

Zeitschrift:	Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
Herausgeber:	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band:	11 (1913)
Heft:	2
Artikel:	Ueber die Führung und Vervielfältigung der Feldhandrisse und andere die Grundbuchvermessung berührende Fragen
Autor:	Fehr
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-182598

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: 28.01.2026

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

pas l'emploi pratique des nouvelles méthodes de calcul. Les frais supplémentaires résultant de l'emploi des „dogmes scientifiques“ peuvent être évalués à un à deux francs par point de triangulation.

L'Instruction fédérale prévoit d'ailleurs la possibilité du calcul par la méthode des triangles pour les points de l'Instruction III.

Cette incompétence du correspondant lui fait dire (page 27 du journal) que „toutes les tolérances concernant la triangulation de IV^{me} ordre, sauf celles pour les altitudes, sont trop larges“.

La seule tolérance comparable à l'ancienne est celle de la fermeture des triangles. Cette tolérance ne vise que le contrôle de la mesure des angles, mais n'entre pas en ligne de compte pour le contrôle final des calculs. Les tolérances de la nouvelle Instruction, en particulier celles concernant les azimuts déduits des coordonnées définitives, se rapportent aussi au contrôle de la position définitive du point: d'où augmentation des tolérances.

D'ailleurs — l'Instruction le dit clairement — les tolérances sont des limites extrêmes qui ne devraient être atteintes qu'exceptionnellement. De bons travaux donnent des résultats bien meilleurs, comme le prouvent plusieurs triangulations de IV^{me} ordre exécutées absolument d'après l'Instruction fédérale et reconnues conformes à cette dernière.

R.

Ueber die Führung und Vervielfältigung der Feldhandrisse und andere die Grundbuchvermessung berührende Fragen.

Die eidgenössische Vermessungsinstruktion verlangt die Vervielfältigung der Bleistifthandrisse nur im Instruktionsgebiet I, für das der Bundesbeitrag fest begrenzt ist; der höheren eidgenössischen Subventionen wegen wurde demnach im zweiten Instruktionsgebiet auf die Forderung der Vervielfältigung verzichtet. Erfreulicherweise scheint indessen nun an massgebender Stelle eine Umstimmung zu gunsten der allgemeinen Handrissvervielfältigung stattgefunden zu haben, indem der Bund auch die Kosten der Vervielfältigung im zweiten Vermessungsgebiet zu subventionieren geneigt ist, sofern dieselbe in einer zweckmässigen und billigen Art erfolgt. Herr Weidmann bemerkt in

seinem Aufsatz auf Seite 287 des Jahrganges 1912 der „Geometerzeitung“, dass das Pausen der Bleistifthandrisse ein Notbehelf gewesen sei. Diese Ansicht ist zutreffend oder auch nicht, je nach den Zielen, die man sich in der Nachführung steckt. Wo die Erstellung der Pause sorgfältig kontrolliert wird und man darauf sieht, alle kommenden Messungen zu sammeln und in der Pause zu vereinigen, ist diese Methode der Handrissvervielfältigung auch heute noch nicht zu verwerfen. Das gilt wenigstens für städtische Quartiere mit fest begrenztem Bundesbeitrag, sofern man über die nötige Zeit und das geeignete Personal verfügt. Es lässt sich zwar bei andern Verfahren unter Umständen auch ein Abzug auf Pauspapier drucken, aber eine gedruckte Pause entspricht eben nicht allen Bedingungen. Das Vermessungsamt der Stadt Zürich liess im Laufe der Jahre 1911 und 1912 etwa 100 in den Jahren 1908 und 1909 aufgenommene Bleistifthandrisse des stark überbauten inneren Teiles des Quartieres Riesbach photographisch auf Zink übertragen. Die photographische Aufnahme geschah in Gegenwart eines unserer Beamten, welcher den bestimmten Auftrag hatte, die Originalhandrisse sofort nach vollzogener photographischer Aufnahme unter Verschluss zu nehmen und abends ins Archiv des Vermessungsamtes abzuliefern. Ein Nachbessern von Zahlen oder Teilen der Zeichnung durch die photographische Anstalt war bei diesem Verfahren nicht möglich. Uns lag alles daran, Korrekturen auf der Platte nach der photographischen Aufnahme zu verhindern, einsteils um uns über die Leistungsfähigkeit der Photographie genau orientieren zu können, anderenteils um sicher zu sein, dass die erhaltenen Abzüge originalgetreu seien. Wenn die Platte retouchiert wird, geht der Charakter eines Originals bei den Abzügen verloren. Die von der Zinkplatte erstellten Druckabzüge waren tadellos klar und schön und die Verifikation der Abzüge ergab keinerlei Aussetzungen. Alle weiteren Arbeiten (Berechnen der Koordinaten der Grenzpunkte, Auftragen der Plandetails, Flächenberechnung der Kulturen) stützten sich auf einen Druckabzug von der Zinkplatte, die sorgfältig aufzubewahren die photographische Anstalt verpflichtet wurde, bis die Pläne gezeichnet und allfällige Korrekturen infolge von Nachmessungen auf der Platte nachgetragen waren. Die ganz geringfügigen Korrekturen auf der

Zinkplatte wurden vom Personal des Vermessungsamtes besorgt. Von der Zinkplatte wurden sodann neun Abzüge auf Zeichnungspapier gedruckt, ein weiterer Abzug wurde auf Cellon erstellt, eine gelatineartige, durchsichtige, ziemlich zähe Masse. Auf diesem Cellonabzug gedenken wir unsere Nachführungs- messungen einzutragen und wir hoffen, ihn für die Anfertigung von weiteren Abzügen auf heliographischem Weg benützen zu können. Änderungen lassen sich auf dem Cellon insofern leicht eintragen, als die ungültig gewordenen Einträge mit Benzin ausgewaschen werden können. Die photographische Uebertragung der Bleistifthandrisse auf eine Zinkplatte und ihre Vervielfältigung durch Druck hat sich unzweifelhaft bewährt. Der von Herrn Weidmann ungefähr richtig angegebenen Kosten wegen wird das Verfahren jedoch nur in städtischen Verhältnissen zur Anwendung kommen, indem der begrenzte Bundesbeitrag den städtischen Katasterämtern etwas mehr Bewegungsfreiheit in der Wahl der Methoden lässt; die Vermessungskosten übersteigen hier den Bundesbeitrag in der Regel wesentlich, oft um ein mehrfaches. Für einfacher überbaute Gebiete und ländliche Verhältnisse ist der Kosten wegen weder das Pausen, noch das Photographieren der Bleistifthandrisse zu empfehlen, wie ich übrigens schon in der Generalversammlung vom Jahr 1911 im Rathaus in Zürich ausgeführt habe. Schön und klar gezeichnete Bleistifthandrisse mit sauber und möglichst weiss gehaltenem Handrissbogen können indessen, wie damals nachgewiesen wurde, durch Anfertigung einer Negativschablone sehr billig und genügend scharf im Belichtungsrahmen kopiert werden. Viel hängt hiebei von der Geschicklichkeit des Kopierenden oder Heliographen ab. In neuerer Zeit haben die Herren Weidmann und Helmerking die Feldhandrisse mit Tusch geführt, also das bayerische Aufnahmsverfahren angewendet, nur mit dem Unterschied, dass statt Pauspapier gewöhnliches Handrisspapier zur Verwendung kam und dass Weidmann zum Aufschreiben der Aufnahmszahlen besonders präparierten Tusch brauchte, so dass der in Bezug auf die Zeichnung im Bureau fertig gestellte Handriss direkt auf ein Gelatinepräparat abgezogen werden konnte. Es ist erfreulich, dass Versuche auch in dieser Art der Handrissführung erfolgten und zufriedenstellende Resultate ergaben. Das Scharfschreiben der Aufnahmsmasse

auf dem Felde bedeutet eine Verbesserung der Methoden, die zu unterstützen und zu fördern ist, immerhin unter der bestimmten Voraussetzung, dass keine Zwischennotizen auf fliegende Blätter oder in Notizbücher gemacht werden, die dann erst später zum Eintrag in den Handriss gelangen. Das ist etwa bei regnerischem Wetter vielleicht zu befürchten.

In meinen Ausführungen an der Generalversammlung im Mai 1911 in Zürich habe ich ferner kurz ein Verfahren erwähnt, das die Möglichkeit der billigen direkten Vervielfältigung der Bleistifthandrisse im Lichtpausrahmen ohne Negativschablone hervorhob. Man lege, sobald mit der Aufnahme begonnen wird, ein leicht abfärbendes Kohlenpapier unter den Handrissbogen, derart, dass die Farbseite direkt unter die Rückseite des Handrissbogens zu liegen kommt. Die mit Bleistift geschriebenen Aufnahmzahlen färben dann ab auf der Rückseite des Handrissbogens, so dass die Masszahlen auf der Handrissoberfläche und auf der Rückseite des Handrisses erscheinen; das Gleiche ist auch mit der Plan- beziehungsweise Handrisszeichnung der Fall. Im Kopierrahmen kann bei diesem Verfahren ein positives Bild erzielt werden, weil die Zeichnung der Rückseite des Handrisses auf dem lichtempfindlichen Papier aufliegt; beim gewöhnlichen Verfahren ohne Kohlenpapier muss der Handriss verkehrt in den Kopierrahmen gelegt werden, damit die Zeichnung auf dem chemisch präparierten Papier direkt aufliegt und deshalb ist nur eine Negativschablone erhältlich. Auf das geschilderte Kohlenverfahren im allgemeinen ist schon seit langem von einer Zwickauer Firma in der Schweiz ein Patent genommen worden; im Vermessungsamt Zürich sind ebenfalls schon vor der Generalversammlung vom Jahre 1911 Proben mit demselben gemacht worden, die aber nicht voll befriedigten. Suter in Uster ist 1911 von sich aus auf den gleichen Gedanken gekommen und die von ihm eingehend angestellten Versuche hatten in einfachen Verhältnissen nach den vorgewiesenen Originalhandrisse und von denselben erstellten Abzügen ganz befriedigende Resultate ergeben. Seither hat Herr Oberlandmesser Bloch, Direktor der Katasterverwaltung des Fürstentums Reuss jüngere Linie, im Jahrgang 1912 der „Vermessungsnachrichten“ in einem Artikel: „Die Handrissführung bei der Neumessung in Reuss j. L.“ das Verfahren

näher beschrieben; dasselbe ist dort patentiert worden. Nach der Versicherung des Herrn Bloch sollen mit demselben recht gute Resultate erzielt worden sein und es sei auch bei ganz schlechtem Wetter anwendbar. Die Methode wird bei der Neumessung des ganzen Fürstentums verwendet, sowie auch bei den Nachführungsvermessungen. Das Papier des Aufnahmehandrisses ist allerdings erheblich weniger fest und solid, als das für Handrissaufnahmen bei uns verwendete Papier. In Reuss werden Abzüge im Kopierrahmen erstellt vom Originalhandriss und von der Zeichnung des unterlegten Kohlenpapiers und die uns übersandten Abzüge sind sauber und gut lesbar und sie dürften allen an sie zu stellenden Anforderungen genügen. Da von derartig aufgenommenen Handrisse im Kopierrahmen hergestellte Abzüge im Format 50/70 cm zu zirka 1 Fr. pro Exemplar von jeder heliographischen Anstalt geliefert werden können, so empfiehlt es sich, das Verfahren hier zu erwähnen, da dasselbe in ländlichen Verhältnissen wohl mit Erfolg angewendet werden dürfte. Eingehende Versuche mit verschiedenen Papierqualitäten werden noch vorgenommen werden; für heute will ich mich begnügen, auf das Kohlenverfahren aufmerksam gemacht zu haben.

Da, wie sich aus dem Gesagten ergibt, billige Handrissvervielfältigungen bei verschiedenen Aufnahmsverfahren erhältlich sind, so dürfte der Bund in Zukunft sich auf die Subventionierung der einfachen und billigeren Methoden beschränken.

Die Erfahrungen, welche das Vermessungsamt der Stadt Zürich beim Photographieren der Handrisse oder beim Entwickeln und Aufbewahren der Zinkplatten durch die Reproduktionsanstalten und bei den vielfachen Versuchen der direkten Handriss- und Katasterplanvervielfältigungen machte, drängten dem Verfasser dieses Aufsatzes die Ueberzeugung auf, dass es vorteilhaft wäre, wenn der Bund für die Vervielfältigung dieser Vermessungsbestandteile sorgen würde. Eine staatliche Anstalt (es könnten auch mehrere kantonale Institute sein) unter tüchtiger Leitung könnte viel Gutes wirken, die besten Vervielfältigungsmethoden und geeigneten Papiere ausfindig machen und die erstellten Aufnahmsplatten sorgfältig aufbewahren. Der mit allen Reproduktionsverfahren und ihrer Technik gut vertraute Leiter einer solchen Anstalt müsste aber auch das nötige

Verständnis für die Arbeiten des Geometers haben. Privaten Anstalten mit ihrem oft wechselnden Personal geht vielfach das Verständnis für die Bedeutung der Handrisse und Pläne ab, die eingesandten Originale werden bei der Reproduktion nur zu oft nicht sorgfältig genug behandelt oder die Reproduktionsarbeiten unvollkommen ausgeführt. In der direkten Vervielfältigung von Katasterplänen ist uns das Ausland weit voran; das hat sich auch an der Ausstellung in Strassburg gezeigt, die vom Deutschen Geometerverein im August 1912 anlässlich der Generalversammlung veranstaltet wurde. Die Vervielfältigungsanstalt der elsässisch-lothringischen Katasterverwaltung, welche alle derartigen Arbeiten für die Reichslande besorgt, wirkte in dieser Richtung seit vielen Jahren bahnbrechend.

So viel für heute über Handriss- und Planvervielfältigung; im Anschluss möchte ich aber noch einige andere die Grundbuchvermessung und deren Kosten berührende Fragen besprechen, welche durch verschiedene in der „Geometerzeitung“ erschienene Artikel in der letzten Zeit aufgeworfen wurden.

In der Januarnummer der „Geometerzeitung“, Jahrgang 1913, erschien auf Seite 23 etc. ein Artikel, überschrieben: „Reflexions sur quelques questions d'actualité“, der in erster Linie eine nähere Würdigung verdient. Der Verfasser knüpft an die bundesrätliche Abänderung der Instruktionsartikel 68, 69 und 101 (vide Jahrgang 1912, Seite 300, der „Geometerzeitung“) verschiedene kritische Bemerkungen, indem er namentlich auch auf die Verhandlungen der 24gliedrigen Instruktionsberatungskommission vom 30., 31. März, 1. und 2. April 1910 verweist und auf die bekannte Denkschrift des waadtländischen Geometervereins vom Frühjahr 1910 zu sprechen kommt.

Die scharfe Kritik des Herrn C. B. zwingt mich, kurz auf die Entstehungsgeschichte der Artikel 68 und 101 der Instruktion zurückzukommen. In der von Herrn Bundesrat Dr. Brenner präsidierten Sitzung der Expertenkommission vom Februar 1909 machte der Vertreter der eidgenössischen Forstverwaltung den Standpunkt geltend, dass die Kurvenaufnahmen schon für die Planaufnahmen im Maßstabe 1 : 2000 obligatorisch gefordert werden müssen; von anderer Seite wurde an Hand der Ergebnisse der präzisions-tachymetrischen Probevermessungen im Berner Oberland gewünscht, dass die Kurvenaufnahmen auf

Pläne im Masstab 1:4000 und kleinere Masstäbe beschränkt werden sollten. So entstand die Fassung des Art. 76 (definitiv 68) der Instruktionsvorlage: „Endgültiger Text“ der Kommission des Geometervereins, während man in Art. 112 (def. 101), der von den Uebersichtsplänen handelt, bestimmte, dass die Uebersichtspläne zwar die Bodenkonfiguration enthalten, dass jedoch die Kurvenaufnahmen hauptsächlich den Zwecken der Landestopographie dienen sollen. Die Kommission unterliess es deshalb, Genauigkeitsvorschriften für die Aufnahme der Bodenkonfiguration aufzustellen, da sie sich sagte, dass man leicht Ueberflüssiges fordern und derart die Grundbuchvermessung ungebührlich belasten könnte. Man überliess es der Landestopographie, Vorschriften über die Art und Genauigkeit der Kurvenaufnahmen aufzustellen, welche auch für die erwähnte viertägige Sitzung der grossen Instruktionskommission im März und April 1910 eine Vorlage einbrachte. Es muss auch betont werden, dass in jener Sitzung weder die Fassung des Art. 76 der Instruktionsvorlage „Endgültiger Text“, noch die Vorlage der Landestopographie zu Art. 112 über die Genauigkeit der Kurven bekämpft wurde, wobei allerdings die letztere den Mitgliedern der Kommission neu und für eine eingehende Prüfung keine Gelegenheit vorhanden war. Dagegen ist zu erwähnen, dass die Vertreter der Bauwissenschaften Kurvenangaben schon in den Plänen vom Masstab 1:2000 verlangt hatten und ich erinnere mich genau, dass man diesen an sich gewiss berechtigten Begehren entgegengrat mit dem Hinweis, dass man gute Kurvenaufnahmen in diesen grossen Masstäben entweder teuer bezahlen oder aber geringe Qualität der Arbeit erwarten müsse. Ein Beschluss wurde nicht gefasst und es wurde die definitive Redaktion der Art. 76 (def. 68) und 112 (def. 101) der Instruktionsvorlage „Endgültiger Text“ der Landestopographie überlassen, indem der die Vermessungskosten in der Hauptsache tragende Bund das grösste Interesse daran habe, Vorschriften aufzustellen, welche die Bundesfinanzen nicht zu schwer belasten und den Zwecken der Landestopographie doch dienen. Ob mit den in Art. 101 der Instruktion enthaltenen Formeln für die zu erreichende Kurvengenauigkeit das verlangt wurde, was im Interesse der Landestopographie unbedingt gefordert werden musste, wage ich nicht zu beurteilen. Mir scheint je-

doch, Herr Professor Stambach habe mit seinen Aussetzungen auf Seite 246 des Jahrganges 1911 der „Geometerzeitung“, vierter Absatz, nicht so ganz Unrecht gehabt. Für manchen Uebernehmer mögen jene Formeln bei der Festsetzung der Preise für eine Akkordeingabe namentlich im Hügelland schon etwas beängstigend wirken. Es kommt eben auch sehr darauf an, wie der Verifikator seine Aufgabe auffasst. Im allgemeinen wird sich der praktische Geometer mit der Aenderung der Artikel 68 und 101 wohl einverstanden erklären können, wenn auch die Ansicht des Herrn C. B. berechtigt ist, dass aus der Weglassung der Kurven in Weidegebieten, die im Masstab 1 : 4000 kartiert werden, dann keine nennenswerte Verbilligung erzielt werden wird, wenn der die Kurven enthaltende Uebersichtsplan im Masstab 1 : 5000 gezeichnet wird, wie das bei kleineren Gemeinden der Fall sein dürfte. Das Grundbuchamt rechnet jedoch nur mit dem Masstab 1 : 10,000, da Weidegelände nur in ganz grossen Gemeinden vorkomme. Im allgemeinen aber halte ich dafür, dass auch in den Uebersichtsplänen nur eine Bodenkonfiguration zur Darstellung kommen sollte, welche auf Zuverlässigkeit Anspruch machen kann, andernfalls würde ich lieber ganz auf die Kurven verzichten. Ob bei Herabsetzung der Genauigkeitsansprüche an die Kurvenaufnahmen die erheblichen Ersparnisse zu erzielen wären, welche Herr C. B. annimmt, ist fraglich; immerhin wäre es möglich und der Erfolg bliebe abzuwarten. Wenn aber der Artikelschreiber die Hoffnung ausspricht, dass der hohe Bundesrat nicht nur die Kurvengenauigkeit des Art. 101 der Instruktion herabsetze, sondern gleichzeitig auch die Forderungen des Abschnittes C (Triangulation) der Instruktion abschwäche durch die Vereinfachung der trig. Winkelmessung und Aufgabe des Grundsatzes der Ausgleichung der Messungen und Rechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate, so tut es mir leid, diesem Wunsche nicht beistimmen zu können. Schon die erste Vorlage der vom Geometerverein eingesetzten Instruktionskommission sieht in Art. 20 die Ausgleichung der Triangulation IV. Ordnung nach streng wissenschaftlichen Methoden vor, unter Zulassung von Ausnahmen. In der Ostschweiz wurde die Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate bei Triangulationen IV. Ordnung schon seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts mit bestem

Erfolg angewandt. Widersprüche in den eidgenössischen Koordinaten trig. Anschlusspunkte, die sich sonst bei Katastervermessungen recht unangenehm fühlbar gemacht hatten, konnten auf diese Art gemildert oder dann sogar ganz eliminiert werden, wenn, wie bei den Triangulationen der Städte Zürich und Luzern, ein anderes als das gewohnte eidgenössische Projektionsverfahren, z. B. das bei der hannoveranischen Gradmessung angewandte Gauss'sche Projektionssystem eingeführt wurde, das eine konforme Abbildung ermöglichte. Es zeigte sich bei dem kombinierten Verfahren, dass die vor Jahrzehnten ausgeführten eidgenössischen Winkelmessungen selbst für die hohen Genauigkeitsforderungen städtischer Vermessungen ausreichende Ergebnisse lieferten und der Ausweis war geleistet, dass die Widersprüche in den Koordinaten der trig. eidg. Anschlusspunkte II., III. und IV. Ordnung nicht auf ungenügenden Winkelbeobachtungen beruhten, sondern dass sie im Projektionssystem und in der Ausgleichungsmethode der Punkte II., III. und IV. Ordnung lagen. Nachdem die schweizerische Landestopographie seit 1903 die Vorbereitungen für eine Änderung des Projektionssystems getroffen hatte, musste der Gedanke nahe liegen, auch die Koordinaten der trig. Punkte aller Ordnungen durch Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate zu berechnen. Die von der Instruktionskommission des Geometervereins ausgegangene Anregung wurde von der Direktion der Landestopographie um so mehr begrüßt und aufgenommen, als dieselbe in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen des Kantons St. Gallen und der Städte Luzern und Zürich darunter konnte, dass die erwachsende Mehrarbeit nur unwesentlich sei und pro trig. Punkt etwa 5—6 Fr. betrage. Bei geübtem Personal soll dieser Betrag nur bei Punkten höherer Ordnung erreicht werden, bei trig. Punkten IV. Ordnung sollen die Mehrkosten nach heutigen Erfahrungen nur 2—3 Fr. pro Punkt betragen. Die Denkschrift des waadtändischen Geometervereins hatte 20 Fr. Mehrkosten angegeben; dieser Betrag ist demnach um allermindestens das Dreifache übersetzt. Die Triangulation IV. Ordnung ist die Grundlage der Grundbuchvermessung und die auf sie verwendete Sorgfalt in der Netzanlage, in der Winkelmessung und Koordinatenberechnung verzinst sich hundertfach. Die bisher gelieferten Koordinaten der eidgenössischen

trig. Punkte tieferer Ordnung alten Systems genügten für topographische Aufnahmen, nicht aber für Katastervermessungen. Das mag sich in den romanischen Kantonen bei dem ausschliesslichen graphischen Aufnahmsverfahren weniger fühlbar gemacht haben, als im Gebiet der Konkordatskantone. Dem Begehrten des Herrn C. B. auf Vereinfachung der Messungen und der Berechnungsmethode muss deshalb entschieden im Interesse der Grundbuchvermessung entgegengetreten werden. Selbst dann, wenn die von Herrn C. B. angegebene Ersparnis von einer Million Franken den Verhältnissen wirklich entsprechen sollte, was nicht der Fall ist, so wäre mit Rücksicht auf das bereits Gesagte, auf die im Gang befindliche Umrechnung des Netzes I. bis III. Ordnung und auf die bereits weit vorgeschrittenen Triangulationen der Kantone Thurgau, St. Gallen, Zürich, Schaffhausen, Luzern, Waadt etc. eine Aenderung der Methoden unstatthaft.

Im übrigen aber kennt die Instruktion eine Triangulation V. Ordnung nicht und den Vertretern der romanischen Kantone wurde im Verlauf der viertägigen Instruktionsberatung im Frühjahr 1910 gesagt, dass es in den Instruktionsgebieten II und III einer besondern Vermarkung der Polygonpunkte *nicht* bedürfe, sondern, dass Grenzsteine als Polygonpunkte gewählt werden können; die irrite, gegenteilige Annahme bildete ja gerade einen Angriffspunkt gegen die Kostenaufstellung der Denkschrift des waadtländischen Geometervereins. Es ist übrigens anzunehmen, dass das eidg. Vermessungsinspektorat in dieser Richtung keine übertriebenen Anforderungen stellen wird; hat ja doch die Instruktion in den Art. 133, 157 und 160 den Verhältnissen der Kantone und insbesondere der Anschauung der Waadtländer Kollegen in weitem Sinne Rechnung getragen. Man vergleiche übrigens das Rundschreiben des Obergerichtes des Kantons Zürich an die Notare (Grundbuchführer), „Geometerzeitung“ 1913, Seite 18), in welchem unter Ziffer 2 die Vorschriften der eidgenössischen Vermessungsinstruktion in Bezug auf die Nachführung auf alle, auch auf die vor dem 1. Januar 1911 ausgeführten Vermessungen ausgedehnt wurden, also auch auf die mehrere Jahrzehnte alten Messtischpläne verschiedener Landgemeinden, die seinerzeit angelobt worden waren und demgemäß bisher im Kanton noch Rechtskraft hatten. Das ange-

führte Rundschreiben dürfte den Beweis leisten, dass massgebenden Ortes die Bestimmungen der Instruktion hinsichtlich der Nachführung nicht als zu hoch gespannt angesehen werden.

Was im fernern die Geometerausbildung anbelangt, so hat nie jemand davon gesprochen, dass die waadtländischen Geometer ihre Studien an der eidg. technischen Hochschule in Zürich zu machen hätten; die Vorlage der Expertenkommission sah wohl die Maturität, im übrigen aber Studienfreiheit vor; gleichwohl wurde der Wunsch geäussert und von den Deutschschweizern stets vertreten, dass nicht nur an der eidg. technischen Hochschule in Zürich, sondern auch an der Universität Lausanne eine Geometerschule eingerichtet werden sollte. Die Vorlage der eidgenössischen Expertenkommission hatte auch die klare Tendenz, Grundbuchgeometer heranzubilden, ausgerüstet mit einer genügenden wissenschaftlichen Ausbildung und den nötigen Rechtskenntnissen; sie hatte ausdrücklich vermieden, in Baufächern mehr zu verlangen, als gerade notwendig oder wünschenswert war; etwelche Kenntnis der Elemente gewisser Zweige der Arbeitsgebiete des Ingenieurs darf gewiss auch von einem gebildeten Grundbuchgeometer verlangt werden.

Herr C. B. sagt, dass die Forderungen der Vermessungsinstruktion die berührte bernische Preissteigerung bewirkt haben und verlangt weitherzigere Fehlergrenzen. Ob sich die Forderung nur auf die bereits besprochene Kurvenformel oder auf die Fehlergrenzen der ganzen Instruktion bezieht, ist mir nicht ganz klar geworden. Aber die Verweisung auf die Denkschrift des waadtländischen Geometervereins lässt nicht wohl einen Zweifel darüber aufkommen, dass der Artikelschreiber weitergehende Hoffnungen hegt. Im Jahrgang 1912 der „Geometerzeitung“ erschien auf Seite 291 ein kurzer Aufsatz „Zu Ehren des Messstisches“. Was der Verfasser ausführt, war längst bekannt und zugegeben. Niemand hat je bestritten, dass ein guter Zeichner mit dem Messtisch einen guten Plan zu liefern vermöge und wir wissen alle, dass die Waadtländer Kollegen mit dem Messstisch umzugehen wissen und gute Arbeit liefern. Es waren andere Gründe, welche die eidgenössische Expertenkommission unter dem Vorsitz des Herrn Bundesrat Dr. Brenner am 24. Februar 1909 bestimmten, den Messtisch für die Aufnahme von Grenzen und Hochbauten gänzlich auszuschliessen, nachdem der tech-

nische Referent des hohen Justizdepartements ausgeführt hatte, dass das ganze Mittelland und der Jura nach dem Polygonarsystem zu vermessen sei und dass der Messtisch nur im Hochgebirge für Kurven- und Höhenaufnahme zuzulassen sei. Auch im Gebirge seien die Grenzlinien nicht mit dem Messtisch zu ermitteln, sondern es sei ein anderes rationelleres, auf der Zahlenmethode beruhendes System im Hochgebirge anzuwenden, das bei den Vermessungen im Berner Oberland bereits ausprobiert worden sei. Die Expertenkommission stimmte der Ansicht des technischen Referenten mit 8 gegen 2 Stimmen zu, indem sie von der Erwägung ausging, dass es unbestritten sei, dass die Polygonarvermessungen, weil auf Zahlenangaben beruhend, zu jeder Zeit in jedem beliebigen Massstab aufgetragen, und dass jederzeit beliebig viele Originalpläne in beliebigen Massstäben gezeichnet werden können, während das Messtischverfahren nur die Herstellung *eines* Originalplanes zulässt, der nur im gleichen Massstab kopiert werden kann. Wenn die Expertenkommission in ihrer Sitzung vom 25. Februar 1909 auf Antrag des Kollegen Thalmann den gefassten Beschluss dahin interpretierte, dass für eine gewisse Uebergangszeit das Messtischverfahren noch zuzulassen sei, so war die Zulassung des Wiedererwägungsantrages nur der loyalen Unterstützung der dem Geometerverein angehörigen Mitglieder, namentlich aber dem Präsidenten des Vereins, Herrn Ehrensberger, zu verdanken, welcher denn auch bei den späteren Beratungen der Instruktionskommission des Geometervereins die Zulassung des Messtisches bis 1930 vorschlug und begründete, gewiss eine weitherzige Frist. Die Denkschrift des waadtländischen Geometervereins hatte, wie sich hieraus ergibt, keinen berechtigten Anlass, gegen Herrn Ehrensberger aufzutreten; dieser hatte sich innert der zulässigen Grenzen als warmer Freund der Kollegen aus der romanischen Schweiz erwiesen.

Herr C. B. spricht von der Notwendigkeit der Herabsetzung der Toleranzen der Vermessungsinstruktion, während die Denkschrift des waadtländischen Geometervereins ausdrücklich konstatiert, dass die Fehlergrenzen der Freiburger, Neuenburger und Waadtländer Instruktionen bei Distanzen unter 50 Meter schärfer seien als die der eidgenössischen Vermessungsinstruktion. Die Denkschrift erwähnt auch, dass Herr Mermoud aus diesen Grün-

den bei den Beratungen der Expertenkommission immer betont habe, dass es unnütz sei, grössere Fehlergrenzen für die Mess-tischaufnahmen festzustellen. Es soll hier auch erwähnt werden, dass vor wenigen Wochen Herr Mermoud dem Verfasser erklärt hat, es seien die Fehlergrenzen der waadtländischen Instruktion schärfer gewesen als die der eidgenössischen Vermessungsvorschriften. Wer beide Aufnahmsmethoden kennt und die Vor- und Nachteile sorgfältig, aber auch unparteiisch gegeneinander abwiegt, muss sich bei einer Landesvermessung entschieden für das Polygonarverfahren aussprechen. Das schliesst nicht aus, dass der Messtisch gleichwohl für viele Arbeiten mit Vorteil verwendet werden kann; so sind beispielsweise sämtliche Kurvenaufnahmen der Stadt Zürich über eine Fläche von rund 5000 Hektaren innert den letzten zehn Jahren mit dem Messtisch ausgeführt worden. Wir sind in der deutschen Schweiz nicht etwa einseitig und wir bedienen uns des Messtisches gerne, wo seine Verwendung vorteilhaft ist. Hoffentlich versucht man am Wortlaut des Art. 66 der Instruktion nicht mehr zu rütteln; auch eine neue Expertenkommission dürfte sich kaum für grössere Konzessionen an den Messtisch aussprechen, in dieser Beziehung sind die Meinungen endgültig gemacht.

Unstreitig hat ein Steigen der Vermessungspreise seit einigen Jahren eingesetzt, aber auch die Arbeitslöhne, Lebensmittel, überhaupt alle Lebensbedürfnisse sind im Preise um etwa 30 bis 40 %, teilweise vielleicht auch mehr gestiegen. Das allein schon rechtfertigt das Ansteigen der Vermessungspreise, die sich ganz gewiss auch in den Kantonen der französischen Schweiz bei den Messtischaufnahmen geltend machte. Aber es sind noch andere Gründe für die Preissteigerung anzuführen und ich will hier nicht an ihnen vorbeigehen. In erster Linie ist zu nennen das Fehlen eines ständigen Gehülfenstandes; alle Arbeiten müssen heute in der Regel durch patentierte Geometer ausgeführt werden, weil andere technische Gehülfen als etwa diplomierte Geometerpraktikanten nicht zu finden sind. Bei den geringen Anforderungen in allgemeiner Bildung strebt eben jeder normal veranlagte junge Mann nach dem Geometerdiplom. Viele untergeordnete Geschäfte, welche heute durch diplomierte Geometer bearbeitet werden müssen, könnten durch billige Hülfskräfte unter der Kontrolle des übernehmenden Geometers aus-

geführt werden, wenn derartige tüchtige Kräfte erhältlich wären. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass viele der an der Geometerschule des Technikums Winterthur ausgebildeten jungen Leute sich mit Vorliebe dem Baufach zuwenden, weil man, wie bereits Sutter in seinem Aufsatz „Die Geometerschule am eidgenössischen Polytechnikum“ auf Seite 47 des Jahrganges 1906 der Geometerzeitung sagte, an der Geometerschule in Winterthur Tiefbau-techniker bilden will. Die Angabe Sutters, dass schon mancher Abiturient der Geometerschule durch die reichlich genossene Baufachbildung dem Vermessungswesen abtrünnig geworden sei, trifft leider zu, und zwar so sehr, dass wir, wenigstens in der Ostschweiz, nicht eine ungenügende Zahl von Geometern im allgemeinen, dagegen einen fühlbaren Mangel an Katastergeometern haben. Wenn sich auf zur Vergebung ausgeschriebene Vermessungsarbeiten nur ein Bewerber meldet, so darf bei der reichlich vorhandenen Zahl von Geometern nach der Ursache dieser Erscheinung gefragt werden. Sie ist längst erkannt und genannt worden; es liegt in der Ausbildung der jungen Leute etwas, das sie dem Beruf des Grundbuchgeometers entfremdet, aber man hört es nicht gern, wenn davon gesprochen wird, ja die Aufsichtskommission des Technikums Winterthur strebt in dem projektierten Lehrprogramm für eine nach unten erweiterte Geometerschule sogar noch eine wesentliche Vermehrung der Baufächer an. Wer die eidgenössischen Geometerprüfungen zu verfolgen Gelegenheit hatte, konnte sich davon überzeugen, dass im Waadtland die jungen Männer, welche den Beruf eines Geometers ergreifen wollen, mit den nötigen Rechtskenntnissen ausgerüstet und für die Aufgaben der Grundbuchvermessung zielbewusst herangebildet werden. Man darf deshalb annehmen, dass dort die Geometer der Katastervermessung treu bleiben und dass die Zahl derselben für die sich zeigende Arbeit genüge. In der Ostschweiz liegen, wie erwähnt, die Verhältnisse anders, was natürlich auf die Preisverhältnisse nicht ohne Einfluss ist. Wenn diese ansteigen, so sind die Gründe nicht in den Fehlergrenzen und übrigen Bestimmungen der Vermessungsinstruktion zu suchen. Die Fehlertoleranzen der eidgenössischen Instruktion entsprechen im ganzen genommen unter gleichartigen Verhältnissen denen der Konkordatsinstruktion. Bei der Flächenberechnung wurden die Ansätze der Konkordatsinstruktion für das Instruk-

tionsgebiet II beibehalten, für städtische Verhältnisse mussten sie selbstverständlich entsprechend etwas schärfer gehalten werden. Kontrollmaße wurden von der Konkordatsinstruktion auch verlangt. Neben der Verteuerung der Lebenshaltung, der mehr oder weniger begründeten Furcht vor den Anforderungen des Art. 101 und der Fahnenflucht vieler Geometer könnte zu einer Steigerung der Preise auch die Art der Verifikation Anlass gegeben haben, welche heute da und dort vielleicht etwas strenger ausgeübt wird als früher. In vielen Fällen mag das gut sein, dass aber, wie verlautete, bei der Verifikation schärfere Formeln zur Anwendung kommen sollten, als die Instruktion sie angibt, hat Befremden erregt. Die vorberatenden Instruktionskommissionen des Geometervereins und des hohen Justizdepartements wollten eine Instruktion schaffen, die dem Niveau des Bildungsgrades der heutigen schweizerischen Geometer angepasst war, auch der Geometer der französisch und italienisch sprechenden Landesteile, welche sich zum Teil noch in das Polygonarverfahren einzuarbeiten hatten. Die Fehlertoleranzen der eidgenössischen Instruktion waren daher für den Geometer wie für den Verifikator berechnet; hätte man etwas anderes angestrebt, so wäre es im Abschnitt *K „Prüfung und Anerkennung der Vermessungswerke“* gesagt worden. Eine Anregung, der Instruktion durch Heranziehung des mittleren Fehlers ein etwas wissenschaftlicheres Aussehen zu geben, wurde schon in der ersten Sitzung der Instruktionskommission des Geometervereins vom 19. Februar 1909 in Neuenburg einstimmig abgelehnt mit der Begründung, dass der Vorschlag zwar im Prinzip richtig, jedoch verfrüht sei, indem vorher die neuen Vorschriften des Bundes hinsichtlich der einheitlichen Ausbildung des schweizerischen Geometers erlassen werden und zur Wirksamkeit gelangen sollten. Im allgemeinen war die Tendenz der Kommission gegen eine Verschärfung der Fehlergrenzen der Konkordatsinstruktion. Man wollte gute Grundbuchvermessungen erzielen, aber zu hohe Anforderungen fernhalten.

Der Verfasser des Artikels: „Allzu scharf macht schartig“, welcher in dem kürzlich erschienenen Januarhefte der Geometerzeitung vornehmlich gegen die kantonalen Instruktionen und ihre Verschärfungen zu Felde zieht, hat übersehen, dass die Verordnung des Bundesrates betr. die Grundbuchvermessungen

vom 15. Dezember 1910 in Art. 5 und 12 von den Kantonen den Erlass von Vorschriften über die Triangulation, Vermarkung und Parzellarvermessung geradezu fordert; mit Recht, denn für zwangsweise Grenzausgleichungen sind nur die Kantone zuständig, Bestimmungen zu treffen; auch die Form, welche gewahrt werden muss, um der Vermarkung und den Vermessungsoperaten Rechtskraft zu verleihen, gehört in die Kompetenz der Kantone. Noch viele andere wichtige Punkte wären zu erwähnen, welche von den Kantonen geregelt werden müssen. Art. 2 so- dann bezeichnet die Forderungen der Vermessungsinstruktion als Minimalforderungen, Kantone und Gemeinden können schärfere Toleranzen und weitergehende Bestimmungen vorschreiben, aber sie haben die Kosten für alle Mehrforderungen selbst zu bezahlen. Wenn ein Kanton z. B. die doppelte Polygonseitenmessung vor der Koordinatenberechnung vorschreibt, so hat er die Mehrkosten selbst zu tragen. Grundbuchamt und Justizdepartement haben bereits in diesem Sinne Entscheidungen getroffen. Was die Preise von Erlenbach und Würenlos anbelangt, so kann ohne nähere Kenntnis der Verhältnisse kein Urteil abgegeben werden; ein kleines Dorf mit grossem Gemeindebann, grosse zusammenhängende Waldgrundstücke, Weiden, Gemeinde- und Korporationseigentum von erheblichem Umfang können zusammen den Preis wesentlich beeinflussen. Zuzugeben ist, dass die Vermessungspreise im Kanton Bern stets etwas niedriger waren als in andern dem Geometerkonkordat angehörigen Kantonen. Herr Kulturingenieur Schuler hat in der mehrfach erwähnten Sitzung der grossen Instruktionskommission im Frühjahr 1910 den Durchschnittspreis für Vermessungen von offenem Land, ausgeführt in der Ebene des st. gallischen Rheintales über ein Gebiet von 6000 Hektaren, zu rund 18 Franken per Hektare angegeben, den Vermessungspreis der zugehörigen Ortschaften zu Fr. 56.— per Hektare, wobei hervorzuheben ist, dass Kurvenaufnahmen nicht nötig waren und deshalb nicht verlangt wurden, auch war kein Uebersichtsplan zu erstellen. Ungefähr gleiche Preise wurden vor etwa 15 Jahren in den zürcherischen Gemeinden Schlieren und Albisrieden im Limmattal bezahlt. Auch im Kanton Aargau wurden schon seit vielen Jahren für Aufnahmen im Massstab 1:500 Preise bezahlt, die je nach Lage und Verhältnissen variierten zwischen 35 und 60 Fr. per Hektare,

für Aufnahmen im Massstab 1 : 1000 wurden Fr. 15.— bis 25.—, für solche im Massstab 1 : 2000 Fr. 7.— bis 14. — per Hektare vergütet, in allen Fällen trat zu den festen Hektarenpreisen noch ein Zuschlag von je Fr. 2.— für jede Parzelle und für jedes Gebäude. Diese Preise machten sich geltend vor dem Inkrafttreten der eidgenössischen Vermessungsinstruktion; berücksichtigt man die Verteuerung der Lebenshaltung, so kommt man zu Zahlen, die nicht so weit abliegen von den Ansätzen heutiger Vergebungen. Die weitern Ausführungen der „Korrespondenz“ sind mir nicht recht verständlich. Bei Arbeitsvergebungen in der Ostschweiz kann man von einer Stockung der Arbeiten nicht viel spüren, die spärlichen Bewerbungen auf zur Vergebung ausgeschriebene Vermessungen lassen im Gegenteil den Schluss zu, dass die Geometer reichlich beschäftigt sind. Im übrigen weiss jeder Fachmann, dass die Triangulationsumrechnungen für mehrere Kantone im besten Gange sind und dass man bis auf weiteres in diesen Kantonen mit der Ausführung von Grundbuchvermessungen etwas zurückhalten muss. Diese Verhältnisse werden sich in kurzer Zeit ändern; Gemeinden, für welche die Vermessung in sicherer Aussicht steht, können gleichwohl vergeben werden und der übernehmende Geometer kann, wenn es wünschenswert sein sollte, die Vermarkung in Angriff nehmen, so dass ein fühlbarer Mangel an geeigneter Arbeit nirgends eintreten sollte. Auch ein billiger Ausgleich in den Vermessungspreisen der verschiedenen Landesteile wird allmählig zu erzielen sein, das wird sich von selbst ergeben. Vereine und Behörden werden das Mögliche tun, sich den neuen Verhältnissen anzupassen; während der letzten Jahre wurde überall viel geleistet, eine Stagnation ist nirgends bemerkbar und es besteht kein Anlass, ungeduldig zu werden und zum Aufsehen zu mahnen. Wie viel schlimmer würde es sein, wenn die Tendenz des Leuteneggerschen orientierenden Berichtes obgesiegt hätte und auch die Triangulationen I.—III. Ordnung mit allen Messungen hätten neu ausgeführt werden müssen; das hätte einen Stillstand der Vermessungsarbeiten von mindestens 15 oder auch mehr Jahren bedingt. Die Privatgeometer namentlich haben alle Ursache, Herrn Ehrenberger zu danken, der in der technischen Kommission in erster Linie gegen jenes Projekt und die Einstellung der Arbeiten opponierte. Auch im eidgenössischen Grundbuchamt ist man bestrebt,

den neuen Verhältnissen, soweit möglich, gerecht zu werden; von einer engherzigen Auffassung kann nichts wahrgenommen werden, wenn man auch gewisser sich zeigender Erscheinungen wegen etwas ängstlich geworden ist. Das eidgenössische Grundbuchamt hat sich innerhalb des vom Bundesrat aufgestellten finanziellen Programms zu bewegen und ist an gewisse Grenzen gebunden, Kantone und Gemeinden werden das berücksichtigen müssen.

Wir Grundbuchgeometer alle aber, ob wir der romanischen oder deutschen Schweiz angehören, sollten bestrebt sein, die neuen Verordnungen und Instruktionen, eidgenössische oder kantonale, erst gründlich kennen und in der Praxis anwenden zu lernen, bevor von Abrüsten die Rede ist. Die Landesvermessung ist allerdings in erster Linie mit Rücksicht auf das zu erstellende Grundbuch von den Räten in Aussicht genommen und vom Schweizervolk beschlossen worden, aber sie soll auch andern technischen und volkswirtschaftlichen Zwecken dienen, sonst wäre sie doch wohl zu teuer erkauft. Die grosse eidgenössische technische Kommission von 15 Mitgliedern, welche vom eidgenössischen Justizdepartement zur Beratung des „orientierenden Berichtes über die für die Einführung des Grundbuches vorgesehenen Vermessungen“ einberufen wurde und am 7. und 8. Januar 1909 unter dem Vorsitz des *Herrn Bundesrat Dr. Brenner* tagte, hatte in erster Linie folgende Frage zu beantworten: „Ist es in Rücksicht auf die zu Grundbuchzwecken noch auszuführenden Vermessungen *rationell, eine einheitliche, allseitig verwendbare geometrische Landesvermessung auf streng wissenschaftlicher Grundlage durchzuführen?*

Die weitläufige, rege Diskussion, welche die Beratung der Frage im Schosse der Kommission veranlasste, ergab, dass bei der vorbehaltlosen Bejahung der gestellten Frage von allen Seiten unerfüllbare Ansprüche an die Landesvermessung gestellt und kaum erschwingliche Kosten entstehen würden (z. B. hatte ein Kommissionsmitglied verlangt, dass die Katasterpläne Kurven zu enthalten hätten, die für Bodenverbesserungen, Ent- und Bewässerungen verwendet werden könnten). *Einstimmig aber wurde beschlossen, dass eine einheitliche Landesvermessung mit Rücksicht auf die Grundbuchvermessungen anzustreben sei, dass aber die Landesvermessung nicht nur Grundbuchzwecken,*

sondern auch weitern Zwecken zu dienen habe. Auf ausdrückliche Anordnung des Vorsitzenden der Kommission, Herrn Bundesrat Dr. Brenner, kam noch folgende Erklärung ins Protokoll: „*Die Kommission geht von der Voraussetzung aus, dass die Landesvermessung auf technisch richtiger Grundlage durchzuführen sei.*“ Der Ausdruck: „auf streng wissenschaftlicher Grundlage“ der gestellten Frage wurde demnach gemildert in den immerhin noch viel umfassenden Ausdruck: „auf technisch richtiger Grundlage“. Die Forderungen der technischen Kommission in den Ansprüchen an die Landesvermessung waren demnach ziemlich weitgehend; die rege Diskussion berührte zwar nebenbei auch die Messtischaufnahmen (Seite 3), aber nicht etwa im Sinne der Zulassung der Methode. Die Beschlüsse der technischen Kommission waren natürlich für alle Verhandlungen der später eingesetzten Experten- und Instruktionskommissionen wegleitend. Die Behauptung, dass die eidgenössische Vermessungsinstruktion zu hohe Anforderungen stelle, dürfte deshalb keinesfalls aufrecht erhalten werden können; jeder aufmerksame Leser des Protokolles der Verhandlungen der technischen Kommission muss zur gegenständigen Auffassung kommen. Streben wir daher dahin, den Beschlüssen und Erwartungen der eidgenössischen Kommissionen, denen auch die Schöpfer und Urheber des Zivilgesetzbuches angehört hatten, zu entsprechen und Grundbuchvermessungen zu schaffen, die auch allen andern nicht zu hoch gespannten technischen und volkswirtschaftlichen Zwecken genügen. Wird dieses Ziel erreicht, so ist die Landesvermessung niemals zu teuer bezahlt, wenn sie auch den in der Botschaft des Bundesrates vom 27. August 1909 angenommenen Betrag erheblich überschreiten sollte. Die Kantone aber und Gemeinden werden dann gern einen wesentlichen Teil der Kosten übernehmen, da die Ausdehnung der Zwecke der Grundbuchvermessung auf weite technische und volkswirtschaftliche Ziele im speziellen Interesse der Kantone und Gemeinden liegt, wie auch schon in der Sitzung der technischen Kommission hervorgehoben wurde.

Fehr.