

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern  
**Herausgeber:** Geographische Gesellschaft Bern  
**Band:** 28 (1927-1928)

**Artikel:** Die neuen Landeskarten  
**Autor:** Imhof, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-322732>

#### 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:** 05.02.2026

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

PROF. ED. IMHOF, ZÜRICH:

# Die neuen Landeskarten.\*)

Vortrag vor der Sektionssitzung für Geographie und Kartographie  
der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft  
am 1. September 1928 in Lausanne

Die topographische Karte ist die erste und wichtigste Grundlage für die naturwissenschaftliche und geographische Erforschung eines Landes. Es ist daher leicht verständlich, dass die schweizerische Naturwissenschaft und als ihre würdige Vertreterin die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft je und je der Gestaltung und Förderung der Landeskarte ihre grösste Aufmerksamkeit zugewendet hat. Ich erinnere an ihr Eintreten zugunsten der Erstellung der Dufour- und später der Siegfriedkarte; ich erinnere an die Eingabe der geologischen Kommission an den Bundesrat kurz vor Ausbruch des grossen Krieges, an dieses Schriftstück, das schon vor 15 Jahren in überzeugender Weise die Notwendigkeit einer topographischen Landeskarte im Massstab 1 : 25 000 für die ganze Schweiz dartat. Ich wende einen Blick noch weiter zurück und erinnere heute mit besonderer Freude daran, dass sich die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft vor genau 100 Jahren hier in Lausanne zum erstenmal mit Fragen der Landeskartographie befasst hat. Ein Jahrhundert mühevoller, erfolgreicher Arbeit ist seither verflossen, ein Jahrhundert, das die Beziehungen zwischen Landeskartographie und wissenschaftlicher Landes erforschung stets enger geknüpft hat. Wenn wir uns heute zum erstenmal an den Tagungen der Naturforschenden Gesellschaft in einer besondern Sektionssitzung für Geographie und Kartographie zusammenfinden, so ist es auch jetzt wieder die Sorge um die weitere Entwicklung unserer offiziellen Landeskarten, die uns zu diesem Schritte führt.

Die bisherige Diskussion in der Öffentlichkeit, wenigstens das Wesentliche daraus, darf ich wohl als bekannt voraussetzen. Ich nenne nur kurz die wichtigsten Publikationen: Im Jahrgang 1927 der «Schweizer Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik» meine auch in Buchform erschienene Abhandlung über «Unsere Landeskarte und ihre weitere Entwicklung».\*<sup>\*\*</sup>) Dieser Abhandlung folgte in der gleichen Zeitschrift die Arbeit von W. Lang, der einen abweichenden Standpunkt in der Massstabsfrage

\*<sup>\*\*</sup>) Eine Erweiterung und ausführliche Begründung der hier kurz skizzierten Fragen enthält der Aufsatz des Verfassers über «Die Kartenfrage» in der Schweizer Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik. 1928 Okt.-Dez. und 1929 Januar—April.

\*\*) Bezug bei Stadtgeometer Bertschmann, Zürich.

vertrat, dann die Aufsätze von Zeller, Allenspach, Schneider, Baltensperger, Keller. In der Monatsschrift des S. A. C., den « Alpen », erschien die vielbeachtete Studie von Albert Heim über die « Beleuchtung in der Landkarte » und ein Aufsatz von Blumer über « Felsdarstellung ». Weitere Beiträge sind erschienen im « Schweizer Geograph », in der « Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen », in der « Allgemeinen Schweizer Militärzeitung » und anderswo. Das grosse Interesse, das die Kartenfrage in der Öffentlichkeit, besonders in den Kreisen der Technik und der Wissenschaft, gefunden hat, geht weiter daraus hervor, dass der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein in fast allen seinen Sektionen Vorträge und Aussprachen über die Kartenfrage organisiert und eine besondere Studienkommission zur Prüfung der aufgeworfenen Fragen eingesetzt hat. Eine solche Studienkommission besitzt auch der Schweizerische Geometerverein, und schliesslich hat in ähnlicher Weise eine Kommission der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft im vergangenen Frühjahr die Kartenfrage geprüft und Stellung bezogen. Schon viel früher aber, schon seit einer langen Reihe von Jahren wurden durch die Eidgenössische Landestopographie Proben für eine topographische Landeskarte erstellt. Seit nun die Frage dieser Kartenerneuerung begonnen hat die Öffentlichkeit zu bewegen, wurden solche Kartenproben mit erneutem Efier fortgesetzt. Leider sind diese jüngsten Proben heute noch nicht so weit gediehen, dass sie der Öffentlichkeit vorgelegt werden könnten.

Wenn man die Neuerstellung unserer Landeskarten fordert, so wäre zuerst der Beweis zu erbringen, dass eine solche notwendig ist. Ich kann mir dies wohl heute in Ihrer Versammlung ersparen. In eingeweihten Fachkreisen waren die Mängel unserer Karten schon lange bekannt. Für eine weitere Öffentlichkeit aber glaube ich den Nachweis der Reformbedürftigkeit in meiner ersten Abhandlung \*) mit aller Deutlichkeit erbracht zu haben. Wir anerkennen auch heute noch, dass Dufour- und Siegfriedatlas gegenüber ausländischen Kartenwerken unschätzbare Vorzüge aufweisen. In zeichnerischer, redaktioneller Hinsicht stehen sie unübertroffen da. Anders steht es aber mit ihrer inneren Genauigkeit und zum Teil auch mit der Wahl der kartographischen Darstellungsmittel. Der heutige Siegfriedatlas spiegelt in sich eine neunzigjährige Entwicklung unserer Landeskartographie. Er ist dementsprechend ein Konglomerat ganz verschiedener Baustile, verschiedener Genauigkeiten, verschiedenartigen zeichnerischen Ausdruckes.

Die Schweiz steht in der Erkenntnis, dass ihre offiziellen Kartenwerke nicht mehr genügen, nicht vereinzelt da. Alle Staaten mit einer frühzeitig hochentwickelten Landeskartographie — um von den andern nicht zu reden — machen die gleiche Erfahrung oder werden in kurzer Zeit zwangsläufig zur gleichen Einsicht geführt werden. Ein Landeskartenwerk ist nichts für lange Zeit Feststehendes, solange eine Differenz besteht zwischen der vermessungs-technischen Aufnahmegenauigkeit und der zeichnerischen Darstellungsmöglichkeit. Die notwendige zeichnerische Generalisierung bedingt für jede Karte gewisse minimale Verschiebungen und Veränderungen von Linien und

---

\*) Unsere Landeskarte und ihre weitere Entwicklung.

Punkten. Erst wenn die vermessungstechnischen Fehler mindestens ebenso klein werden, wie diese unvermeidlichen, gewollten Zeichnungs-Verzerrungen, ist ein Kartenwerk dauernd lebensfähig. Auch eine rationelle dauernde Kartennachführung ist nur unter dieser Bedingung möglich. So betrachtet, sind sämtliche gegenwärtigen topographischen Landeskarten überlebte Werke. Sie alle waren unendlich wertvoll als erste einigermassen genaue Landeskartierungen, sie brachten unendlich viel mehr als alles, was man früher hatte; sie alle sind aber zu einer Zeit und unter Bedingungen entstanden, da die soeben geforderte, sozusagen absolute Aufnahmefähigkeit für topographische Karten noch nicht erreichbar war.

Für unsere neuen topographischen Karten stellen sich diese Dinge viel günstiger. Grossenteils werden sie aus dem umfangreicherem, staatlich geprüften Planmaterial der Grundbuchvermessung durch Reduktion und Umarbeitung gewonnen werden. Wo dies nicht der Fall ist, stehen heute Messverfahren und Messhilfsmittel zur Verfügung, die die notwendige Genauigkeit verbürgen. Die Lebensdauer der zukünftigen Landeskarten ist somit nur noch abhängig von ihrer kartographischen Ausführung, d. h. von der Wahl der kartenzeichnerischen Mittel, der Qualität von Zeichnung, Redaktion und Reproduktion und von der Möglichkeit dauernder Nachführung. Ich betone dies, weil man mir gesagt hat, ich stelle zu hohe Anforderungen an die neue Karte. Es ist heute geradezu unsere Pflicht, die höchsten Anforderungen zu stellen.

Man hat auch oft darüber diskutiert, ob es sich nur um eine Erneuerung und Erweiterung unserer bisherigen Karten handle, in Anlehnung an diese, oder um die Schaffung völlig neuer unabhängiger Werke. Auch hier hoffe ich, dass sich alle massgebenden Kreise mehr und mehr der zweiten Auffassung zuwenden. Wir haben heute einzigartige Möglichkeiten: neue Landestriangulation, neues Landesnivelllement, die Organisation der Grundbuchvermessung, die Errungenschaften der Photogrammetrie. Wir müssen daher reinen Tisch machen und ein Werk nach bestem heutigen Wissen und Können neu aufbauen. Bei einer blossen Erneuerung in Anlehnung an das Bisherige wären wir an Händen und Füßen gefesselt; es entstünde nichts, das auf die Dauer befriedigen könnte.

Einige der wichtigsten umstrittenen Punkte bei der Neugestaltung der Karte sind:

- die Wahl der Massstäbe,
- die Äquidistanz der Niveaukurven,
- die Art der Felsdarstellung,
- die plastische Ausgestaltung der Karte und damit im Zusammenhang die Beleuchtungsrichtung,
- die Zeichnung und Differenzierung aller Objekte, die den Boden bedecken, insbesondere des Waldes.

Eine Diskussion, ob der Massstab 1 : 20 000 oder 25 000, 33 000, 40 000 oder 50 000 an und für sich das Richtige sei, ist zwecklos. Mit einem einzigen Massstab ist den verschiedenen Bedürfnissen nicht gedient. Auch

Naturwissenschaft und Landeskunde benötigen bald grössere, bald kleinere Massstäbe. So muss der Staat, der sein Gebiet kartographisch erschliessen will, Kartenwerke in mehreren, verschiedenen Massstäben bereitstellen. Wesentlich ist hierbei, welches das oberste Glied einer solchen Massstabskette sei, oder, mit andern Worten, welches die grösste Landeskarte sei, die ständig nachgeführt, in periodischen Intervallen gedruckt, öffentlich herausgegeben wird. Und wesentlich ist es ferner, wie gross das Intervall von einem Massstab zum andern ist.

In diesen beiden Punkten gehen die bis jetzt im Vordergrund der öffentlichen Diskussion stehenden Auffassungen, diejenige des Herrn Ingenieur Lang und die von mir vertretene, auseinander. Wir beide bauen auf der gleichen Basis auf, auf dem Grundbuchübersichtsplan. Dieser ist als Nebenprodukt der Grundbuchvermessung seit zehn Jahren in Arbeit, für einzelne Gebiete in 1 : 5 000, für andere in 1 : 10 000. Herr Lang setzt diesen Plan im einheitlichen Massstab 1 : 10 000 an den Anfang seiner Massstabskette, in der Hoffnung, der ganze Grundbuchübersichtsplan werde einst in diesem Massstab herausgegeben werden. Er setzt dann das lineare Verhältnis von Massstab zu Massstab gleich 1 zu 3 und kommt damit auf die Massstabsreihe 1 : 10 000, 1 : 33 333  $\frac{1}{3}$ , 1 : 100 000 usw. oder, mit andern Worten, auf 10 : 100 000, 3 : 100 000, 1 : 100 000 usf. Diese Massstabskette hält er für genügend dicht und dementsprechend für viel sparsamer als die von mir befürwortete Kette, wo an Stelle der einzigen Karte 1 : 33 000 die beiden Karten 1 : 25 000 und 1 : 50 000 notwendig sind. Ausser diesem grossen Vorzug glaubt Herr Lang, dass jedem seiner Massstäbe auch an und für sich besonders vorteilhafte Eigenschaften anhaften. 1 : 10 000 ist bei ihm die Messkarte, die verwendet wird, da wo genaue Messungen nötig sind; 1 : 33 000 ist die Feldkarte für die Detailorientierung im Gelände, und 1 : 100 000 ist die Übersichtskarte.

Im Gegensatz zu Lang halte ich die Massstabsreihe: Grundbuchübersichtsplan, Karte 1 : 20 000 oder 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 etc. für zweckmässiger. Übereinstimmung mit Lang besteht darin, dass die jetzigen verschiedenen Massstäbe für Mittelland und Alpen verschwinden sollen. Ferner sind wir darin einig, dass der Massstab 1 : 50 000 als grösste Karte der Alpen nicht mehr genügt und drittens sind wir gemeinsam der Auffassung, dass eine Massstabsreihe nicht sprunghaft verlaufen darf.

Nun aber die Abweichungen von Lang, die Gründe die mich zur Aufstellung meiner Vorschläge geführt haben:

Eine Landeskarte im Massstab 1 : 10 000 steht nirgends fest. Diese Voraussetzung des Herrn Lang wird kaum eintreffen. Der Grundbuchübersichtsplan wird als Original in 1 : 10 000 oder 1 : 5 000 erstellt. Der letztere Massstab wiegt bis jetzt vor und ist auch weiterhin für dichtbesiedelte Gebiete vorzuziehen. Bei der Erstellung dieser Pläne wird durch das Eidgenössische Grundbuchamt wohl eine Drucklegung erstrebt und gefördert. Von einer solchen einmaligen Ausgabe bis zu einem periodisch und in nachgeführter Form immer wieder

erscheinenden Plan ist es jedoch ein sehr weiter Weg. Wir werden uns daher wohl in besonders wichtigen Fällen des Originalplanmaterials der Grundbuchvermessung bedienen können, aber eine allgemeine stets nachgeführte, leicht zugängliche Landeskarte im Massstab 1 : 5 000 oder 1 : 10 000 haben wir damit nicht; ganz abgesehen davon, dass die Grundbuchvermessung im Gebirge Lücken lässt. Das Anfangs-  
glied der periodisch durch die Landestopographie herausgegebenen Landeskarten wäre somit bei Lang die Karte 1 : 33 000, nach meinem Vorschlag aber 1 : 25 000; eventuell nach Bolligers Vorschlag 1 : 20 000\*). Darin liegt dessen Hauptvorzug. Es steht heute fest, es stand schon vor 15 Jahren fest, dass für die wissenschaftliche Erforschung des Gebirges, für die geologische, für die geobotanische Kartierung, die Karte 1 : 50 000 nicht mehr ausreicht, und zwar nicht nur infolge ihrer Ungenauigkeiten, sondern wegen des zu kleinen Massstabes. Schon wiederholt hatte ich Gelegenheit, mich bei Morphologen vom Ungenügen des Massstabes 1 : 50 000 zu überzeugen. Terrassenbildungen, Rundhöcker, flachere Schuttablagerungen und viele andere Kleinformen gehen verloren. Dies wäre auch bei den neueren genaueren Karten der Fall; denn solche Formen schlüpfen zwischen den hier möglichen Äquidistanzen hindurch. Es ist zu erwarten, dass naturwissenschaftliche und geographische Erforschung der Schweiz im Laufe der kommenden Jahrzehnte noch weitere grosse Fortschritte machen werden. Geologische und geobotanische Kartierung werden mehr und mehr in die Einzelheiten eindringen. Man sieht also jetzt, man sieht schon seit vielen Jahren ein, dass der Massstab 1 : 50 000 hiefür nicht mehr genügt; da halte ich es für völlig verfehlt, wenn man diesem Mangel mit der kleinen Korrektur von 1 : 50 000 auf 1 : 33 000 abzuheften sucht. Wir stünden so nach kurzer Zeit vor der gleichen Situation. Wenn man korrigiert und auf einen grösseren Massstab überspringen will, so sollte man diese Korrektur ganz machen. Selbst wenn die Karte 1 : 25 000 länger auf sich warten lassen wird, als es bei 1 : 33 000 der Fall wäre, sollte man sich nicht aus Ungeduld mit einer halben Lösung zufrieden geben. Erstellen wir eine Karte 1 : 33 000, so ist daneben auch später für 1 : 25 000 kein Platz mehr. Der Weg würde verriegelt. Einige Naturwissenschaftler befürworten heute die Karte 1 : 33 000 nur, weil sie am Zustandekommen der 25 000er Karte verzweifeln. Sie sagen sich, besser eine halbe Lösung, als gar keine. Ich halte es für meine Pflicht, hievor zu warnen. Wir haben keinen Grund zur Annahme, dass eine Karte 1 : 25 000 unerreichbar sei; denn die Vorbedingungen für eine solche werden infolge des Anschwellens der Grundbuchvermessung von Jahr zu Jahr günstiger. Wir dürfen der Kartenkommission der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft dankbar sein, dass sie sich ebenfalls für die Karte 1 : 25 000 als erstrebenswertes Ziel ausgesprochen hat. Dieser Karte wird in weitgehendem Masse die Aufgabe zufallen, den feststehenden Inhalt des Grundbuchübersichtsplanes in Kartenform periodisch zu publizieren. Sie wird somit die rationellste, konzentriteste Publikationsform des Übersichtsplanes sein. Ob dann hiefür einst der

\*) Bolliger: Die Vorschläge für eine neue Landeskarte. Allgemeine Schweizerische Militärzeitung. Jahrgang 1927, Nummer 11.

Massstab 1 : 25 000 oder wie in Frankreich 1 : 20 000 gewählt werden muss, wäre noch näher zu untersuchen. Ich möchte diese Frage heute offen lassen.

Ich gehe über zu einer weitern Meinungsverschiedenheit zwischen Herrn Lang und mir. Er setzt die Glieder der Massstabskette so weit auseinander, dass sich die benachbarten linearen Massstabsverhältnisse verhalten wie 1 : 3. Ich halte diese Reihe für zu locker. Soll ein Landeskartenwerk auch einer späteren Zeit mit noch höhern Ansprüchen genügen, so sollten für alle wesentlichen technischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnisse passende Massstäbe zur Verfügung stehen. Bei der lockeren Reihe des Herrn Lang wäre dies nicht der Fall. Ich bin vielmehr zur Überzeugung gelangt, dass ein entsprechendes Verhältnis ungefähr gleich 1 : 2 notwendig ist. Ich habe dies eingehend begründet in der Oktober-Nummer 1928 der Schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik. Diese Überlegungen führen ganz zwanglos zur Massstabskette: Grundbuchübersichtsplan, Karte 1 : 20 000 oder 25 000, dann 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000 oder 250 000 usw. Wir bleiben dabei auf gewohnten einfachen Massstabszahlen. Wir bleiben zugleich in guter Gesellschaft mit Frankreich, Deutschland, Österreich und Italien.

Es wäre schliesslich noch zu untersuchen, ob der Massstab 1 : 33 000 gegenüber grösseren und kleineren Massstäben tatsächlich gewisse nur ihm eigene spezielle Vorzüge aufweise. Herr Lang sucht dies zu beweisen, indem er entsprechende Kartenausschnitte, z. B. eines Gebietes bei Luzern, in 1 : 25 000, 1 : 33 000 und 1 : 50 000 einander gegenüberstellt. Er zeigt daran, wie die Karte 1 : 25 000 ohne wesentlich mehr Inhalt, zu umfangreich, unhandlich und unübersichtlich wird, während das Kartenbild 1 : 50 000 trotz aller Weglassungen zu gedrängt, zu fein und unleserlich erscheine. Ich glaube, dass es sich bei dieser Argumentation um Trugschlüsse handelt. Die genau gleichen Beobachtungen lassen sich auch machen bei irgendwelchen andern Massstäben. Immer ist die grössere Karte inhaltreicher und weniger überlastet, die kleinere aber ökonomischer, handlicher und übersichtlicher. In der natürlichen topographischen Oberfläche und ihrer äusserst mannigfachen pflanzlichen und anthropogenen Bedeckung lässt sich für den Durchschnitt aller Vorkommnisse nicht eine bestimmte Grössenordnung der Objekte und ihrer Dichtigkeit feststellen, so dass gerade eine bestimmte Bildgrösse zur Darstellung die geeignetste wäre. Das eine erscheint hier besser, das andere dort. Ich habe mir Mühe gegeben, Objekte herauszufinden, für deren richtige Darstellung es gewisse Grenzmassstäbe gibt. So können z. B. die meisten Gebäude noch annähernd flächentreu und infolgedessen Ortschaften grundrisstreu abgebildet werden im Massstab 1 : 20 000 bis 25 000; der letzte Massstab, in dem jedes Geleise einer grossen Bahnhofsanlage einzeln eingetragen werden kann, ist 1 : 25 000. Die minimal mögliche Äquidistanz bei 1 : 33 000 ist, wie bei 1 : 50 000, 20 m, da wir hier keine ungeraden Zahlen brauchen können; bei 1 : 25 000 hingegen 10 m; wir haben also hier sprunghaft einen wesentlichen Vorzug des letzteren Massstabes. Bei allen andern Eintragungen, Schrift, Wege, Wald, Fels usw. erzeugt eine Massstabsänderung stets nur ein Mehr oder Weniger der Auswahl und Detailierung. Schliesslich ist auch Langs Aufstellung von Karten-

benutzerkategorien in solche, welche messen, solche die sich im Gelände orientieren und solche, die die Karte als Übersichtskarte verwenden, nicht aufrecht zu erhalten. Gemessen und konstruiert wird mit allen möglichen Genauigkeiten in allen möglichen Massstäben. Orientierung im Gelände kann je nach Gebiet, Übung und Zweck ebensowohl mit einer etwas kleineren oder grösseren Karte erfolgen und die Frage, welcher Massstab für eine Übersichtskarte geeignet sei, hängt erst recht vom betrachteten Gegenstand ab. Aus all diesen Gründen haben wir keine zwingende Veranlassung, die normalen gebräuchlichen Massstäbe zu verlassen.

Von grosser Tragweite ist die Reihenfolge der Erstellung der verschiedenen Glieder der Massstabsreihe. Entsprechende Blätter der neuen Karten 1 : 20 000 oder 25 000, 50 000, 100 000 müssen sich in ihrer redaktionellen Durcharbeitung genau entsprechen. Das rationellste und sicherste Verfahren hiezu wäre die sukzessive Bearbeitung der kleineren Karten aus den vorausgehenden grössern. Wir hätten also zuerst den Grundbuchübersichtsplan zu erstellen; dann diesen umzuarbeiten in die Karte 1 : 20 000 oder 25 000. Aus diesem folgte weiter die Karte 1 : 50 000 und schliesslich 1 : 100 000. Leider werden wir diesen geraden, sichersten und besten Weg wahrscheinlich nicht beschreiten können. Die Siegfriedkarte ist besonders im Gebirge vielerorts so ungenügend, die Dufourkarte so veraltet, dass die Armee heute schon dringend nach einem Ersatz dieser beiden Karten, vor allem auch der Dufourkarte, verlangt. Ein Ersatz kann nicht erst in 40 Jahren gebracht werden. Diese Schwierigkeit hat dazu geführt, als Abhilfe für die Armee einen sofort zu erstellenden Mittelmassstab vorzuschlagen, die sogenannte militärische Einheitskarte im Massstab 1 : 50 000. Diese Einheitskarte hätte den Zweck, die dringendsten militärischen, wissenschaftlichen und touristischen Bedürfnisse zu befriedigen, bis der Stand der Grundbuchvermessung den Ausbau zu einer vollständigen Massstabskette ermöglicht. Für diesen Mittelmassstab, der in gewisser Beziehung ein Provisorium darstellte, würde die Grundbuchvermessung nicht abgewartet, sondern ein noch fehlender Teil des Landes neu aufgenommen. Massstab und Ausführungsart müssten so gewählt werden, dass sich diese Karte später als vollwertiges Glied ohne weiteres in die Gesamt-Kartierung einfügen könnte. Was den Massstab anbelangt, so wäre dies bei 1 : 50 000 der Fall. Dies ist der Grund, warum ich für diesen eintrete. Die Karte 1 : 50 000 schafft einen Anfang, der im gewünschten Sinne ausbaufähig ist. Die Karte 1 : 33 000 tut dies nicht. — Eines muss man sich dabei vor Augen halten. Es wird sehr schwer sein, später die notwendige innere Übereinstimmung zu erhalten zwischen einem zuerst erstellten 50 000stel und einem nachher aus den Grundbuchplänen geschaffenen 25 000stel. Auf diese grosse kartographische Schwierigkeit möchte ich mit allem Nachdruck hinweisen. Zum mindesten sollte man schon vor der Inangriffnahme der Karte 1 : 50 000 alle Details für einen späteren 20 000stel oder 25 000stel genau festlegen. Diese letztere Karte, die ja die Publikationsform des Grundbuchübersichtsplanes sein soll, zu verlangen, ohne für ihre Erstellung die Grundbuchvermessung abzuwarten, wäre wohl eine Utopie; denn niemand kann es verantworten, dass die gleiche Arbeit zweimal geleistet werde.

Die wirtschaftlich wertlosen Hochgebirgsseinen und die grösseren Seeflächen, im ganzen etwa 15 % der Landesfläche, werden durch die Grundbuchvermessung nicht erfasst. Die für die Karte 1 : 50 000 geplante neue militärische Landesaufnahme sollte für diese Gebiete unter allen Umständen heute schon so angelegt werden, dass im gegebenen Augenblick ohne weiteres auch die Karte 1 : 25 000 daraus gewonnen werden kann. Wenn wir die 25 000er Karte unterstützen und in die Nähe rücken wollen, so geschieht das am besten durch diese Forderung und weiterhin dadurch, dass wir die Erstellung des Grundbuchübersichtsplans möglichst zu beschleunigen trachten. Dies ist praktisch das einzige und höchste, das wir heute zur Sicherung einer späteren 25 000er Karte tun können.

Einige weitere Diskussionspunkte kann ich leider nur noch ganz kurz streifen.

Die Äquidistanz der Niveaukurven unter der Annahme, es werde zunächst eine Karte 1 : 50 000 erstellt: Unter einer Reihe von verschiedenen Vorschlägen stehen heute vor allem zwei ernsthaft zur Diskussion: Beibehaltung der bisherigen 30 m Äquidistanz oder Übergang zu 20 m. Ich habe seinerzeit das letztere empfohlen und ausführlich begründet. Die bisherige Polemik hat nichts hervorgebracht, was mich zu einer Preisgabe meiner Ansicht bewegen könnte. Eine Entscheidung von offizieller Seite liegt noch nicht vor.

Die Art der Felszeichnung. Es scheint mir unerlässlich, dass bei einer heutigen Neuvermessung unseres Landes die gesamte Oberflächenform, also auch das Felsgebiet, in gleicher Weise lückenlos durch Niveaukurven festzulegen sei. Ich halte es für sehr wünschenswert, dass dieses geometrische Formenbild in einer besonderen Kartenausgabe zugänglich gemacht wird. Ich bin aber nach wie vor der Meinung, dass für die normale Kartenausgabe auf eine Felszeichnung ähnlich der bisherigen nicht verzichtet werden könne, und zwar für wissenschaftliche, touristische und militärische Zwecke.

Eine plastische Ausgestaltung der neuen Karte können wir heute wohl als sicher annehmen. Es ist dieses Postulat bis jetzt überall mit grosser Einmütigkeit begrüßt worden. Da, wo die Karte als Grundlage für wissenschaftliche Spezialveröffentlichungen dienen soll, für geologische oder geobotanische Karten, kann beim Druck die hier unerwünschte Schattenplatte ohne weiteres weggelassen werden.

Das Sorgenkind der plastischen Ausgestaltung ist die Beleuchtungsrichtung. Fast möchte man versucht sein, um dieses Sorgenkind loszuwerden, auf die ganze plastische Ausgestaltung zu verzichten. Es wäre dies aber eine Täuschung.

Wir können von jeher in der Felszeichnung Licht und Schatten nicht entbehren, so dass die Frage der Beleuchtungsrichtung nicht erst mit der Forderung der plastischen Gestaltung in die Karte gekommen ist. — Wir alle kennen das temperamentvolle Eintreten von Professor Heim für die Südbeleuchtung. Es zeigt sich, dass die Südbeleuchtungsbewegung in der Schweiz und im Ausland mehr und mehr an Boden gewinnt. Massgebende

ausländische Fachleute, wie Hammer, Peucker, Eckert usw. haben sich zu ihren Gunsten ausgesprochen. Unsere schweizerische kartographische Privatindustrie scheut sich heute viel weniger als früher, Karten in Südbeleuchtung zu erstellen. Ob uns ein Kartenbild in Südbeleuchtung normal oder verkehrt erscheint, ist vorzugsweise doch nur Gewohnheitssache. Nach meiner ziemlich reichen Erfahrung in dieser Frage gibt es hierin deutlich drei Gruppen von Kartenbetrachtern: Erstens die Naiven, Unverbildeten, Leute, die nicht an bestimmte Kartenbilder gewöhnt sind, Schulkinder usw. Diese sehen erfahrungsgemäss auch eine von Süden beleuchtete Reliefkarte richtig. Zweitens alle diejenigen, die lange auf der Schulbank gesessen, deren Augen jahrelang die gewohnten Kartenbilder in sich aufgenommen haben. Diese sind so an den Lichteinfall von links oben gewöhnt, dass bei Südbeleuchtung oft Täuschungen entstehen oder dass sie ein solches Bild automatisch umkehren. Die dritte Gruppe sind die Kartenmaler und andere Kartenfreunde, die durch viele Übung, durch Betrachtungen aller Art von dieser einseitigen Angewöhnung freigeworden sind.

Die Zeit ist vielleicht heute noch nicht ganz reif für die allgemeine Einführung der Südbeleuchtung. Für diese letztere sprechen aber so gute Gründe, dass man auch auf unserer Landestopographie ihre Einführung ernsthaft in Erwägung ziehen sollte. Die Umgewöhnung des Publikums, die Loslösung von einer einzigen festen Angewöhnung macht immer mehr Fortschritte; wenn nicht durch die offiziellen Karten, so durch Schulkarten und andere Erzeugnisse der Privatkartographie.

Brauchbarkeit und Lebensfähigkeit einer Karte hängen auch sehr ab von der Zeichnung aller Objekte, die den Boden bedecken, der Darstellung von Siedlungs- und Verkehrsnetz, Vegetationsdecke usw. Auch hierin sind in letzter Zeit alle möglichen Wünsche geäussert worden, Wünsche, die über den Inhalt unserer bisherigen Karte 1 : 50 000 weit hinausgehen: Häuserdifferenzierungen, vermehrte Weg- und Strassenklassen, Walddifferenzierungen, Eintragung der Obstbaumbestände usw. Die teilweise Berücksichtigung solcher Wünsche wird einst der neuen Karte 1 : 20 000 oder 25 000 vorbehalten sein. Für eine neue Karte im Massstab 1 : 50 000 aber kann man nicht genug vor solchen Dingen warnen. Wir würden damit stark überlastete Bilder erzeugen. Wir würden aber auch ihre Nachführbarkeit untergraben. Um eine dauernde Karten-nachführung zu ermöglichen, ist einerseits ein Höchstmass an Genauigkeit des Eingetragenen, aber anderseits eine möglichste Beschränkung in der Differenzierung notwendig. Was im besonderen die Differenzierung der Vegetationsdecke, die viel erörterte Unterscheidung von Laub- und Nadelwald, von Wiese und Weide usw. anbelangt, so sind hier selbst die Ansichten der Geobotaniker geteilt. Während die einen eine weitgehende pflanzengeographische Differenzierung begrüssen, finden die andern — meiner Ansicht nach mit Recht — dass dies Aufgabe ihrer besondern Spezialkarten sei. Der Topograph wäre doch nicht immer in der Lage, diese Differenzierung richtig zu treffen, und als Basis für geobotanische Spezialkarten ist eine einfachere Kartengrundlage vorzuziehen.

In diesen Zusammenhang hinein gehört auch die Frage, ob die bisherige

Waldsignatur beizubehalten oder ob der Wald als grüne Fläche zu zeichnen sei. Bekanntlich hat die topographische Landeskarte der geologischen, der geobotanischen und andern Karten als Grundlage zu dienen. Für alle solchen Spezialkarten ist es notwendig, dass die Grundlagekarte in ihrer Farbgebung möglichst neutral sei. Eine einfarbige schwarz oder grau gedruckte Karte wäre die idealste Grundlage. Alle Farben sollten für den zur Darstellung gelangenden Spezialgegenstand reserviert bleiben. Wenn nun heute die Absicht besteht, den Wald in der zukünftigen Karte grün zu zeichnen, so ist es leicht verständlich, dass sich alle Spezialisten dagegen wehren. Anderseits aber bietet der grüne Wald infolge seiner viel besseren Übersichtlichkeit für Militär und Touristik so grosse Vorzüge, dass man kaum darauf verzichten wird. Ich halte es aber für durchaus möglich, dass sich ein Punkt raster oder etwas Ähnliches finden lässt, das, in der gewöhnlichen Ausgabe grün, in der Spezialkarte schwarz oder grau gedruckt, ein gutes Bild liefern würde. Es wäre damit allen Teilen gedient. Ich wiederhole hier die schon vor anderthalb Jahren gemachte Anregung, diese Frage durch Versuche zu lösen. Ähnlich verhält es sich auch mit der Darstellung der Reben.

Die zukünftige kartographische Landeserschliessung wird an Umfang und Genauigkeit weit über das bisher Erreichte hinausgehen. Die Qualität der Darstellung aber darf unsren besten Vorbildern aus dem letzten Jahrhundert nicht nachstehen. Zu solchen Leistungen sind wir verpflichtet durch das ausserordentlich gesteigerte Kartenbedürfnis, durch die fortgeschrittenere Entwicklung der Technik und Wissenschaft und durch unsere kartographische Tradition. Für die Vermessung des Landes, für die Verbesserung der Vermessungsverfahren werden weder Opfer noch Mühen gescheut. Die Vermessung ist aber nicht Selbstzweck. Zweck ist die Karte. Die Anstrengungen der Vermessung sind fruchtlos, solange die kartographische Verarbeitung nicht ebenfalls in genügender Weise entwickelt und organisiert ist.

Es besteht heute die begründete Hoffnung, dass es den Anstrengungen der Behörde und ihrer technischen Organe gelingen möge, bald zu einer guten Lösung der Kartenfrage zu gelangen. Unter einer solchen guten Lösung wollen wir nicht nur die vermessungstechnische Landesaufnahme verstehen, sondern auch die kartographische Erschliessung in verschiedenen, einander ergänzenden Massstäben; denn erst durch die Karte können alle bisherigen Arbeiten für das Volk, für die Armee und für die Wissenschaft ihre Früchte tragen.