

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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 40 (1942)

Heft: 6

Artikel: Die Grundbuchvermessung des Kantons Basel-Stadt

Autor: Keller, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-199764>

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: 16.02.2025

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

wahren Maßstab des Wertes einer menschlichen Siedlung seien. Übrigens wird nicht der geschlossene Baublock die künftige Form der Überbauung sein, sondern die Hauszeile, in Abständen von zirka der Gebäudehöhe. Sozial gesehen, müssen wir mit den Überbauungsplänen helfen, daß jeder Einwohner, auch der Minderbemittelte, ja der Ärmste, menschenwürdig und preiswert wohnen kann. Natürlich ist nicht der Plan allein hierfür maßgeblich.

*

Ein genügendes Maß von Freiflächen und deren leichte Zugänglichkeit in nicht zu weit abliegender Lage, ist ein Erfordernis, dem der Überbauungsplan weitgehend Rechnung tragen muß. Aber auch das ist in letzter Linie ein Finanzproblem. Der Anfang und das Ende einer guten Grundlage für den Überbauungsplan und dessen Ausführung ist immer wieder die richtige Bodenpolitik der Gemeinden- und Stadtverwaltungen.

*

Zum Schlusse prüfen wir noch die Frage: *Wer* soll eigentlich Überbauungspläne anfertigen? Der Architekt oder der Ingenieur?

„Derjenige, der es *kann*“, wäre man versucht zu antworten. Wir wollen aber der Sache genauer auf den Grund gehen:

Bei allen Dingen, die dem Auge sichtbar werden, muß der Architekt ausschlaggebend mitwirken, denn neben der Wirtschaftlichkeit sind die gefühlsmäßigen Werte zu berücksichtigen.

Bei den Anlagen im Boden oder auf dem Boden, wo sich der nüchterne Nützlichkeitsstandpunkt mit Zweckmäßigkeit deckt, handelt es sich um die Arbeit des Ingenieurs.

Für den Überbauungsplan genügt weder der alleinige Nützlichkeitsstandpunkt noch die alleinige ästhetische Einstellung. Es muß nicht *nur* die Form oder *nur* die Technik beherrscht werden. Von „Hause aus“ ist weder der Architekt noch der Ingenieur Städtebauer. Praktische Auffassung im Verein mit künstlerischem Empfinden gibt das gute Werk, darum schaffe jeder in seinem Wesensgebiet und ziehe den andern Fachmann zu, wo die gemeinsamen Probleme die intensive Zusammenarbeit erfordern.

Die Antwort auf unsere Frage lautet also: Architekt *und* Ingenieur!

Die Grundbuchvermessung des Kantons Basel-Stadt¹

*Hochgeachteter Herr Bundesrat! Sehr geehrter Herr Regierungsrat!
Herr Präsident, meine Herren!*

Die Stadtvermessungen, die übrigens bald ihrem Abschluß entgegengehen, haben immer wegen *ihrer erhöhten Genauigkeitsanforderungen und wegen ihrer großen Kosten* Anlaß zu kritischen Bemerkungen gegeben.

¹ Vortrag, gehalten am 19. April 1942 anläßlich der Hauptversammlung des Schweiz. Geometervereins in Basel.

Nach unserem Dafürhalten handelt es sich meistens um *Vorurteile*, worüber sich schon Goethe mit folgenden Worten äußerte: *Das Vorurteil, wie sein Name wohl bezeichnet, ist ein Urteil vor der Untersuchung, eine Bejahung oder Verneinung dessen, was unsere Natur anspricht oder ihr widerspricht.* Demgemäß dürfte es sich lohnen, den Gegenstand der Kritik einmal vom Standpunkt der Stadtvermessung aus zu beleuchten. Um diese Aufgabe richtig lösen zu können, müssen wir u. E. zuerst den vom Schweizerischen Zivilgesetzbuch vorgezeichneten Weg einschlagen. Der Bundesrat hat ja bekanntlich nach Art. 950 zu bestimmen, *nach welchen Grundsätzen die Pläne anzulegen sind.* Dieser Pflicht hat er im Sinne des Art. 42 der Anwendungs- und Einführungsbestimmungen des neuen Rechtes in der Weise zu genügen versucht, daß er in Anpassung an den *jeweiligen Bodenwert der im Grundbuch aufzunehmenden Grundstücke die Vermessungsinstruktion in drei Genauigkeitsstufen gliederte, die mit dem Bodenwert ansteigen und die deshalb zu einer Funktion des Bodenwertes geworden sind.* Wir fügen bezüglich der Vermessungen mit *erhöhten Genauigkeitsanforderungen* sogleich hinzu, daß die betreffenden Kosten nicht etwa allein von der Genauigkeit, sondern noch vielmehr von der Zahl der aufzunehmenden Gegenstände, den Lohnverhältnissen, den Verkehrshindernissen und noch von anderen Faktoren abhängig sind. Es dürfte daher vor allem nötig sein, einmal *das Verhältnis der Gesamtkosten der Stadtvermessung zum Bodenwert festzustellen.*

Im Interesse der allseitigen Betrachtung und der Belebung des Vortragsthemas gestatten wir uns, Ihnen vorerst noch einige Äußerungen maßgebender Persönlichkeiten vorzutragen.

Im politischen Jahrbuch der Schweiz vom Jahre 1916 wies der damalige Chef des eidgenössischen Grundbuchamtes, Herr Prof. Dr. Th. Guhl, auf die Bedürfnisse des Grundbuches hin, wonach die Grundbuchvermessung nur solche Gebilde als Parzellen aufweisen dürfe, die nach ihren rechtlichen Verhältnissen und damit für das Grundbuch *ein Grundstück* darstellen. Der Verfasser unterstrich sodann die Bedeutung dieses Grundsatzes mit der Bemerkung *„die genaue Beachtung dieser Regel bringt dem Grundbuch mehr Nutzen als die hie und da, besonders bei Städtevermessungen angestrebte übertriebene Genauigkeit der Flächenmaße“.*

Dann möchten wir nicht unterlassen, auf das Urteil hinzuweisen, das der geniale Konstrukteur geodätischer Instrumente, Dr. Heinrich Wild, in der letztes Jahr im Verlage des Schweizerischen Geometervereins erschienenen überaus wertvollen Festschrift zur Schweizerischen Landesausstellung mit folgenden Worten zum Ausdruck brachte: *„Die hier skizzierten neuen Instrumentenkonstruktionen sollen nicht dazu führen, daß die vorgeschriebenen Toleranzen, d. h. die noch zulässigen Fehler der Meß-Endresultate verkleinert werden, denn die diesbezüglichen Ansprüche sind heute schon zum Teil übertrieben. Sie sollen vielmehr ermöglichen, diese Endresultate in einfacherer Weise, in kürzerer Zeit und mit geringerer Anstrengung zu erhalten“.*

Diese verschiedenartigen, aber doch im Endergebnis übereinstimmenden Auffassungen können selbstverständlich nicht übersehen, aber

auch nicht unwidersprochen bleiben, da sie ja offenbar deshalb geschrieben wurden, um diese Verhältnisse abzuklären.

Jedenfalls hat schon im Bundesbeschluß betreffend Beteiligung des Bundes an den Kosten der Grundbuchvermessung vom 13. April 1910 wenigstens zum Teil die Auffassung mitgewirkt, daß *extremen Genauigkeitsbestrebungen im Instruktionsgebiet I*, die nicht mehr im Interesse des Grundbuches zu liegen schienen, *am ehesten durch eine einschränkende Bestimmung des 60 %igen Beitrages begegnet werden könnte*. Bekanntlich ist damals *ein maximaler Beitrag von Fr. 200.— pro ha und später ein solcher von Fr. 300.— pro ha* festgesetzt worden. In der bereits zitierten Abhandlung vom Jahre 1916 wird diese Bestimmung immerhin als eine für den Bund recht nützliche Vorschrift bezeichnet, die allerdings dazu führen könne, daß der Bund an die *oft sehr teuren Stadtvermessungen weniger als 60 % bezahle und damit die Kosten der Vermessung nicht mehr „in der Hauptsache“ trage*. Bei gerechter Würdigung der Sachlage dürfe darin jedoch *keine Unbilligkeit gegenüber den Städten* erblickt werden, da die Stadtpläne in viel höherem Maße als die Vermessungswerke der übrigen Gebiete *außer dem Grundbuch noch anderen Zwecken dienen*: sie werden für Bauten, Straßenanlagen, Leitungen aller Art verwendet und werden nicht selten wegen dieser besonderen Gebrauchsarten auch mit größerer Genauigkeit erstellt. — Diese Begründung dürfte unseres Erachtens auch heute noch der Auffassung des Bundes entsprechen.

Über die Auswirkung dieses Bundesbeschlusses im Instruktionsgebiet I des Kantons Basel-Stadt mögen übrigens folgende Zahlen orientieren: Im 1. bis 4. Vermessungsgebiet, haltend rund *1653 ha*, betragen die *Gesamtkosten der Neuvermessung Fr. 670,098.40* und die *hieran geleisteten Bundesbeiträge Fr. 335,370.05 = 50,05 %* (der Überschuß über die Hälfte beträgt Fr. 320.85). Demgemäß hat der *Bund* bisher ziemlich genau *die Hälfte der Gesamtkosten der Neuvermessung* übernommen. Das Teilungsverhältnis zwischen dem Bund und dem Kanton ändert naturgemäß von Vermessungsgebiet zu Vermessungsgebiet. Bei der zunehmenden Teuerung dürfte es eher ungewiß sein, diese Höhe erhalten zu können, es sei denn, daß eine der Teuerung entsprechende Erhöhung des maximalen Bundesbeitrages möglich wäre. Der Orientierung halber sei noch mitgeteilt, daß nach dem kantonalen Gesetz betreffend Grundbuchverwaltung und Vermessungswesen vom 11. April 1929 *die Kosten der Parzellarvermessung nach Abzug des Bundesbeitrages von den Grundeigentümern zur Hälfte zu tragen sind*, und daß nach der Verordnung zum Einführungsgesetz zum ZGB. *die Kosten der Vermarkung zur Hauptsache den Grundeigentümern belastet werden*. Es ist zu hoffen, daß trotz der Ungunst der Zeit *die Opferwilligkeit der Grundeigentümer* noch weiter anhält, damit die Kantonsvermessung in absehbarer Zeit vollendet werden kann.

Damit kommen wir zur bereits erwähnten *Feststellung des Verhältnisses der Gesamtkosten der Stadtvermessung zum durchschnittlichen Bodenwert*, welche um so mehr an *Bedeutung* gewinnt, als es möglich ist, *unsere*

Ergebnisse mit denjenigen der übrigen Schweiz zu vergleichen, die letztes Jahr vom eidgenössischen Vermessungsdirektor, Herrn Dr. J. Baltensperger, in der bereits zitierten Festschrift über Vermessung, Grundbuch und Karte mitgeteilt worden sind.

Orientierend schicken wir noch voraus, daß zur Vergleichung die Kosten der Vermessung des dritten und vierten Vermessungsgebietes zur Benützung gelangen, welche Arbeiten zuletzt abgeschlossen wurden und sich auf Altstadtgebiet, neuere Stadt und auf teilweise unbebautes Gebiet erstrecken und an welchen Arbeiten der Regiebetrieb und der Akkordbetrieb beteiligt waren. Die *Gesamtfläche beträgt 694 ha* und die *Gesamtkosten* belaufen sich auf *Fr. 360,500.—*, respektive auf *Fr. 727.—* pro ha. Der Bodenpreis variiert zwischen *Fr. 15.—* und *Fr. 200.—* pro m², so daß das Mittel zum mindesten *Fr. 30.—* pro m², d. h. *Fr. 300,000.—* pro ha beträgt. — Der Bodenpreis der wertvollen Gebiete, die nach *Instruktion II* mit normalen Vorschriften vermessen werden, betragen nach den Annahmen des eidgenössischen Vermessungsdirektors *pro ha Fr. 5000.—* oder *pro m² 50 Rappen* und die *Bodenpreise der minderwertigen Gebiete wie Alpen und Weiden, wo vornehmlich das photogrammetrische Aufnahmeverfahren (Instruktion III) angewendet wird, pro ha Fr. 1000.—* oder *pro m² 10 Rappen*. Damit kommen wir zu folgender Übersicht:

Kosten pro ha

	<i>Instruktion I</i>	<i>Instruktion II</i>
<i>Vermarkung:</i>	Fr. 331.— = 0,11 % des Bodenwertes	Fr. 25.— bis Fr. 35.— = 0,6 % des Bodenwertes
<i>Vermessung:</i>	Fr. 727.— = 0,24 % des Bodenwertes	Fr. 30.— bis Fr. 40.— = 0,8 % des Bodenwertes
<i>Zusammen:</i>	Fr. 1058.— = 0,35 % des Bodenwertes	Fr. 55.— bis Fr. 75.— = 1,4 % des Bodenwertes

Instruktion III

<i>Vermarkung:</i>	Fr. 1.— bis Fr. 2.— = 0,2 % des Bodenwertes
<i>Vermessung:</i>	Fr. 5.— bis Fr. 10.— = 0,7 % des Bodenwertes
<i>Zusammen:</i>	Fr. 9.— = 0,9 % des Bodenwertes

Aus diesem Vergleich geht hervor, daß die Gesamtkosten der Vermarkung und Vermessung nach Instruktion I den Grund und Boden nur mit 0,35 % belasten und daß diese Belastung bloß ein Viertel der Bodenbelastung im Instruktionsgebiet II und bloß ungefähr ein Drittel der Bodenbelastung im Instruktionsgebiet III beträgt. Aus diesem Er-

gebnis darf wohl gefolgert werden, daß die verhältnismäßig hohen Kosten einer Stadtvermessung mit den erhöhten Genauigkeitsanforderungen, welche wenigstens zum Teil die Kosten verursachen, füglich verantwortet werden können.

Nun dürfte es trotzdem noch nützlich sein, einiges über die Genauigkeitsanforderungen selbst mitzuteilen, die eine Stadtvermessung benötigt, wenn sie den mannigfaltigen Bedürfnissen genügen will.

Die Triangulation IV. Ordnung von Basel-Stadt weist die Punktdichtigkeit 4 auf und besitzt einen mittleren Koordinatenfehler von 0,8 cm. Demgemäß erreicht diese Genauigkeit keinen höheren Grad als die der meisten Triangulationen IV. Ordnung der übrigen Gebiete der Schweiz, da nach den Mitteilungen von Herrn Chefingenieur Zölly in der wiederholt erwähnten Festschrift die Koordinatenwerte im Mittel von 57 000 Punkten und bei der durchschnittlichen Punktdichte von 1,7 der lineare Fehler bloß 1,5 cm und nach der neuesten Publikation im Mittel von 62 000 Punkten bloß 1,2 cm erreicht. Die Parzellarvermessung hat ergeben, daß die Genauigkeit unserer Triangulation durchaus genügt, sie konnte aber seinerzeit erst erzielt werden, nachdem die in das neue Projektionssystem bloß umgerechneten eidgenössischen Grundlagen bestimmte Verbesserungen erfahren hatten.

Darüber besteht heute in Fachkreisen wohl allgemein Übereinstimmung, daß nicht eine gute und örtlich dauerhaft versicherte Triangulation allein, sondern daß ebensowohl ein genaues und solid vermarktes Polygonnetz dazu berufen ist, die Parzellarvermessung vorschriftsgemäß und mit minimalem Zeitaufwand durchführen zu können. Daß diese Voraussetzungen namentlich für die Vornahme einer Stadtvermessung Geltung haben müssen, ist in Basel-Stadt wenigstens bezüglich der Genauigkeit schon im Jahre 1857 erkannt worden. Im damaligen Vermessungsvertrag, den die Behörde mit dem badischen Geometer Löffel abgeschlossen hatte, sind vom beratenden Professor Merian u. a. für die Durchführung der erstmaligen Vermessung der Stadt innerhalb der Mauern folgende Maximalfehler toleriert worden: Bei Längen von 100–200 Fuß = 0,03 %, 200–500 Fuß = 0,025 %, 500–1000 Fuß = 0,02 % und über 1000 Fuß = 0,01 %, und der Polygonwinkelfehler durfte eine Minute neuer Teilung nicht überschreiten. Die baselstädtische Toleranzformel vom 15. Mai 1928 gestattet Abweichungen bei Terrainneigungen bis 10 % von $0,0012 \sqrt{D}$ und über 10 % von $0,002 \sqrt{D}$, wo D die Länge der Seiten in Metern ausdrückt. Ferner darf der Polygonwinkelfehler bei Hauptzügen 0,5 Minuten und bei Nebenzügen 0,75 Minuten neuer Teilung nicht überschreiten.

Es dürfte nun von Interesse sein, die beiden zeitlich unabhängigen Forderungen an die Genauigkeit der Polygonseitenmessung nachfolgend tabellarisch darzustellen:

Fehlergrenzen für die Polygonseitenmessung der Stadt Basel

Erste Vermessung (Vorschriften vom Jahre 1857):

Distanz <i>D</i>	Maximale Abweichung	
	0,03 % von 100'–200' ohne Rücksicht auf Terrainneigung	0,025 % von 200'–500'
100' = 30 m	9 mm	
200' = 60 m	18 mm	15 mm
300' = 90 m		22 mm
400' = 120 m		30 mm

Zweite Vermessung (Vorschriften vom Jahre 1928):

Distanz <i>D</i>	Maximale Abweichung bei Terrainneigungen	
	bis 10 %	über 10 %
	0,0012 \sqrt{D}	0,002 \sqrt{D}
100' = 30 m	7 mm	11 mm
200' = 60 m	9 mm	15 mm
300' = 90 m	11 mm	19 mm
400' = 120 m	13 mm	22 mm

Dieser Übersicht können wir entnehmen, daß Professor Merian schon vor 85 Jahren an die *Genauigkeit der Polygonseitenmessung große Anforderungen* stellte, die beinahe die heutigen Vorschriften erreichen. *Die damalige Detailaufnahme hatte ferner nach der Methode der rechtwinkligen Koordinaten, d. h. nach dem polygonometrischen Meßverfahren zu erfolgen.* Über den Umfang und die Kosten eines solchen Unternehmens, besonders im Altstadtgebiet, fehlten allseits noch die erforderlichen Erfahrungen. Wegen der zu niedrigen Vertragssumme ließ es der Übernehmer an der nötigen Sorgfalt fehlen, so daß die Pläne vom damaligen Verifikator, Kantonsgeometer Rohr in Bern, als *unbrauchbar* bezeichnet werden mußten. Sie sollten in erster Linie *der Sanierung der Abwasserhältnisse und dann der Anlegung des Grundbuches dienen.* Dadurch sah sich die Behörde genötigt, durch den damaligen *Katastergeometer Rudolf Falkner* unmittelbar nachfolgend *eine Erneuerung der Löffelschen Pläne* durchzuführen, die teils auf Grund von bloßen Revisionen und teils auf Grund einer Neuaufnahme nach dem *Meßtischverfahren* vorgenommen wurde. Dieses Verfahren vermochte ein *bedeutend besseres Resultat* zu erzeugen, da die an Ort und Stelle *im großen Maßstab 1 : 200* aufgezeichneten Originalmeßtischblätter eine sofortige augenscheinliche Kontrolle über die Richtigkeit der Aufnahme ermöglichte. Für die *Bannvermessung der Stadt und der Gemeinden* dagegen gelangte durchwegs die *Methode der rechtwinkligen Koordinaten* zur Anwendung. Dieses erst im Anfang der Entwicklung stehende Meßverfahren wies in seiner praktischen Handhabung noch verschiedene Mängel auf, welche dem Meßtischverfahren nicht anhafteten. Die bloß skizzenhafte Führung der

Handrisse und das beinahe vollständige Fehlen von Kontrollmaßen gefährdeten die Zuverlässigkeit der Zahlenmethode in außerordentlicher Weise. Es war daher sehr verständlich, daß *die Vertreter der welschen Kantone* im Zeitpunkt der Beratung der eidgenössischen Vermessungsinstruktion *gegen* die allgemeine Einführung der Methode der rechtwinkligen Koordinaten sich aussprachen und *für die Beibehaltung der bewährten Meßtischmethode in der Westschweiz eintraten*. Die gegenseitige Aufklärung führte zunächst zu einer Kompromißlösung und schließlich zu einer Verbesserung der deutschschweizerischen Methode, wobei *die Erfahrungen der Stadtvermessungen*, welche in den letzten Jahrzehnten ausgeführt wurden, wertvolle Dienste leisteten. Hier gilt vor allem *das Prinzip einer absolut zuverlässigen und genauen Erfassung des grundbüchlichen Tatbestandes und der Darstellung desselben auf Plänen im Maßstab, welcher den verschiedenen Bedürfnissen jeweilen zu entsprechen hat*. Um diesem Prinzip in wirtschaftlicher Weise dienen zu können, führte das Vermessungsamt der Stadt Zürich schon um die Jahrhundertwende die *systematische Berechnung der Koordinaten der Grenzpunkte und damit die Flächenberechnung aus Koordinaten ein und zur gleichen Zeit erstellte das Vermessungsbüro Basel-Stadt die ersten Aluminiumtafeln, welche den Verzug des Zeichenpapiers beseitigen und die Genauigkeit der Planzeichnung und der graphischen Flächenberechnung sowie die Lebensdauer des Grundbuchplanes erhöhen*. Diese Bestrebungen verfolgen vornehmlich das Ziel, *das im Grundbuch einzutragende Flächenmaß mit der Wirklichkeit in Einklang zu bringen*, welcher Grundsatz gesetzlicher Vorschrift gemäß übrigens auch das Übereinstimmen des Grundbuchplanes mit den Abgrenzungen auf dem Grundstücke (Art. 668 ZGB.) und das Übereinstimmen des Grundbuches mit dem Grundbuchplan fordert (Art. 85–97 der Verordnung betreffend das Grundbuch). Sobald die Koordinaten der Grenzpunkte bestimmt sind, die für die Wiederherstellung veränderter oder verloren gegangener Grenzzeichen unschätzbare Dienste leisten, läßt sich *das genaue Flächenmaß* aus diesen Werten und mit den heutigen Rechenhilfsmitteln in derselben Zeit feststellen, wie nach einem anderen Verfahren. Da in der Natur alles in Bewegung befindlich ist und die Ruhe den Grenzfall repräsentiert, bei dem die Bewegung Null ist, gelingt *die dauernde Erhaltung der Übereinstimmung zwischen dem Grundbuchplan und den Abgrenzungen nur, wenn sowohl das Fixpunktnetz als die Abgrenzungen dauerhaft versichert sind*. Nach unseren Erfahrungen genügt es nicht, daß z. B. *die Marksteine aus wetterbeständigem, hartem Material bestehen, sondern sie müssen zugleich dauerhaft im Boden befestigt werden, was am wirkungsvollsten mit Beton geschieht*. Dann empfiehlt es sich nicht, die Fixpunkte mit ungünstig sich schneidenden Bestimmungsmaßen zu versichern. Zur einwandfreien und zugleich raschen Rekonstruktion der Lage der Fixpunkte hat sich im überbauten Gebiet *die Verwendung des Theodoliten außerordentlich bewährt*. Unsere Ausstellung wird Ihnen diese Erfahrung am anschaulichsten zeigen können.

Was nun *die Genauigkeit der Flächenmaße bei unserer Stadtvermessung*

betrifft, so ist folgendes darzulegen: Schon im ehemaligen Kanton Basel wurden im Mutationsplan die neu entstehenden Grenzlinien *durch eindeutige Bestimmungsmaße* festgelegt, so daß bei einfachen Verhältnissen der Grundeigentümer ohne weiteres in der Lage ist, das neue Flächenmaß zu kontrollieren. Bei den komplizierteren Fällen sorgt die Flächenberechnung aus Koordinaten dafür, *daß dem Flächenmaß der Charakter eines bleibenden oder ewigen Wertes verliehen wird*. Die Toleranzformel fällt hier nicht mehr in Betracht und kommt nurmehr bei der graphischen Flächenkontrolle zur Anwendung. Trotz der Zwangsläufigkeit der Koordinatenmethode werden die Flächenmaße für den amtlichen Gebrauch *nur je auf den halben Quadratmeter* angegeben, da die Koordinaten der Grenzpunkte, die aus der Originalaufnahme hergeleitet sind, selbstverständlich mit der tolerierten Unsicherheit behaftet sind. Dieses kleinste Maß beträgt das 5,5fache der frühern Flächenmaßeinheit des *Quadratfußes*, es besitzt aber die Wahrscheinlichkeit, *mit dem wirklichen Flächenmaß besser übereinzustimmen und genügt selbst hohen Anforderungen*.

Nun liegt uns noch ob, unsere Stellungnahme zur Auffassung darzulegen, *wonach die heutigen Anforderungen an die Genauigkeit der Meßresultate zum Teil als übertrieben bezeichnet werden*. Wir erblicken im wesentlichen *in den Toleranzformeln ein notwendiges Erziehungsmittel*, und zwar sowohl für den Regiebetrieb wie für den freierwerbenden Grundbuchgeometer. Nach unserer Erfahrung erfordern in der Regel *die sorgfältig ausgeführten Vermessungen weniger Arbeitsaufwand* als die mangelhaft erstellten Vermessungen. Im weiteren ist zu beachten, daß zur Zeit im ganzen Schweizerland unter Aufwendung großer finanzieller Opfer *der Grund und Boden und dessen Parzellierung durchgehend eine bedeutende Verbesserung und damit eine entsprechende Wertvermehrung* erfahren. Da nun grundsätzlich die Genauigkeit der Vermessungen dem Bodenwert anzupassen ist, *erwächst für uns alle die Pflicht, stets in weiter Voraussicht die Vermessungsgenauigkeit so zu gestalten*, daß nicht schon in kurzer Zeit zur *Erneuerung der Pläne durch Neuvermessung* geschritten werden muß.

Mit diesen Ausführungen wollen wir die Kritik der Toleranzformeln grundsätzlich nicht beanstanden. Unsere Tendenz geht vielmehr dahin, die Kritik auf einen andern Boden zu stellen. Wir hegen den Wunsch, *es möchte die Wissenschaft in Verbindung mit der Praxis nach Maßgabe der bisher erreichten mittleren Fehler der einzelnen Meßgattungen deren Beziehungen zueinander abklären, und die bisherigen Genauigkeitsanforderungen im Sinne eines homogenen Aufbaues revidieren*. Erst dann wird es sich zeigen, ob einzelne Toleranzformeln zu strenge oder zu large Forderungen darstellen.

Aus unseren bisherigen Darlegungen darf unseres Erachtens sodann der Schluß gezogen werden, *daß die Lebensdauer eines Vermessungswerkes zu einem guten Teil von der Meßgenauigkeit abhängt, und daß diese deshalb als bedeutender wirtschaftlicher Faktor der Grundbuchvermessung zu betrachten ist*. Diese Erkenntnis zwingt uns zur Anordnung aller Maß-

nahmen, welche der Erhaltung der Genauigkeit der Vermessungswerke dienen. Auf Grund dieser Sachlage kommen wir zu nachfolgenden Vorschlägen, die wir hiermit dem Schweizerischen Geometerverein und der Konferenz der eidgenössischen und kantonalen Vermessungsaufsichtsbeamten zur Prüfung unterbreiten:

1. *Im Interesse der Erhaltung der Genauigkeit der Vermessungswerke und der Verminderung der Nachführungskosten erachten wir es als geboten, daß die Grenzsteine im Instruktionsgebiet I und in den wertvolleren Gebieten der Instruktion II mit Beton befestigt werden.*

2. *In den Gebieten, in denen die Aufnahmen nach den Methoden der rechtwinkligen oder polaren Koordinaten erfolgen, sind die eidgenössischen Koordinaten der Grenzpunkte zu berechnen oder mechanisch zu bestimmen, damit die Vorteile dieser Aufnahmemethoden in einfacherer und sicherer Weise für die Flächenberechnung, die Verifikation und die Nachführung ausgenützt werden können.*

3. *Bei Teilung von Grundstücken in Baugebieten sind inskünftig in denjenigen Fällen, in denen zweckmäßigerweise die neuen Grenzen erst nach der Bauausführung vermarktet werden, die Bestimmungsmaße der neuen Grenzen im Mutationsplan einzutragen.*

4. *Im Interesse der Erhaltung der Vermessungsfixpunkte erachten wir es als notwendig, daß die Kantone in Ergänzung der eidgenössischen Vorschriften für Städte und Ortschaften mit reger Bautätigkeit Bestimmungen erlassen, denen gemäß die Amtsstellen, welche Baubewilligungen oder Aufgrabbewilligungen für die Legung von Leitungen aller Art zu erteilen haben, verpflichtet werden, dem Nachführungsgeometer rechtzeitig vom Bauvorhaben Kenntnis zu geben, damit vorsorgliche Maßnahmen zum Schutze der Fixpunkte angeordnet werden können.*

Damit sind wir am Schlusse unserer Ausführungen angelangt. Doch liegt uns allen noch die Pflicht ob, mit tiefer Dankbarkeit der Männer zu gedenken, welche im Bunde und in den Kantonen ihr hervorragendes juristisches Wissen und Können in den Dienst des Sachenrechtes und des öffentlichen Rechtes gestellt und damit die Grundlage zu unserem technischen und wirtschaftlichen Wirken geschaffen haben. Dann dürfen wir namentlich die Schweizer Erfinder und Konstrukteure nicht vergessen, welche in den letzten Jahrzehnten die optischen Instrumente, die Koordinatographen, die Rechenmaschinen und dergleichen neu gestaltet und ganz bedeutend vervollkommnet haben, so daß besonders das schweizerische Vermessungswesen einen hohen Grad der Entwicklung erreichen konnte. Wenn wir trotzdem für weitere Verbesserungen eintreten, so geschieht dies aus der Überzeugung, daß die praktischen Erfahrungen des Instruktionsgebietes I grundsätzlich auch für die übrigen Instruktionsgebiete gelten. Daneben dürfen wir uns der Erkenntnis des berühmten Basler Physiologen Prof. Dr. von Bunge nicht verschließen, die auf seinem hiesigen Grabdenkmal in folgende Worte gefaßt ist: „Wir ernten beständig, was wir nicht gesaet haben, wir sollen auch saen, was wir nicht ernten werden.“

19. April 1942.

E. Keller.