

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
Herausgeber:	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band:	25 (1927)
Heft:	7
Artikel:	Welches sind die zweckmässigsten Massstäbe für unsere neuen Landeskarten? [Schuss]
Autor:	Lang, W.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-190199

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: 27.01.2026

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

SCHWEIZERISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik: Dr. H. FLUCK, Dipl. Kulturingenieur, Neuchâtel, 9, Passage
Pierre qui roule (beurl.). — Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats.

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Erscheinend am 2. Dienstag jeden Monats	No. 7 des XXV. Jahrganges der "Schweiz. Geometerzeitung". 12. Juli 1927	Abonnemente: Schweiz . . . Fr. 12.— jährlich Ausland . . . " 15.— " Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins
Inserate: 50 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile		

Welches sind die zweckmäßigsten Maßstäbe für unsere neuen Landeskarten?

(Schluß.)

Man will die Siegfriedkarte nicht durch eine neue Karte ersetzen, sondern man gedenkt, sie wenigstens für die Blätter 1 : 50 000 schrittweise zu erneuern, unter möglichster Beibehaltung der Verhältnisse des Siegfriedatlas. Man behält also die bestehende Aequidistanz von 30 m, das alte Blattformat etc. Dieser Vorschlag der „Erneuerung der Karte“ schließt trotz seiner scheinbar verlockenden Aussichten für eine reibungslose Uebergangszeit die Gefahr in sich, daß das neue Kartenwerk nicht aus einem Gusse neu erstellt werde. Die Versuchung ist groß, gewisse gute Kartenteile, in denen der Uebersichtsplan z. B. noch nicht erstellt ist, einfach ohne Revision zu übernehmen. Das Vorhaben zeigt eine ausgesprochene Spartendenz. Es wird aber nach meiner Ansicht das gewünschte Resultat nicht zeitigen, denn es ist eine Erfahrungstatsache, daß solche in alte ungeeignete Verhältnisse eingezwängten Arbeiten im Endeffekt teurer zu stehen kommen als neue auf rationeller Grundlage aufgebaute Werke. Was ich aber hauptsächlich daran bedaure ist, daß man es unterläßt, sich das hohe Ziel zu setzen, ein *neues* Werk zu schaffen, das alle Nachteile des alten zu vermeiden sucht und das verpflichtet sich anzustrengen, um das alte zu überbieten und in allen Teilen einen wesentlichen Fortschritt zu ermöglichen.

Der Vorschlag IV, die Karte 1 : 50 000 als militärische Einheitskarte über die ganze Schweiz zu erstellen, bringt als tiefgreifende Konsequenz die Kaltstellung unserer bisherigen beiden großen Kartenwerke (Siegfried- und Dufouratlas), ohne daß dafür ein in allen Teilen vollwertiger Ersatz durch die neue 2 cm Karte geschaffen würde. Im besondern werden die 415 Siegfriedblätter 1 : 25 000 des Mittellandes und

Jura überholt und durch zirka 110 Blätter 1 : 50 000 ersetzt. Den Siegfriedkarten der halben Fläche der Schweiz und zwar gerade den situationsreichsten Gebieten entzieht man das militärische Interesse und überträgt es auf eine neue moderner bearbeitete, aber bedeutend generalisiertere und dazu viermal kleinere Karte. Um die Wirkung dieser Maßnahme einigermaßen beurteilen zu können, vergleiche man in Gegenden, wo heute schon beide Maßstäbe nebeneinander bestehen, entsprechende Gebietsabschnitte im 25 000stel und 50 000stel wie z. B. das schon erwähnte Blatt Luzern und Umgebung 1 : 25 000 und Luzernersee 1 : 50 000. Zudem erinnere ich an das weiter oben über die Notwendigkeit der starken Generalisierung der Karte 1 : 50 000 ausgeführte.

Weil ich überzeugt bin, daß der neue 50 000stel entweder zu stark generalisiert oder dann mit Details überladen und damit zu unübersichtlich sein wird um noch eine gute Feldkarte zu sein, so glaube ich, wird es nicht gelingen, den Wunsch nach dem 25 000stel ganz zu ersticken.

Es wird nach meiner Meinung folgendes eintreten:

Den alten 25 000stel wird man nach Entstehen der neuen 2 cm Karte nicht einfach als überholt nicht mehr nachführen dürfen. Er muß weiter an Interessenten abgegeben werden. Recht bald wird dann aber das Verlangen nach einer neuen Karte 1 : 25 000 sich einstellen. Der Sprung vom 10 zum 50 000stel ist zu groß. Diese 25fache Verkleinerung vernachlässigt berechtigte Wünsche von Artillerie, Touristik, Technik und Wissenschaft zu sehr, als daß der Ruf nach dem Füllmaßstab, dem 25 000stel, je ganz verstummen würde.

Der neue 50 000stel, als *Einheitskarte* gedacht, hat den großen *Nachteil*, wohl Einheitskarte bezüglich Maßstab, aber nicht Einheitskarte mit Rücksicht auf den Gebrauch zu sein. Nach einem Ausspruch von Topograph Dübi (siehe Berner Protokoll) hat diese Einheitskarte den großen Vorzug, gleichzeitig zwei Anforderungen zu genügen: sie sei gleichzeitig Detailkarte und Uebersichtskarte. Prof. Imhof meint ungefähr dasselbe, wenn er etwas militärischer und mit einer gewissen Vorsicht sagt, als *Schießkarte* genüge die Karte 1 : 50 000 gerade noch, für *taktische Zwecke* habe sie den größt zulässigen Maßstab. Beide Zwecke könnten also in dieser einen Karte vereinigt werden. Diesen Ansichten gegenüber behaupte ich: Sie ist weder ganz Detailkarte, Schießkarte, noch befriedigt sie recht als Uebersichtskarte, taktische Karte. Denn sie ist einerseits als Karte für den Feldgebrauch entweder zu wenig prägnant und detailreich oder aber zu überladen und anderseits als Uebersichtskarte, als taktische Karte zu schwerfällig, zu sehr mit Details überhäuft, als daß sie je den gewünschten raschen Ueberblick genügend geben könnte.

Als Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht führe ich die Wünsche der Artillerie an. Sie in erster Linie ist es, die eine neue Karte, eine genaue Schießkarte nötig hat. Aber die neue Karte, die man ihr geben will genügt ihr nicht ganz. Sie verlangt, noch ehe die Einheitskarte geboren ist, nach einem Stützungsmaßstab, der mehr Fläche bietet, und findet sich dabei, faut de mieux, mit Vergrößerungen, Schwarzdrucken ab,

in viermal größerer Fläche (25 000stel). Diesem Notbehelf der zwei Karten für denselben Zweck fehlt doch offensichtlich das *Unvermittelte*, das doch eine Haupteigenschaft gerade einer Schießkarte sein sollte. Dieselbe Erscheinung wird voraussichtlich auch nach der entgegengesetzten Seite, nach dem 100 000stel hin konstatiert werden können. So wenig bis heute die höheren Truppenführer neben dem 50 000stel den 100 000stel ganz missen konnten, so wenig wird das jedenfalls in Zukunft der Fall sein. Zudem erinnere ich hier an die in der Diskussion zum zweiten Berner Vortrag Imhofs (siehe Berner Protokoll) gefallenen Aeußerungen (Prof. Bäschlin und Prof. Arbenz). Es ist aus denselben deutlich eine ungenügende Uebereinstimmung zwischen Maßstab und Zweck dieser neuen Karte feststellbar gewesen. Dies bekräftigt mich in meiner Ueberzeugung, daß bei der vorgeschlagenen „Einheitskarte“ für die Zukunft in Gebrauch und Nachführung schwere Uebelstände zu befürchten sind. Es wird sich eine *unangenehme Dualität, die man bis heute gar nicht gekannt hat*, geltend machen. Der Artillerist z. B. hat immer zwei Karten, den 50 000stel und den Schwarzdruck 1 : 25 000 zur Verfügung, die aber inhaltlich dasselbe sagen. Damit ist der Begriff der Einheitskarte erschüttert. Er ist es aber auch, solange neben dem 50 000stel noch der alte 25 000stel nötig ist, und dann von neuem wieder, wenn neue Karten 1 : 25 000 und 1 : 100 000 entstehen. Da werden Komplikationen bezüglich Nachführung, bezüglich Auswahl des richtigen Maßstabes im Gebrauch und auch wegen ungenügendem Einanderentsprechen der beiden Karten unvermeidlich sein. Eine Einheitskarte soll eben in erster Linie *Einheitskarte im Gebrauch* sein, das heißt, sie soll für einen ganz bestimmten, großen, aber klar abgegrenzten Aufgabenkreis eindeutig und ausnahmslos geschaffen sein. Daß dies bei der projektierten militärischen Einheitskarte nicht der Fall ist, steht für mich außer Zweifel. Man wird den jungen diensteifrigen Artilleristen nicht hindern wollen, gegebenenfalls eine bessere (private) Karte 1 : 25 000 mitzuführen und mit ihr zu schießen, wenn er überzeugt ist, daß sie ihm besser dient als die militärische Karte 1 : 50 000. Man wird aber auch Truppenführern den Ueberblick nicht verwehren können, den ihnen besser als größere Maßstäbe z. B. die Waffenplatzkarten 1 : 100 000 vermitteln. Karten wie das Blatt Bellinzona 1 : 100 000, das den ganzen südlichen Tessin bis hinauf nach Faido enthält, oder das Blatt Gotthard, das von Brig bis Somvix und von Amsteg bis Biasca sich erstreckt, scheinen mir militärisch unersetztlich.

Doch fragen wir uns zum Schluß, welche Lehre wir aus der Geschichte unserer Kartenwerke mit Rücksicht auf die Berechtigung einer militärischen Einheitskarte ziehen müssen.

Die Dufourkarte war ursprünglich durchaus als Universalkarte, d. h. als militärische Einheitskarte gedacht. Doch schon bald kam der Wunsch nach größeren Karten mit mehr Details auf. Der Siegfriedatlas wurde publiziert und die Armee mußte immer mehr Gebrauch von ihm machen, trotzdem zähe an der taktischen Karte 1 : 100 000 festgehalten wurde. Heute ist die Dufourkarte auch als taktische Karte überholt

und man ruft in erster Linie für die neue taktische Karte nach möglichster Uebersichtlichkeit. Die Entwicklung unserer Dufourkarte als militärischer Einheitskarte ist also im Grunde genommen die, daß sie nach der Seite der Details wie nach der Uebersichtlichkeit hin heute nicht mehr genügt.

Genau gleich wird es nach meiner Ansicht mit der neuen Einheitskarte 1 : 50 000 gehen. Sobald die Zwischenmaßstäbe 1 : 25 000 und 1 : 100 000 entstehen (und ihre Entstehung wird sich nicht unterbinden lassen) findet ein Abwenden von der 'Einheitskarte statt sowohl nach oben wie nach unten. Die Einheitskarte wird dadurch an Wert verlieren und vor allem ist sie dann keine militärische Einheitskarte mehr. Prof. Imhof aber hebt gerade den Begriff der *Einheitskarte* als Hauptvorzug der Projekte II und IV hervor. Die militärische Einheitskarte aber ist eine *Unmöglichkeit*, weil die Anforderungen, die man militärisch an eine Karte stellt, vom Patrouillenführer bis hinauf zum Truppenführer, der über große Räume disponieren soll, zu verschieden sind, als daß alle sich mit einer einzigen Karte befriedigen ließen.

VII. Das Projekt II mit der 1, 2 und 4 cm-Karte.

Auch Prof. *Imhof* hat die Schwächen des Projektes IV erkannt und es ist ihm als Verdienst anzurechnen, daß er auf dessen Ungenügen hingewiesen, und auf die Notwendigkeit der späteren Vervollständigung der Kartenreihe im Sinne des Vorschlages II aufmerksam gemacht hat. Ich habe aber auch gegen Projekt II schwere Bedenken und möchte folgende Einwendungen machen:

Die Disposition der Reihe ist derart, daß den einzelnen Kartenwerken mit Rücksicht auf den Gebrauch sehr ungleichartige Bedeutung zukommt. Während der Einheitskarte 1 : 50 000 ein sehr großer Verwendungsbereich als Schieß-, taktische und Touristenkarte reserviert ist, hätte die 4 cm Karte nach Imhof folgende Aufgabe: „Sie wäre gewissermaßen eine zukünftige verkleinerte zusammenfassende Publikationsform des Grundbuchübersichtsplanes, unter Verzicht auf dessen Meßgenauigkeit und Grundrißtreue und unter Weglassung einiger Details. Es wäre der detaillierte große topographische Atlas, analog den entsprechenden, deutschen, österreichischen und andern Atlanten. Er würde der lokalen Vertiefung in Einzelheiten dienen und wäre hiefür handlicher und übersichtlicher als die großen Pläne.“ In diesen drei Sätzen offenbart sich die große Schwäche des Vorschlages II. Ich habe eingangs gezeigt, daß die Notwendigkeit besteht, den Grundbuch-Uebersichtsplan im Maßstab 1 : 10 000 zu publizieren. *Das* wird unser *großer* topographischer Atlas sein. Den haben wir nicht mehr zusammenzufassen, denn alle, die ihn benützen, wollen ihn doch für eingehende Studien, brauchen also Platz für Eintragungen. Die Bezugnahme auf die Atlanten 1 : 25 000 unserer Nachbarstaaten ist nicht stichhaltig. Es sind dies eben nicht Zusammenfassungen aus topographischen Grundkarten 1 : 10 000 oder 1 : 5000, sondern es waren die Grundkarten selbst (die maßstabgetreuen Reproduktionen der Originalaufnahmen). Nur um die lokale Vertiefung in Einzelheiten übersichtlicher und handlicher

zu gestalten, darf diese Verkleinerung des Grundbuch-Uebersichtsplanes „unter Weglassung einiger Details“ *nicht* verantwortet werden. Wohlverstanden, es würde ein sehr teurer Atlas von zirka 70 m² Flächeninhalt und zirka 860 Blättern bisherigen Formats entstehen.

Endlich würden sich die zukünftige 2 und 1 cm Karte viel näher stehen als dies heute bei Siegfriedkarte und Dufourkarte der Fall ist. Beide hätten voraussichtlich Terraindarstellung mit Kurven und Schummerung, beide sind bestrebt, in erster Linie den Charakter der Uebersichtlichkeit zu betonen.

Aus der Erkenntnis heraus, daß die militärischen Behörden an einer neuen Karte 1 : 25 000 sich voraussichtlich nicht stark interessieren werden, daß diese Karte vielmehr ausschließlich aus zivilen Mitteln und vielleicht von privaten kartographischen Instituten erstellt würde, kann man ermessen, daß diese Karte 1 : 25 000 wohl bald in einzelnen interessanten Teilen in Angriff genommen würde. Schwerlich aber wird man zu prophezeien wagen, daß sie in allen Teilen einheitlich durchgeführt und wann sie über die ganze Schweiz fertig abgeschlossen sein würde. Damit kommen wir zum zweiten großen Mangel des Projektes II, der darin liegt, daß durch das Hinausschieben der Erstellung des 25 000-stel das viele Wertvolle, das in den Grundaufnahmen des Uebersichtsplanes und der Photogrammetrie liegt, der Allgemeinheit und dem Militär auf Jahre hinaus praktisch gar nicht zugänglich wird.

Ich habe früher schon darauf hingewiesen, daß durch die Unterdrückung des Maßstabes 1 : 5000 Ersparnisse erzielt werden könnten, die eine einheitliche Herausgabe der technischen Karte 1 : 10 000 sehr erleichtern würden. Legen wir uns für die Erstellung unserer topographischen Hauptkarte, der *Feldkarte*, die Beschränkung auf, daß wir uns mit einem einzigen Kartenwerk begnügen, so gelingt es uns auch hier, schon in nächster Zukunft eine Karte zu erstellen, die alles enthält, was man von einer Feldkarte verlangen darf. Verzichtet man auf die Erstellung der ungenügenden 2 cm Karte und der viel zu teuern 4 cm Karte, so kann man heute schon (mit großen Ersparnissen im Endeffekt) eine neue 3 cm Karte erstellen. Das Aufnahmematerial bleibt nicht Jahrzehntelang halbverwertet liegen, sondern wird gleich von Anfang an zur endgültigen und einzigen Feldkarte verwertet.

Die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Glieder der Kartenreihe II ist eine technisch unrationelle. Wie in andern Zweigen der Vermessungskunde, so besteht auch für die Erstellung von ganzen Kartenwerken der Grundsatz des Arbeitens vom Großen ins Kleine, d. h. die kleineren Maßstäbe sollten, wenn möglich aus dem nächst größern erstellt werden. Nun zwingen aber beim Projekt II militärische Gründe für Erstellung der 2 cm Karte vor Inangriffnahme der 4 cm Karte. Diese Zwangslage wird zu mancher Doppelarbeit und zu allerlei Inkonvenienzen bezüglich Nachführung und inhaltlichem Einanderentsprechen der beiden Kartenwerke führen. Beim Projekt III aber ist dieser Nachteil vermieden. Es entsteht zuerst die größere 3 cm Karte und hieraus die kleinere 1 cm Karte.

Prof. Imhof fordert, daß alle photogrammetrischen Aufnahmen in den wertlosen Fels- und Gletschergebieten, die keinen Grundbuch-Uebersichtsplan 1 : 10 000 erhalten, heute schon so angeordnet werden sollten, daß sie später im Maßstab 1 : 10 000 ausgewertet werden könnten. Diese Forderung ist durch das Programm II bedingt und sie führt in ihren letzten Konsequenzen sehr weit.

VIII. Das Projekt III mit der 3 cm-Karte als Feldkarte und der 1 cm-Karte als Uebersichtskarte.

Aus der kritischen Betrachtung der beiden Projekte IV und II drängt sich einem die Gewißheit auf, daß sie beide nicht befriedigen, daß sie in ihren Konsequenzen eine unklare Situation mit voraussichtlich großen finanziellen Folgen schaffen. Daher mag ich mich der festen Ueberzeugung nicht zu erwehren, daß man mit der Festlegung des Maßstabes 1 : 50 000 im Begriffe steht, einen großen folgenschweren Fehlgriff zu tun, der nicht mehr gut zu machen sein wird. Man wählt die momentan zweckmäßigste, raschste, billigste Lösung und beachtet nicht, daß man damit entweder berechtigte Wünsche dauernd außer Acht läßt oder dann für später ganz große Auslagen für weitere Maßstäbe festlegt. Man übersieht, daß man mit dieser Lösung auch in einem späteren Zeitpunkt trotz großer Kosten *das* nicht erreicht, was man unbedingt haben sollte, eine *Einheitskarte* für den Feldgebrauch und eine vom Detail befreite Karte für den klaren Ueberblick.

Meine Meinung ist daher die, man sollte unbedingt ein schärfer abgegrenztes, in seinen Konsequenzen besser überblickbares Programm aufstellen. Man muß das Problem als Ganzes anpacken und sich nicht mit einer vorläufigen Teillösung begnügen, von der man genau weiß, daß sie keine endgültige Situation schafft. Man muß das Wiedererstehen des viel zu teuren und in seiner Auswirkung zu wenig selbständigen Maßstabes 1 : 25 000 durch eine Karte verhindern, die ein vollgültigerer Ersatz für den 25 000stel ist, als ihn die 2 cm Karte sein kann. Damit befriedigt man die berechtigten Wünsche der Artillerie, der Touristik und Wissenschaft nach einer größeren Karte, als es der 50 000stel ist, heute schon und nicht erst in ungewisser Zukunft.

Man erstelle die 3 cm Karte, die *einheitliche Feldkarte* und man ersetzt dadurch zwei Maßstäbe vollständig. Man kann auf die Schwarzdrucke für die Artillerie, Geologie etc. und mit großer Sicherheit auch auf spätere offizielle Zwischenmaßstäbe verzichten. Dazu käme als *Einheitskarte für den Ueberblick* die neue 1 cm Karte. Ihre Erstellung müßte in Angriff genommen werden, sobald größere Komplexe der 3 cm Karte fertig vorlägen. Auch sie würde also innert nützlicher Frist und nicht erst in unbestimmter Ferne die so dringend notwendige Erneuerung der Dufourkarte, die neue Uebersichtskarte bringen.

Ich habe in den Abschnitten über die Feldkarte und die Uebersichtskarte alles Erwähnenswerte zusammengestellt, was diese beiden Kartenwerke nach Inhalt und Form von der 2 und 4 cm Karte und damit von den Projekten IV und II vorteilhaft unterscheidet. Ich möchte daher

im folgenden nur noch kurz auf einige Einwände eingehen, die gegen das Projekt III erhoben wurden.

1. *Einwand.* Prof. *Imhof* erklärt, die Reihe III sei eine zu *lockere Reihe* und führt dafür folgende Gründe an:

a) Ein kleinerer Maßstab als der 25 000stel bedinge bei der Darstellung ein Zusammenfassen mehrerer Gebäude und damit eine Verringerung der Gebäudezahl selbst in lockeren Gebieten. Die Gebäude sollten in der ersten Stufe nach der Grundkarte im allgemeinen noch größentreu und flächengleich dargestellt sein. Was den ersten Punkt anbetrifft, so haben mich photographische Verkleinerungen der Siegfriedkarte Luzern und des Uebersichtsplanes Pruntrut auf 3 : 100 000 überzeugt, daß in der 3 cm Karte außerhalb der eigentlichen Ortschaftskerne in jeglichem Gelände die Häuser so vollständig wie in der 4 cm Karte wiedergegeben werden können. Die zweite Forderung scheint mir durch keine praktischen Notwendigkeiten bedingt und daher mehr nur von theoretischem Werte zu sein.

b) Dem Einwande, die 3 cm Karte nötige zur Aequidistanz von 20 m und damit zu einer weniger vollkommenen Terraindarstellung halte ich folgendes entgegen: Die Aequidistanz von 20 m ist nur in den Bergen nötig, im Mittelland sind ganz gut auch 10 m denkbar (siehe hierüber Seite 15). Im Prinzip wäre eigentlich die Aequidistanz von 10 m, die in der Grundkarte enthalten ist, in der nächst kleinern Karte nicht ohne weiteres in gleicher Detailliertheit zu wiederholen, sondern es könnte durch Ausfall je einer Kurve ganz gut eine erste Generalisierung eintreten.

c) Die Forderung, die Maßstabreihe sollte so eng sein, daß aus den vorhandenen Karten auf *bloße photomechanische Weise* ohne kartographische Umarbeitung alle Zwischenmaßstäbe rasch, billig und gut erstellbar sind, scheint mir dann nicht eine dringende Forderung der Allgemeinheit, wenn die bestehenden Kartenwerke gut und wenn durch sie die Hauptinteressen befriedigt sind. Uebrigens erfüllt die Reihe III diese Forderung wenigstens z. T. ganz gut. Vergrößerungen der 3 auf die 4 cm Karte werden ganz gut wirken. Verkleinerungen der neuen 3 auf die 2 cm Karte werden zwar überladen, aber immerhin noch lesbar sein.

Wir haben bei der Kritik des Vorschlages II gesehen, wie ungleich groß dort der Verwendungsbereich der einzelnen Kartenwerke ist. Dieser Nachteil ist beim Vorschlag III vermieden. Klar und bestimmt ist jeder Karte ihr Aufgabenbereich zugewiesen, den sie zu bewältigen vermag und nirgends in der Kartenreihe entstehen Lücken, die zwingend nach einer über das ganze Land ausgedehnten Zwischenkarte rufen würden. Dabei ist ganz klar, daß für Sonderinteressen Zwischenkarten in einzelnen ausgewählten Gebieten erstehen werden.

2. *Einwand.* Eine Änderung des Maßstabes, eine völlig neue Karte dürfe aus Gründen der Tradition nicht verantwortet werden, weil Militär und Volk sich an die bisherige Karte gewöhnt hätten.

Dem ist erstens entgegenzuhalten, daß im Mittelland und Jura mit dem 50 000stel eben doch auch eine neue Karte an Stelle des 25 000-

stel tritt. Auch die projektierte Karte 1 : 50 000 wird trotz der Ueber-einstimmung des Maßstabes mit der heutigen Siegfriedkarte 1 : 50 000 kein traditionelles Gesicht machen. Es ändert der Horizont, was ohne weiteres eine Aenderung aller Höhenquoten mit sich bringt. Es ändert auch sehr wahrscheinlich die Waldsignatur, vielleicht auch die Aequidistanz und hoffentlich auch das veraltete Format. Es kommt die viel größere Bewegtheit des Kurvenbildes und die Reliefbearbeitung hinzu. Alles dies wird für die neue Karte gleich welchen Vorschlags, ein gänzlich verändertes, der alten nicht mehr stark verwandtes Bild bringen. Wenn nun noch zu alledem eine Maßstabvergrößerung hinzutritt, so verändert das den Anblick der Karte höchstens im Sinne größerer Klarheit, leichterer Lesbarkeit. Auch beim Gebrauch werden sich keine Inkovenienzen zeigen, als daß sie voluminöser ist als die 2 cm Karte.

In Anbetracht der vielen Vorzüge, die das Programm III bringen würde, darf man vor einer Maßstabänderung und damit einer Verletzung der Tradition, die, wie aus obigem ersichtlich ist, sowieso verletzt werden muß, nicht Halt machen. Es besteht in erster Linie eine gewisse Verpflichtung der Behörden, dem Volk zum Dank für die großen Mittel, die es für die Grundbuchvermessung und für die Modernisierung der Landestopographie bringt, ein zweckmäßiges Kartenwerk zu schenken. Ich bin sicher, daß eine neue, mit allen Erfahrungen und Fortschritten der Technik und Kartographie erstellte 3 cm Karte und eine 1 cm Karte in der Art der Gemmikarte (siehe Imhof, Tafel XII) von Volk und Militär freudig anerkannt würde.

3. *Einwand.* Ein *Maßstabwechsel* in unseren Kartenwerken könne wegen der militärischen Unzukömmlichkeiten während der *Uebergangszeit* gar nicht in Frage kommen.

Ich bin im Berner Protokoll auf diesen Einwand näher eingetreten und möchte hier nur noch kurz erwähnen, was mehr von allgemeinem Interesse zu sein scheint. Eine Maßstabänderung tritt nicht nur bei der Einführung der 3 cm Karte, sondern für die Hälfte der Schweiz (Mittel-land) auch bei Einführung der 2 cm Einheitskarte ein. Was mir ausschlaggebend scheint bei Beurteilung der Situation während der Uebergangszeit, ist nicht das mehr oder weniger gute Einfügen der neuen in die bisherige Karte, sondern die Frage: in welchem Zeitpunkt haben wir die neue Karte in militärisch besonders wichtigen Gebieten der Schweiz nötig? Auf diese Gebiete hat man sich mit Energie zu konzentrieren, um hier die Uebergangszeit so kurz als möglich zu gestalten, denn diese bringt beim einen wie beim andern Projekt Inkovenienzen mit sich.

Für die übrigen militärisch weniger wichtigen Gebiete der Schweiz scheint es mir nicht wesentlich, ob die Uebergangszeit etwas mehr oder weniger Inkovenienzen mit sich bringt oder ob sie ein paar Jahre länger oder weniger lang dauert. Wesentlich scheint mir der Enderfolg, daß die Karten, die wir erstellen, wirklich ein zweckmäßiges, der Kritik standhaltendes Werk sind.

4. *Einwand.* Die 3 cm Karte sei für das Sichzurechtfinden im Gelände gar nicht nötig, der 50 000stel genüge auch, man habe eben den

Blick aufs *Ganze* zu richten und sich nach den großen Formen und nicht mit den Details zu orientieren.

Ich gebe zu, daß diese Ansicht im offenen, übersichtlichen Gelände zutrifft. Ich halte aber dafür, daß die neue Karte viel weitergehenden Ansprüchen gerecht werden muß. Die Karte ist in solch offenem Gelände nur mit Rücksicht auf die Orientierung keineswegs ein unentbehrliches Hilfsmittel. In solchen Gebieten kann man sich häufig auch ohne Karte zurechtfinden. Unentbehrlich aber wird die Karte in unübersichtlichem Terrain, bei unsichtigem Wetter oder Nebel, in der Nacht, bei Dämmerung oder Wolkentreiben. Und in diesen Fällen können die großen Formen nie zur Orientierung beigezogen werden, weil sie nicht überblickt werden können, sondern man muß sich mit den wenigen sichtbaren Kleinformen und Details zurechtfinden. In solchen Fällen wird nach meiner Ueberzeugung der 50 000stel häufig versagen.

Schließlich bleibt noch für alle erwähnten Fälle die Forderung der Artillerie, der Technik und der Wissenschaft, jederzeit sichere, genaue Lagebeziehungen zwischen Karte und Gelände herstellen zu können, die der 50 000stel, wie schon gezeigt, nicht genügend zu erfüllen vermag.

5. *Einwand.* Die 3 cm Karte bedeute unnötige Kartenverschwendungen.

Es ist selbstverständlich, daß bei einer neuen 3 cm Karte und dem neuen 100 000stel in vermehrtem Maße als bisher ein ineinandergreifen der beiden Maßstäbe vorzusehen wäre. Man würde z. B. so lange nach dem 100 000stel wandern oder militärisch disponieren, bis es angezeigt ist, ins Detail zu gehen und zur 3 cm Karte zu greifen. Dadurch wäre es bei einem Vorbedacht möglich, sich zum mindesten so ökonomisch mit den nötigen Karten einzudecken, als mit dem 50 000stel allein. (Beispiel: Karten der Divisionsmanöver 1926.)

Prof. Imhof hat im Zusammenhang mit Erörterungen über zu große Karten eine Betrachtung von E. Leupin wiedergegeben, die insofern irreführend ist, als sie Verkaufspreise von Karten miteinander vergleicht, die heute gar nicht mehr in Diskussion stehen (Sonderdruck Seite 59). Nicht die Maßstäbe 1 : 100 000 und 1 : 25 000 sind miteinander zu vergleichen, sondern die 2 cm Karte mit der 1 und 3 cm Karte. Dann würde sich die Rechnung für den von Leupin angenommenen Fall der Divisionsmanöver zwischen Aare und Saane folgendermaßen stellen: Nach Reihe III benötigen wir eine Karte 1 : 100 000 à Fr. 3.30 und eine Karte 3 : 100 000 à zirka Fr. 3.30 gleich total Fr. 6.60 (siehe Karte 1 : 25 000 und 1 : 100 000 des Wiederholungskurses der 3. Division 1926). Nach der Reihe IV aber sind 4 Blätter à Fr. 3.30 = Fr. 13.20 nötig. Die von Leupin errechnete Mehrausgabe von zirka 75 000 Fr. pro Division für Kartenmaterial bei Verwendung zu großer Maßstäbe darf also auf keinen Fall zur Argumentation gegen die 3 cm Karte ausgenutzt werden, denn diese in Verbindung mit der 1 cm Karte wird, wie das obige Beispiel zeigt, tatsächlich häufig ökonomischer sein, als die 2 cm Karte.

6. *Einwand.* Das Projekt III könne deshalb militärisch nicht in

Frage kommen, weil die 1 cm Karte namentlich im Gebirge als taktische Karte zu klein sei.

Ich möchte mir natürlich kein Urteil über militärische Dinge, im besondern nicht über Anforderungen, die an taktische Karten zu stellen sind, erlauben. Doch drängen sich mir Fragen auf, deren Beantwortung von kompetenter Seite sehr zu begrüßen wäre. Ich habe mich bemüht, über die Anforderungen, die die taktische Karte erfüllen soll durch Befragung von Offizieren mir Klarheit zu verschaffen. Ich bin aber schließlich der widersprechenden Aeußerungen wegen zur Ansicht gekommen, daß die Forderungen, die man im Mittelland an die taktische Karte stellt, offenbar nicht dieselben sind wie im Gebirge. Auch sind die Ansprüche die der höhere und der niedere Führer an eine taktische Karte stellen stark verschieden voneinander. Damit scheint mir eine verschiedenartige Verwendung vorhandener Karten in der Ebene oder im Gebirge durchaus möglich. Ruft nicht für Mittelland und Jura die große Raschheit militärischer Bewegungen, begünstigt durch die modernen Beförderungsmittel, mehr als je nach einer wirklichen Uebersichtskarte? Bietet hier tatsächlich die 2 cm Karte, deren Ausdehnung per Auto immerhin in einer Stunde durchfahren ist, genügend leichten Ueberblick oder ist hier nicht vielmehr immer wieder der Hunderttausendstel (hauptsächlich der neue) die unentbehrliche Karte? Ist umgekehrt im gegebenen Moment nicht ein früher unbekanntes Sichfesthacken und Ausnützen letzter Terrainvorteile vom Kriege her bekannt? Muß hier nicht eine möglichst gute Feldkarte einspringen, die dieses Ausnützen fördert?

In den Bergen sind im Gegensatz zur Ebene die militärischen Bewegungen im großen ganzen viel langsamer. Zugegeben, daß hier die 1 cm Karte nicht die Bedeutung hat wie im Mittelland. Und doch wer möchte hier militärische Uebersichtsblätter 1 : 100 000 wie Blatt Bellinzona, Gotthard, St. Maurice missen? Doch angenommen die 2 cm Karte sei für die Berge die gegebene taktische Karte. Frage: Ist dann eine 3 cm Karte, die linear die Hälfte, der Fläche nach einmal größer ist als die 2 cm Karte, wirklich eine so undiskutierbare Sache, wenn sie umgekehrt für die Artillerie und die zivilen Kartenbenutzer so große Vorteile böte? Eine Ueberdruckkarte Lukmanier 1 : 50 000 reicht von südlich Faido bis etwas nördlich Göschenen und von Belwald bis Sedrun. Lassen sich taktische Ueberlegungen, die in so umgrenztem Raume möglich sind, nicht auch in kleinerem Raume, auf einer gleich großen Karte, aber größeren Maßstabes, die immerhin aber doch noch von Quinto bis Göschenen und von Oberwald bis Tschamutt reicht, annähernd mit demselben Erfolge ausführen? Ist nicht der Gebirgskrieg an verhältnismäßig kleine Räume und beschränkte Möglichkeiten gebunden, die sich auch auf einem 3 cm Kartenblatt von immerhin zirka 600—700 km² Fläche noch ganz gut überblicken lassen?

Zusammenfassend möchte ich fragen: Ist den allgemeinmilitärischen Interessen durch eine taktische Karte 1 : 100 000 und eine Schießkarte 3 : 100 000 für das *Mittelland* und mit einer Uebersichtskarte

1 : 100 000 mehr operativer Zweckbestimmung und einer 3 : 100 000 Karte als taktische *und* Schießkarte für das Gebirge nicht besser gedient, als mit der starren Einheitskarte 1 : 50 000 für taktische und Schießzwecke im Mittelland und Gebirge?

7. *Einwand.* Die Kosten der 3 cm Karte und bald nachher der 1 cm Karte seien *viel zu hoch* und könnten jetzt nicht verantwortet werden.

Natürlich erfordert die Erstellung einer 3 cm Karte mehr Aufwendungen als die 2 cm Karte. Es wäre aber irrig anzunehmen, diese Kosten wachsen proportional zu der zu erstellenden Kartenfläche und somit seien die Erstellungskosten mehr als doppelt so hoch wie die Kosten für die 2 cm Karte. Die Kosten der 3 cm Karte werden diejenigen für die 2 cm Karte aus folgenden Gründen nicht erheblich übersteigen:

a) Die bis heute ausgewerteten photogrammetrischen Aufnahmen könnten ohne weiteres auch für die Erstellung der 3 cm Karte verwendet werden. Auch die zukünftigen Aufnahmen wären gleich teuer wie diejenigen für die 2 cm Karte.

b) Wegen der großen Gedrängtheit und der nötigen Feinheit der Zeichnung im Maßstab 1 : 50 000 war es bis heute üblich und ist es auch für die Zukunft vorgesehen, die Aufnahmen im Maßstab 1 : 25 000 auszuwerten und die so erhaltenen Originale photographisch auf 1 : 50 000 zu verkleinern. Für die 3 cm Karte hingegen wäre eine direkte Auswertung im Maßstab 3 : 100 000 ohne Verkleinerung durchaus möglich. Ein solches direktes Vorgehen würde eine technische Erleichterung und dazu den Vorteil bringen, daß die Karte besser vor Ueberlastung bewahrt werden könnte, als bei diesen starken vierfachen Reduktionen, deren Wirkung zum Voraus nie ganz beurteilt werden kann. Aus diesen Gründen dürfte die Auswertung für die 3 cm Karte trotz der größeren Detaillierung nicht teurer zu stehen kommen als bei Auswertung 1: 25 000.

c) Die topographische Füllung der Lücken, die kartographische Bearbeitung und die Reproduktion der Karte ist im Maßstab 3 : 100 000 weniger kostspielig pro dm² Kartenfläche als beim 50 000stel, weil alle zeichnerischen Operationen weniger gequält und minutiös und damit rascher und billiger ausgeführt werden können. Es ist eben mehr Platz für die Darstellung vorhanden.

Maßgebend für die Beurteilung der finanziellen Konsequenzen der drei in Diskussion stehenden Projekte ist nicht etwa das Verhältnis der Kartenflächen 84 : 40 : 16 m² (s. Seite 17/18). Diese Zahlen gestatten bloß etwelche Rückschlüsse. Entscheidend werden die sorgfältig verglichenen Kostenberechnungen sein, die anzustellen die Direktion der Landestopographie für alle drei Projekte gewiß nicht unterlassen wird. Dabei dürfen auch die Kosten der permanenten Nachführung aller Kartenwerke nicht außer Acht gelassen werden.

Ohne dem Resultat einer solchen Untersuchung vorzugreifen, ist heute schon offensichtlich, daß Projekt III nicht erheblich teurer als Projekt IV, aber ganz wesentlich billiger als Projekt II sein wird.

IX. Kartenproben.

Die in den letzten Jahren entstandenen Kartenproben der Landes-topographie beschränken sich ausschließlich auf Berggegenden und mit einer Ausnahme wurde der Maßstab 3 : 100 000 dabei nicht angewendet. Meine Ausführungen können daher nicht genügend mit direkten Kartenproben 3 : 100 000 belegt werden.

Ich glaube mich aber nicht zu irren, wenn ich behaupte, daß sorgfältige, vergleichende Studien und Kartenproben in den Maßstäben 1 : 25 000, 1 : 50 000, 3 : 100 000 und auch 1 : 100 000 die Vorzüge des Projektes III überzeugend beweisen würden. Ich möchte daher anregen, daß solche Kartenproben noch erstellt werden, bevor man endgültig den folgenschweren Entscheid über den Maßstab fällt. Diese Kartenproben müßten ein bestimmtes kleines Gebiet des stark besiedelten, situationsreichen Mittellandes und ein zweites in reichgegliedertem, steilem Berggebiet je gleichzeitig in allen vier Maßstäben behandeln.

Zum Schluß möchte ich kurz zusammenfassen, was ich als Hauptvorzug des Projektes III betrachte. Während das Projekt IV eine auf die Dauer unhaltbare Beschränkung aufzwingt, Projekt II dagegen zu unnötiger Breite und damit zu hohen Gesamtkosten und zu langer Erstellungsdauer nötigt, zeigt das Projekt III einen Mittelweg, auf dem sich weite Kreise finden könnten. Es würde zu einer großen, aber durchaus möglichen Anstrengung und zu einer Konzentration auf das Wesentliche zwingen. Der Enderfolg wäre ein Werk, das alle Hauptansprüche, die an die offiziellen Karten eines Landes gestellt werden können, befriedigen würde.

Ich glaube, mit meinen Ausführungen gezeigt zu haben, daß das Projekt III die ablehnende Beurteilung nicht verdient, die es bis heute in offiziellen und privaten Kreisen gefunden hat.

Anmerkung der Redaktion a. i. Unserem Wunsche entsprechend, wird Herr Prof. Imhof mit einer Entgegnung zum vorstehenden Artikel zuwarten, um gegebenenfalls zu weiteren Artikeln im Zusammenhang Stellung nehmen zu können.

Die Rückerstattung der Subventionen bei Güterzusammenlegungen.

Von *H. Albrecht*.

Gestützt auf den Wortlaut des Art. 9 des Bundesgesetzes betreffend die Förderung der Landwirtschaft, verlangt der Bund die Rückerstattung der anlässlich von Güterzusammenlegungen gewährten Subvention, sofern der Boden innert der nächsten 15 Jahre der landwirtschaftlichen Benutzung entzogen wird. Diesem Vorgehen schloß sich der Kanton Baselland insofern an, als er den gleichen Grundsatz unter Bezugnahme auf das kantonale Felderregulierungsgesetz auch für die kantonale Subvention zur Anwendung brachte, wobei er aber die Dauer der Rückerstattungspflicht auf 10 Jahre beschränkte.