

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 16

Artikel: Das Katasterwesen der Schweiz
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11930>

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: 16.04.2026

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

INHALT: Das Katasterwesen der Schweiz. (Schluss.) — Die Canalisation der Electricität. Von Dr. V. Wietlisbach in Bern. — Locomotivsysteme. Von H. Maey, Ingenieur.

Das Katasterwesen der Schweiz.

(Schluss.)

Auf Grund der in den letzten Decennien gemachten Erfahrungen und wissenschaftlichen Fortschritte erlauben wir uns, einige der Massnahmen vorzuschlagen, die bei einer allfälligen Reform unseres Katasterwesens in Berücksichtigung gezogen werden dürften.

1. Soweit dies noch nicht geschehen, sind von Gesetzes wegen in den Cantonen unter tüchtiger, fachmännischer Leitung Parzellarvermessungen vorzunehmen; diese sollen nicht nur den Steuer- und Hypothekarzwecken, sondern auch den verschiedensten technischen Arbeiten zur Grundlage dienen, sich mit einem Wort als Landesvermessungen qualificiren.

Basirt auf diese Vermessungen und auf die Grundbuchordnung sind sodann förmliche Grundbücher aufzustellen.

Fasst man gleich von Anfang an bei Aufstellung der Instruction sämtliche Zwecke, zu denen die Resultate der Vermessung benützt werden sollen, in's Auge, so kann man namhafte Summen und viel Zeit ersparen. Wir sind ferner überzeugt, dass manche Opposition gegen die Vermessungen verstummen wird, wenn man den Geometer verpflichtet, gleich nach Ausführung der Flächenrechnung sich mit dem Hypothekarbeamten in Beziehung zu setzen, um gemeinsam mit ihm das Grundbuch anzulegen, damit beim Abschluss der eigentlichen Vermessung auch das neue Grundbuch vorliege und dasselbe somit nicht erst nachträglich erstellt werden muss.

Erfahrungsgemäss sind die administrativen und eigentlichen Vermessungskosten auf ca. 16 Fr. pro Hektare zu taxiren.

2. Die Grundlage der Landesvermessung soll ein an die Gradmessung angeschlossenes Dreiecknetz und ein durch die Punkte des eidgenössischen Präcisionsnivelements controlirtes Nivellementsnetz sein. Die Dreieckspunkte sind durch *rechtwinklige* Coordinaten, entweder nach Soldner oder nach der Gauss'schen Projectionsmethode*) für die hannoveranische Landesvermessung zu bestimmen. Mittels geographischer Coordinaten oder nach dem bei der topographischen Karte angewandten Projectionssystem nach Flamsteed lassen sich Detailvermessungen nicht gut auftragen; auch erheischt die Lösung der oft sich darbietenden Aufgabe: „Aus den Coordinaten die Distanz auf der Erdoberfläche und das Azimuth zu bestimmen“, zeitraubende Näherungsrechnungen. Diese Coordinatenberechnungen sollten jetzt schon durch das eidgenössische Stabsbureau für die unter seiner Leitung erstellten trigonometrischen Punkte vorgenommen und so für die Detailtriangulationen *einheitliche* Ausgangselemente bestimmt werden. Damit würde dem zur Zeit bestehenden Uebelstande, dass die Coordinaten gemeinschaftlicher trigonometrischer Punkte in den verschiedenen cantonalen Verzeichnissen differiren, abgeholfen. (Zur Erklärung dieser Missverhältnisse diene die Notiz, dass in den von Eschmann publicirten Ergebnissen der trigonometrischen Vermessungen der Schweiz nur die geographischen Längen und Breiten, nicht aber *rechtwinklige* Coordinaten der Dreieckspunkte aufgeführt sind und daher die Berechnung der letzteren Elemente den Cantonen anheimgestellt blieb.)

*) In erster Linie empfehlen wir die Gauss'sche Projection, welche bei constantem Erdhalbmesser in der Nähe des Hauptmeridians dasselbe Bild liefert, welches von der bekannten Mercator'schen Projection erhalten wird, wenn man anstatt wie gewöhnlich den Erdäquator den Hauptmeridian der Vermessung in natürlicher Lage abbildet. — Die Entwicklung der Gauss'schen Formeln, durch welche das Rotationsellipsoid conform auf die *Ebene* übertragen wird, hat Herr Oberst Schreiber 1866 in besonderer Abhandlung angegeben. Für ein Land

3. Auf eine rationelle Vermarkung, das ist die Einteilung der ganzen Gemarkung in Gewanne, eine genaue Fixirung und Einmessung der Hauptpunkte der Aufnahme, auf die Bildung von Steinlinien nach dem Vorgange von Schaffhausen und einiger Gemeinden der Cantone Thurgau, Aargau etc. ist namentlich mit Rücksicht auf die Fortführung der Operate das grösste Gewicht zu legen.

4. Gemäss den Anforderungen der geodätischen Technik sind die Messungen mit dem Theodolithen nach der

von geringer Ausdehnung, das ist für schmale meridionale Bezirke, hat Helmert zuerst in der *Zeitschrift für Vermessungswesen*, Bd. 5, 1876, p. 238, Näherungsformeln abgeleitet, in strengerer Darstellung in den *mathematischen und physicalischen Theorien* der höhern Geodäsie, 1880, p. 474-485.

Bei der Berechnung der Coordinaten y_2, x_2 eines Punktes aus den gegebenen Coordinaten x_1, y_1 eines andern Punktes, der Entfernung s beider Punkte und dem Richtungswinkel a_{12} der geodätischen Linie im Punkt x_1, y_1 kann man auf zwei Arten vorgehen.

I. Man berechne $v = s \sin a_{12}$

$$u = s \cos a_{12}$$

und sodann die sphärischen Coordinaten

$$y_2 - y_1 = v - \left(y_1 + \frac{v}{3} \right) \frac{u^2}{2 \varrho^2}$$

$$x_2 - x_1 = u \left(1 + \frac{y_1^2}{2 \varrho^2} - \frac{v^2}{6 \varrho^2} \right)$$

wo $\varrho = \sqrt{\varrho_m \varrho_n}$ der mittlere Krümmungshalbmesser oder das geometrische Mittel aus den beiden Hauptkrümmungsradien für die dem Argument $x_1 + \frac{1}{2} u$ zukommende geographische Breite zu nehmen ist. Die *ebenen* Coordinaten stehen zu den geodätischen in folgender Beziehung:

$x' = x, y' = y \left(1 + \frac{y^2}{6 \varrho^2} \right)$; man hat somit nur noch zu berechnen:

$\log y' = \log y + \frac{M}{6} \frac{y^2}{\varrho^2}$, $M = 0,43429$ = dem Modulus des künstlichen Systems.

II. Man reducirt die Richtungswinkel auf die Ebene nach der Formel:

$$a'_{12} - a_{12} = -\frac{1}{2} \varrho'' \frac{(x_2 - x_1) \left(\frac{y_2 + y_1}{2} - \frac{y_2 - y_1}{6} \right)}{\varrho^2}$$

Die Distanz s auf s' ,

$$\log s' = \log s + \frac{M}{2} \left(\frac{y_2 + y_1}{2 \varrho} \right)^2 + \frac{M}{24} \left(\frac{y_2 - y_1}{\varrho} \right)^2$$

und berechnet nach den bekannten Formeln

$$s' \sin a'_{12} \text{ und } s' \cos a'_{12}$$

die *ebenen* Coordinatenunterschiede. — Diese letztere Methode verlangt eine *vorläufige* Coordinatenberechnung, damit die Reduction des Richtungswinkels, für welche Correction Helmert ein Diagramm entworfen hat, graphisch ermittelt werden kann.

Der Hauptvorzug dieser Projection liegt darin, dass nach erfolgter Reduction der Richtungen auf die Ebene, alle weiteren Rechnungen nur nach den Regeln der Trigonometrie der Ebene erfolgen, die Berücksichtigung der ellipsoidischen Gestalt der Erde bei den Kleintriangulationen keine Berechnung besonderer Correctionsglieder erfordert. Ausserordentlich wird die Arbeit durch Einführung von Specialmeridianen erleichtert. Man nimmt zu dem Zwecke einen Hauptpunkt in der Mitte des Vermessungsgebietes als Special-Coordinatenanfang an, bildet die Differenzen zwischen den Hauptcoordinaten eines andern Netzpunktes und jenem Anfangspunkt und überträgt diese Unterschiede auf das Ellipsoid oder, indem man sie durch die mittlere Vergrößerungszahl dividirt, auf die Kugel mit mittlerem Krümmungsradius. Innerhalb eines beschränkten Vermessungsgebietes ist die Projection der Natur vollkommen ähnlich und es wird durch die angegebene Verkleinerung die Congruenz hergestellt.

Nach dieser Methode haben wir die der *Vermessung* der Stadt *St. Gallen* dienende Triangulation berechnen lassen und gefunden, dass der Arbeitsaufwand geringer ist als bei Anwendung anderer Projectionsmethoden, (Bonne'sche, Soldner'sche etc.)

Die Berechnung geographischer Coordinaten aus den Gauss'schen gestaltet sich ebenfalls höchst einfach.

Polygonarmethode auszuführen. Dadurch, dass diese Methode, ungleich genauer als die graphische, sämtliche Resultate in Zahlen liefert, und namentlich die Hauptpunkte der Aufnahme durch Coordinaten fixirt, ist man im Stande, die einmal erstellten Elaborate mit der Wirklichkeit in stetem Contact zu erhalten, und wird, um letzterer Aufgabe zu genügen, nicht gezwungen, zu periodischen, förmlichen Neuvermessungen zu schreiten.

In hügeligem oder gebirgigem Terrain, oder in solchem von geringem Werth dürfen zur Verminderung der Kosten die Nebenpolygonzüge mittelst der Boussole und die Grundstücke mit dem tachymetrischen Theodolith aufgenommen werden.

5. Die Aufnahmelinien sind so zu legen, dass jeder Grenzpunkt auf einfache, ungekünstelte Weise, ohne complicirte Linienconstruction auf dieselben bezogen, und dessen Lage direct oder indirect controlirt werden kann. Nur ein *engmaschiges* Polygonnetz wird dieser Forderung genügen.

Bei Befolgung dieser Vorschrift lassen sich die Handrisse übersichtlicher darstellen und so führen, dass sie jedem Fachmann ohne weitem Commentar verständlich sind.

Die vom *Bauamte der Stadt Winterthur* und vom Departement des Innern des Cantons Thurgau eingereichten Handrisse und Originalpläne erfüllen diese Forderungen vollständig und können daher als *Muster* dienen.

6. Um die Messungen Behörden und Privaten leicht zugänglich zu machen, sind die Handrisse als die wichtigsten Originaldocumente zu vervielfältigen. Das grosse Zahlenmaterial durchzupausen, ist sehr zeitraubend, und es sind Versuche fortzusetzen, wie sie vom *Katasterbureau der Stadt Zürich und Ausgemeinden* gemacht wurden, nämlich directe Reproduction der Originalien, sei es auf dem Wege der Photographie, oder sei es mittelst Autographie, Heliographie etc. Die Detailvermessungen sollen sich nach den erprobten Bestimmungen der Coordinatsinstruction richten.

7. Wie in Basel, Bern, Zürich, Thurgau u. s. w. soll sowohl im Grundbuch als in den Plänen jede Parzelle nur eine einzige Nummer erhalten, und diese Artikelnummern für je eine Gemeinde nur eine einzige Serie bilden. Dabei setzen wir voraus, dass der Begriff der Parzelle nach den Katastergesetzgebungen der Cantone Neuenburg, Genf, Waadt festgestellt werde. Als Muster für Realhypothekenbücher dürfte sich dasjenige des Cantons Baselstadt und das von der Vermessungscommission des Cantons Zürich vorgeschlagene Formular empfehlen. Da in denselben die Belastungen der Grundstücke speciell aufgeführt sind, so entsprechen sie nämlich den Anforderungen der Publicität in höherem Masse als die Bücher der Cantone Neuenburg, Freiburg u. s. w.

Die consequente Durchführung der drei genannten Principien, die gewiss ohne grosses Hinderniss sämtlichen cantonalen Hypothekergesetzgebungen zu Grunde gelegt werden könnten, schliesst Eigenthumsübergang durch blossen Vertrag, die Generalhypotheken, die stillschweigenden gesetzlichen Hypotheken, die Corealhypotheken*), insbesondere die Einzinsereien und Geschreibungen**) aus, und verlangt die Eintragung des Grundeigenthums, der Hypotheken, der Servituten und Reallasten. Eine weitere Folge dieser modernen Principien ist die Zulassung der Eigenthümerhypotheken, welche Institution im Canton Baselstadt bereits gesetzlich eingeführt ist.

Dieser Codification ist bereits vorgearbeitet durch die von oben erwähntem Bureau an der Ausstellung aufgelegt gewesene Sammlung der Gesetze und Verordnungen über das Katasterwesen der Cantone und durch den Bericht der Katastercommission des Cantons Zürich über die Vornahme

*) Derartige Hypotheken entstehen der Regel nach durch die physische Theilung eines mit Hypotheken belasteten Grundstückes in mehrere Parzellen, welche dann als selbstständige Grundstücke in die öffentlichen Bücher eingetragen werden, wobei gewöhnlich die auf der ganzen Realität haftenden Lasten ungetheilt mit der ganzen Summe auch auf die abgesonderten Theile übertragen werden.

**) Siehe Bericht der Vermessungscommission p. 27, No. 7.

einer allgemeinen Parzellarvermessung und die Einführung der Grundbücher.

8. Um die Uebereinstimmung der Grundbücher und der Vermessungsoperete zu sichern, ist die Stellung des mit der Fortführung des Vermessungswerkes betrauten Geometers — welcher auch als Culturingenieur den Gemeinden grosse Dienste leisten könnte — zur Grundbuchverwaltung im Gesetze genau zu normiren, oder die Führung der Grundbücher in die Hand des Geometers selbst zu legen, welcher letzterer sich über die nöthigen Kenntnisse im Hypothekarwesen auszuweisen hätte. Die Beziehung der Techniker zu derartigen Functionen wird um so weniger auf Bedenken stossen, je mehr der Grundverkehr gemäss unseren Vorschlägen vereinfacht und übersichtlich dargestellt wird.

9. Dadurch, dass man die Hypothekardocumente einfacher, klarer und übersichtlicher formuliren kann, macht man sie zugleich circulationsfähiger und volkswirtschaftlich werthvoller.

Die Canalisation der Electricität.

Von Dr. V. Wiellischbach in Bern.

Die Electrotechnik hat in neuerer Zeit einen bemerkenswerthen Umschwung durchgemacht. Noch vor einem Jahre war man allgemein der Ansicht, dass zur rationellen Ausbeutung electricischer Anlagen Grundbedingung sei, dass dieselben einen möglichst grossen Umfang haben, und man war der Meinung, dass eine fast unbegrenzte Centralisation in der Ausdehnung von vielen Meilen geradezu nöthig sei, um die wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Electricität vollständig auszubeuten. Man machte Projecte, nach denen die Energie der Wasserfälle des Niagara zur Beleuchtung und zum Betrieb von Kraftmotoren in New-York sollte nutzbar gemacht werden; man wollte die Rauchkamine in London verschwinden lassen, und die zur Beleuchtung, Heizung und zum Maschinenbetrieb nöthige Energie aus den benachbarten Kohlenbergwerken durch den electricischen Strom der Stadt zuführen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass man sich bei diesen Projecten auf dem Holzweg befand. Die ausgedehnten Beleuchtungsanlagen in den Strassen von Paris und London sind bereits schon wieder abgetragen oder im Begriffe es zu werden; dagegen kann man eine rasch wachsende Zunahme von kleineren Installationen constatiren, welche sich nur auf einen kleinen Umfang beschränken, auf ein einzelnes Etablissement oder auf eine kleinere Zahl nahe bei einander liegender Consumtionsorte in kleineren Städten oder dicht bevölkerten Stadttheilen, wie dies besonders in Amerika vorkommt. Diese Erscheinung beruht nun nicht etwa darauf, dass die grossen electricischen Maschinenanlagen weniger vortheilhaft wären, als die kleineren; im Gegentheil zeigt sich auch hier dieselbe Thatsache, wie bei den übrigen Energietransformatoren, dass der Nutzeffect bei rationeller Construction mit der Grösse der Maschinen zunimmt. Der Grund, warum die electricischen Anlagen nur in relativ kleinen Gebieten günstige Resultate liefern, liegt in der Schwierigkeit, mit welcher sich die Electricität vertheilen oder *canalisiren* lässt. Diese Behauptung klingt im ersten Augenblicke paradox, da die Electricität mit ihrer grossen Fortpflanzungsgeschwindigkeit für die Vertheilung der Energie wie geschaffen erscheint. Sie erklärt sich aber leicht, wenn man näher auf das Wesen der Canalisation eingeht. Die Canalisation der Energie hat dafür zu sorgen, dass die Energie durch passende Medien an alle Punkte des Canalisationsnetzes geleitet werde, an welcher sie absorbirt werden soll, und dass sie an diesen Punkten in den dazu bestimmten Apparaten in gesetzmässiger Weise sowohl nach Quantität als nach Qualität zur Wirkung komme. Bei den bisher hiezu benützten Medien: Wasser, Dampf, Gas, Luft geschieht die Canalisation in der Weise, dass man Reservoirs anlegt, in denen grosse Vorräthe dieser Medien aufgespeichert werden. Nach Massgabe des Verbrauches fliessen dieselben dann in das Leitungsnetz ab.