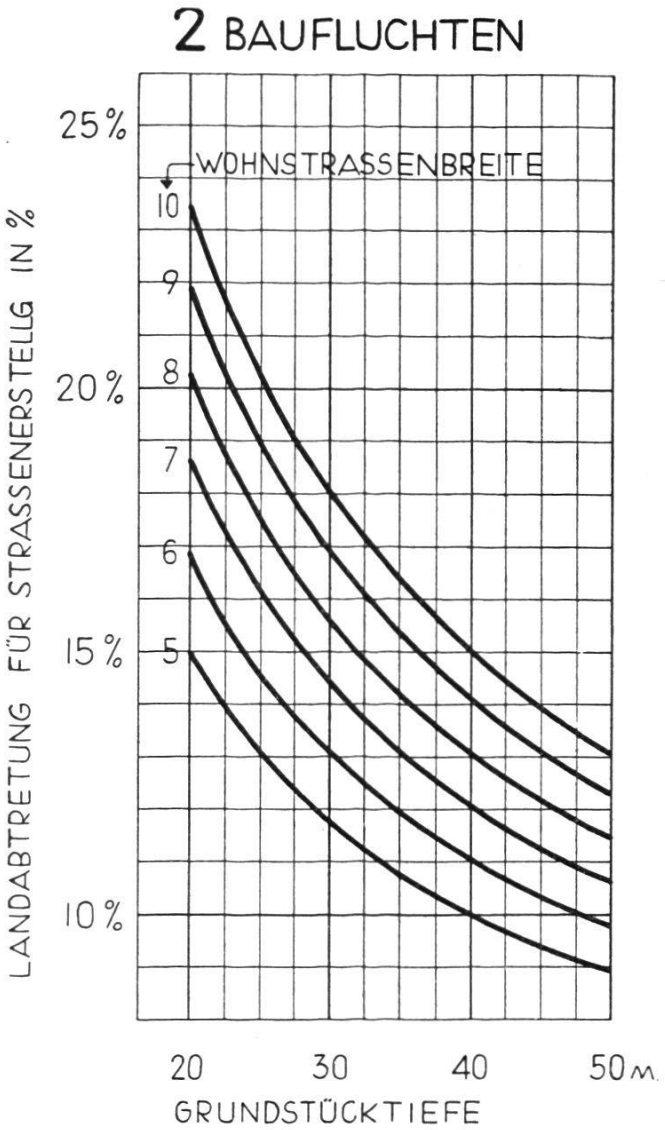

Abb. 5. Die Straßenfläche als Funktion von Grundstücktiefe und Straßenbreite für die zweizeilige Bauflucht.

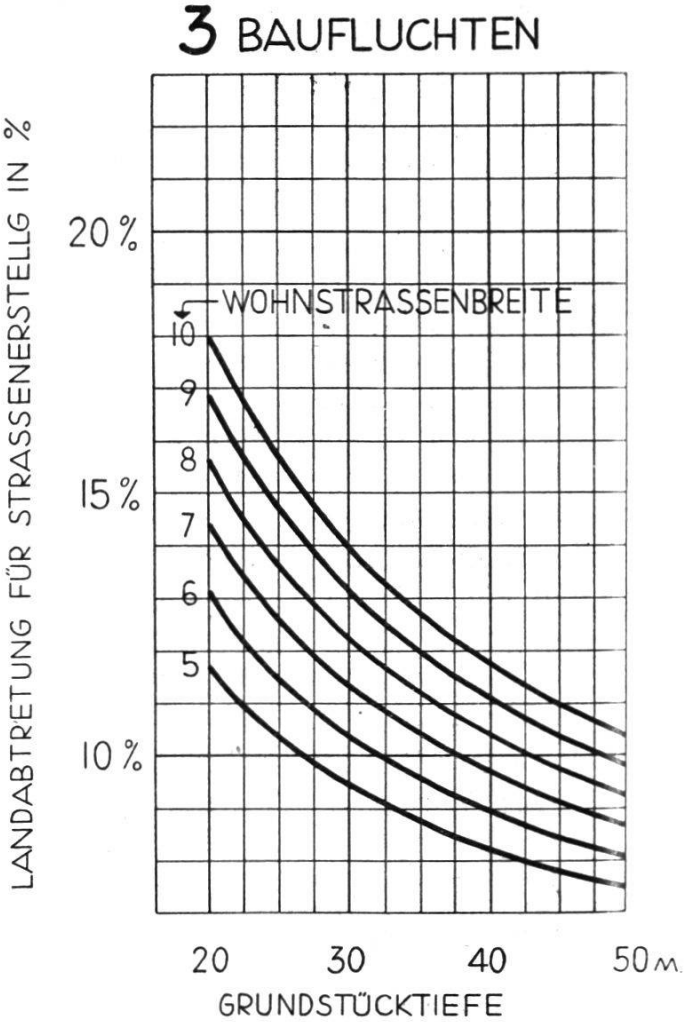

Abb. 6. Die Straßenfläche als Funktion von Grundstücktiefe und Straßenbreite für die dreizeilige Bauflucht.

aber zu ganz abnormal langen Stichwegen führen und Versuche, die in Deutschland angestellt worden sind, haben sich nicht bewährt.

Das Land, das für die Straßenerstellung abgetreten wird, ist endgültig für Bauzwecke wie auch für die landwirtschaftliche Nutzung verloren. Jeder Bebauungsplan wird aus diesem Grunde mit einem Minimum an Straßenfläche auszukommen versuchen.

Das Erschließungsprinzip mit Hilfe von Stichstraßen mit Kehrplätzen ist in der Landabtretungsfrage wie auch in den Erstellungskosten nur wenig verschieden von demjenigen mit zwei Baufluchten. Der Kehrplatz gleicht sich fast überall mit der etwas größeren Straßenlänge des Zweifluchtensystems aus. Die Kehrplatzerschließung braucht darum nicht besonders untersucht zu werden.

Die Kosten der Straßenerstellung:

Die Straßenerstellungskosten sind ungefähr proportional den abzutretenden Straßenflächen. Um in der Praxis brauchbare Zahlen zu erhalten, kann man nun nicht einfach irgendeinen Erfahrungswert mit der Straßenfläche multiplizieren, sondern es muß jeder Straßentyp gesondert gerechnet werden. Abbildung 7 enthält die Kurvenscharen der Straßenerstellungskosten bei verschiedener Straßenbreite und Grundstücktiefe für die drei bereits erwähnten Baufluchttypen. Die Preise beziehen sich auf Ende 1942 und entsprechen einem städtischen Vollausbau mit Oberflächenbehandlung. Alle Kosten sind auf eine Einheitsfläche von einer ha bezogen. Beim Einzeilenbau betragen die Straßenerstellungskosten für die 5 m breite Straße und bei 20 m Grundstücktiefe Fr. 40,500.— pro ha. Die Erstellungskosten senken sich für die gleiche Annahme beim Zweizeilenbau auf Fr. 25,800.— und für die dreifluchtige Bauweise sogar auf Fr. 20,100.— pro ha. Auch hier stellen wir fest, daß die Baukosten ausschließlich durch die Baufluchtzahl, die Straßenbreite und die Grundstücktiefe bestimmt werden. Die Straßenerstellungskosten ergeben ähnliche Kurvenbilder wie diejenigen für die Landabtretung. Die dort gezogenen Schlußfolgerungen haben auch hier ihre volle Gültigkeit.

Die Kosten der Kanalisation:

Fast jedes neu erschlossene Bauland und die meisten Siedlungen sind an irgend ein Kanalisationssystem angeschlossen. Heute ist unter dem

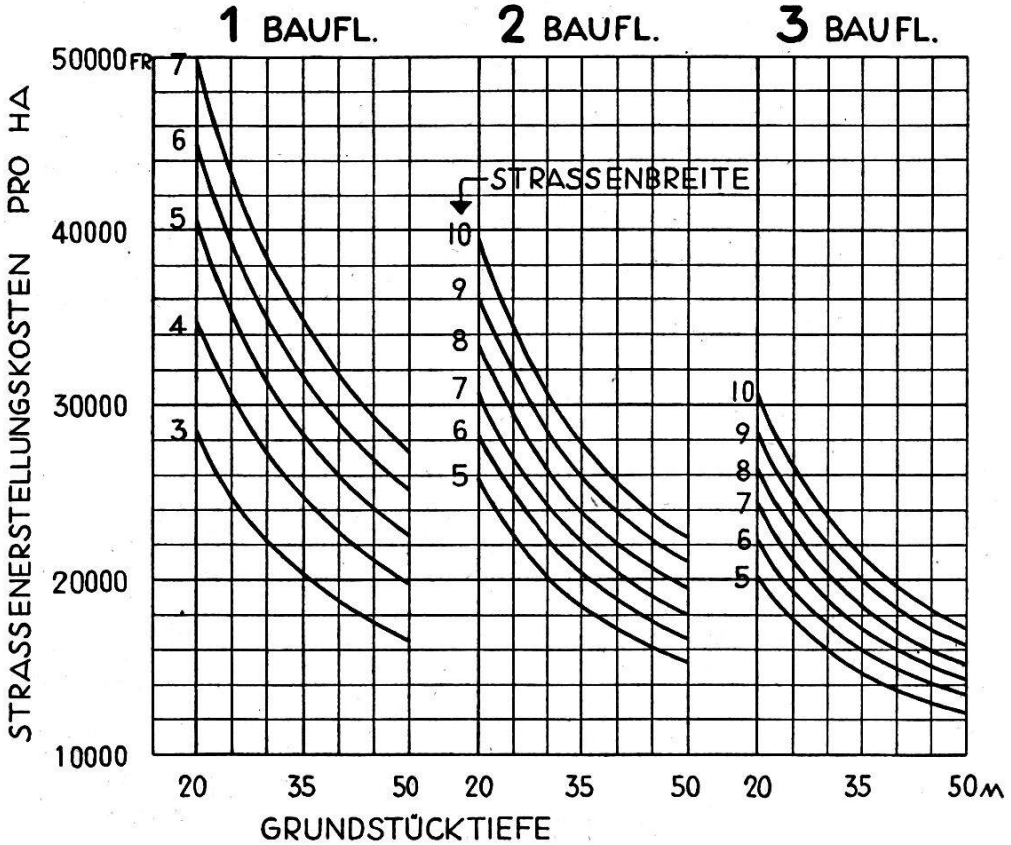

Abb. 7. Die Kosten der Straßenerstellung pro ha für die verschiedenen Baufluchtsysteme.

Begriff „Erschließen" in der Regel auch die Kanalisierung des Baugeländes verstanden. Die Abbildung 8 zeigt den Verlauf der Kanalisationskosten in Abhängigkeit der Straßenbreite, Grundstücktiefe und dem Baufluchtsystem. Auffallend ist hier einmal der große Kostenunterschied zwischen der ein- und zweifluchtigen Bauweise und die verhältnismäßig kleine Differenz zwischen der zwei- und dreifluchtigen Zeilenanordnung. Im weiteren deutet die Zusammendrängung der Kurvenbilder für die verschiedenen Straßenbreiten darauf, daß die Kanalisationskosten fast unabhängig von den Breitenabmessungen der Sammel- und Wohnstraßen sind. Diese Kosten werden fast ausschließlich, im Gegensatz zur Landabtretung und zur Straßenerstellung, von der Grundstücktiefe und vom Baufluchtsystem, nicht aber von der Breite der Wohnstraßen, beeinflußt. Unsere 5 m breite Wohnstraße bedingt bei 20 m Grundstücktiefe und einfluchtiger Bauweise Kanalisationskosten im Betrage von Fr. 31,200.— pro ha.

Die Gesamtaufwendungen, die zur Verwirklichung eines Bebauungsplanes erforderlich sind, setzen sich zusammen aus den Kosten für die

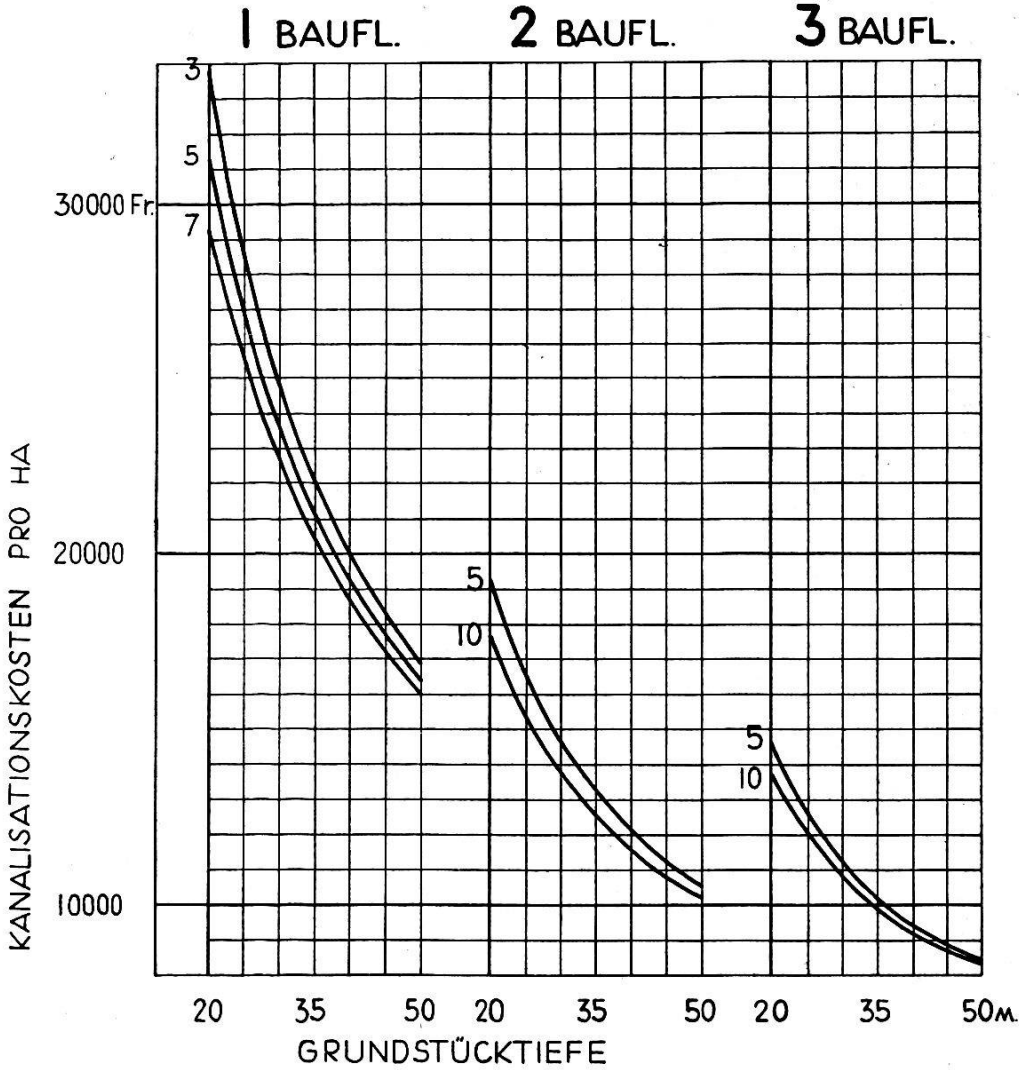

Abb. 8. Die Kanalisationskosten pro ha für die verschiedenen Baufluchtsysteme.

Straßenerstellung, Kanalisation und Landabtretung. Sie sind, wie wir gesehen haben, für die verschiedenen Baufluchtsysteme grundverschieden und überdies von Grundstücktiefe und Straßenbreite abhängig. Es dürfte aus den vorangegangenen Untersuchungen klar hervorgehen, daß die Verwirklichung eines Bebauungsplanes mit großen finanziellen Aufwendungen von seiten der Grundstückseigentümer verbunden ist. Diese Aufwendungen richtig einzuschätzen ist und wird immer die Aufgabe der Berater der Grundstückseigentümer, also der Geometer und Architekten, sein. Wir alle müssen uns mit dieser verantwortungsvollen Aufgabe auseinandersetzen.

Patentierung von Grundbuchgeometern
Géomètres du registre foncier diplômés

Auf Grund der mit Erfolg bestandenen Prüfungen ist den nachgenannten Herren das Patent als Grundbuchgeometer erteilt worden:

Ensuite d'examens subis avec succès, les candidats nommés ci-après ont obtenu le diplôme de géomètre du registre foncier:

Baud, Jacques Francis, d'Aubonne, Montheroz et Pizy
Brandenberger, Arthur, von Waldkirch
Brenneisen, Max, von Basel
Byrde, Pierre-Albert, de Château d'Oex
Droz, René-Armand, de Mont-Tramelan
Etter, Marcel Frédéric, von Ried b. K.
Ferrari, Enrico, di Cadro
Gagg, Marcel, von Kreuzlingen und Zürich
Gianini, Lindo-Giuseppe, di Corticiasca
Gull, Kurt Otto, von Zürich
Huser, Peter Anton, von Seelisberg
Joye, Paul-Joseph-Alexandre, de Mannens-Grandsivaz
Kuenzi, Philippe, von Schloßwil
Meili, Karl Theodor, von Zürich und Stallikon
Richard, Jean-Jules-Edouard, de Vevey
Schneider, Walter Johann, von Zürich, Schaffhausen u. Beringen
Staub, Edmond Jean, von Hombrechtikon

Den Herren Byrde und Droz wird die Patenturkunde erst ausgehändigt, nachdem sie weitere 2 Monate, bzw. 1 ½ Monate Praxis zur Erfüllung der durch das Prüfungsreglement vorgeschriebenen praktischen Tätigkeit absolviert haben.

La remise du diplôme à MM. Byrde et Droz est ajournée jusqu'à présentation de l'attestation de deux mois, respectivement 1 ½ mois de stage qu'ils ont encore à faire pour accomplir le temps de pratique exigé par le règlement des examens.

Bern, den 16. Oktober 1943.

Berne, le 16 octobre 1943.

Eidg. Justiz- und Polizeidepartement
Département fédéral de justice et police.