

Welches sind die zweckmässigsten Massstäbe für unsere neuen Landeskarten

Autor(en): **Lang, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

Band (Jahr): **25 (1927)**

Heft 6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-190197>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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. 6 des XXV. Jahrganges der „Schweiz. Geometerzeitung“.	Abonnemente: Schweiz . . . Fr. 12.— jährlich Ausland . . . „ 15.— „
Inserate: 50 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile	14. Juni 1927	Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins

Welches sind die zweckmäßigsten Maßstäbe für unsere neuen Landeskarten ?

Von *W. Lang*, Ingenieur, Bern.

Es mag auf den ersten Blick müßig erscheinen, der Maßstabfrage sehr große Bedeutung beizumessen, da wir in unsern bisherigen Kartenwerken Maßstäbe besitzen, die auch für die Erstellung der neuen Landeskarten ohne weiteres zur Anwendung kommen könnten.

Nun erweckt aber das von militärischer Seite aufgestellte Projekt mit einer einzigen Karte 1 : 50 000 als militärischer Einheitskarte nach meiner Ansicht so schwerwiegende Bedenken, daß ich es angezeigt fand, die Maßstabfrage für unsere neuen Kartenwerke — trotz der scheinbar gegebenen Maßstäbe — eingehend zu studieren. Durch diese Studien bin ich zum überraschenden Schlusse gekommen, daß von den mit traditionellen Maßstäben aufgestellten Projekten* keines befriedigt. Versucht man dagegen das Problem der zweckmäßigsten Kartenmaßstäbe unabhängig von jeder Tradition, durch Schaffung einer neuen Karte, die den 25 und 50 000stel gleichzeitig zu ersetzen vermag, zu lösen, so gelingt damit die Aufstellung eines einfachen und doch zweckmäßigen Kartenprogramms. Diese Ueberlegung führt zwangsläufig zum Projekt der bisher nur ganz vereinzelt angewandten *3 cm Karte*, das vom gew. Chef der Sektion für Kartographie der eidg. Landestopographie aufgestellt wurde.

Obschon Herr Prof. *Imhof* meine im „Berner Protokoll“ wiedergegebenen Ansichten weitgehend in seiner Monographie „Unsere Landeskarten und ihre weitere Entwicklung“ verarbeitet hat, scheint es mir angezeigt, meine Maßstabstudien zu veröffentlichen. Dadurch wird

* Vergleiche Imhof, Unsere Landeskarten etc. Sonderdruck dieser Zeitschrift 1927, pag. 50, Reihe III und IV.

klarer als aus der Schrift von *Imhof* ersichtlich, welche Einwendungen ich gegen die Projekte mit dem 50 000stel als Einheitskarte anzubringen habe und warum ich mit solcher Bestimmtheit das Projekt mit der 3 cm Karte verfechte.

I. Die Hauptaufgaben neuer Kartenwerke.

In seinem ersten Berner Vortrage im Schoße der Sektion Bern des S. I. A. wies Prof. *Imhof* überzeugend nach, daß unsere beiden großen Kartenwerke, die Dufour- und die Siegfriedkarte, nicht durch Revisionen verbessert werden können, sondern daß sie durch neue Kartenwerke zu ersetzen seien. Diese allgemein als richtig anerkannte Feststellung gibt uns das Recht, das Problem der neuen Karte von weiten Gesichtspunkten aus zu betrachten. Sie verpflichtet uns, die Ueberlegungen nicht zu engbegrenzt, z. B. auf einen einzelnen Maßstab, auf die allerdringendste Aufgabe der nächsten Zukunft zu beschränken, sondern wir müssen das Kartenproblem für eine weitere Zukunft von Grund auf zweckmäßig zu gestalten versuchen. Rein technisch betrachtet sind wir frei im Disponieren der Maßstäbe, denn *keine der bestehenden Karten* soll erhalten bleiben. Nichts hindert eventuell neue Maßstäbe einzuführen, wenn sie gegenüber den bisherigen große Vorzüge zeigen sollten.

So verschiedenartig die Aufgaben sind, die im Zusammenhang mit dem Gelände gelöst werden müssen, so vielgestaltig sind auch die Anforderungen, die an den Karteninhalt und damit an den Kartenmaßstab gestellt werden. Bei näherer Betrachtung lassen sich aber die Kartengebraucher in wenige natürliche Gruppen einteilen, von denen jede Gruppe für sich alle diejenigen Kartenbenützer zusammenfaßt, die die Karte zwar zu ganz verschiedenen Zwecken benützen, ihr aber im Grunde genommen *Elemente ganz ähnlicher Art* entnehmen wollen.

Eine *erste Gruppe* benutzt die Karte zu technischen Zwecken, für Vorprojekte, zu eingehenden wissenschaftlichen Studien, zur Lösung befestigungstechnischer Aufgaben etc. Alle diese Interessenten wollen in die Karte genaue Eintragungen machen oder projektieren und sie stellen deshalb große Anforderungen an genügend große Kartenfläche und an die Genauigkeit der Maße, welche der Karte entnommen werden.

Die *zweite* und zugleich *größte Gruppe* umfaßt alle diejenigen, die die Karte zum selbständigen sich Zurechtfinden im Gelände unabhängig von Ortskundigen, zur *Orientierung*, zur scharfen Uebertragung von Geländepunkten in die Karte und umgekehrt von Kartenpunkten ins Gelände benutzen wollen. Sie schließt alle diejenigen in sich, die die Karte nicht bloß im Quartier, im Bureau, sondern draußen im Felde, abseits der großen Landstraße, in den Bergen, beim militärischen oder zivilen Rekognoszieren und namentlich auch beim artilleristischen Schießen benutzen. Sie wünschen von der Karte neben großer Klarheit (leichter Lesbarkeit) hauptsächlich einen gewissen Detailreichtum, der ein rasches und sicheres Sichorientieren nach naheliegenden, auffälligen Anhaltspunkten ermöglicht.

Eine *dritte Gruppe* endlich verlangt in erster Linie nach einer möglichst übersichtlichen Karte. Wer sich vom sichern Weg nicht entfernt,

wer — wie die Truppe im Anmarsch — nirgends eingehend verweilt und doch über die Umgebung orientiert sein will, wer den Ueberblick über große Räume erfassen und doch den Geländeschwierigkeiten entsprechend disponieren will, der verlangt im Prinzip nach einer vom Detail befreiten möglichst anschaulichen Uebersichtskarte.

Daneben kämen noch als *letzte Gruppe* diejenigen in Betracht, die nur die ganz rohe Uebersicht wünschen, wie z. B. die Autofahrer, die die Schweiz durchrasen, die Reisenden in der Eisenbahn, der Heerführer für die operativen Dispositionen. Von dieser Gruppe sprechen wir im folgenden nicht, weil die kleinmaßstabigen Karten, die für diese Interessenten in Frage kommen, für das heute in Diskussion stehende Kartenproblem von untergeordneter Bedeutung sind.

Jeder dieser Gruppen hätte man nun nach meiner Ansicht eine Karte in geeignetem Maßstabe zuzuweisen und so würde man zwanglos zu folgender Kartenreihe geleitet:

- a) Die technische Karte.
- b) Die Feldkarte.
- c) Die Uebersichtskarte.

Prof. Imhof bezeichnet ein solches Grenzziehen zwischen Detailkarten und Uebersichtskarten als künstlich, denn alle solchen Definitionen seien relativ. Ich halte die vorgängige Gruppierung im Gegensatz zu Imhof als gegeben und notwendig, um dem Problem der zweckmäßigsten Kartenmaßstäbe beizukommen.

Der militärische Vorschlag (Reihe IV bei Imhof) will die zweite und dritte Gruppe von Kartenbenutzern mit einer einzigen, der militärischen Einheitskarte versorgen. Beim Vorschlag II ist die Maßstabreihe so dicht, daß jeder der drei vorerwähnten Gruppen beim Kartengebrauch die Möglichkeit offen steht zwei Maßstäbe zu benutzen.

Bevor wir nun festzustellen versuchen, welche Maßstäbe den Bedürfnissen jeder der drei Gruppen am besten entsprechen, wollen wir die Erfahrungen mit den bisherigen Karten mit Rücksicht auf die schon erwähnten Hauptaufgaben zusammenstellen.

II. Die Erfahrungen mit den bisherigen Karten.

a) Für die *technische Darstellung* ist bisher weitgehend die Siegfriedkarte verwendet worden. Der Maßstab war aber eigentlich immer zu klein, weil es an Zeichnungsraum mangelte. In Zukunft werden generelle technische Aufgaben überall da, wo der *Grundbuchübersichtsplan* vorhanden ist, auf diesem gelöst. Bereits sind in bezug auf Verwendung dieser Uebersichtspläne für die Technik einzelne Erfahrungen gesammelt worden, die zeigen, daß die Bereitstellung dieses Planmaterials für die Allgemeinheit, für die Technik, nach der Anordnung von heute nicht ganz befriedigt. Da ist vorab die Zweimaßstabigkeit, 1 : 5000 und 1 : 10 000, die sich bei der Verwertung des Uebersichtsplanes unangenehm bemerkbar machen kann. So ist z. B. bei der Erstellung eines Verkehrsplanes 1 : 10 000 für Luzern und Umgebung zu berücksichtigen, daß wohl die Stadt und die Gemeinde Horw Planoriginale im Maßstab

1 : 10 000, die übrigen anstoßenden Gemeinden aber Uebersichtspläne 1 : 5000 besitzen.

Es ist eine in weiten Kreisen verbreitete Ansicht, daß der *Einheitsmaßstab* 1 : 10 000 für das ganze Gebiet der Schweiz für alle normalen Bedürfnisse vollkommen genügen würde. Für seltene ausnahmsweise Bedürfnisse einzelner Gemeindeverwaltungen oder einzelner Interessenten stünde dann immer noch der Weg der photographischen Vergrößerung offen. Es darf bei Beurteilung dieser Maßstabfrage nicht übersehen werden, daß der Uebersichtsplan 1 : 5000 inhaltlich *nicht mehr* bietet als der Plan 1 : 10 000, denn die Vorschriften verlangen für beide Maßstäbe genau dieselbe Ausführung. Zahlreiche ausgeführte Pläne bestätigen dies.

Zieht man ferner die ungeeignete gemeindeweise Reproduktion sowie die Tatsache in Betracht, daß bis heute 80 % aller Gemeinden ihren Uebersichtsplan je nur in den zwei Pflichtexemplaren reproduzieren lassen, so ist es klar, daß heute das in diesen Plänen enthaltene Material nicht auf einfache Weise zur Verfügung von Armee und Technik steht. Durch die Unterdrückung des Maßstabes 1 : 5000 und die ausschließliche Kartierung und Reproduktion in 1 : 10 000 wäre inhaltlich nichts Wesentliches verloren. Es könnten aber dadurch namhafte Ersparnisse erzielt und so die Mittel zur baldigen einheitlichen Reproduktion im Maßstab 1 : 10 000 freigemacht werden. Sie sollte heute schon an die Hand genommen und dadurch jede für den Endzweck unnütze Zwischenoperation vermieden werden. So würde es möglich, auf einfache Weise und möglichst bald in den Besitz der *einheitlichen technischen Karte* für das ganze wirtschaftlich wertvolle Gebiet der Schweiz zu gelangen.

b) Für die *genaue Orientierung im Felde* kamen bisher ausschließlich die Siegfriedkarten 1 : 25 000 und 1 : 50 000 in Frage, und ich möchte im folgenden meine Erfahrungen bei Benutzung dieser beiden Kartenwerke anführen.

Ich habe während 18 Sommern im Felde gearbeitet und dabei die Siegfriedkarten beider Maßstäbe als Kartengebraucher, wie der Tourist oder Artillerist, nicht als Kartenersteller (Topograph), Tag für Tag verwendet. Dabei habe ich mich im Gebiete der Karte 1 : 25 000 immer leicht zurechtgefunden (ausgenommen wo die Karte ganz falsch war) und ich mußte höchst selten einen Einheimischen nach Weg und Steg fragen. Das Bestimmen eines Geländepunktes in der Karte war jederzeit an Hand der in der Karte deutlich wiedergegebenen auffallenden Details leicht und rasch möglich. Nachteilig aber empfand ich immer ihr großes Volumen. Für eine Rekognoszierungstour von wenigen Tagen war ein großer Ballast an Karten mitzuschleppen.

Der Unterschied beim Arbeiten mit der 50 000stel Karte war je-
weilen ganz frappant. Die scharfe Orientierungsmöglichkeit war bedeutend weniger präzise als im 25 000stel und auch weniger unvermittelt, weil mehr Kartenlesekunst, Vorstellungskraft und minutiöse Kartenbetrachtung erforderlich. Die Festlegung eines Geländepunktes in der Karte war im allgemeinen unsicherer, weil die Anhaltspunkte wegen des

Mangels oder wegen der Kleinheit markanter Details weiter hergeholt werden mußten als beim 25 000stel. Kaum hatte ich einige Zeit in einem Gebiet gearbeitet, so konnte ich die Karte überhaupt weglegen, weil man mit den Augen im Gelände mehr erfaßt, als die Karte zu bieten vermag. Ausdrücklich sei bemerkt, daß diese Erfahrungen unter anderem auch auf guten Blättern 1 : 50 000, denen am Vierwaldstättersee, gemacht wurden, die aus den Blättern 1 : 25 000 entstanden sind.

Zugegeben, daß solche Werturteile immer subjektiv sind und daher individuell verschieden ausfallen können. Aber die Möglichkeit ist ja gegeben sie nachzuprüfen. Man gehe z. B. mit dem Ueberdruck 1 : 25 000 Luzern und Umgebung und dem Blatt Luzernersee 1 : 50 000 desselben Gebietes aufs Terrain, verwende für alle möglichen Aufgaben bald die eine bald die andere Karte und man wird dabei im Verlaufe weniger Tage zu einem Urteil über die Eignung der beiden Karten als Feldkarte (Schießkarte) gelangen. Analoge vergleichende Begehungen lassen sich im Pilatusgebiet mit den Blättern 1 : 25 000 Nr. 376—379 einerseits und dem Blatt 1 : 50 000 Nr. 379 bis anderseits ausführen.

Fragen wir uns weiter, ob meine persönlichen Erfahrungen auch von anderer Seite gemacht wurden oder sogar allgemein in Erscheinung treten. Zu Gunsten der Zuverlässigkeit des 25 000stel als Feldkarte führe ich seine weitgehende Verwendung zu wissenschaftlichen Studien und technischen Vorprojekten an, die in solchem Ausmaße nicht möglich wäre, wenn sie nicht die Beziehung zwischen ihr und dem Gelände sicher vermitteln würde. Sie ist von der Feldartillerie in den letzten Jahren weitgehend und mit Erfolg verwendet worden. (Siehe auch die Manöverkarten 1 : 25 000 Schwarzdrucke). Klagen über die Siegfriedkarte beziehen sich seltener auf den 25 000stel als auf den 50 000stel.

Im 50 000stel glaube ich die häufigen Klagen über die Karte ebenso sehr auf die mangelhafte Orientierungsmöglichkeit wie auf die Kartenfehler zurückführen zu müssen. Auch die vielen Verirrungen mit der Karte in der Hand, von denen man immer wieder hört, und zwar nicht nur bei Touristen, sondern selbst bei Offizieren, fallen nach meiner Ansicht weitgehend auf dieses Konto. Ihr Ungenügen für einigermaßen seriöse technische Vorprojekte und wissenschaftliche Studien (geologische Karten) ist bekannt.

Der Grund zu dieser mangelhaften Orientierungsfähigkeit mit der bisherigen Karte 1 : 50 000 schreibe ich folgenden vier *Mängeln* zu:

1. Die Karte ist zu wenig anschaulich. (Mangel einer Reliefbearbeitung.)
2. Die Karte ist stellenweise zu ungenau.
3. Die Karte ist bezüglich aufdringlicher Details zu unvollständig.
4. Die Karte enthält auffällige Details des Karteninhaltes, wie Häuser, Wege, Straßen, prägnante Kleinformen in zu minutiöser, zu wenig bestimmter und oft auch in zu stark verzerrter Form.

c) Für die Uebersicht im Sinne der dritten Gruppe der Kartengebraucher kommt hauptsächlich die *Dufourkarte* in Frage. Die Dufourkarte war anfänglich als Universalkarte gedacht. Mit der Publikation

der Siegfriedkarte wurde ihr ein großer Aufgabenkreis nach der Seite der Detailaufgaben hin abgenommen und sie ist heute in erster Linie nur noch Uebersichtskarte. Sie kann aber diese Aufgabe des klaren Uebersichtsblicks aus zwei Gründen nicht ganz erfüllen. Einmal hat ihre Reliefwirkung im Laufe der Jahre stark abgenommen, so daß sie heute nicht mehr so klar und anschaulich ist wie früher. Weiter ist die Karte zu sehr mit Details belastet, die nach Dufours Zeit hineinkamen in der Meinung, die Karte müsse nicht nur Uebersichts-, sondern auch Detailkarte sein. Eine neue Karte 1 : 100 000 würde daher in erster Linie den Uebersichtscharakter unter Weglassung überflüssiger Details, also die leichte rasche Lesbarkeit zu erreichen suchen. Daß dies in hervorragender Weise möglich ist, zeigt die Gemmikarte 1 : 100 000, Kartenprobe der Landestopographie 1903. (Vergleiche Imhof, Tafel XII.)

III. Eignung der Maßstäbe 1 : 25 000 und 1 : 50 000 für eine neue Feldkarte.

Nachdem wir nun an Hand von Erfahrungstatsachen die Vorzüge und Mängel unserer bisherigen beiden Maßstäbe erkannt haben, wollen wir sie auf ihre Eignung für die neue Feldkarte betrachten.

Der 25 000stel kann nicht in Frage kommen. Wohl erfüllt er die Bedingung der leichten Orientierungsfähigkeit in hervorragender Weise. Sein Hauptvorteil ist eben die relative Vollständigkeit in der Darstellung der Besiedelung, des Weg- und Bachnetzes, der Wald- und Terrainformen. Damit ist eine sehr prägnante Darstellung aller dieser Situationsdetails verbunden: die Häuser sind auffällig, Straßen und Wege heben sich deutlich aus der Terrainzeichnung ab. Aber der große Nachteil dieses Maßstabes ist seine Unhandlichkeit. Ein Atlas 1 : 25 000 über die ganze Schweiz würde etwa 860 Blätter bisherigen Formats aufweisen. Betrachtet man den 25 000stel ausschließlich darauf hin, ob die Kartenfläche, die für die Darstellung des kartographisch Nötigen zur Verfügung steht, auch wirklich ökonomisch ausgenützt sei, so kann man fast auf jedem Kartenblatt erkennen, daß vieles für die Orientierung Unwesentliches weggelassen werden könnte, und daß umgekehrt der vorhandene Karteninhalt sich in etwas kleinerem Maßstabe, etwas weniger breit, auch noch ganz gut darstellen ließe. Man darf also mit Bestimmtheit behaupten: der 25 000stel ist für den gewünschten Zweck einer einheitlichen Feldkarte *zu groß*.

Wie eignet sich dagegen der Maßstab 1 : 50 000 als Feldkarte? Gelingt es in einer neuen Karte 1 : 50 000 die erwähnten vier Mängel der alten Karte alle restlos zu vermeiden, so würde offenbar der 50 000stel der geeignete Maßstab für unsere Feldkarte sein, denn die Karte ist viermal handlicher als der 25 000stel, weil sie auf gleicher Fläche viermal mehr Gelände darzustellen vermag. Sie würde für die ganze Schweiz zirka 240 Blätter bisherigen Formats erfordern.

Wir wollen nun untersuchen, ob ein neuer 50 000stel wirklich alle vier Mängel vermeiden kann.

1. *Anschaulichkeit*. Diese ließe sich durch sorgfältig abgewogene kartographische Maßnahmen, wie Reliefbearbeitung, sehr sorgfältige

Generalisierung und Bearbeitung der ganzen Situation sicher erhöhen. Hindernd steht aber dem im Wege die gewünschte Erhöhung der Genauigkeit und der größere Formenreichtum, den die neue Karte aufweisen muß. Durch die Photogrammetrie oder aus den Uebersichtsplänen reduziert, erhält das Kurvenbild eine viel größere Belebtheit und damit ein Zurücktreten der großen Formen auf Kosten der Detailformen. Sehr lehrreich scheint mir in dieser Beziehung das alte und das neue Blatt Bergell. Das alte Blatt vom Jahre 1876 (Nr. 520 S. A.) ist infolge seiner Armut an Detailformen bedeutend anschaulicher als die neuen Versuche (vergleiche Imhof, Tafel XI).

2. *Mangelhafte Genauigkeit.* Nach der Auffassung vieler ist das der Hauptmangel, der unserer Karte anhaftet. Ausschließlich mit Rücksicht auf die Eignung als Orientierungskarte im Gelände, als Feldkarte, spielt aber die Genauigkeit nicht die ausschlaggebende Rolle, wie gewöhnlich angenommen wird. Einer Karte kann nämlich trotz ihrer geringen absoluten, eine ganz gute relative Genauigkeit innewohnen, nämlich dann, wenn die gegenseitige Lage nahe beieinanderliegender Details prägnant wiedergegeben ist und wenn Details relativ vollständig vorhanden sind. Diese Eigenschaften ermöglichen dann trotzdem ein sicheres Sichorientieren relativ zu diesen Anhaltspunkten. Umgekehrt ist in einer Karte großer absoluter Genauigkeit dieses sichere Orientieren gefährdet, wenn ihr wegen zu starker Generalisierung die nötigen Anhaltspunkte für die scharfe Beziehung zwischen Gelände und Karte fehlen. Zum Beweis möchte ich die Blätter 1 : 25 000 und 1 : 50 000 am Vierwaldstättersee anführen, die in beiden Maßstäben als gleich genau angesprochen werden können. Trotzdem ist die Orientierungsmöglichkeit nach meiner Felderfahrung wesentlich geringer im 50 000stel als im 25 000stel. Der Grund ist eben nicht die verminderte Genauigkeit, sondern die Detailarmut und die Winzigkeit der Darstellung im 50 000stel.

3. und 4. *Detailreichtum und Detailprägnanz.* Ich schätze sehr, daß Prof. Imhof die Gefahr der überladenen, unübersichtlichen Karte hervorhebt und daß alle seine Vorschläge dahin zielen, eine klarere, anschaulichere Karte zu bringen. Er empfiehlt dafür das Mittel des Generalisierens in vermehrtem Maße, als dies bisher auf der Landestopographie geübt wurde. Ich halte es aber für ausgeschlossen, daß es je technisch möglich sein wird, die ganze große Vielgestaltigkeit unseres Schweizerlandes auf der engbegrenzten Fläche von 16 m² so wiederzugeben, daß damit den hohen militärischen Forderungen an Terrainkenntnis und Ausnutzung ganz entsprochen werden könnte. Wir haben gesehen, welche wichtige Rolle die markanten nächstliegenden Anhaltspunkte für die rasche und sichere Orientierung spielen. Für mich ist eine neue Feldkarte nicht vollwertig, in der diesen Details nicht die nötige Sorgfalt und der auffällige Ausdruck gewidmet wird.

Daß es nicht so geht, wie man vielleicht zuerst gemeint hat, das zeigen die Kartenproben der Landestopographie. Es sind Rückschritte bezüglich Klarheit zu verzeichnen. Fast alle neueren Karten und Kartenproben sind überhäuft mit Situationsdetails und Kleinformen, man

glaubte sie nötig zu haben. Man wird trachten sie herauszugeneralisieren, wird aber nach meiner Meinung recht bald vor dem Dilemma stehen, daß man, um eine wirklich klare Karte zu erhalten, zu wertvolles herauswerfen oder es zu winzig darstellen sollte. Man wird sicher immer unangenehm empfinden, daß nicht mehr Raum für die Darstellung zur Verfügung steht.

Ich komme zum Schluß, daß der 50 000stel trotz allen Versuchen ihn anschaulicher zu gestalten, eben immer *zu klein* sein wird für eine richtige Feldkarte der Schweiz.

IV. Die 3 cm-Karte.

a) *Der Maßstab.* Nach dem Gesagten ist ersichtlich, daß für unsere Feldkarte der Wunsch nach einem Zwischenmaßstab, kleiner als der 25 000stel, aber größer als der 50 000stel, eigentlich ganz vernünftig ist. Wenn dem erwähnten Zwischenmaßstab 1 : 33 333 nur nicht der falsche Schein, ein komplizierter Maßstab zu sein, anhaften würde. Seine Kompliziertheit liegt aber nur in der schlechten Bezeichnung, die für ihn gewählt worden ist. In der Anwendung auf die Karte aber, im Gebrauch ist er durchaus einfach. Die Engländer sind in der Maßstabbezeichnung vorsichtiger. Sie sagen: one inch of one mile und nicht 1 : 63 360, wie sie nach unserer Bezeichnungsart sagen müßten. Dabei bin ich sicher, sie empfinden gar nie, daß sie einen undekadischen, „unpraktischen“ Maßstab haben.

Wir benennen unsere Maßstäbe mit 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, können aber mit dieser Bezeichnung beim Kartengebrauch nichts anfangen, weil sie zu unanschaulich ist. Vielmehr müssen wir jederzeit wissen, daß 4, resp. 2, resp. 1 cm der Karte auf einen Kilometer des Geländes kommen. In dieser Reihe fehlt die Zahl 3 (3 cm = 1 km), das ist nun eben 1 : 33 333 $\frac{1}{3}$ oder besser der Maßstab 3 : 100 000 oder noch einfacher die *3 cm Karte*. Beim Kartengebrauch, auch beim Planimetrieren oder Arbeiten mit Profilen, spielt das Verhältnis 1 : 33 333 $\frac{1}{3}$ nie eine Rolle, sondern immer nur das Verhältnis 3 : 1 (bei Flächen 9 : 1). Kartenmaße in cm haben wir durch 3 zu teilen, um Geländemaße in km, Geländemaße in km hingegen sind mit 3 zu multiplizieren, um Kartenmaße in cm zu erhalten. Der Vorgang ist genau der analoge wie beim 25, resp. 50 000stel, nur daß man dort entsprechend mit der Zahl 4 oder 2 zu dividieren oder zu multiplizieren hat. Uebrigens spielt seit Einführung des Kilometernetzes in die Karte diese Umrechnung von Kartenmaß auf Geländemaß und umgekehrt eine untergeordnetere Rolle als früher, und sie läßt sich bei Verwendung eines entsprechend geteilten Maßstäbchens ganz vermeiden.

b) *Flächenverhältnisse.* Nachdem durch die obigen Ausführungen das Vorurteil gegen den Maßstab als solchen verschwunden ist, wollen wir sehen, wie sich die 3 cm Karte im Vergleich mit den andern Maßstäben ausnimmt. Um den Wert eines Kartenmaßstabes im Verhältnis zu andern Maßstäben richtig beurteilen zu können, darf man nicht bloß die Maßstäbe oder Distanzen, sondern man muß in erster Linie die

Kartenflächen eines bestimmten Geländeabschnittes miteinander vergleichen, denn die zur Verfügung stehende Kartenfläche ist es, die den Karteninhalt und damit die Eignung für einen bestimmten Kartenzweck bedingt.

Vorerst wollen wir das Verhältnis dieses neuen Maßstabes zu den beiden bestehenden, die er ersetzen soll, etwas näher betrachten.

Maßstab	1 : 25 000	3 : 100 000	1 : 50 000
1 km =	4 cm	3 cm	2 cm
1 km ² =	16 cm ²	9 cm ²	4 cm ²
Kartenfläche der Schweiz	64 m ²	36 m ²	16 m ²

Die Karte 3 : 100 000 besitzt also roh etwas mehr als die Hälfte der Kartenfläche des 25 000stel. Die Geländedarstellung ist also zirka halb so groß. Sie ist aber umgekehrt roh etwas mehr als doppelt so groß wie die des 50 000stel. Es hat also seine guten Gründe, daß man gerade auf diesen Maßstab 3 : 100 000 gekommen ist, denn er hält bezüglich Fläche schön die Mitte zwischen den beiden andern. Er würde gestatten, die zu große Ausdehnung des 25 000stel wie die zu große Gedrängtheit des 50 000stel zu vermeiden.

Und nun betrachten wir die 3 cm Karte im Rahmen des 10 000stel und des 100 000stel:

Maßstab	1 : 10 000	3 : 100 000	1 : 100 000
1 km =	10 cm	3 cm	1 cm
1 km ² =	100 cm ²	9 cm ²	1 cm ²
Kartenfläche der Schweiz	400 m ²	36 m ²	4 m ²

Die Kartenflächen verhalten sich also wie 100 : 9 : 1, oder mit anderen Worten: Die 3 cm Karte besitzt roh *10 mal mehr Fläche als die Dufourkarte und zirka 10 mal weniger als die Grundbuchkarte 1 : 10 000*. In diesem *harmonischen Flächenverhältnis* liegt nach meiner Ansicht ein großer ökonomischer Vorzug. Es ist die Verwirklichung des Prinzips der *Maßstabökonomie*, wenn wir nicht *mehr* Kartenwerke für unser Land disponieren, als unbedingt nötig sind, diese aber in zweckmäßigsten Maßstab-Abständen anordnen.

c) *Blatteinteilung*. Um zu sehen wie die 3 cm Karte sich in ihrer Anwendung auf die ganze Schweiz bezüglich Format, Blatteinteilung und in der Wechselbeziehung mit den größern und kleinern Maßstäben verhalte, habe ich den Versuch einer neuen Blatteinteilung für die topographischen Karten der Schweiz gemacht.

Es ist allgemein bekannt, daß die bisherige Blatteinteilung des Dufour- und Siegfriedatlas verschiedene Mängel aufweist. So ist namentlich das Format der Siegfriedblätter für den Gebrauch zu klein und dasjenige der Dufourblätter für die reproduktionstechnische Bearbeitung zu groß. Viele größere Städte liegen unschön zerschnitten auf zwei oder mehr Blättern. Die östliche Abgrenzung der Dufourblätter zerschneidet noch Schweizergebiet und nötigt daher zu einem störenden Anhängsel. Die Blattränder fallen *nicht* zusammen mit runden, leicht einprägbaren Kilometerzahlen. Dies ist namentlich ein Nachteil mit Rücksicht auf die allgemein eingeführten Artillerie-Koordinaten, deren leichte Benutzung man in der neuen Karte so weitgehend als möglich begünstigen sollte.

Alle diese Nachteile, gleichgültig für welche Maßstabreihen, verschwinden, wenn wir von der bisherigen Fünfteilung des die Schweiz umschließenden Rechtecks abweichen, zur Sechsteilung, zum Seitenverhältnis 3 : 2 des Blattformates übergehen und endlich eine Blattecke in die Sternwarte Bern mit den Koordinaten 600 und 200 km verlegen.

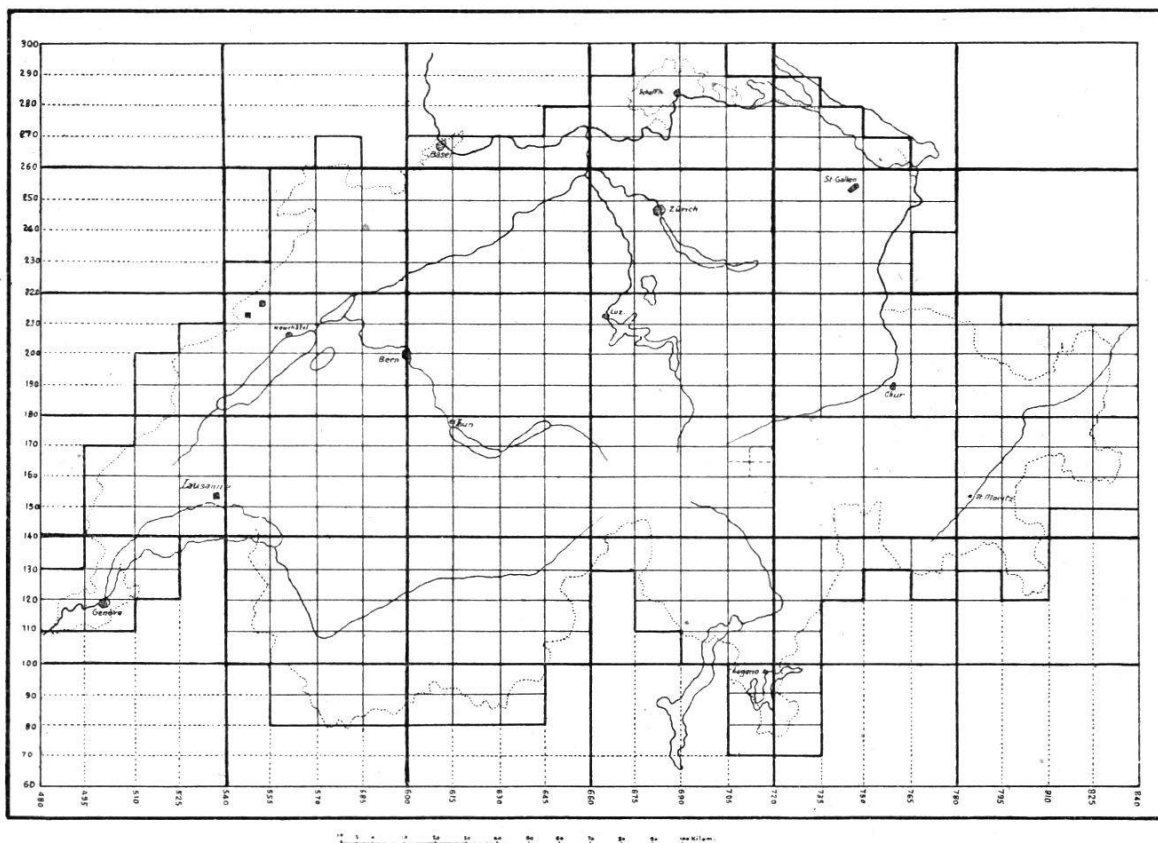


Abbildung 1.

Wie die Verhältnisse sich durch diese Annahmen gestalten, ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Für die Maßstabreihe III, d. h. diejenige mit der 3 cm Karte, sind die Formatverhältnisse aus folgender Tabelle ersichtlich.

Karte	Maßstab	Format in Natur	Kartenformat	Anzahl Blätter für die Schweiz
		breit hoch km km	breit hoch cm cm	zirka
Techn. Karte .	1 : 10 000	7,5 : 5	75 : 50	1000
Feldkarte . . .	3 : 100 000	15 : 10	45 : 30	340
(» event.	3 : 100 000	30 : 20	90 : 60	96)
Übersichtskarte	1 : 100 000	60 : 40	60 : 40	36

Vier Blätter der technischen Karte sind auf einem Blatt der Feldkarte und 16 Blätter der Feldkarte auf einem Blatt der Uebersichtskarte enthalten. Auch für die von Prof. Imhof befürwortete Reihe II liegen

die Verhältnisse obiger Blatteinteilung sehr günstig, indem für die 4, 2 und 1 cm Karte durchwegs das Format 60 : 40 cm gewählt werden könnte.

Durch einige kleine Maßnahmen könnte die leichte Benutzung des Atlas weiterhin gefördert werden: Die einzelnen Blätter würden nicht mit fortlaufenden Nummern versehen, sondern nach den km Koordinaten je der linken untern Blattecke klassiert und aufbewahrt. Dadurch entstehen Vorteile für die Registrierung und jederzeitige rasche Auskunftsbereitschaft des Atlas. So würde es z. B. dadurch möglich aus den Koordinaten eines Punktes ohne weiteres das Kartenblatt anzugeben, auf dem dieser Punkt sich befindet.

Die gegenwärtige Anordnung der km Zahlen am Blattrand ist bei großen Ueberdruckkarten deshalb ungenügend, weil beim Feldgebrauch im gefalteten Zustande die km Zahlen meistens nicht sichtbar sind. Bei den neuen Karten ist ein km Netz denkbar, das je die fünfte km Linie stärker hervorhebt. Diese Linien würden nun derart im Kartenbild selbst z. B. blau beziffert, daß in jedem beliebigen Faltabschnitt die km Linien von den sichtbaren bezifferten 5 km Linien aus abgezählt werden könnten. Durch die Summe dieser kleinen, in ihrer Gesamtwirkung aber doch wertvollen Maßnahmen gelingt es uns, die 3 cm Karte, trotzdem sie natürlich unhandlicher ist als die 2 cm Karte, dennoch felddüchtig und rasch im Gebrauch zu gestalten und sie in engen Zusammenhang mit der Uebersichtskarte 1 : 100 000 zu bringen.

d) *Die Gestaltung des Karteninhalts.* Die *Aequidistanzfrage* der neuen Einheitskarte hat in Kreisen der Topographen schon sehr viel zu reden gegeben. Wohl die Mehrzahl neigt zur Aequidistanz von 30 m (Karte 1 : 50 000 vorausgesetzt) weil sich diese Aequidistanz im T. A. für das ganze Berggebiet rein mit Rücksicht auf das Kartenbild, sehr gut bewährt hat, und weil diese Topographen den Nachteil der nicht in Hundert aufgehenden Aequidistanzen als weniger schwerwiegend betrachten, als den zu engen oder zu weiten Kurvenabstand eines Kartenbildes bei 20 resp. 40 m Aequidistanz. Für die flachen Gebiete des Mittellandes vermögen aber 30 m Kurven das Terrain zu wenig formgetreu zu modellieren (siehe z. B. das Siegfriedblatt Luzernersee 1 : 50 000 im Vergleich zu Blatt Luzern und Umgebung 1 : 25 000). Auf Tafel I wurde versucht, ein relativ steiles und mit Gefällsbrüchen durchsetztes Gebiet mit den drei genannten Aequidistanzen in 1 : 50 000 darzustellen. Mit welcher Naturtreue das für jede gegebene Aequidistanz gelingt, ist aus dem Vergleich mit demselben Terrainabschnitt in 1 : 25 000 mit 10 m Kurven ersichtlich. 20 m werden von vielen im 50 000stel in steilen Partien als sehr eng und das Kartenbild belastend empfunden, beträgt doch der Kurvenabstand im Kartenbild bei 45° Terrainneigung nur noch 0,4 mm. Es ist zu befürchten, daß in mit Kurven stark durchsetzten Kartenflächen die Lesbarkeit des Kurvenbildes durch den Reliefton stark beeinträchtigt wird. Auf alle Fälle bedingt der Vorschlag der 20 m Kurven sehr feine Strichführung und er bringt damit die Gefahr eines zu wenig felddüchtigen, zu wenig auffälligen Terrainbildes.

Für die 3 cm Karte nun kommt für die Berge überhaupt nur eine Aequidistanz in Frage, nämlich 20 m (siehe Tafel I). Diese erzeugt im Kartenbild einen Kurvenabstand, der gleich breit ist, wie derjenige der altbewährten 30 m Kurven im T. A. 1 : 50 000. Da aber in der 3 cm Karte alle Formen gut einmal größer und alle Höhenkurven durchwegs anderthalbmal länger und damit ausdrucksreicher als in der 2 cm Karte sind, so ist gegenüber dem 50 000stel mit 20 oder 30 m Kurven eine vollendetere Geländedarstellung vorauszusehen.

Für das Hügelland kann diese Aequidistanz von 20 m natürlich ganz gut einheitlich durchgeführt werden. Die zur Verfügung stehende Kartenfläche läßt aber auch die Durchführung von 10 m Kurven im Mittelland und Jura sehr wohl zu, wobei diese Zwischenkurven vielleicht in besonderer Strichart gezeichnet wären. Prof. Imhof und viele Topographen lehnen aber diese zweierlei Höhenkurven für steilere und flachere Gebiete ab. Ich glaube man sollte hierüber erst ein endgültiges Urteil fällen, wenn Versuche über diesen Punkt größere Klarheit geschaffen haben. Es ist nicht zu vergessen, daß die Aenderung der Aequidistanz von 20 m auf 10 m in einem und demselben Maßstab nicht im gleichen Maße störend wirkt, wie die Aequidistanzverschiedenheiten zwischen zwei verschiedenen Kartenwerken. Auch ist anzunehmen, daß die unbewußte Schätzung des Maßes der Geländesteilheit bei Reliefbearbeitung nicht mehr ausschließlich durch die Dichte der Kurvenscharung vermittelt, sondern auch durch den Reliefton gefördert wird. Dadurch ist die Gefahr von Täuschungen bezüglich Steilheit des Geländes entschieden etwas vermindert. Der Gewinn für die Formentreue der Karte wäre bei Durchführung der 10 m Kurven im Hügelland ein großer. Die vielen prägnanten Kleinformen, die für ein gewisses Gelände oft so bestimmend wirken (z. B. Moränenlandschaften), könnten mit 10 m Kurven bedeutend charakteristischer herausmodelliert werden als mit 20 m.

Ich habe bis dahin immer vorausgesetzt, daß die neue 3 cm Karte weitgehend nach den kartographischen Gesichtspunkten behandelt würde, wie sie Prof. Imhof in seinem Berner Vortrag für die 2 cm Karte skizziert hat. Im besondern denke ich mir die 3 cm Karte mit Reliefschummerung. Nun führen aber Imhofs Ueberlegungen dazu, diese schattenplastische Bearbeitung für Karten größeren Maßstabs als 1 : 50 000, also auch für die 3 cm Karte nicht zu empfehlen. Bevor die Stichhaltigkeit seiner Ueberlegungen an modernem Kartenmaterial mit seiner Belebtheit des Kurvenbildes durch Versuche nachgeprüft ist, erlaube ich mir an Hand meiner Kartenvergleiche zu behaupten, daß eine Reliefbearbeitung der 3 cm Karte im allgemeinen noch sehr schöne Wirkungen zeigen würde. Als kleiner erster Versuch verweise ich auf Tafel I.

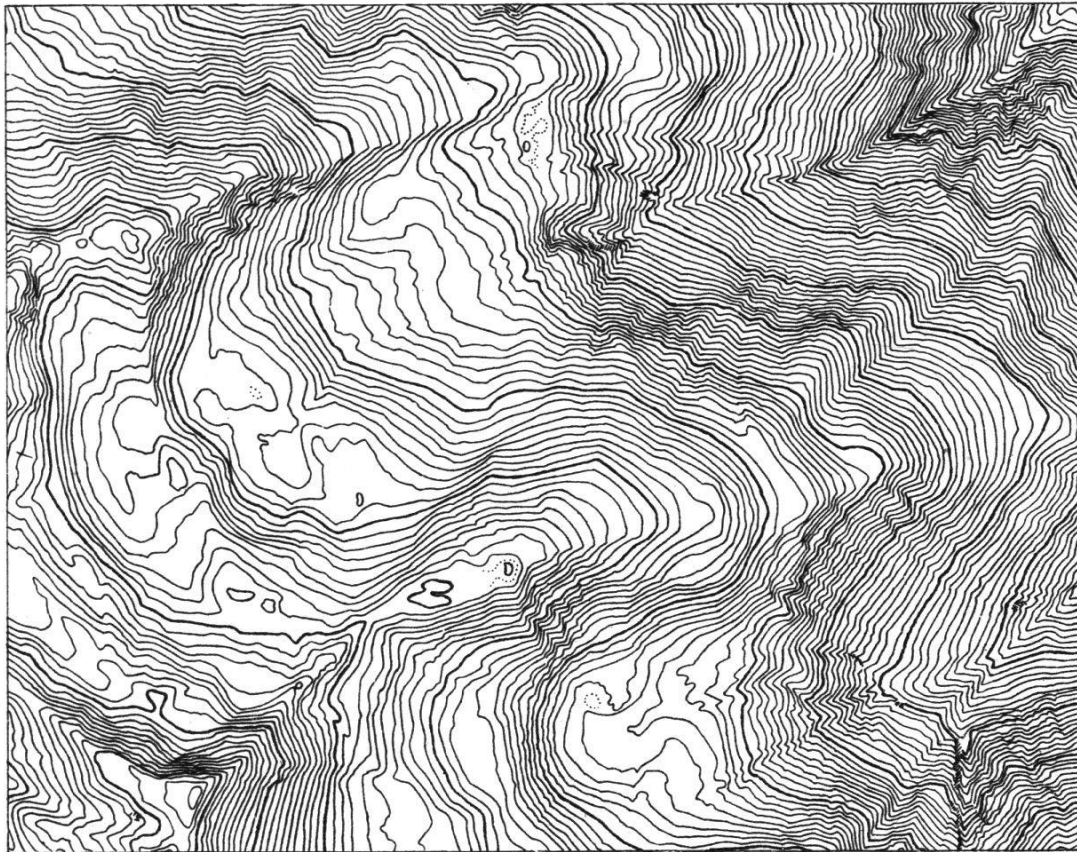
Die Felszeichnung. Prof. Imhof schreibt hierüber, die idealste Lösung bestünde in einer befriedigenden *Vereinigung* von Felszeichnung und Felskurven. Doch scheint ihm das im Maßstab 1 : 50 000 schwer durchführbar. Ich möchte raten, die Versuche, die er hierfür anregt, im

Kurvenbilder aus Kartenprobe

4 cm-Karte

1 : 25 000

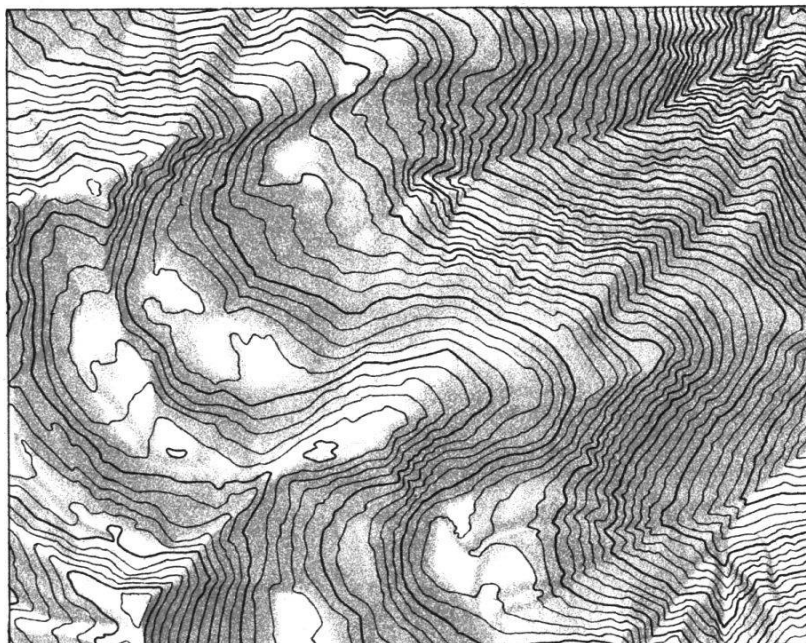
S.



N.

Aequidistanz 10 m

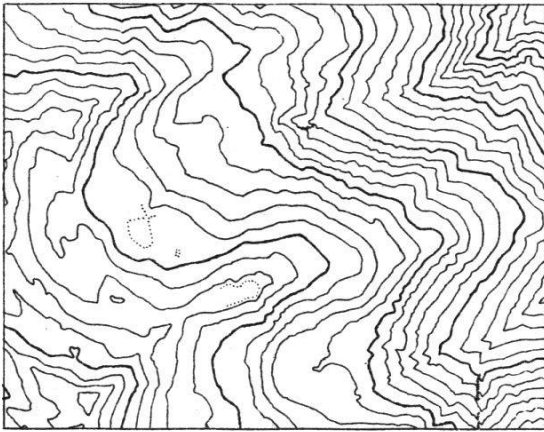
3 cm-Karte, Relief ton



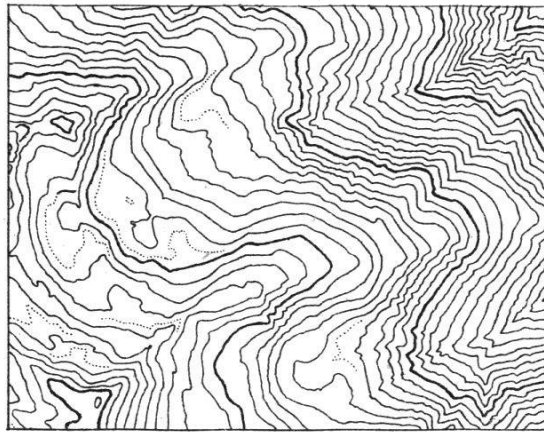
20 m

Oberwallis (Bodmeralp)

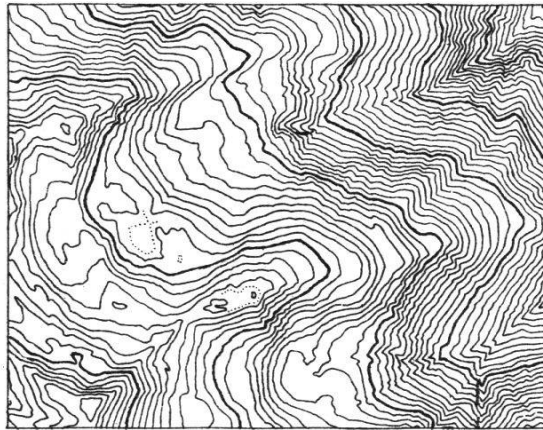
2 cm-Karte 1 : 50 000



40 m

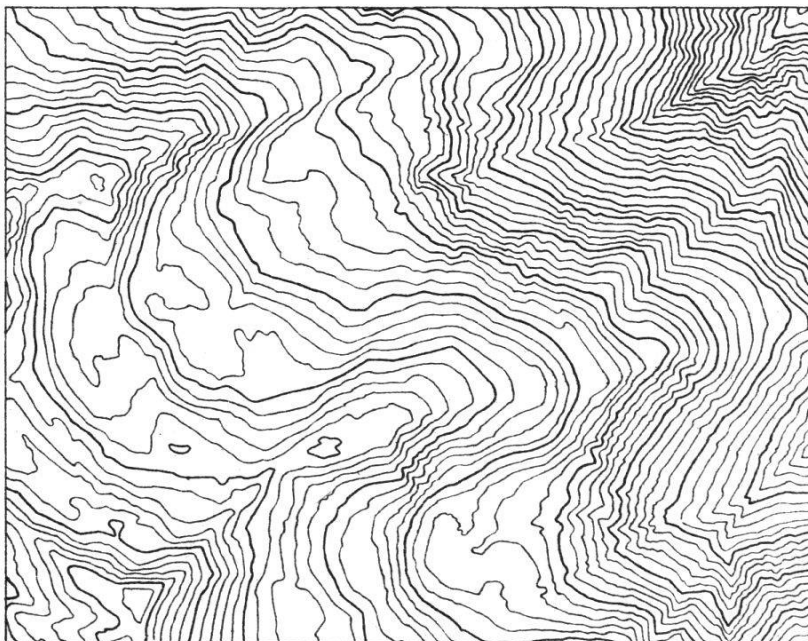


30 m



20 m

3 cm-Karte, 3 : 100,000



20 m

besondern auch auf die 3 cm Karte auszudehnen. Der Platzmangel, der der Durchführbarkeit im Maßstab 1 : 50 000 im Wege steht, dürfte bei der 3 cm Karte weniger fühlbar sein, so daß eher eine gute Lösung im angestrebten Sinne denkbar wäre. Sicher ist, daß die Felszeichnung der 3 cm Karte bestimmter, kräftiger und damit lesbarer als diejenige in der 2 cm Karte gehalten werden könnte.

Füllung der Karte mit Situation und Namen. Prof. Imhof hebt wiederholt hervor, welch glänzendes Grundmaterial in den Grundbuch-Uebersichtsplänen und in den photogrammetrischen Neuaufnahmen für die Erstellung der neuen Karte zur Verfügung stehe. Um zu zeigen, in welchem Umfange diese topographischen Grundkarten in der 4, 3, und 2 cm Karte ausgenützt werden können, sind in Tafel II die reinen, kartographisch in keiner Weise bearbeiteten, photographischen Verkleinerungen des Grundbuch-Uebersichtsplanes Pruntrut in diesen drei Maßstäben einander gegenübergestellt. (Die Darstellung des Waldes mußte aus technischen Gründen unterbleiben.) Aus dem Vergleich dieser drei Verkleinerungen mit dem Uebersichtsplan und dem Siegfriedblatt Pruntrut selbst, ist folgendes ersichtlich:

Im Maßstab 1 : 25 000 wird man verhältnismäßig nur wenig generalisieren, wenig unterdrücken müssen. Die 4 cm Karte erträgt also in diesem Gebiet an Kartendetails beinahe so viel wie der Uebersichtsplan 1 : 10 000. Ihre Berechtigung als selbständige Karte neben dem publizierten Uebersichtsplan ist damit in Frage gestellt. Der Maßstab 3 : 100 000 erfordert bereits eine viel weitergehende Generalisierung, soll er eine klare, gut lesbare Karte liefern. Im Maßstab 1 : 50 000 aber hat eine ganz bedeutende, tiefgreifende und große Teile verzerrende Bearbeitung der Karte und eine systematische Unterdrückung von Details und Namen einzusetzen, soll die Karte klar und ohne Lupe lesbar werden.

Eine Durchsicht von Uebersichtsplänen anderer Gegenden hat mich überzeugt, daß der Füllungsgrad mit Situation des gewählten Ausschnittes eher größer ist, als ihn der Durchschnitt aller Uebersichtspläne der Schweiz aufweisen wird. Es ist also erlaubt, die oben aus Tafel II abgeleiteten Schlüsse auf den großen Durchschnitt des Jura und Mittellandes auszudehnen. Natürlich gibt es noch bedeutend situations- und formenreichere Gegenden als der gewählte Ausschnitt von Pruntrut und Umgebung. Sie werden das oben entworfene Bild etwas zu Gunsten der 4- und zu Ungunsten der 2 cm Karte verschieben. Man wird die erstere stärker generalisieren oder etwas mehr füllen müssen, sie wird dadurch unter Umständen inhaltlich etwas mehr vom Uebersichtsplan abrücken und damit etwas mehr Daseinsberechtigung als die große Mehrzahl der 4 cm Kartenblätter erhalten. Immerhin ist hierzu noch zu bemerken, daß die 4 cm Karte eine etwas größere Füllung als sie das Blatt Pruntrut aufweist ohne Nachteil erträgt. So ist z. B. auch der Uebersichtsplan Horw nur wenig inhaltsreicher als das entsprechende Siegfriedblatt.

Die 2 cm Karte hingegen muß man in solch detailreichen Gegenden noch mehr generalisieren. In ihr werden noch mehr wertvolle Details

keinen Platz mehr haben. Sie wird noch mehr den Charakter der reinen Uebersichtskarte aufweisen.

Aus dem oben Gesagten möchte ich hervorheben, daß die 3 cm Karte bestimmt von der technischen Karte 1 : 10 000 abrückt, indem sie deren Karteninhalt nur reduziert wiedergibt. Damit greift sie bedeutend weniger als die 4 cm Karte in den Aufgabenkreis der technischen Karte ein. Der Inhalt der 3 cm Karte wird aber doch bedeutend reicher als derjenige des 50 000stel sein. Somit wird unsere 3 cm Karte umgekehrt davor bewahrt, zu stark Uebersichtscharakter anzunehmen und damit zu sehr sich dem Aufgabenkreis der Karte 1 : 100 000 zu nähern.

Interessant sind auch Gegenüberstellungen der Anzahl von Namen, die in einem bestimmten Terrainabschnitt der Siegfriedkarte 1 : 25 000 und 1 : 50 000 eingetragen sind. So besitzen z. B. die vier Siegfriedblätter 1 : 25 000 Nr. 203—206, die zusammen zirka die Fläche des Ueberdrucks Luzern und Umgebung füllen, total 1257 Namen, während das Blatt Luzernersee 1 : 50 000 Nr. 205 bis desselben Gebietsabschnittes nur noch 426 Namen zu fassen vermag. Nachzählungen auf insgesamt 7 Blättern 1 : 25 000 am Vierwaldstättersee haben dieses Generalisierungsverhältnis der Namen 3 : 1 durchwegs bestätigt. Eine Zählung der Namen im Uebersichtsplan der Gemeinde Horw hat ferner gezeigt, daß er nur 10 % mehr Namen enthält als der entsprechende Abschnitt in der Siegfriedkarte 1 : 25 000. Diese Untersuchung über das Generalisierungsverhältnis der Namen bestätigt also für die verschiedenen Maßstäbe durchaus das im vorstehenden für die Generalisierung der Situation gefundene. Die 3 cm Karte würde auch hier den Mittelweg einschlagen.

Die 3 cm Karte sollte nach meiner Meinung eine sehr klare anschauliche, nach keiner Richtung überladene *Feldkarte* werden, die das militärisch Wichtige hervorzuheben und auch das für die artilleristisch scharfe Orientierung nicht entbehrliche Detail ohne Ueberlastung aufzunehmen vermöchte. Damit würde die Karte auch allen Anforderungen, die an eine Touristenkarte gestellt werden, ohne weiteres gerecht. Sie käme dem Wunsche der Naturforschenden Gesellschaft und damit der Wissenschaft überhaupt nach einer größeren als der 2 cm Karte im Gebirge weitgehend entgegen.

Leider kann ich hier nur auf eine einzige Kartenprobe der Landestopographie im Maßstab 3 : 100 000 verweisen. Es ist dies die Kartenprobe 1926 der Sektion für Kartographie, die in Imhofs Schrift teilweise wiedergegeben ist (Tafel X). Sie erlaubt leider kein einwandfreies Urteil über die Vorzüge dieses Maßstabes, weil erstens die Karte photo-mechanisch statt mit Kupferstich reproduziert ist und daher viel unschöner wirkt, als die Proben 1 : 50 000 in Kupferstich der Tafel XI. Zweitens ist sie mit einer ganzen Reihe kartographischer Probleme belastet, die von der Hauptsache, der Maßstabfrage, ablenken und das klare Urteil erschweren. Aber auch so noch vermag diese Kartenprobe eine gute Vorstellung davon zu geben, was dieser Maßstab zu leisten vermöchte. Wie klar tritt z. B. die Hauptstraße hervor, wie gut wirken die großen Formen. Ueberall ist der Ueberfüllung gesteuert und doch

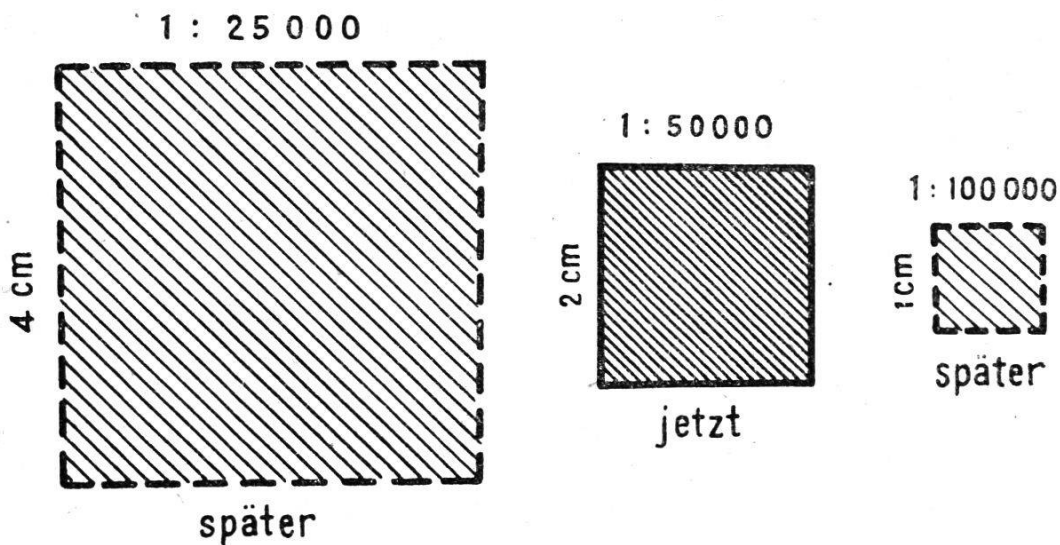
alles Wesentliche zum Ausdruck gebracht. Man denke sich diese Probe in Kupferstich mit Reliefbearbeitung und prägnanterer Felszeichnung, unter Ausschaltung der schwingenden Höhenkurven, der verschiedenfarbigen Häuser und der differenzierten Waldsignaturen etc. und man wird eine Karte vor sich haben, die die 2 cm Karte an innerem Wert für die Geländekenntnis und an Felddtichtigkeit weit übertrifft. Ich hebe hervor, daß weder im Maßstab 1 : 50 000 noch 3 : 100 000 Kartenproben mit dem neuen Aufnahmematerial *aus dem Mittelland* existieren. Will man nicht unangenehme Ueberraschungen auf Mittellandblättern riskieren, so ist dieser Mangel vor der definitiven Entscheidung über den Maßstab zu beheben.

V. Die drei in Diskussion stehenden Kartenprogramme.

Abbildung 2 zeigt meine im Berner Protokoll enthaltenen Flächenvergleichen, die eine Beurteilung der drei gegenwärtig in Diskussion stehenden Kartenprogramme erleichtern soll.

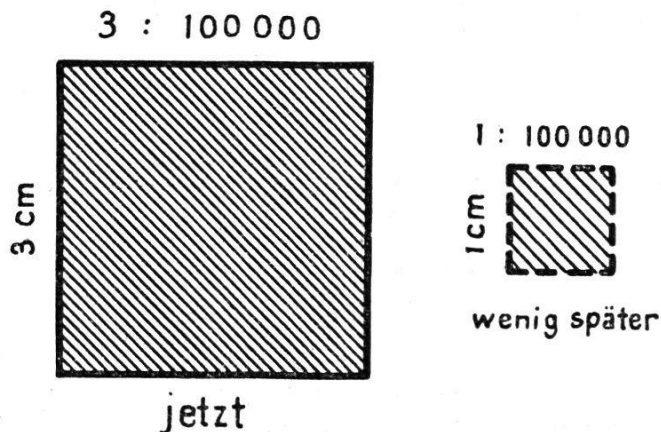
Projekt II (Bezeichnung nach Imhof)

Kartenfläche der Schweiz $64 + 16 + 4 = 84 \text{ m}^2$



Projekt III.

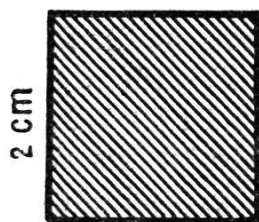
Kartenfläche der Schweiz $36 + 4 = 40 \text{ m}^2$



Projekt IV.

Kartenfläche der Schweiz 16 m^2

1 : 50000



jetzt

Abbildung 2.

Prof. *Imhof* stellt nun in seinem Buche neben diese für die Schweiz in Diskussion stehenden Kartenreihen die Kartenreihen unserer Nachbarstaaten und er zieht aus diesen Zusammenstellungen den Schluß, daß das gesteigerte Kartenbedürfnis in unsern Nachbarstaaten nicht nur nach größeren Maßstäben, sondern gleichzeitig auch nach einer *Vervollständigung* und *Verdichtung* der Maßstabreihe strebe.

Diese Tendenz scheint tatsächlich unzweideutig aus den Zusammenstellungen ersichtlich zu sein. Wenn man aber diese Reihen richtig bewerten will, dann muß man sie in erster Linie daraufhin untersuchen, wie sie geschichtlich entstanden sind. Verfolgt man diese historische Entwicklung, so sieht man deutlich, daß diese Kartenreihen nicht von Anfang an so gewollt, sondern daß einzelne Maßstäbe zwangsläufig durch andere früher erstellte bedingt wurden. Diese dermaßen dichten Reihen sind daher kaum ohne weiteres einer Tendenz, sondern vielmehr einer durch die geschichtliche Entwicklung bedingten *Zwangslage* entsprungen.

Allerdings bestehen in unsern Nachbarstaaten überall 4 cm Karten oder sie sind seit kurzem im Entstehen begriffen. Das darf uns aber nicht hindern, für unser Land diejenigen Karten zu schaffen, die der außergewöhnlichen topographischen Gliederung unseres Landes am zweckmäßigsten gerecht werden. Wir haben zudem den großen Vorsprung, den wir durch unser Grundlagenmaterial andern Ländern gegenüber voraus haben, *heute* schon und nicht erst in ungewisser Zukunft, auszunützen. Es scheint mir, die militärischen Gründe, die eventuell für eine Uebereinstimmung der Maßstabreihen mit denen unserer Nachbarländer sprechen, seien nicht stichhaltig, ist es doch ein offenes Geheimnis, daß kein Staat die Karten des Nachbarstaates militärisch ohne Umarbeitung verwenden kann. Dabei spielt eine eventuelle Vergrößerung keine erschwerende Rolle:

VI. Das Projekt IV mit der Karte 1 : 50 000 als militärischer Einheitskarte.

Das Projekt, nur die Karte 1 : 50 000 auszuführen, ist ein Kompromiß. Die unvermittelte Einigung auf ein solches, anfänglich gar nicht in Diskussion gestandenes Minimalprogramm ist nur erklärlich, wenn man erkennt, welche verschiedenen Tendenzen sich mit Hinblick auf die Erstellung der neuen Karte geltend machen. Das rein militärische

Interesse verlangt einerseits nach einer neuen taktischen Karte und andererseits nach einer Schießkarte. Nun befürchtet man aber, die hierfür nötigen Kredite heute nicht zu erhalten. Man rückte daher von den anfänglichen Studien 1 : 20 000, 1 : 25 000, 1 : 40 000 ab und begnügte sich mit dem Maßstab 1 : 50 000, indem man ihn als Einheitskarte sowohl für taktische als Schießzwecke erklärte. Was ich im folgenden niederlege, zeigt die Nachteile dieses Vorschlages IV.

(Schluß folgt.)

Schweizerischer Geometerverein.

Protokoll der XXIII. Hauptversammlung vom 28. Mai 1927
in Lugano, Palazzo Municipale.

Vorsitz: Vizepräsident Früh, Münchwilen.

Eingeschriebene Teilnehmer: 45.

Trakt. 1. Der Vizepräsident eröffnet um 16 Uhr an Stelle des durch Krankheit verhinderten Präsidenten die Versammlung, begrüßt das anwesende Ehrenmitglied alt Stadtgeometer Fehr, heißt die Berufskollegen willkommen und verdankt der Sektion Tessin die Uebernahme der Hauptversammlung. Die im vergangenen Jahre verstorbenen Kollegen werden in üblicher Weise geehrt. An den Präsidenten wird ein telegraphischer Gruß gesandt.

Die Traktandenliste bleibt unverändert. Als Stimmzähler werden gewählt: Kübler, Bern, und Schobinger, Chiasso. Als Uebersetzer amten G. Panchaud und J. Ruh.

Trakt. 2. Genehmigung des Protokolls der XXII. Hauptversammlung, Zürich 1926. Dasselbe ist in der Julinummer 1926 der Zeitschrift erschienen und wird stillschweigend abgenommen.

Trakt. 3. Reorganisation der Zeitschrift. Nach erläuterndem Referat von Bertschmann heißt die Versammlung in Uebereinstimmung mit dem Beschluß der Delegierten die bereits getroffenen Aenderungen, wie sie in der Märznummer 1927 der Zeitschrift im Protokollauszug der Zentralvorstandssitzung geschildert waren, diskussionslos gut.

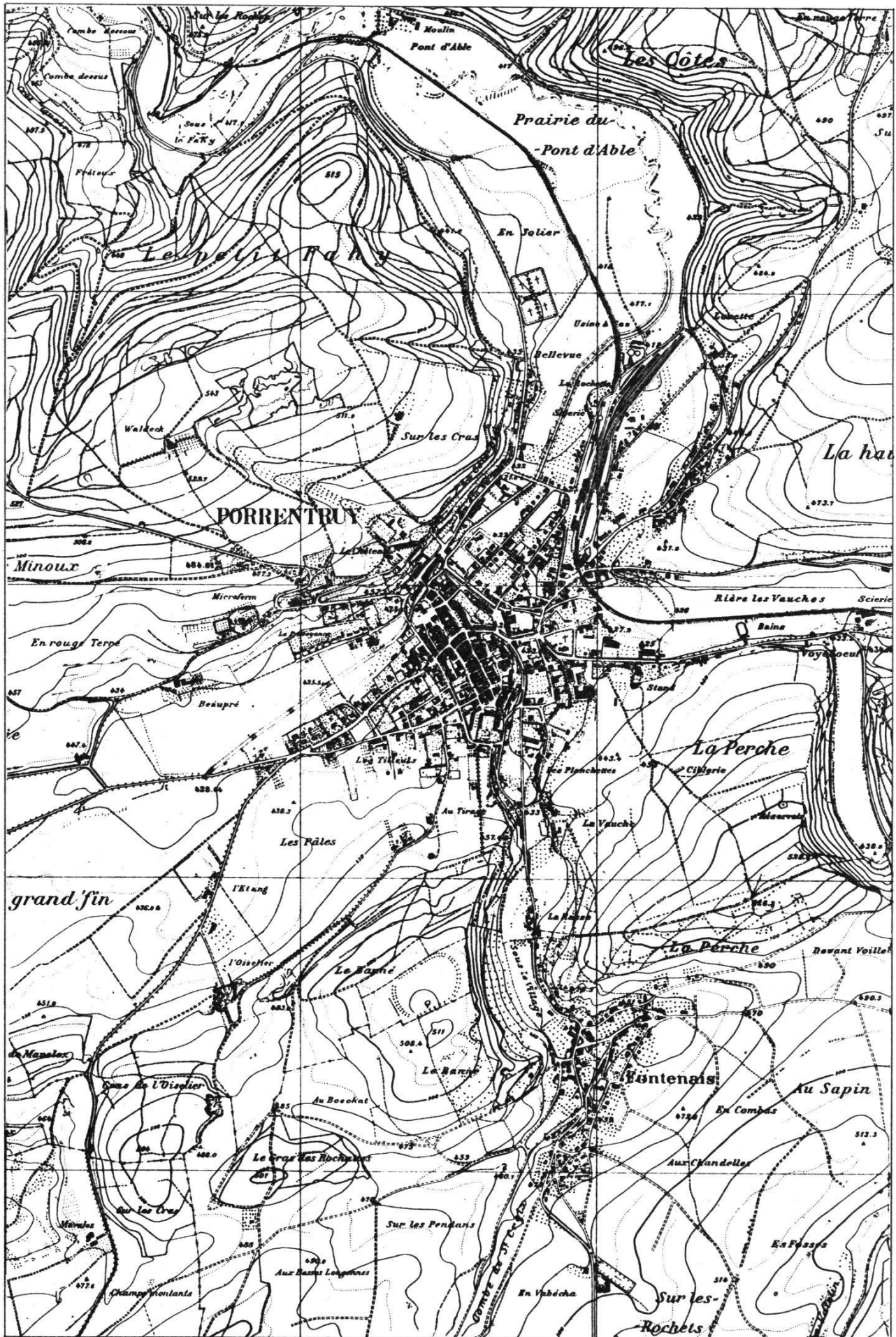
Trakt. 4. Genehmigung von Jahresbericht und Jahresrechnung 1926, des Budget 1927 und Festsetzung des Jahresbeitrages für 1927. In Uebereinstimmung mit den Beschlüssen der Delegiertenversammlung werden Jahresbericht und Jahresrechnung 1926, sowie das Budget 1927, veröffentlicht in der Märznummer 1927 der Zeitschrift, stillschweigend genehmigt. Der Jahresbeitrag wird auf Fr. 18. — festgesetzt.

Trakt. 5. Wahl des Präsidenten, der Mitglieder des Zentralvorstandes und der Rechnungsrevisoren. Da keine Demissionen seitens der Mitglieder des Zentralvorstandes vorliegen und aus der Versammlung keine neuen Nominationen namhaft gemacht werden, wird nach Antrag Kübler vorerst der Vorstand in globo in offener Abstimmung gewählt und hierauf J. Mermoud als Präsident bestätigt. Kübler verdankt im Namen des Vereins dem Vorstande seine Tätigkeit während der vergangenen Amtsperiode. Als Rechnungsrevisoren werden gewählt: Kübler, Bern und Biasca, Locarno. Letzterer an Stelle des statutengemäß zurückgetretenen Nicod, Payerne.

Trakt. 6. Bestimmung von Ort und Zeit der Hauptversammlung 1928. Gemäß Antrag der Delegiertenversammlung wird Solothurn als Tagungsort bestimmt und dem Zentralvorstand die Einberufung überlassen.

Trakt. 7. Internationaler Geometerbund. Nach orientierendem Referat von G. Panchaud heißt die Versammlung den Beschluß der

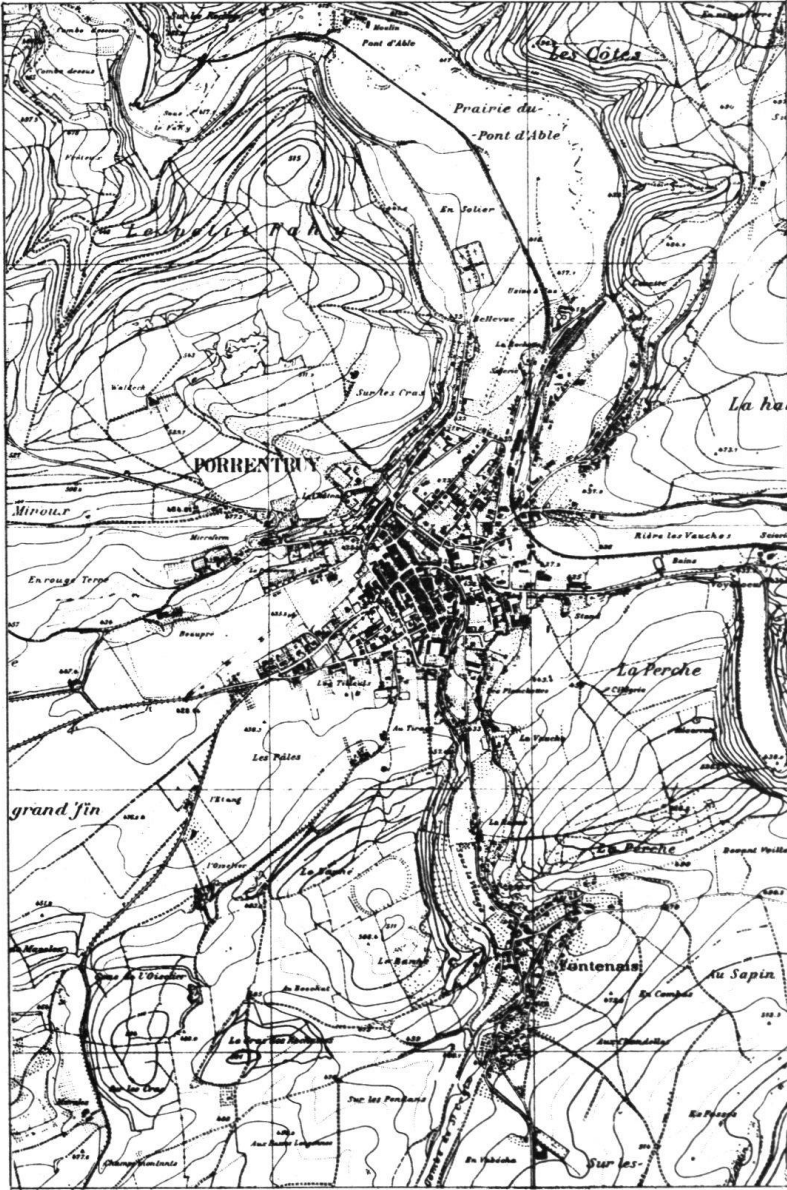
1 : 25 000



1 km = 4 cm

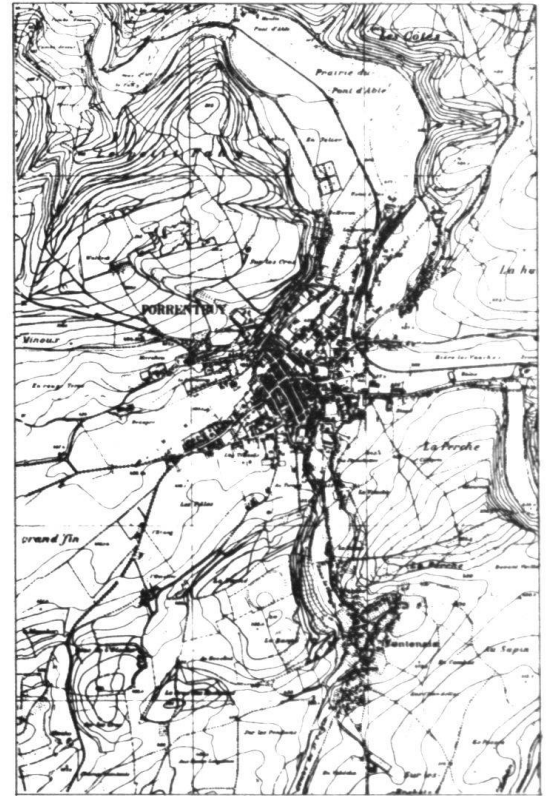
Photographische Reduktionen ohne Generalisierung des Grundbuchübersichtsplans 1:10 000 Porrentruy.

3:100 000



1 km = 3 cm

1:50 000



1 km = 2 cm

Die 4farbige Reproduktion 1:10 000 des Übersichtsplans kann beim Kantonalen Vermessungsbureau Bern bezogen werden.