

**Zeitschrift:** Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres  
**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres  
**Band:** 10 (1912)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Neue Anforderungen an das Landesvermessungswesen und an Topographie und Kartographie  
**Autor:** Becker, G.F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-182122>

### **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:** 26.04.2025

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

zudehnen ist, bis sich die Examinatoren über das Können und die Leistungsfähigkeit des Kandidaten ein sicheres Urteil gebildet haben.

Art. 30 handelt von den Schluss- und Uebergangsbestimmungen. Die neue Prüfungsordnung sollte darnach in Kraft treten:

für die theoretische Prüfung am 1. Oktober 1914

„ „ praktische „ „ 1. „ 1916

Stambach macht darauf aufmerksam, dass die Direktion des Technikums Winterthur die übliche Publikation für die Anmeldung ins Technikum mit Schlusstermin auf 29. Februar erlassen habe, dass sich über 30 Aspiranten bereits in die Geometerschule angemeldet haben und es nicht angehe, dieselben zurückzuweisen, sondern für den Kanton Zürich die Pflicht bestehe, sie nach Massgabe des Programms auszubilden. Da es aber Regel und für eine tüchtige Ausbildung von höchstem Werte sei, dass die Schüler während der Studienzeit mindestens ein Jahr Praxis machen, so möge der Endtermin für die Ablegung der theoretischen Prüfung für Zöglinge des Technikums Winterthur, von einer definitiven Regelung an gerechnet, auf 4 Jahre festgesetzt werden. Dasselbe soll natürlich auch für die Geometerschule in Freiburg gelten. Dem Ansuchen wird entsprochen und als Endzulassungstermin zur theoretischen Prüfung für die Schüler der Technica der 1. Oktober 1916 festgesetzt. St.

---

## **Neue Anforderungen an das Landesvermessungswesen und an Topographie und Kartographie.**

Von Oberst i. G. F. Becker, Professor am eidg. Polytechnikum.

Vortrag gehalten am XVI. Verbandstag der schweiz. geographischen Gesellschaften in St. Gallen 1910.

Der Vortrag des Herrn Prof. Becker ist als Separatabzug aus den Mitteilungen der ostschweizerischen geographisch-kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen als Broschüre erschienen. Wir benützen gerne die gütige Zustimmung des Verfassers, in unserer Zeitschrift auf die besonders hervortretenden Gesichtspunkte einzutreten, die er in seinem Vortrage mit der Kompetenz eines Mannes erörtert, der während eines Menschenalters sich an der Entwicklung unserer Landestopographie in ausgezeichneter Weise betätigt hat und dessen Arbeiten nicht

nur in der Schweiz, sondern auch im Auslande eine hohe Würdigung erfahren haben.

Durch die gegenwärtige Organisation ist die Landesvermessung zwei Departementen zugewiesen, es sind die Aufgaben getrennt worden — dem Bureau für Landestopographie, einer Abteilung des *Militärdepartements*, sind die höheren geodätischen Aufgaben im Ausbau der Landestriangulation, die Sorge für den festen Rahmen zugewiesen; sodann die eigentlich topographischen Arbeiten, die Originalaufnahmen und die Nachführungen für den sogenannten *Siegfriedatlas* in den Maasstäben 1 : 25 000 und 1 : 50 000 und deren kartographische Reproduktion, die Verwertung dieser Arbeiten für den Dufouratlas und die Generalkarte, die Anfertigung von Spezialkarten für spezifisch militärische Zwecke, in neuerer Zeit ist dazu noch das Präzisionsnivellement beigefügt worden. Mit der Einführung des neuen Zivilgesetzes ist die Grundbuchvermessung obligatorisch erklärt und die Sorge für deren Durchführung dem eidg. Vermessungsinspektorat, einer Abteilung des *Departementes für Justiz und Polizei* übertragen worden.

Es entsteht nun die Frage, ob diese Zweiteilung in Kartenwesen und Katasterwesen, gewissermassen in die Zwecke des Krieges und des Friedens, gerechtfertigt sei, oder ob es nicht zweckmässiger wäre, die Durchführung aller Aufgaben, welche sich auf unsere Landeskunde beziehen, in einem einzigen gross angelegten Institut zu vereinigen.

Werfen wir speziell in der Schweiz einen Rückblick auf die Entwicklung unseres Landvermessungswesens, namentlich der Kartographie, so erkennen wir, dass die ersten Anregungen zur Vermessung und Abbildung unseres Landes von einzelnen Gelehrten, Künstlern und Naturforschern ausgingen, die durch ihre Arbeiten in erster Linie den Anforderungen des normalen Lebens entgegengekommen sind. Wir nennen hier in chronologischer Folge die Tschudi, Sebastian Münster, Hans Konrad Gyger, die beiden Scheuchzer bis zu Johann Rudolf Meyer und seine Mitarbeiter. Dass der Wert dieser Beiträge zur Landeskunde von den Kriegsleuten und den Organen der Landesverteidigung erkannt wurde, liegt auf der Hand, ebenso dass im Laufe der Zeit und mit der steigenden Entwicklung der Kartographie die militärischen Behörden an den Arbeiten für die Erforschung des

Landes teilnahmen, für welche ihnen zunächst die finanziellen Mittel und später auch ein speziell vorgebildetes Personal zur Verfügung standen.

So kam es schliesslich dazu, dass sich die Militärbehörden fast ausschliesslich der Aufgabe der Landesvermessung bemächtigten, und da sich unter ihren Funktionären stets auch Leute fanden, die neben ihren militärischen Eigenschaften noch Sinn für wissenschaftliche Arbeit hatten, so konnte eine zu einseitige Betonung der rein militärischen Gesichtspunkte vermieden werden. Es war allen wohl dabei; die Militärs bekamen die Karten, die sie wollten, und die Zivilisten waren zufrieden, immer neuere und bessere Karten zu erhalten, ohne etwas daran mitarbeiten oder bezahlen zu müssen. So hat man sich an die Anschauung gewöhnt, dass die Militärverwaltung die Darstellung des Landes in Karten und Plänen am besten besorge. In den meisten monarchischen Staaten wurden die Arbeiten der Landesvermessung durch Militärs, Offiziere und Unteroffiziere, welche zu diesem Zwecke vorgebildet und abkommandiert wurden, fast ausschliesslich vorgenommen, so werden z. B. in Preussen für die topographischen Messtischaufnahmen in 1 : 25 000 sogar besonders dazu befähigte Unteroffiziere verwendet. Den gleichen Weg geht man in Frankreich, wo neuerdings die Meinung aufkommt, man könne statt der Offiziere auch Unteroffiziere zu topographischen Aufnahmen heranziehen und damit Gefahr läuft, die Arbeit des Topographen zu einer handwerksmässigen zu stempeln. In Preussen und wohl auch in Frankreich ist der Kataster den Unteroffizieren verschlossen; die Annahme, der wir in der jüngsten Zeit in der Schweiz begegnet sind, die Katasterarbeiten seien etwas Handwerksmässiges — im besten Sinne natürlich, wird versichert — wird also in Preussen nicht geteilt.

Der Geometer wie der Topograph kann sich nicht auf das geometrisch-mathematische Wissen allein beschränken, es kommt dazu noch eine Ausbildung in den Naturwissenschaften, die sich auf alle Zweige der Bodenkunde bezieht. Ein Geometer, der den Boden in chemisch-physikalischer, geologischer und botanischer Richtung kennt und durch topographische Uebung ein Auge hat für die Entwicklung der Bodenformen, wird den Boden, auf dem seine Grundstücke liegen, ganz anders ansehen als der Feldmesser vergangener Tage, dem diese Kenntnisse abgehen.

In der Schweiz, und sagen wir auch in anderen Ländern, ist das Geometerwesen in dieser Hinsicht noch nicht genügend entwickelt: „es muss das erst noch kommen, und es kommt auch.“

Bei uns sind die Kantone in der Bearbeitung topographischer Karten in grossen Massstäben zur Befriedigung *wirtschaftlicher* Zwecke, die Bedürfnisse von Verkehr, Forst- und Bauwesen, dem Bunde vorausgegangen. Die militärischen Zwecke wurden dabei naturgemäss auch berücksichtigt. Die Bearbeiter selbst, allgemein gebildete Ziviltechniker, bekleideten zum Teil auch militärische Grade, sie waren aber nicht nur gute Topographen, weil sie Militärs waren, sondern sehr brauchbare Militärs, weil sie Boden- und Landeskundige waren.

In anderen Staaten ist die Katastervermessung schon lange ausgebildet und lieferte Material für die Herstellung der topographischen Landeskarten, ebenso die Organe des Verkehrs- und des Wasserbauwesens. Das Zusammentragen des vielseitigen, ungleichartigen Materials, das zu einem Teil durch Geometer beschafft wurde, welche kein Verständnis für die Bodenformen hatten, zum andern Teil durch Militärs, welche diese einseitig in den Vordergrund stellten, musste natürlich Operate erzeugen, welche den Stempel des Zusammengetragenen trugen, und mit denen eigentlich niemand recht zufrieden war. Unsere schweizerischen Karten in 1 : 25 000 und 1 : 50 000 wurden dagegen einheitlich aufgenommen, je von einem Bearbeiter, der *Bodenform* und *Bodenbedeckung* im richtigen Zusammenhange und mit Verständnis für ihre innere Zusammengehörigkeit behandelte. Darin liegt auch der Grund, dass wir mit diesen Karten so lange auskommen konnten, und dass sie bisher den wirtschaftlichen Bedürfnissen unserer Staatsverwaltung genügten.

Nun stehen wir vor der Notwendigkeit, für das ganze Gebiet der Schweiz, soweit es bis jetzt nicht geschehen, die Katastervermessung, eine Kartierung im grössten Massstabe, durchzuführen. Waren es früher die Kantone, welche in der Topographie vorangingen, so jetzt der Bund mit dem Kataster. Merkwürdigerweise wollen wir nicht die Lehren zu Nutzen ziehen, welche sich aus der Zersplitterung des Kartenwesens in andern Staaten ergeben haben; zwei oder noch mehr Departements wollen sich in das Vermessungswesen unseres Landes teilen, und wir laufen Gefahr, dass gerade der einheitliche Guss, der unsere Karten



vor denen des Auslandes auszeichnete, verloren geht. Warum kann man — fragt der Verfasser — wenn auch Bedürfnisse verschiedener Verwaltungszweige, wie des Rechts-, Bau- und Militärwesens zu befriedigen sind, nicht wenigstens die Ausführung aller Vermessungsarbeiten *einem* Departement übergeben, als welches sich naturgemäss das *Departement des Innern* ergibt?

Das Militärdepartement hat in erster Linie Rücksicht zu nehmen auf die Vorbereitung und Durchführung unserer Landesverteidigung, in letzter Linie den Krieg. Der Krieg ist aber ein Ausnahmefall, doch ist eine gute Karte ein Erfordernis ersten Ranges zu dessen richtiger Durchführung. Sie muss vorhanden und so bearbeitet sein, dass sie dem Zweck des kriegerischen Kampfes möglichst dient. Bei näherer Betrachtung aber finden wir, dass eine gute Bürgerkarte, eine Karte, die den hauptsächlichsten Bedürfnissen des friedlichen Lebens dient, auch die beste Kriegskarte sein wird, schon deshalb, weil der Soldat im Frieden an sie gewöhnt ist. Für spezielle militärische Bedürfnisse können ebensogut Spezialkarten hergestellt werden wie für die Zwecke der Administration, Post, Zoll, Verkehr, besonderer Wissenszweige, Sport etc.

Die vornehmlichste Aufgabe des Staates war in früheren Zeiten seine Unabhängigkeit, das Zurückweisen der Angriffe von aussen, seine Selbsterhaltung. Der Militärverwaltung wurden deshalb die Aufgaben der Landesvermessung, an denen sie das direkteste Interesse hatte, zugewiesen und auch die Mittel bewilligt. Heute äussert sich der Kampf der Völker um die Selbsterhaltung auf dem friedlichen, weiten Gebiete des Wettbewerbes im Erwerbsleben, im sozialen Kampfe im allgemeinen, und ihre Opferwilligkeit ist gegenüber den Forderungen der Friedenswerke eine breitere als für kriegerische Rüstungen. So hat das Schweizervolk auch das Hundertmillionenwerk der Katastervermessung durch die Annahme des neuen Zivilgesetzbuches beschlossen und damit seine Bereitwilligkeit bewiesen, die Mittel für den Ausbau unserer Landesvermessung zu liefern, wenn sie auch mit den Aufgaben der Landesverteidigung scheinbar nicht in direktem Zusammenhang steht.

Entlasten wir also die Militärverwaltung von den Kosten für die Landesvermessung, deren Tragung naturgemäss einer Friedensverwaltung zugewiesen werden können.

Wir befinden uns übrigens tatsächlich schon auf dem Wege der Ablösung unserer Landestopographie von der Militärverwaltung. Die Gründung eines stehenden eidg. topographischen Bureaus erfolgte auf eine Denkschrift des damaligen Oberstquartiermeisters Dufour auf Neujahr 1838 und zwar an dessen Wohnsitz Genf. Die Wahl des Leiters erfolgte nicht um seiner Eigenschaft als Oberstquartiermeister willen, sondern weil Dufour in erster Linie als Ingenieur und Gelehrter dazu qualifiziert war. Im Jahre 1864 wurde das eidg. topographische Bureau zu einem „Stabsbureau“ mit den beiden Abteilungen Generalstabsbureau und topographisches Bureau erweitert und nach Bern verlegt. Chef desselben wurde Generalstabsmajor Hermann Siegfried, der die Eigenschaften des Topographen, Mathematikers und eines tüchtigen Offiziers zugleich in sich vereinigte. So stand wieder ein spezieller Fachmann an der Spitze des Landesvermessungswesens. Nach dem Tode von Oberst Siegfried fand sich indessen keine geeignete Persönlichkeit, die zugleich bereit und befähigt war, das Generalstabsbureau und das Vermessungswesen zu leiten. Es wurde deshalb das topographische Bureau vom Stabsbureau abgetrennt und dem Geniebureau angegliedert, an dessen Spitze zufällig gerade ein hervorragender, für wissenschaftliche Arbeit prädestinierter Ingenieur stand. Im Laufe der Zeit stellte es sich indessen immer mehr heraus, dass das Landesvermessungswesen ein Arbeitsfeld für sich ist, das die ganze Kraft des Leitenden in Anspruch nimmt, und dies führte dazu, das topographische Bureau als eigene *„Abteilung für Landestopographie des schweiz. Militärdepartementes“* zu organisieren und ihm einen verdienten Topographen als fachmännischen Leiter vorzusetzen.

Man hätte da einen weiteren Schritt tun und die Landestopographie dem Departement des Innern zuweisen sollen. Sie wäre dadurch in eine innigere Fühlung mit all den Dienstzweigen gekommen, die in irgend einer Weise an unserer Landesvermessung interessiert sind, mit der wissenschaftlichen Forschung, der Statistik und Nationalökonomie, dem Verkehrs-, Bau- und Forstwesen. „In diese Gesellschaft gehört heute die Landestopographie und nicht unter die Gewehre, Kanonen und Munitionswagen.“

In Wirklichkeit ist heute das Amt für Landestopographie so gut wie unabhängig, da das Generalstabsbureau die An-

gliederung desselben abgelehnt hat und das Militärdepartement mit der Leitung der spezifisch militärischen Angelegenheiten vollauf in Anspruch genommen ist. Ein engerer Kontakt der Landestopographie aber mit den andern Zweigen öffentlicher Tätigkeit, müsste durch die Anregung, die sie aus denselben empfangen würde, gerade auch für das Militärwesen von Gewinn sein, indem es eine eher ihm speziell dienende Karte bekäme. Die Forderung von Spezialkarten aus den Kreisen der Naturforscher, der Techniker, der Gewerbetreibenden, der Touristen und endlich des Sports werden immer häufiger. Unsere Militärkarten bedürfen im Gegensatz zu diesen nur kleiner Masstäbe; es genügt, wenn sie die Hauptformen der Terraingestaltung rasch und klar erkennen lassen. Detailformen, namentlich aber Dinge, die in ihrem Bestande Veränderungen unterworfen sind, dürfen nicht in die Karte aufgenommen werden, wenn sie gelegentlich auch wünschbar wären.

Nun stehen wir vor der Erstellung einer Landeskarte in den grössten Masstäben, der durch das neue Zivilgesetz geforderten Grundbuchvermessung. Es ist zu bedauern, dass in der Instruktion für die Grundbuchvermessung dem topographischen Moment zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Wir finden in derselben nur dürftige Vorschriften für die Darstellung der Bodenformen in der Hochgebirgszone: für die Gebiete, die im Masstab von 1 : 4000 oder 1 : 5000 dargestellt werden, sind Horizontalkurven von 10 m Aequidistanz, für die Uebersichtspläne in 1 : 2500 von 5 m vorgeschrieben. Da sollte weiter gegangen und für die Gebiete von Instruktion I und II eine *direkte* Kurvenaufnahme, nach dem bei der Vermessung der Stadt Zürich angewendeten Verfahren vorgeschrieben werden. Diese Kurvenaufnahmen könnten für die Zwecke der Landestopographie verwendet werden.

„Wir sind auf dem Gebiete des Katasterwesens lange hinter anderen Staaten zurück geblieben. Es könnte das ein Glück sein, wenn wir jetzt den Begriff des Katasterwesens weiter fassen wollten, im Sinne einer durchgreifenden Bodenvermessung nach Bodenart, Bodenform und Bodenbedeckung, nach den natürlichen Gelegenheiten und nach den Einwirkungen des Menschen, womit wir dann an die Spitze aller Staaten rücken würden.“

Die *Topographie* ist eine wissenschaftliche Tätigkeit und eine Kunst zugleich. Erstere besteht in der Aufnahme eines durch markante Punkte gegebenen Terrainerippes, letztere in



der Auffassung der Bodenformen und deren Wiedergabe durch zeichnerische Mittel. Je eingehender das Verständnis des Topographen, um so kleiner wird die Anzahl der Festpunkte sein, die er zur Darstellung des Terrains bedarf, um so „porträtähnlicher“ wird dieselbe gegenüber dem Terrainbilde eines Anfängers ausfallen. Formen- und Gestaltungssinn sind unbedingt von einem Topographen zu verlangen, sie setzen aber die Kenntnis von der Entstehung der Bodenformen, also eine Einführung in die Geologie, sodann aber eine längere Uebung voraus. Diese wird am sichersten dadurch vermittelt, dass der Topograph zunächst mechanisch die Linien gleicher Höhe im Terrain verfolgt und im Bilde darstellt. Auf diese Art ist z. B. das „sprechend ähnliche Porträt“ des felsigen Abbruches der Fallätsche am Osthange des Uetliberges entstanden, das den Besuchern der Ausstellung im Helmhaus anlässlich unserer letzten Generalversammlung in Zürich gewiss noch in Erinnerung steht. Durch das fortgesetzte Betätigen dieser Methode wird auch ein weniger begabter Topograph, wenn er einige Veranlagung zum Zeichnen besitzt, zu immer korrekteren und naturtreueren Bildern gelangen, indem er zugleich die Stützpunkte seiner Darstellung mit grösserer Freiheit und in weiteren Abständen auswählt.

Die *Felszeichnung* sollte nicht nur die Form, sondern auch die Art des Felsens erkennen lassen können, doch liegt hier die Gefahr vor, dass das Subjektive zu sehr in den Vordergrund tritt, wenn der Aufnehmer zu sehr Künstler, oder dass das Bild misslingt, wenn der Topograph es zu wenig ist. Aber auch für die Einführung in die Felszeichnung ist die Methode der Darstellung durch Höhenlinien geeignet, man erhält dadurch ganz korrekte und sympathisch wirkende Bilder, welche dem Lithographen oft verständlicher sind, als die künstlerisch behandelten Felszeichnungen. Diese streng geometrische Darstellung der Felspartien wird in erster Linie in Karten grösseren Masstabes, also in unseren Uebersichtsplänen zur Anwendung gelangen müssen, sie wird auch den künstlerischen Anforderungen um so mehr genügen, je wahrer sie ist. „Wir werden dabei mehr oder weniger neu anfangen müssen; aber da wir ja in der Erkenntnis des Zweckes und des Wesens unserer Arbeit weiter fortgeschritten sind, so wird uns auch das neue Tun gelingen.“

Fortsetzung folgt.