

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 3

Artikel: Die Vorarbeiten für die eidg. Grundbuchvermessung
Autor: Baeschlin, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28652>

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: 15.05.2025

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

weit erreicht zu haben, dass diese Proben in manchem unserer Leser den Wunsch zeitigen werden, sich den Genuss des ganzen Werkes zu verschaffen, das so recht im Sinne der zeitgenössischen Bestrebungen entstanden ist. Die Ausstattung der Mappe und der Tafeln ist, wie man es bei dem bekannten Verlage nicht anders erwarten durfte, eine sehr sorgfältige.

Das Weltpost-Denkmal in Bern.

Entworfen und ausgeführt von René de St. Marceaux, Bildhauer in Paris.
(Mit Tafel 15.)

Das Denkmal, das der Weltpostverein der Stadt Bern als dem Sitze seines Zentralamtes geschenkt hat, René de St. Marceaux's Werk, ist am 4. Oktober v. J. feierlich eingeweiht und von den Vertretern aller am Weltpostverein beteiligten Staaten, d. h. der gesamten zivilisierten Bevölkerung unseres Erdballs in die Obhut der Berner Behörden übergeben worden. Wie wir s. Z. die Entwürfe des Künstlers unsern Lesern vorgeführt,¹⁾ so bringen wir heute das vollendete Werk (Abb. 1 und 2 auf den Seiten 38 und 39 und Tafel 15) zur Darstellung.

Die ernste und die scherzhafte Kritik, die schon beim Wettbewerb eingesetzt hat, hat auch nach der Enthüllung des Denkmals wieder ihre Stimme erhoben; namentlich waren es die Freunde der zur Zeit im deutschen Kunstgebiete herrschenden Richtung, die sich mit der Lösung, die St. Marceaux dem Vorwurf gegeben, nicht befrieden konnten. Der Bildhauer hat die Gruppe, in der auch jeder Stein des massigen Gebirges, über dem die von den Genien der fünf Weltheile umkreiste Erdkugel dahinschwebt, von seiner Hand gesetzt ist, so günstig an den vorhandenen Hintergrund heranrücken können und sie durch sorgfältige Bepflanzung der Anlagen zu beiden Seiten zu isolieren verstanden, dass das Denkmal, ganz so wie auf unsern Abbildungen, für sich steht, ohne Anlehnung an die erst in angemessener Entfernung sich erhebenden Gebäudegruppen. Dadurch sind unliebsame Kontrastwirkungen gänzlich vermieden und die Gruppe kann in ihrem grünen Rahmen voll und ungestört zur Wirkung kommen. Es ist anzunehmen, dass auch dieses Kunstwerk sich bald in die Umgebung eingelebt haben wird, und dass der originelle Gedanke des liebenswürdigen Franzosen der Gesamtheit der Berner Bevölkerung, deren inneres Stadtbild ja vorwiegend Anklänge aus dem westlichen Nachbarlande aufweist, bald vertraut und heimisch werden wird.

Die Vorarbeiten für die eidg. Grundbuchvermessung.

Nach einem im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein gehaltenen Vortrag²⁾ von Professor F. Baeschlin in Zürich.

Durch das schweizerische Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 ist dem Bunde die Aufgabe übertragen worden, als Fundament für das Grundbuch die sogenannte Grundbuchvermessung der Schweiz zu organisieren. Um den Lesern dieser Zeitschrift das Nachschlagen der einschlägigen Gesetzesbestimmungen zu ersparen, führe ich dieselben hier an.

Artikel 950 Z. G. B. 5. „Grundbuchpläne“ lautet:

„Die Aufnahme und Beschreibung der einzelnen Grundstücke im Grundbuch erfolgt auf Grund eines Planes, der in der Regel auf einer amtlichen Vermessung beruht.

Der Bundesrat bestimmt, nach welchen Grundsätzen die Pläne anzulegen sind.“

Im Schlusstitel des Z. G. B. „Anwendungs- und Einführungsbestimmungen“ finden wir noch einige Artikel, die sich mit der Vermessung befassen, nämlich die Artikel 38 bis 42.

¹⁾ Band XLII Nr. 16 und 17; Band XLIV Nr. 8.

²⁾ Veranlassung zu diesem Vortrag gab ein längerer Artikel, den Herr Ingenieur Jb. Schwarzenbach in Rüslikon im letzten Herbst in unserem Blatte veröffentlichte, der die Materie der Grundbuchvermessung behandelte und auch die Geometrausbildung besprach. Der Artikel setzte aber zu seinem Verständnis manches voraus, was nicht allgemein bekannt war, weshalb wir Herrn Prof. Baeschlin ersuchten, über die wichtige Angelegenheit zunächst orientierend zu referieren. Durch die Diskussion, namentlich auch die spontan einsetzende Korrespondenz in den letzten Nummern der „Schweiz. Bauzeitung“ ist nun das Meiste, was schon Herr Schwarzenbach sagen wollte, überholt worden.

Die Redaktion.

„X. Grundbuch. 1. Anlegung des Grundbuches.

Art. 38. Der Bundesrat wird nach Verständigung mit den Kantonen den allgemeinen Plan über die Anlegung des Grundbuches und die Vermessung festsetzen. Die bereits vorhandenen grundbuchlichen Einrichtungen und Vermessungswerke sollen, soweit möglich, als Bestandteile der neuen Grundbuchordnung beibehalten werden.

2. Vermessung: a) Kosten.

Art. 39. Die Kosten der Vermessung sind in der Hauptsache vom Bunde zu tragen. Diese Bestimmung findet auf alle Vermessungen mit Beginn des Jahres 1907 Anwendung. Die nähere Ordnung der Kostentragung wird endgültig durch die Bundesversammlung aufgestellt.

b) Verhältnis zum Grundbuch.

Art. 40. In der Regel soll die Vermessung der Anlegung des Grundbuches vorangehen. Mit Einwilligung des Bundesrates kann jedoch das Grundbuch schon vorher angelegt werden, wenn genügende Liegenschaftsverzeichnisse vorhanden sind.

c) Zeit der Durchführung.

Art. 41. In Bezug auf die Zeit der Vermessung ist auf die Verhältnisse der Kantone und auf das Interesse der verschiedenen Gebiete angemessene Rücksicht zu nehmen. Die Vermessung und die Einführung des Grundbuches kann für die einzelnen Bezirke eines Kantons nacheinander erfolgen.

d) Art der Vermessung.

Art. 42. Der Bundesrat hat die Art der Vermessung nach Anhörung der Kantone für die einzelnen Gebiete festzustellen. Ueber Gebiete, für die eine genauere Vermessung nicht erforderlich ist, wie Wälder und Weiden von beträchtlicher Ausdehnung, soll eine vereinfachte Planaufnahme angeordnet werden.“

Damit sind sämtliche Artikel des Zivilgesetzbuches zitiert, die speziell von der Vermessung handeln, wenn wir nicht noch Art. 668 als hierher gehörend betrachten wollen, der lautet:

„Die Grenzen werden durch die Grundbuchpläne und durch die Abgrenzungen auf dem Grundstücke selbst angegeben.

Widersprechen sich die bestehenden Grundbuchpläne und die Abgrenzungen, so wird die Richtigkeit der Grundbuchpläne vermutet.“

Das heisst, der Gesetzgeber lässt den in der Praxis allerdings meistens sehr schwierigen Beweis zu, dass die Pläne fehlerhaft seien. Andere Gesetzgebungen gehen hier weiter, in dem sie die Richtigkeit der Grundbuchpläne annehmen und einen Gegenbeweis nur für offenbare klar zu beweisende Irrtümer (z. B. grobe Messungsfehler, Schreibfehler) zulassen.

Auf Grund der zitierten Gesetzesbestimmungen sah sich der Bundesrat nach Ablauf der Referendumsfrist gegen das Zivilgesetzbuch im Frühling 1908 veranlasst, auch die Vorarbeiten für die Grundbuchvermessung an die Hand zu nehmen.

Das damit betraute eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement eröffnete diese Arbeiten damit, dass es sich von den Kantonsregierungen einen Bericht über den Stand der Vermessungen in ihrem Gebiet erbat. Nachdem diese Berichte eingelaufen waren, gab das Departement Herrn Ingenieur Karl Leutenegger (bis zu diesem Zeitpunkte Ingenieur I. Klasse der schweizerischen Landestopographie in Bern) im August 1908 den Auftrag, auf Grund derselben einen zusammenfassenden Bericht über den gegenwärtigen Zustand der Vermessungen in der Schweiz und über das weitere Vorgehen in dieser Sache abzufassen. Herr Leutenegger erledigte sich dieser Aufgabe gegen Ende des Jahres 1908.

Ich teile hier in aller Kürze das am meisten Interessierende aus dem umfangreichen Berichte mit.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Vermessungen in der Schweiz kommt der Bericht zu folgendem Resultate.

Vom Standpunkte des Vermessungstechnikers aus sind 18% der festen Bodenfläche als mit genügender Genauigkeit für Grundbuchzwecke vermessen zu betrachten. Mit Rücksicht darauf, dass 7% der Schweiz nicht zu vermessende grössere Gletscher- und Seegebiete sind, wären also noch 75% = 3 006 826 ha neu zu vermessen. Unter Annahme eines Einheitspreises von 18 Fr. für 1 ha, stellen sich daher die Gesamtkosten der Vermessung auf rund 55 Millionen Fr.

Als überhaupt vermessen, zum Teil allerdings mit für Grundbuchzwecke ungenügender Genauigkeit, stellten sich 33% dar.

Das Weltpost-Denkmal in Bern.



Ansicht des Denkmals von der Bundesgasse aus.

Zieht man auch hier die 7% nicht zu vermessendes Gebiet ab, so finden wir also 60% der Schweiz als gar nicht vermessen vor.

Unter Annahme des gleichen Einheitspreises von 18 Fr. würden sich die Kosten der Vermessung dieser 60% = 2 399 541 ha auf rund 43 Millionen Franken belaufen.

Zu fast genau denselben Resultaten kommt ein im Auftrage des Vereins schweizerischer Konkordats-Geometer durch dessen Präsidenten Ehrensberger ausgearbeiteter Bericht.

Da es danach weitaus der grössere Teil der Schweiz ist, der neu zu vermessen sein wird, kann man dem Postulate Leuteneggers gewiss nur beipflichten, dass für die noch auszuführenden Vermessungen von vornherein ein sorgfältig ausgearbeiteter, detaillierter Ausführungsplan aufzustellen sei.

Zu dem durch Art. 39, Alinea 2, der Einführungsbestimmungen des Z. G. B. festgelegten Modus, wonach der Bund die Kosten aller nach dem 1. Januar 1907 ausgeführten Vermessungen zum grössten Teil zu übernehmen hat, äussert sich der Bericht dahin, dass mit allen Mitteln danach getrachtet werden sollte, dass die Zahl der Vermessungen, die nicht nach dem einheitlichen Plan ausgeführt sein können, auf ein Minimum beschränkt wird.

Ich gehe mit Herrn Leutenegger darin einig, dass dieses Alinea 2 des Art. 39 vom Standpunkt des Vermessungstechnikers, der die vom Bunde für Vermessungszwecke auszulegenden Mittel möglichst vollständig einem nach einheitlichen, weiten Gesichtspunkten angelegten Vermessungswerk zugeführt wissen möchte, als eine gefährliche Lösung zu betrachten ist.

Weitergehend behandelt Herr Leutenegger in erster Linie die Frage der Triangulation. Dabei kommt er zu dem Schlusse, dass wir in der Schweiz zur Zeit keine einheitliche Landestriangulation besitzen.

Auf Grund seiner langjährigen Erfahrung als Triangulations-Ingenieur der schweizerischen Landestopographie kommt er dazu, zu postulieren, die ganze Triangulation von der I. bis zur IV. Ordnung von Grund auf neu zu messen. Denn nur so glaubt er die

absolute Garantie übernehmen zu können, dass die Triangulation allen an sie zu stellenden Anforderungen genügt und nicht in kürzerer oder längerer Zeit doch wieder als revisionsbedürftig erklärt wird.

In seinen Schlussbemerkungen über ein weiteres Vorgehen schlägt daher Leutenegger in erster Linie vor, dass der Bund sofort die Ausführung einer einheitlichen Triangulation I. bis IV. Ordnung an die Hand nehme.

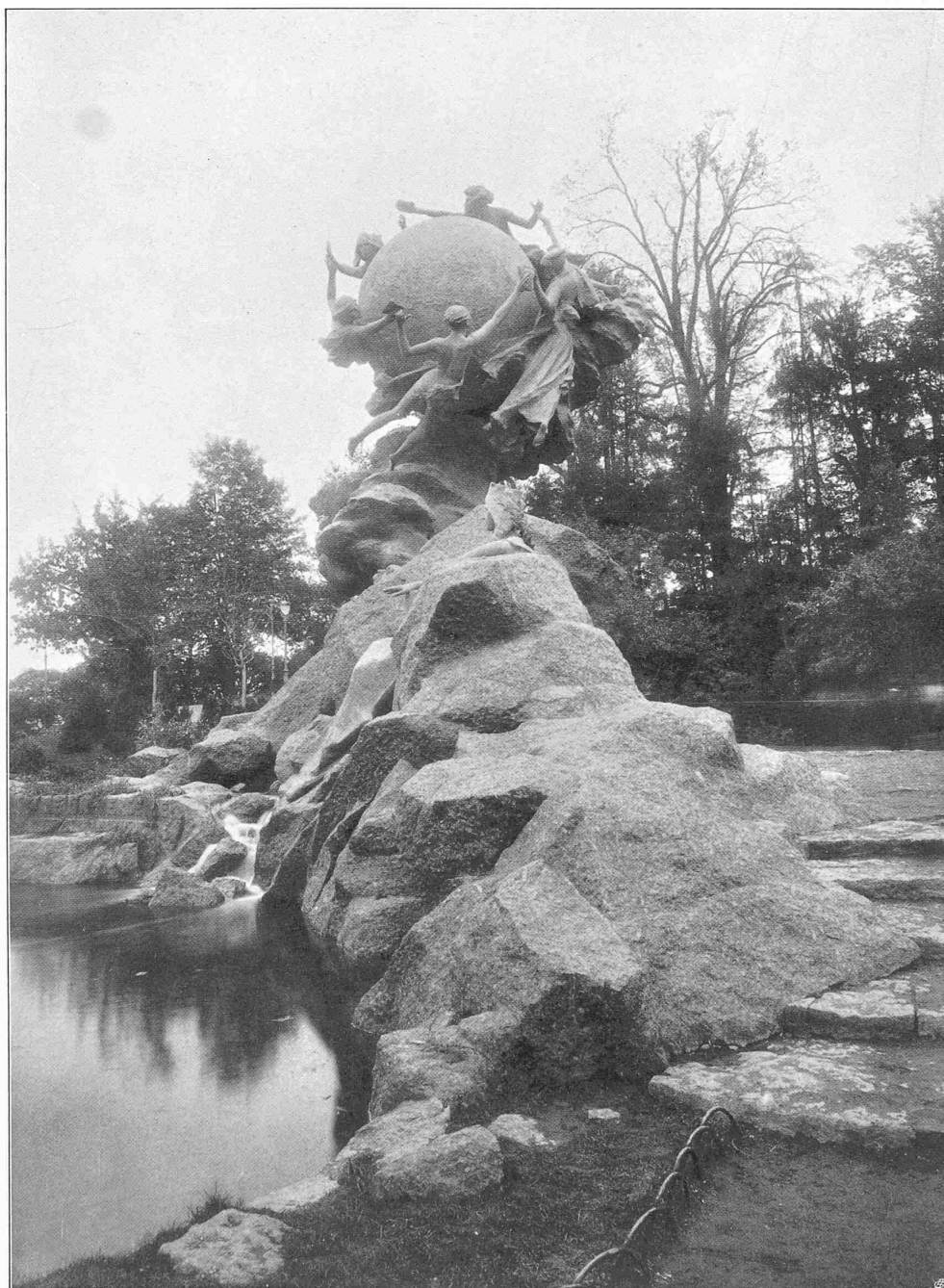
Die Ausführung der Stückvermessungen auf Grund von aufzustellenden Instruktionen und Genauigkeitsvorschriften werden je nach Verständigung zwischen Bund und Kantonen entweder vom Bund selbst oder von den Kantonen ausgeführt. Diese Vorschläge werden näher präzisiert.

In Bezug auf die Kostentragung schlägt Leutenegger vor, dass der Bund die Kosten der Triangulation I. bis IV. Ordnung ganz übernehmen soll. Für die Detailvermessungen soll der Bund die Kosten der Hauptsache nach übernehmen. Ausgeschlossen hiervon sollen Städtevermessungen und andere Vermessungsarbeiten für technische Zwecke sein. Die Vermarkung soll ganz den Grundeigentümern bzw. den Kantonen und Gemeinden zur Last fallen.

Zuletzt schlägt Leutenegger vor, die Frage zu untersuchen, ob nicht die Einführung des Grundbuches von der Vermessungsfrage getrennt werden könnte, damit nicht diese letztere durch allzu starkes Drängen von juristischer Seite Gefahr laufe, unrationell gelöst zu werden. „Die Vermessungsfrage braucht Zeit zur Abklärung“.

Als letzten Vorschlag empfiehlt Leutenegger die sofortige Organisation einer allgemeinen Vermessungsbehörde und vorläufig die Ernennung einer technischen Kommission, die sich unverzüglich mit der Schaffung der Grundlagen für eine Landesvermessung beschäftigt und im weitem die Frage der Heranbildung eines wissenschaftlich und technisch gebildeten Personals studiert.

Dem entsprechend berief das Justizdepartement auf den 7. Januar 1909 eine 16gliedrige Kommission zusammen, bestehend aus folgenden Herren:



DAS WELTPOST-DENKMAL IN BERN

Entworfen und ausgeführt von RENÉ DE ST. MARCEAUX, Bildhauer in Paris

ANSICHT VON WESTEN

Seite / page

38(3)

leer / vide /
blank

Vorsitzender: Bundesrat *Brenner*, Vorsteher des eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements.

Mitglieder: *Baeschlin*, Professor am Polytechnikum, Zürich, *Brun-Jordan*, Directeur du cadastre du canton de Vaud, Lausanne, *Dr. Burckhardt*, Professor, Abteilungschef im Justizdepartement, Bern, *Dr. Coaz*, eidgenössischer Oberforstinspektor, Bern, *Ehrensberger*, Präsident des Vereins schweizerischer Konkordatsgeometer, St. Gallen, *Fellmann*, Direktor der Rigibahn, Präsident der Prüfungskonferenz des schweizerischen Geometerkonkordates, Vitznau, *Held*, Direktor der Abteilung für Landestopographie, Bern, *Dr. Eugen Huber*, Professor, Bern, *Leutenegger*, Ingenieur, Bern, *Oberst Lochmann*, Präsident der schweizerischen geodätischen Kommission, Lausanne, *Röthlisberger*, Präsident des Prüfungsausschusses des schweizerischen Geometer-Konkordates, Kantonsgeometer, Bern, *Stambach*, Professor am Technikum, Winterthur, *Zwicky*, Professor am Polytechnikum, Zürich.

Als Protokollführer *Dr. Guhl*, Bern.

An den Sitzungen nimmt ferner teil Herr Bundesrat *Schobinger*.

Die Kommission beantwortete folgende Fragen:

1. Besteht zur Zeit in der Schweiz eine einheitliche Landesvermessung (Triangulations- und Detailvermessung)? — Einstimmig *verneint*.

2. Ist eine einheitliche Landesvermessung *notwendig* für die Durchführung des Grundbuches? — Einstimmig *verneint*.

3. Ist eine einheitliche Landesvermessung mit Rücksicht auf die zu Grundbuchzwecken noch auszuführenden Vermessungen wünschenswert? — Einstimmig *bejaht*.

4. Soll die Landesvermessung nicht nur für Grundbuch-, sondern auch für weitere Zwecke verwendbar sein? — Einstimmig *bejaht*.

5. Die Kommission geht von der Voraussetzung aus, dass die Landesvermessung auf technisch richtiger Grundlage durchzuführen sei. (Protokollerklärung).

In Bezug auf die Frage der *Triangulation* beschliesst die Kommission, dass zum Studium derselben durch das Justizdepartement eine Spezialkommission einzusetzen sei.

Weiter äussert sich die Kommission dahin, dass im Prinzip die Durchführung der Detailvermessung den Kantonen zustehe. Immerhin bleibe eine Verständigung zwischen Bund und einzelnen Kantonen, die noch keine Vermessungen und keine Vermessungsorganisation hätten, betreffend Uebertragung der Vermessung an Organe des Bundes vorbehalten. Ferner müsse eine Kontrolle des Bundes da sein. Hingegen gingen die Meinungen in der Kommission darüber auseinander, wie weit die Oberaufsicht des Bundes sich erstrecken solle. Während einzelne eine fortgesetzte Kontrolle der Arbeiten durch Organe des Bundes postulierten, wollten andere die Tätigkeit des Bundes mehr nur auf die Aufstellung einheitlicher Vorschriften und Instruktionen beschränkt wissen. Eine Abstimmung über diese Fragen fand nicht statt.

Eine weitere Frage, welche sich auf Alinea 2, Art. 39 aufbaut, nämlich:

Soll einzelnen Kantonen die Weiterführung der Detailvermessungen auf den bisherigen Grundlagen, unter Subventionierung durch den Bund gestattet werden?

kam nicht zur Abstimmung, weil ganz richtig bemerkt wurde, dass der Bund gar keine Kompetenz habe, hier etwas zu verbieten, was doch durch Alinea 2, Art. 39 gewährleistet sei.

Die Kommission äussert sich weiter dahin, dass diejenigen Kantone, welche noch gar keine Vermessung besitzen, vorläufig nicht zur Inangriffnahme des Vermessungswerkes ermuntert werden sollen. Die Kantone sollen dagegen aufgefordert werden, Liegenschaftsverzeichnisse aufzunehmen und soweit es für die Erstellung notwendig erscheine, auch die Vermarkung vorzunehmen. Es war dabei die Ansicht vorhanden, dass diese Liegenschaftsverzeichnisse in den meisten Fällen sich ohne neue Vermarkung durchführen lassen. Die definitive Vermarkung sollte, wenn immer möglich, erst kurz vor Inangriffnahme der Vermessung unter Mitwirkung der Vermessungstechniker erstellt werden.

Die Frage: „Soll die Organisation einer allgemeinen Vermessungsbehörde sofort erfolgen?“ wird von der Kommission nicht direkt beantwortet. Aus der Diskussion ergibt sich, dass der Errichtung eines besonderen Amtes für die Detailvermessungen z. B. beim Justizdepartement zugestimmt wird, während die Triangulation

und die topographischen Aufnahmen bei der Abteilung für Landestopographie verbleiben sollen.

Dem weitem Vorschlage im Berichte Leuteneggers, wonach gewissermassen eine Kommission der Abteilungschefs, die mit Vermessungen zu tun haben, vorgesehen werde, könne je nach Bedürfnis Rechnung getragen werden.

Die Hauptfrage, welche der Kommission vorgelegt worden war, nämlich, ob eine einheitliche geometrische Landesvermessung nun wirklich durchgeführt werden solle, kann nach der Auffassung der Mehrheit der Kommission zur Zeit noch nicht beantwortet werden. Die Entscheidung dieser Hauptfrage wurde auf später verschoben.



Abb. 2. Detail des Weltpost-Denkmal in Bern.

Der Vorsitzende, Herr Bundesrat *Brenner*, erklärte damit die vorläufige Mission der Kommission für erfüllt; ob und wann die Kommission wieder zusammentreten solle, werde sich aus der Arbeit der in Aussicht genommenen Spezial-Kommissionen ergeben.

Dem Antrage der technischen Kommission Folge gebend, bestellte das eidgenössische Justizdepartement eine Spezial-Kommission aus folgenden Herren: *Dr. Wolfer*, Professor der Astronomie am eidgenössischen Polytechnikum als Vorsitzender, *Oberst Reber*, Adjunkt der schweizerischen Landestopographie, *Stambach*, Professor am Technikum in Winterthur, *Leemann*, thurg. Kantons-Geometer, *Baeschlin*, Professor der Geodäsie am eidgenössischen Polytechnikum, und mit beratender Stimme als Vertreter des Justiz-Departements Ingenieur *Leutenegger*. Diese Kommission erledigte ihre Geschäfte in drei Sitzungen auf der schweizerischen Landestopographie in Bern im Februar und März 1909.

Das Justizdepartement hatte der Kommission die Frage gestellt, ob die gegenwärtige Triangulation als Grundlage für die Grundbuchvermessungen genügt oder was für Arbeiten nötig seien, um sie genügend zu machen?

Die schweizer. Landestopographie legte der Kommission das Ergebnis ihrer Genauigkeitsuntersuchungen der bestehenden Triangulationen vor. Daran anschliessend entwickelte *Oberst Reber* den Arbeitsplan, wie ihn sich die Landestopographie in grossen Zügen denke:

Es soll beibehalten werden: 1. Das Netz I. Ordnung, 2. Die schon im neuen Projektionssystem gerechneten Punkte II. Ordnung (etwa 50 an der Zahl), 3. Die Punkte III. Ordnung, welche schon im neuen Projektionssystem gerechnet vorliegen = 16,7 %.

Ohne Neuebeobachtungen sollen umgerechnet werden 16,4 %, sodass zusammen 33,1 % ohne Neuebeobachtung zu erhalten sind. Näher zu untersuchen, eventuell durch Neuebeobachtung zu verbessern sind 35 %. Sicher neu zu beobachten wären danach 32 %.

Leutenegger und Baeschlin traten dagegen für eine *vollständige Neutriangulation* der Schweiz ein und zwar aus folgenden Gründen:

In eingeweihten Fachkreisen ist es bekannt, dass einzelne Teile der bestehenden Triangulation nicht genügen, um bei einem Anschluss einer Triangulation IV. Ordnung die bestehenden Fehlergrenzen inne zu halten.

Nun ist ja zuzugeben, dass nach dem Plane der Landestopographie dieser Uebelstand behoben werden soll. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben aber gezeigt, dass solche Nachmessungen im allgemeinen immer weiterführen, als anfänglich beabsichtigt war. Das hat zur Folge, dass viele Stationen im Verlaufe der Revision mehrmals besucht werden müssen, was natürlich Mehrkosten mit sich bringt. Beide Ingenieure gehen darin einig, dass auch die 16,4 % der Triangulationspunkte, welche die Landestopographie ohne Neuebeobachtungen glaubt umrechnen zu können, zu Nachmessungen führen werden. In noch höherem Masse gilt das von den 35 %, welche näher untersucht werden sollen.

Nach den Schätzungen der Landestopographie können rund 1 Million Franken durch das von ihr vorgeschlagene Revisionsverfahren gegenüber einer vollständigen Neutriangulation erspart werden. Nach dem oben Angeführten dürfte sich diese Ersparnis bei der praktischen Ausführung beträchtlich verringern.

Von der Ansicht ausgehend, dass für ein so grosses Werk, wie die neue schweizerische Grundbuchvermessung, unter allen Umständen eine ganz einwandfreie Grundlage geschaffen werden sollte, kann die von der Landestopographie vorgeschlagene Flickerei nicht befriedigen; sie stellt sich als ein Experiment dar, dessen Gelingen nicht garantiert werden kann.

Man vergegenwärtige sich klar und ohne Vorurteil die Konsequenzen finanzieller und technischer Natur, die eintreten würden, wenn die Grundbuchvermessung auf die projektierte, revidierte Triangulation abgestellt würde, und sich dann nach 10 bis 20 Jahren (allgemein vor Beendigung der ganzen Vermessung), in weiten Kreisen die Ueberzeugung Bahn brechen würde, dass die Triangulationsunterlage ungenügend sei! Und diese Möglichkeit, um nicht zu sagen Wahrscheinlichkeit, kann nicht von der Hand gewiesen werden.

Es erscheint daher schon vom rein kaufmännischen Standpunkt aus geratener, von vornherein ein Verfahren zu wählen, das um höchstens eine Million teurer zu stehen kommt, dafür aber den vollen durchschlagenden Erfolg in sich schliesst.

Die Gründe dafür, warum auch die Triangulation I. Ordnung neu gemacht werden sollte, sind unten im Antrag der Minderheit kurz erwähnt.

Von den andern Mitgliedern der Kommission wurden diese Vorschläge hauptsächlich damit bekämpft, dass angeführt wurde, es würde dadurch die Inangriffnahme der Grundbuchvermessung um 15 bis 20 Jahre aufgehalten. Die Landestopographie erklärte nämlich, ihre Untersuchungen hätten ergeben, dass die Durchführung der Triangulation I. und II. Ordnung einen Zeitraum von 15 bis 20 Jahren erfordere.

Demgegenüber behaupteten Leutenegger und Baeschlin, dass sowohl ihre eigene Erfahrung, wie auch die anderer in- und ausländischer Geodäten zeige, dass bei richtiger Organisation und der Anstellung von genügendem Personal, ganz wohl die ganze Triangulation I. und II. Ordnung, inbegriffen einzelne Teile der III. Ordnung, in 8 Jahren durchgeführt werden könne, sodass spätestens im Jahre 1918 mit der Detailvermessung auf neuen Grundlagen begonnen werden könnte. Bis dahin brauchen aber die Arbeiten gar nicht aufgehalten zu werden, indem vorläufig noch auf alter Grundlage operiert werden kann.

Auf Grund der gewalteten Diskussion wurden zwei Anträge eingereicht:

1. Antrag der Herren *Reber, Stambach* und *Leemann*:

„In Beantwortung der vom eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement gestellten Frage: Ob die grundbuchliche Vermessung auf Grund der bestehenden Triangulation mit oder ohne teilweise Revision derselben oder auf Grund einer neu zu erstellen der Triangulation durchzuführen sei, kommt die Kommission nach eingehenden Untersuchungen zum Schlusse:

1. Die Triangulation I. Ordnung, ausgeführt von der eidgenössischen geodätischen Kommission und publiziert im Jahre 1890 in Band V des schweizerischen Dreiecksnetzes ist ein wissenschaftliches Werk, welches wohl den Vergleich mit den entsprechenden Arbeiten anderer Staaten aushält; sie genügt vollständig als Grundlage für die grundbuchlichen Vermessungen.

2. Die Triangulationen II. und III. Ordnung sollen, soweit notwendig, revidiert und ergänzt werden. Sämtliche Resultate sind nach der neu angenommenen schiefaxigen Zylinderprojektion für die ganze Schweiz einheitlich zu berechnen. Als äusserste Fehlergrenze für die Bestimmung der trig. Punkte III. Ordnung wird vorgeschlagen: die aus den definitiven Koordinaten berechneten Azimuthe dürfen von den aus den beobachteten Winkeln abgeleiteten Azimuthe bei Distanzen unter 10 km nicht mehr als 15'', bei Distanzen von 10 bis 20 km nicht mehr als 12' und bei Distanzen von 20 bis 30 km nicht mehr als 9'' (Sekunden alter Teilung) abweichen.

3. Die Abteilung für Landestopographie des schweizerischen Militärdepartements wird mit der Durchführung der Triangulation II. und III. Ordnung betraut. Die Triangulation IV. Ordnung ist durch die Kantone unter Kontrolle des Bundes auszuführen.

4. Für die Triangulation IV. Ordnung ist eine einheitliche Instruktion aufzustellen. Die Punkte IV. Ordnung sind mit Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate zu berechnen. Die bestehenden Triangulationen IV. Ordnung sind, soweit sie den in der Instruktion aufgestellten Anforderungen nicht genügen, zu revidieren oder zu ergänzen.

5. Bei der Durchführung der Triangulationsarbeiten ist auf eine notwendig werdende Reihenfolge im Gange der grundbuchlichen Vermessungen (Art. 38 des Schlusstitels zum Z. G. B.) Rücksicht zu nehmen, in dem Sinne, dass die Vermessungen möglichst rasch und ungehindert vorgenommen werden können.“

Baeschlin reichte einen Gegenantrag ein, welcher lautet:

„Nach eingehenden Studien kommt die Kommission zum Schluss:

Die gegenwärtige Triangulation I. Ordnung entspricht nicht in allen Beziehungen den Anforderungen, welche an die grundlegende Triangulation für eine moderne Landesvermessung gestellt werden müssen.

1. Die Winkelgenauigkeit von $\pm 1,27''$ ist zu gering.

2. Das Netz I. Ordnung bedeckt nicht das ganze Gebiet der Schweiz.

Um unserer Landesvermessung eine Grundlage zu geben, die nach menschlichem Ermessen auch in 50 Jahren noch als gut gelten kann, beantragt die Kommission ein neues Netz I. Ordnung anzulegen, zu beobachten und zu berechnen. Der mittlere Winkelfehler nach der Netzausgleichung soll höchstens $\pm 0,4''$ betragen.

Die Berechnung ist nach der winkeltreuen schiefaxigen Zylinderprojektion durchzuführen.

Die Landestopographie, die mit der Durchführung dieser vollständigen Neutriangulation der Schweiz zu beauftragen ist, hat durch die Anstellung von genügendem Personal dafür zu sorgen, dass die Triangulationen I. und II. Ordnung und einzelne Teile III. Ordnung bis spätestens 1918 fertig erstellt sind.

Um die Detailvermessungen bis dahin nicht aufzuhalten, empfiehlt die Kommission, diejenigen Kantone, in welchen gegenwärtig die Detailvermessungen im Gange sind, auf den bestehenden Triangulationsgrundlagen weiter arbeiten zu lassen.“

Die Mehrkosten einer Neutriangulation gegenüber der notwendigen Revision der bestehenden Triangulationen betragen rund 1 Million Franken; dabei kann aber bei einer Revision der bestehenden Triangulationen (unter Beibehaltung der Triangulation I. Ordnung) die Garantie nicht übernommen werden, dass bei allen Triangulationen IV. Ordnung die bestehenden Genauigkeitsvorschriften innegehalten werden können. Bei einer neuen richtig durchgeführten Triangulation lässt sich dagegen der Erfolg garantieren.

In der Abstimmung wurde mit vier gegen eine Stimme der Antrag *Reber* und Konsorten angenommen und der Antrag *Baeschlin* verworfen.

Damit ist nun als sicher anzunehmen, dass die Grundbuchvermessung auf die bestehende Triangulation aufgebaut werden wird, wie dies auch in der später zu behandelnden Botschaft des Bundesrates vorgeschlagen wird.

Trotzdem ich in dieser Frage unterlegen bin, hoffe ich im Interesse unserer Landesvermessung, die mir naturgemäss sehr am Herzen liegt, dass sich aus dieser Entschliessung keine schwerwiegenden Nachteile ergeben mögen. Und ich hoffe, dass wenn die mit der Durchführung der Revision der Triangulation betraute Amtsstelle, die schweizerische Landestopographie, diese Revision sehr gründlich unternimmt, wozu alle Möglichkeit vorhanden ist, dass wohl auch auf diesem Wege ein Resultat erreicht werde, das genügen kann. Eine Garantie hierfür zu übernehmen vermöchte ich aber nicht. Und das war auch der Grund, der mich zu meinem Gegenantrag veranlasste; nach meiner Auffassung hätten wir durch dessen Annahme in der Schweiz eine mustergültige Landesvermessung erhalten, die allen Bedürfnissen ohne weiteres genügt hätte (Tunnelabsteckungen, geotektonische Untersuchungen usw.).
(Schluss folgt.)

Miscellanea.

Städtebau-Ausstellung in Berlin 1910. Für die Städtebau-Ausstellung, die im Mai und Juni 1910 in den Ausstellungssälen der Akademischen Hochschule für die bildenden Künste in Charlottenburg stattfindet¹⁾, wird jetzt von der Ausstellungsleitung der offizielle Prospekt herausgegeben. In dem Programm der Ausstellung heisst es:

Die Allgemeine Städtebau-Ausstellung soll mustergültige Leistungen des In- und Auslandes auf dem Gebiete des Städtebaues im weiteren Sinne vereinigen, im besonderen glückliche Lösungen von Fragen vorführen, die in der Entwicklung der grossen Städte brennend sind. Die Fülle von Bildern und Plänen, Modellen und veranschaulichender Statistik wird dem Laien wie dem Fachmann eine Grundlage geben für die Beurteilung der künftigen Bebauungspläne der Grosstädte. Ein Wohnhaus kann nicht ohne vorherige Aufstellung eines sorgfältigen Planes gebaut werden, der die Bedürfnisse der künftigen Bewohner berücksichtigt. Dass aber eine Stadt und namentlich eine Grosstadt mit ihren Wohnungen und Arbeitsstätten, mit ihren Strassen, Plätzen und Parks, mit ihren Bahnen und Kanälen eines im voraus aufgestellten, weitsichtigen Planes noch viel mehr bedarf als ein Haus und dass Planlosigkeit auf diesem Gebiete eine Gefahr für die wirtschaftliche und gesundheitliche Entwicklung der Stadt bedeutet, ist eine verhältnismässige neue Erkenntnis. Gesunde und wirtschaftliche Städte bauen, heisst schon an und für sich ihre Schönheit fördern. Aber die ruhige Schönheit der Strassenwandungen, die geschlossene Wucht der Plätze und die Anmut der die Parks zum Kranz verbindenden Parkstrassen können, mit erfahrener Hand gepflegt und gesteigert, einer Stadt einen Reiz verleihen, der jeden beglückt und erhebt, der in ihr verkehrt. Die folgeschwere Bedeutung der städtebaulichen Aufgaben, die sich für die Grosstädte ergeben, kann nicht überschätzt werden. Zu ihrer Lösung soll die Allgemeine Städtebau-Ausstellung Beiträge liefern. Der Charakter der Ausstellung darf kein geschäftlicher sein. Es wird vielmehr die wichtigste Aufgabe des Ausschusses darin bestehen, diejenigen Ausstellungsgegenstände selbst auszuwählen, die besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Während der Ausstellung werden Vorträge berufener Fachleute stattfinden, die besonders die Ergebnisse des Wettbewerbes „Gross-Berlin“ behandeln sollen.

Edison-Akkumulatoren für elektrische Lokomotiven. Die Inbetriebnahme einer grösseren Anzahl von Akkumulatorenwagen durch die preussischen Staatsbahnen²⁾ hat auf die Weiterentwicklung der Akkumulatoren-Traktion in dem Sinne anregend gewirkt, dass nun auch der bisher gelegentlich schon für elektrisch betriebene Strassenautomobile angewendete Nickel-Eisen-Akkumulator nach Edison Aufnahme unter die Betriebsmittel von Normalbahnen finden konnte. Eine mit Edison-Akkumulatoren ausgerüstete Akkumulatoren-Lokomotive ist nämlich nach einem unlängst in der E. T. Z. erschienenen Artikel seit einigen Monaten auf der normalspurigen Haff-Uferbahn der ostdeutschen Eisenbahngesellschaft in Königsberg erprobt worden und soll gute Versuchsergebnisse gehabt haben. Vor dem Blei-Akkumulator hat der Edison-Akkumulator zur Zeit unbestritten die Annehmlichkeit der Geruch- und Dunstlosigkeit voraus, die für den Traktionsdienst sicher nicht zu unterschätzen

ist, jedoch eine ausschlaggebende Bedeutung nicht besitzt. Die auf der Haff-Uferbahn erprobte Lokomotive, die durch die Firma F. Schichau erstellt wurde, ist mit einer Batterie von 408 Edison-Zellen von 208 Amp/std Kapazität und 501,84 Volt mittlerer Entladespannung ausgerüstet; ihr Gewicht beträgt 5,9 t. Unter der übrigen elektrischen Ausrüstung, mit einem Gewicht von 3,8 t, sind die beiden mit Zahnradübersetzungen ausgerüsteten Triebmotoren von je 35 SP Stundenleistung und der mit 9 Fahrstufen ausgerüstete Fahrschalter und die Regulierwiderstände erwähnenswert. Das Wagengewicht beträgt 9,8 t, sodass das gesamte Lokomotivgewicht sich zu 19,5 t ergibt.

Die verwendeten Edison-Zellen der Batterie bestehen aus dünnwandigen, stark vernickelten Eisengefässen, in denen sich eine Anzahl vernickelter Eisenplatten befinden, die in fein perforierten Taschen aus vernickeltem Stahlblech die aktive Masse enthalten, nämlich Nickeloxyd bei den positiven Platten und Eisenoxyd bei den negativen Platten; die Anordnung der Platten ist derart getroffen, dass auf je zwei nebeneinander stehende positive stets eine negative Platte folgt, während die Endplatten stets positiv sind. Der die Platten vollständig bedeckende Elektrolyt besteht aus 21-prozentiger Kalilauge. Die Lebensdauer der positiven und negativen Platten wird zu über 150 000 Wagenkilometer angegeben.

Ofenbergbahn. Der Botschaft, in welcher der Bundesrat den Räten die Erteilung der Konzession für eine Meterspurbahn von Zernez über den Ofenpass bis zur Landesgrenze bei Münster empfiehlt, entnehmen wir folgende wesentliche Daten:

Die projektierte Linie geht auf Tiroler Seite von der Station Schluderns der Vintschgaubahn (Meran-Mals) aus und überschreitet bei Km. 12 zwischen den Stationen Taufers und Münster die Landesgrenze. Von Laatsch bis St. Maria kann die Höhendifferenz ohne künstliche Entwicklung überwunden werden und von Sta. Maria aufwärts wird die Entwicklung bis auf einen Kehrtunnel von 1030 m Länge auf offenem Gelände gefunden. Hinter der Station Fuldera (Kote 1620 m) durchquert das Tracé das Tal und gewinnt den linksseitigen, sonnigen Hang bis zur Station Cierfs auf 1800 m ü. M., um in den 2520 m langen Ofenberg-tunnel einzutreten. Bei der Station Ofenberg erreicht die Bahn ihren Kulminationspunkt mit Kote 1973. Nach der Station Fuorn bei Km. 39,6 gestaltet sich das Tracé schwieriger, da es auf mehr als 9 km Länge der wilden Schlucht des Ofen- und des Spölbaches folgen muss, eine Strecke, die der Linie durch den Schyn gleicht. Nach dem Austritt aus der Schlucht erreicht die Linie in weitem Bogen die im Bau begriffene Station Zernez der Rhätischen Bahn.

Die ganze Linie ist 52,680 km lang; davon liegen 40,680 km auf Schweizergebiet mit den Höhenkoten: Zernez 1500 m, Kulminationspunkt 1973 m, Station Münster 1250 m und sieben Zwischenstationen. Die Maximalsteigung ist zu 40‰, der kleinste Krümmungshalbmesser zu 120 m angenommen. Als Betriebssystem ist Einphasenstrom von 6000 Volt aus einem an der Etsch bei Mals zu errichtenden Kraftwerke, eventuell Dampftrieb in Aussicht genommen. Der Kostenvoranschlag für die ganze Linie Schluderns-Zernez ist zu 16745000 Fr berechnet, davon 11119000 Fr. für den Unterbau, 12700000 Fr. für den Oberbau, 1165000 Fr. für das Rollmaterial usw. Es entfallen somit auf den Bahnkilometer zusammen 317800 Fr.

Alt Stadtbaumeister Arnold Geiser hat in seiner letztwilligen Verfügung, da er keine nahestehenden Verwandten hinterliess, seine Heimatgemeinde Langenthal (Bern) zu seinem Hauptverben eingesetzt, mit der Verpflichtung, folgende Legate auszurichten:

1. Der *Stadtgemeinde Zürich* für die Erstellung eines öffentlichen monumentalen Brunnens im Stadtkreise I oder angrenzend an diesen 40000 Fr., mit der Bedingung, dass der Brunnen innert zwei Jahren vom Todestag des Erblassers erstellt und in Betrieb gesetzt sein soll.

2. Dem *Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein* 10000 Fr. als unantastbarer Fonds, dessen Zinsen zu Preisen für Konkurrenzarbeiten auf dem Gebiete der Kunst oder der Technik überhaupt verwendet werden sollen. Die Aufgaben sind nach einem besondern Statut, je bei Anlass der Generalversammlung in zweijährigem Turnus zu stellen und die Preise an der nächstfolgenden Generalversammlung zu verteilen.

3. Der Sektion Bern des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins 500 Fr.

4. Mit entsprechenden Beträgen sind ferner bedacht worden die „Harmonie“, das Stadttheater, die Stadtbibliothek in Zürich u. a. m.

¹⁾ Band LIV, Seite 290.

²⁾ Band LII, Seite 201.