Die nächsten Aufgaben der schweizerischen Kartographie

Autor(en): **Becker, F.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **15/16 (1890)**

Heft 26

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-16472

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

aber, dass es bei dieser Grenze unmöglich ist, die vorgesehene Fahrzeit von 20 Minuten einzuhalten, indem dieselbe eine mittlere Fahrschnelle, inclusive Halte, von 9 *km* bedingt, dass aber, unbedenklich für die Sicherheit des Strassenverkehres, die Schnelligkeitsgrenze etwas erhöht werden dürfe, vorausgesetzt dass eine Controle über deren Einhalten stattfinde. Es wurde daher von den massgebenden Behörden das Maximum auf 12 *km* für das Innere der Stadt und 15 *km* auf die weniger belebten Aussenquartiere begrenzt, in der Meinung, dass die Fahrschnelle zu ermässigen sei, bei engen Strassenpassagen, vor Einmündungen von Seitengassen und namentlich auch in scharfen Curven, in der Strassendurchquerung und im starken Gefäll an der Gerechtigkeitsgasse. Die nöthigen Apparate zur Controlirung dieser Grenzen sind in der Fabrik electrischer Apparate in Neuenburg nach dem System „Hipp", jedoch ohne Registrirung, bestellt und werden so angebracht werden, dass sie vom Wageninnern aus leicht beobachtet werden können. Es thut beförderliche Anbringung derselben Noth, da die gestellten Grenzen nicht selten ganz erheblich überschritten werden.

Die *Betriebsauslagen* können natürlich bis jetzt nur schätzungsweise angegeben werden. Sie betragen voraussichtlich nach Mittheilungen von massgebender Seite 275 Fr. per Tag, inclusive Verzinsung der schwebenden Schulden und Dotirung der Specialfonds. Es trifft dies auf den Zugskilometer 55 Rp. Vergleichsweise führe ich hier an, dass nach der schweizerischen Eisenbahnstatistik die Auslagen pro 1888 betragen haben:

Bei den Tramway in Genf u. Biel mit Loc.- u. Pferdebetrieb 75 1/2 Cts. pr. *Zugskm.*
„ „ „ in Zürich mit Pferdebtr. 38 1/2 „ „ „
„ „ „ Vevey-Chillon mit electrischem Betrieb 68 Cts. pr. *Zugskm.*

Die *Betriebseinnahmen* waren im Prospectus vom August 1887 zu 50 Rp. per Curskilometer angeschlagen. Das Ergebniss des ersten, allerdings kaum massgebenden Monates hat diesen Voranschlag weit hinter sich gelassen, indem von 115,735 beförderten Reisenden Fr. 12,563. 20 vereinnahmt wurde, was bei 15,372 Zugskilometer etwa 82 Rp. per *km* ergibt.

Es bleibt dem jungen gut geleiteten und allgemein befriedigenden Unternehmen, das in seinem Werden mit so vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, nur zu wünschen, dass die gegenwärtig noch andauernde erfreuliche Frequenz ihm auch für die Zukunft erhalten bleibe, damit es bald seine eisernen Arme nach der Länggass und dem Sulgenbachquartier auszustecken vermag.

Die nächsten Aufgaben der schweizerischen Kartographie.

Die Weltausstellung in Paris 1889 hat Veranlassung gegeben zu einer Umschau auf dem Gebiete der Kartographie und zu verschiedenen Untersuchungen, in wie weit jeder einzelne der an der Ausstellung betheiligten Staaten den Anforderungen, welche an eine moderne Landesvermessung mit den sich daran schliessenden kartographischen Arbeiten gestellt werden müssen, gerecht zu werden bestrebt ist.

Das Ergebniss solcher Untersuchungen in Bezug auf die Schweiz ist niedergelegt worden einmal in dem officiellen Berichte des Fachexperten für die Gruppe Kartographie, Herrn Prof. Amrein in St. Gallen, dann in einer Abhandlung des Schreiber dies über *„Die schweiz. Kartographie an der Weltausstellung Paris 1889 und ihre neuen Ziele"*. Es ist vorauszusetzen, dass auch das eidgen. topographische Bureau durch einen seiner Angestellten sich einen bezüglichen Bericht erstatten liess, indessen ist uns darüber nichts Sicheres bekannt. Es hätte sich wohl empfohlen von Seiten des genannten Bureaus, sämmtliche Mitarbeiter an der eidgen. Landesvermessung, welche die Ausstellung in Paris zu besuchen Gelegenheit hatten, zu einer Vernehmlassung über ihre gemachten Beobachtungen und der erhaltenen Eindrücke einzuladen. Diese Mitarbeiter hätten dann erfahren können, wie sich die Tit. Bureauleitung in dieser Angelegenheit zu verhalten gedenkt, hauptsächlich ob sie es für angezeigt halte, ihrerseits weitere Fortschritte im Kartenwesen und was für welche anzubahnen. Da uns diese Gelegenheit nicht geboten war, wir aber aus dem Studium der Ausstellung überhaupt und des gegenwärtigen Standes unserer schweiz. Kartographie im Speciellen die Ueberzeugung geschöpft, dass wir weiter fortschreiten sollten, entschlossen wir uns dann, unsere Beobachtungen zu publiciren und die daran geknüpften Vorschläge gewissermassen der öffentlichen Discussion anheim zu stellen.

Mittlerweile sind auch von anderer Seite (z. B. von Hrn. Oberst Fahrländer in der Monatsschrift für Officiere aller Waffen) Aeusserungen gefallen in Bezug auf den weitern Ausbau der schweiz. Kartographie.

Es steht ausser Zweifel, dass wir in der Schweiz auf dem Punkte angelangt sind, wo wir uns fragen müssen: genügen alle unsere Karten den vielseitig gesteigerten Anforderungen an dieselben noch, stehen sie in wissenschaftlicher und technischer Beziehung noch auf der Höhe, ist namentlich mit der Herausgabe der *Originalaufnahmen* zum Dufouratlas, den Blättern des jetzigen Siegfriedatlas, dieses letztere Werk abgeschlossen?

Auf der andern Seite haben wir uns vom Standpunkte der nationalen Production zu fragen: Wie können wir den an der Pariser Ausstellung erzielten Erfolg nun practisch ausnutzen?

Ueber die Frage, wie wir gegenüber andern Staaten in Bezug auf die Landestopographie gestellt sind, konnten wir in Paris keinen vollständigen Aufschluss erhalten; doch ist eine Orientirung darüber zum Theil möglich durch Zuratheziehung der Materialien, wie sie von allen Staaten veröffentlicht worden sind; was in diesen Staaten bloss angestrebt wird, was sich im Versuchsstadium oder bereits in Vorbereitung befindet, darüber können wir aus den Publicationen nichts erfahren. Darin liesse sich am besten eine Einsicht gewinnen, wenn man nach dem Vorgehen z. B. Finnlands einen Fachmann an alle topographischen Institute der bedeutendsten Staaten senden würde, und sich einen Rapport über die gemachten Beobachtungen erstatten liesse. Auf diesem Wege würde man natürlich mehr inne, als nur durch die Ausstellungen.

Die Schweiz wird vielfach als das classische Land der Topographie bezeichnet und mit einigem Rechte. So viel wie in der Schweiz wird nirgends topographirt und muss auch nirgends topographirt werden, da kein anderes Land in so schwierigem Terrain so viele Bauten und Anlagen aller Art aufweist wie die Schweiz; fast jede Baute erfordert, des vorhandenen Terrains wegen, eine topographische Vermessung. Dann wirkte offenbar die Grossartigkeit des Landes und die Schwierigkeit, in allen Fällen sich zurecht zu finden, sehr förderlich auf die topographischen Arbeiten selbst ein; man sah sich jeweilen vor die schwierigsten Aufgaben gestellt und lernte allmälig alle zu lösen. Die Arbeit verlangte geradezu höher und allseitiger gebildete Topographen, nicht nur bloss gewöhnliche Feld-, Wald- und Wiesengeometer; dadurch wurde sie selbst wieder gehoben.

Aber auch in Bezug auf die Kartographie ist die Schweiz ein classisches Land, da ähnliche Arbeiten wie der Dufouratlas, der Siegfriedatlas, die Karte des Cantons Zürich etc. von keinem andern Staate hervorgebracht worden sind.

Diese Stellung sollten wir beibehalten sowohl in der Topographie als in der Kartographie. In Bezug auf die Hebung der ersteren fällt namentlich dem eidgen. Polytechnicum eine hervorragende Rolle zu. Es sollte dort darnach getrachtet werden, dass der Same, wie er von dem verehrten Professor und Altmeister Wild gelegt worden ist, immer mehr aufblühe und Früchte trage. Wie seine eigenen Werke unerreichte Muster geblieben, die von ihm aufgestellten Instructionen und Verfahren für die topographischen Vermessungen heute noch massgebend sind, so sollte an der Stätte seiner langen Wirksamkeit sich eine Topographen-

schule weiter bilden, die nach aller Welt Arbeiter zu liefern im Stande wäre. Wir wissen zwar schon, welche Hindernisse namentlich in den grossen Militärstaaten dem entgegen stehen; aber einmal werden sich die Verhältnisse auch dort ändern und anderseits gibt es noch genug andere aufstrebende Staaten, welche erst an ihre Landesvermessung schreiten.

Auch in der Kartographie haben wir nur weiter zu bauen auf dem Boden, der uns von bewährten Männern geschaffen worden ist; die junge Schule muss aber ermuntert und gestützt werden, sonst wenden sich die besten Kräfte allmälig andern Branchen der Tecknik zu und sind dann für später verloren.

In Folgendem erlauben wir uns die Vorschläge niederzulegen, wie wir glauben, dass die schweiz. Kartographie auch in Zukunft ihre alte Stellung beibehalten könne.

Es betreffen diese Vorschläge einmal den weitern Ausbau der bestehenden Kartenwerke, bezw. Vervollständigung derselben, und die neuen Aufgaben.

I. Unter dem *Ausbau der schweiz. Kartenwerke* verstehen wir in erster Linie die Vollendung der Karten in 1 : 25000 und 1 : 50000; Ausdehnung der Aufnahmen von 1 : 50000 gegen das Gebirge hin. Es ist widersinnig, dass Gegenden, wie z. B. grosse Theile des Sottoceneri in 1 : 50000 aufgenommen werden, während auf der andern Seite die Sentisgruppe in 1 : 25000 bearbeitet ist. Nach den Anforderungen, wie sie heute — allerdings in hie und da unsinniger Weise, an die Karten in 1 : 50000 gestellt werden, müssen grosse Partien nach dem gleichen Verfahren aufgenommen werden, wie es für den Masstab von 1 : 25000 üblich ist, also mit dem Distanzmesser; also warum nicht gerade direct diesen Masstab anwenden? Umgekehrt sollte der Masstab von 1 : 50000 weiter gegen das Flachland ausgedehnt werden, so dass die Zone, welche zwischen dem Fünfzigtausendstel und dem Fünfundzwanzigtausendstel liegt, in beiden Masstäben vorhanden ist. Die beiden Masstäbe sollen also in- oder übereinander greifen.

Ferner sollten grundsätzlich keine Revisionen alter Aufnahmen mehr vorgenommen werden. Diese ältern Blätter beruhen noch auf einer unzulänglichen Triangulation; nun ist aber eine neue Triangulation zum Theil ausgeführt und zum Theil in Arbeit, und auf dieser bessern Grundlage sollte auch die topographische Bearbeitung neu vorgenommen werden. Alle diese Neuaufnahmen sollten alsdann im Masstab von 1 : 25000 ausgeführt werden.

Selbstverständlich gehören ins Capitel Ausbau der bestehenden Kartenwerke auch die Evidenthaltung derselben, so lange als kein Ersatz für sie nothwendig geworden und gefunden ist, dann die Vervollständigung der Grenzgebiete, bezw. die Bearbeitung der Blätter über die Landesgrenze hinaus, wie sie zum Theil schon in Ausführung begriffen ist, und alle Fortsetzungs- und Ergänzungsarbeiten auf dem Gebiete der Triangulation und der Nivellements.

II. *Neue Aufgaben* und zwar solche, die jetzt schon an Hand zu nehmen oder doch so vorzubereiten sind, dass nach Vollendung der noch unfertigen Kartenwerke sofort an deren Ausführung geschritten werden kann, ohne im Betriebe der verschiedenen Anstalten irgendwie einen Unterbruch eintreten zu lassen. Daran zu denken, dass das Arbeitspensum des eidgen. topograph. Bureaus oder das bezügliche Budget nach Vollendung des Siegfriedatlas entlastet oder reducirt werden könne, wird wohl Niemandem im Ernste einfallen; im Gegentheil, die Bedeutung des eidgen. topograph. Bureaus und seiner Thätigkeit wird sich immer mehr steigern, im Einklang mit den Anforderungen, welche die Volkswohlfahrt immer mehr an eine rationelle allseitige Landesvermessung stellt, in dem Masse wie die centrale Verwaltung auf volkswirthschaftlichem Gebiet an Bedeutung gewinnen wird.

Wie die Bodenmeliorationen des Culturtechnikers eine Katastervermessung der betreffenden Grundstücke verlangen, so fordert auch die Hebung des allgemeinen Culturzustandes unseres Landes eine eingehende topographische Kenntniss unseres Landes und Bodens. In Bezug auf die Landesvertheidigung wiederholen wir den an anderer Stelle ausgesprochenen Satz: „Landeskenntniss ist unsere erste Landesbefestigung."

Zu den neuen Arbeiten gehören:

a) Die endliche Ausführung der Karte der Schweiz in 1 : 500 000 oder 1 : 400 000, überhaupt als *Gesammtkarte der Schweiz* in *einem* Blatte. Es fehlt dies Glied immer noch in unsern officiellen Kartenwerken; wir haben die Karte der Schweiz in 1 : 25 000, bezw. 1 : 50 000, in etwa 560 Blättern, die Karte in 1 : 100 000 in 25 Blättern, die Generalkarte in 1 : 250 000 in 4 Blättern und die Uebersichtskarte der Schweiz und *ihrer Grenzgebiete* in 1 : 1 000 000 in einem Blatt. Die Schweiz *selbst* auf *einem* Blatte in einem Masstabe, dass sie noch darauf Platz hat, ohne ein unthunlich grosses Format zu bekommen, also eigentlich die nächstliegende Karte, fehlt uns! Es dürfte sich dabei fragen, ob wir an der Scala von je 2 zu 2 in den Masstäben und an dem einheitlichen Format von $^{24}/_{35}$ resp. $^{48}/_{70}$ Centimeter immer festhalten müssen. Massgebend für die Grösse eines Blattes ist hauptsächlich die Möglichkeit, dasselbe in *einem* Drucke herstelleu zu können, während ja sonst soviel als möglich auf dem Blatte enthalten sein sollte. Es ist ja wohl schön, wenn noch ein breiter weisser Rand stehen bleiben kann, aber besser ist, es enthalte dieser Raum auch noch Zeichnung. Wie wir ja die Karte benutzen, schneiden wir jenen Rand doch ab, und wer der Schönheit willen einen weissen Rand haben will, der ziehe seine Karte entsprechend auf! Der Masstab von 1 : 400 000 ergäbe noch ein durchaus handliches Format.

Eine solche „Gesammtkarte der Schweiz" in einem Blatte sollte nun mit dem höchsten Aufwand an Kunst und Mitteln erstellt werden, in einer Vollendung, wie sie heute überhaupt möglich ist. Meister Leuzinger, den wir als den geeignetsten Mann zur Lösung dieser Aufgabe kennen, könnte in einem solchen Werke noch einmal alles zusammenfassen, was ihm zu leisten möglich ist und sich und der schweizerischen Kartographie ein bleibendes Denkmal schaffen. Zögern wir damit nicht länger, es könnte eine Zeit kommen, wo wir uns sagen müssten: zu spät!

b) Die Einfügung des Schlusssteines des ganzen Vermessungswerkes, des Reliefs der Schweiz, im Masstab von 1 : 25000.

Das Relief bildet eine nothwendige Ergänzung der Karte; es ist selbst gewissermassen eine Karte und zwar eine solche, die uns das bietet, was die gewöhnlichen Kartenbilder nicht geben können, mit der Ansicht von oben zugleich auch die Ansichten von allen Seiten. Im Relief liegt der Angelpunkt des ganzen geographischen Unterichts, der mehr als derjenige auf irgend einem andern Gebiete die Anschauung nothwendig hat. Wir können aber nicht Allen das ganze Land oder wenigstens die ganze engere Heimat in natura zeigen, was ja hauptsächlich erwünscht wäre, da aus den gewöhnlichen Karten allein ja unmöglich eine richtige, klare Vorstellung erweckt werden kann. Auf allen übrigen Gebieten des Unterrichts werden womöglich alle Objecte in natura oder doch wenigstens in *naturähnlichen* Modellen vorgezeigt. Sonne, Mond und Sterne lassen wir im Planetarium ihren Lauf beschreiben, das Weltall suchen wir zu erfassen, aber die eigene engere Heimat, die sehen wir immer nur auf einem Blatt Papier, dazu noch von einer Seite, von welcher wir sie selbst nie vor Augen bekommen.

Allermindestens als *Einleitung* in den geographischen Unterricht, als Brücke zum Verständniss der Karte, sollte man in der Schule Reliefs haben; suchen wir die Schulzeit der armen Kinder immer mehr zu verkürzen dadurch, dass wir ihnen das Wissen auf rationellere Art beibringen, und wo wir beim Unterricht der Soldaten Zeit gewinnen können in Folge besserer Unterrichts*methode*, da üben wir Anderes noch gründlicher!

Wie fremd sind wir selbst in unserm eigenen Lande! Wo wir nicht schon selbst waren, davon können wir uns meistens auch keine richtige Vorstellung machen, eben weil die Kartenbilder an und für sich schon unzulänglich sind und wir dazu noch schlecht in das Lesen derselben

eingeführt wurden. Wie oft sehen wir auf den Karten den Glärnisch, die Jungfrau, das Matterhorn abgebildet; aber können wir uns daraus eine solche Vorstellung der wahren Gestaltung des Berges machen, dass wir ihn sofort erkennen, wenn wir ihn einmal in Natura sehen, obschon ja seine wahre Gestalt mathematisch genau in der Karte wiedergegeben ist?

Warum sind die Reliefs noch so wenig verbreitet und benutzt? Weil der Staat sich noch nicht hat dazu aufraffen können, sich ihrer anzunehmen! Es scheint uns, wir leben noch in den Zeiten, wo einzelne, etwas weitersehende Kartographen ihre Bilder entwarfen, aber nur Wenigen zugänglich machen konnten, weil ihre eigenen Hülfsmittel zu beschränkt waren, der Staat als solcher aber für die Aufgaben der Volkswohlfahrt noch kein Verständniss hatte. Heute sollte der Staat doch ein besseres Einsehen haben als zu Zeiten der Tschudy, Murer und Scheuchzer, und wie er allmälig die Aufgaben und Bestrebungen der Privatkartographen zu den seinigen gemacht hat, so sollte er auch denjenigen entgegenkommen, die Reliefs verfertigen. In der Bearbeitung der Originalien sind wir nun auf ziemlicher Höhe angelangt, wir haben bereits die Wissenschaft und Kunst für unsere Zwecke dienstbar gemacht, wir werden in Bezug auf die Herstellung der Originalien kaum mehr viel Besseres leisten können, als in den Arbeiten Imfeld und Heim's verkörpert ist; aber die Nutzbarmachung, die Vervielfältigung der Reliefs in grössern Stile, das geht über die Kräfte des Einzelnen. Neben der Kunst und Wissenschaft sollten auch noch alle Mittel der Technik zu Rathe gezogen werden können; aber der Reliefmodelleur hat gewöhnlich das ihm mögliche Mass an Kräften so in das Original hineingesteckt, dass er für weiteres Ausnutzen desselben gelähmt ist.

Welche Unsumme von Kraft und Zeit wird vielfach nutzlos vergeudet, weil in der Reliefbranche die meisten von unten herauf arbeiten und anfangen müssen, weil nirgends eine Anstalt besteht, wo man sich Raths erholen könnte. So kommt es, dass sehr oft die fähigsten Köpfe sich mit der Lösung von Problemen abquälen, die längst schon von Andren gelöst sind, einfach weil sie davon nichts wissen. Was schon erfunden und gelöst ist, das soll zur Weiterarbeit zur Verfügung stehen, die verfügbaren Kräfte sollen nur für ungelöste Probleme angespannt werden, erst dann kommen wir richtig vorwärts. Einem Privatmanne ist aber gewiss nicht zuzumuthen, dass er eine solche öffentliche Schule halte, auf eigene Kosten alle Versuche mache und sich die nöthigen Materialien sammle, um dieselben dann möglicherweise seinen Concurrenten zu überlassen. Da muss der Staat helfend beispringen und er kann es mit geringen Mitteln. Stelle er nur jährlich 500 bis 1000 Fr. zur Verfügung z. B. der Ingenieurschule des Polytechnikums für eine kleine Reliefversuchsstation, an der sich Alle Raths erholen können, die irgendwo im lieben Vaterlande mit Reliefgedanken umgehen, geograph. Anstalten wie einzelne Private. Es wäre damit zugleich ein vortreffliches Lehrmittel zur Heranbildung junger Topographen geschaffen.

Die Entwickelung der kartographischen Kunst weist unabwendbar auf die Entwickelung des Reliefwesens hin, suchen wir Schweizer einen Stolz darin, auf diesem Gebiete bahnbrechend zu wirken; interessire sich der Staat dafür, ohne erst von unten herauf dazu gezwungen zu werden!

Der Staat kann die Früchte der Thätigkeit, des Fleisses, der Ausdauer und der Fähigkeit einer jungen Reliefschule nur ernten, sie fallen ihm ohne Weiteres in den Schoss, ohne dass er einen Rappen geben muss, um diese Schule erst noch zu bilden; keine Patente sind zu erwerben. Für ein zukünftiges Relief der Schweiz ist schon ein Drittel des ganzen Hochgebirges vorhanden — diesen gemachten Anfang kann der Staat nur an sich ziehen.

Wir hegen die Hoffnung, dass, wenn einmal wenigstens an allen Schulen, an welchen die zukünftigen Träger des Staatslebens und die Vaterlandsvertheidiger herangebildet werden, der landeskundliche Unterricht an Hand von Reliefs ertheilt wird, der Nutzen sicher nicht ausbleiben kann. Wir werden dem Soldaten ganz andere Begriffe von der Vertheidigung unseres Heimatlandes beibringen können, als sie jetzt bei so Vielen noch vorhanden sind. Was sonst in politischer und nationalökonomischer Hinsicht für Vortheile erwachsen, wenn wir besser unterrichtet werden können, wie es in allen Theilen unseres Vaterlandes aussieht, wollen wir hier nicht weiter erörtern. Uns scheint nur, wenn man in einem Hause sich wohnlich, wohl und sicher fühlen will, soll man dasselbe in erster Linie recht kennen!

c) Vervollständigung, bezw. *Neubearbeitung* des *Siegfriedatlasses* durch Ausdehnung des Masstabes von 1 : 50 000 über die ganze Schweiz, *mit plastischer Zeichnung.*

Die Curvenkarte giebt eine geometrische Darstellung der Bodenoberfläche und zwar auf ganz theoretisch-schematische Weise; wir sehen ähnliche Linien, wie sie in der Karte unsere Hügel und Berge umziehen, in der Natur nirgends, höchstens am Seeufer; wir theilen die Erhöhungen durch Ebenen, die wir uns nur *vorstellen,* und construiren auf rein theoretische Art die Schnittlinien dieser Ebenen mit der Bodenoberfläche. Wie wollen wir nun dem Laienverstande zumuthen, er solle diesen geometrischen Process sich in der Wirklichkeit ausgeführt denken und dann aus diesem geometrischen Gebilde rückwärts sich wieder eine „Gegend" vorstellen! Das können wir in erster Linie von allen Denjenigen nicht verlangen, die keinen geometrischen Unterricht genossen, deren räumliches Denkvermögen nicht entwickelt ist, und zu diesen wird ein grosser Theil unseres Volkes zu zählen sein. Eine reine Curvenkarte kann daher nie eine Volkskarte werden, und eine solche wollen wir doch dem Volke geben. Die Curvenkarte ist keine „fertige" Karte, sie ist nur eine geometrische Grundlage zur fertigen Karte. Dass man dies allgemein fühlt, zeigen gerade die neuesten Versuche und Bestrebungen in allen Staaten, die ein einigermassen bergiges bezw. schwierig darzustellendes Terrain haben. Die ursprüngliche Meinung war auch nirgends, die Curvenkarte für sich selbst genügen zu lassen; in der grossen Freude, eine so viel bessere Darstellung der Bodenformen gefunden zu haben, als es die Schraffenmethode gestattete, begnügte man sich gerne damit; vielleicht schien auch die Schwierigkeit anfänglich zu gross, neben der Curvenzeichnung noch eine plastische Zeichnung anzubringen, ohne dass die Deutlichkeit des Curvengerippes leiden sollte. Gerade die Schöpfer und hauptsächlichsten Ausbauer der Curvenkarte suchten dieselben verständlicher zu machen. Prof. Wild wollte auf Grund der Vermessungen zur Zürcherkarte eine Volkskarte erstellen; Oberst Siegfried liess die Officiere des Generalstabes Curvenkarten wischen und laviren, um ihnen das bessere Verständniss dafür beizubringen. Wir haben dieses Mittel auch heute noch nöthig.

Dass das Publicum deutliche Karten *will,* das geht aus allerlei Erscheinungen hervor. Wir kommen noch so weit, dass das Volk die „Karten" genannten, verzerrten Vogelschaubilder kauft, die richtigen Karten aber der Eidgenossenschaft nicht. Warum? Die Antwort liegt nahe.

Das eidg. topographische Bureau ist allerdings auf dem Wege, diesem Mangel abzuhelfen, aber wir können uns leider noch nicht durchwegs mit der eingeschlagenen Art des Vorgehens befriedigt erklären. Es sind Blätter veröffentlicht worden, die als Versuche gerechtfertigt, aber noch nicht so ausgefallen sind, dass eine Anstalt vom Rufe des eidg. topopraphischen Bureau damit hätte vor die Oeffentlichkeit treten sollen. Das genannte Bureau kann dem Schreiber dies vielleicht vorhalten, sein eigener grösster Versuch, die Reliefkarte des Cantons Glarus, sei auch noch nicht in Allem gelungen. Das wissen wir nur zu gut; aber wer die uns zur Verfügung stehende Unterlage mit derjenigen vergleicht, welche den eidg. Versuchen zur Verfügung stund, wird jedenfalls zugeben müssen, dass es uns besser gelungen ist, die zu Grunde liegende Zeichnung mit den Tönen harmonisch zu verbinden. Man wirft uns vor, wir seien zu kräftig, namentlich in den Schatten geworden, — ja dazu waren wir eben gezwungen durch die unterlegte rauhe kräftige Zeichnung, an deren Stelle eine andere zu setzen, unsere Mittel nicht gestatteten.

Näher auf die weitere Vervollständigung des Siegfried-

atlas, namentlich in Bezug auf die Relieftöne gehen wir hier nicht ein, wir verweisen darüber auf die genannte Abhandlung.

d) Neubearbeitung der Karte im Masstab von 1 : 100,000.

An die Dufourkarte zu rühren gilt bei Vielen schon als ein kleines Staatsverbrechen. Man sieht, wie man sich in ein gelungenes Werk hinein vernarren kann, sodass man gar nicht merkt, dass dasselbe allmälig von andern überflügelt worden oder aus der Mode gekommen ist. (Ueberflügelt kann die Dufourkarte kaum als Schraffenkarte, wohl aber durch eine in Curven und Reliefzeichnung ausgeführte werden.)

Wir dürfen nun sicherlich nach 50 Jahren, nachdem man diese Karte in Angriff genommen, uns fragen, steht sie noch auf der Höhe ihrer Aufgabe oder gestattet die heutige Wissenschaft und Technik nicht noch eine vollendetere Darstellung?

Da antworten wir nun: Eine Schraffenkarte ist keine topographische Karte mehr; wo es gerade auf die Darstellung der Bodenunebenheiten ankommt, wo die Terrainzeichnung ausserdem noch gestatten soll, viel Detail an Situation, Communicationen, Oertlichkeiten, Gewässer, Culturen etc., Schrift deutlich anzubringen, da soll *das* Mittel gewählt werden, das am schärfsten und einfachsten die Bodenformen erkennen lässt und das sind nunmehr die Horizontalcurven und nicht mehr die Schraffen. Die genannten Anforderungen müssen wir aber in erster Linie an die Karte in 1 : 100,000 stellen, als die Militärkarte par excellence.

Ad infinitum werden wir so wie so die Dufourkarte nicht fortführen wollen noch können. Wenn wir die neuen Blätter mit den alten vergleichen, so scheint es uns, dass es nicht mehr gerade schade wäre, diese Karte aufzugeben, bezw. sie nur noch solange fortzuführen, bis sie durch eine andere ersetzt ist; sie fusst ja ohnehin in grossen Theilen noch auf altem Material, wo nun neues vorhanden ist.

Es versteht sich, dass ein solches neues Werk mit allen Mitteln ausgeführt werden müsste, welche die fortgeschrittenste Technik und die kritische Wissenschaft bieten. Wir treten auch darauf nicht näher ein, *wie* diese neue Karte etwa aussehen dürfte; nur das wollen wir bemerken, dass wir dem geäusserten Vorschlag nicht zustimmen können, die Dufourkarte nur für Farbendruck *umzuarbeiten;* das wäre nur ein halbes Mittel.

Die übrigen Karten in 1 : 250,000 und 1 : 1,000,000 genügen noch, namentlich die letztere, die jeweilige Evidenthaltung vorausgesetzt. Nur *den* Wunsch hätten wir, dass in Friedenszeiten keine Ueberdruckkarten als sog. Dienstexemplare an die Officiere vertheilt würden, bezw. dass, wenn man dieselben doch vertheilen will, um sie in den Depots nicht unbenutzt veralten zu lassen, man sie als Verbrauchsexemplare *zur* guten Karte giebt. Der Staat verlangt vom Officier auch, dass er sich nicht in einem schäbigen Kleide stelle — wie er von diesem das Beste will, so gebe er ihm selbst auch etwas Rechtes.

Die einmal in Angriff genommenen Specialkarten der grössern Städte mit Umgebung in 1 : 10,000 hat man mit Recht aufgegeben. Das besorgen am besten die Anstalten selbst, welche so wie so das Material zu liefern gehabt hätten, die städtischen Vermessungsbureaus. Für solche Arbeiten eignete sich auch der Kupferstich, überhaupt ein theures und viel Zeit in Anspruch nehmendes Reproductionsverfahren, nicht, da die Aenderungen zu rasch erfolgen und die Karte veraltet, bevor sie zur Publication gelangt.

Je weiter man heruntergeht in das fortwährenden Aenderungen unterworfene Detail, desto rascher und billiger muss das Reproductionsverfahren werden; umgekehrt nach oben; je constanter die Verhältnisse bleiben, weil man nur noch die grossen Formen und die Situation etc. in conventionellen Zeichen giebt, desto feiner darf das Verfahren sein, desto mehr Zeit und Mittel darf es in Anspruch nehmen, da die Arbeit für längere Zeit richtig bleibt.

e) Anlegung eines schweizerischen Grenzkatasters. Anolog wie ein Privateigenthümer eine Versicherung der Grenzen seines Eigenthums nothwendig hat, so sollte auch der Staat ein Document besitzen, welches unzweifelhaften Aufschluss über den Verlauf der Landesgrenzen giebt. Es finden sich noch viel mehr Stellen an unserer Landesgrenze, als man glaubt, wo die genaue Grenzlinie noch durchaus unsicher ist. So treffen wir z. B. auf vielen der neuesten italalienischen Aufnahmen nicht unwesentliche Differenzen gegenüber den unsrigen. Darin sollte einmal Ordnung geschaffen werden. Wir verstehen nun unter der Anlegung eines solchen Grenzkatasters einmal eine definitive Regelung aller noch streitigen Grenzen, eine Vermessung aller der Grenzzüge, die vermarcht sind und über einigermassen wirthliches Gelände führen, in 1 : 25,000, an besonders wichtigen Stellen auch in grössern Masstäben, und eine durchgehende genaue, auch in jetzt landläufigen Massen gefasste Grenzbeschreibung.

Und nun noch ein Wort über *das Verhältniss von Staat und Privatindustrie.* Wir fassen unsere Ansichten folgendermassen zusammen:

Der Staat liefert die Originalaufnahmen mit Allem, was drum und dran hängt; er veröffentlicht dieselben tale quale, damit Alles dem grossen Publicum zu gute kommt und für die verschiedensten Zwecke nutzbar gemacht werden kann, was der Ingenieur aufgenommen hat.

Für diese Publication wählt der Staat die vollkommensten zur Verfügung stehenden Mittel, ein solches Reproductionsverfahren, welches gestattet, das feinste Detail der Originalzeichnung wiederzugeben, ja dasselbe noch künstlerisch zu verfeinern und zu heben. Das ist nothwendig, damit der Aufnehmer seinerseits zur höchsten Leistung angespornt und aufgefordert wird; die Arbeit des Ingenieurs darf nicht verpfuscht werden!

Wie für die Aufnahme der Originalien, so darf auch für die Reproduction derselben die *Kosten*-Frage nicht den Ausschlag geben; es ist einfach Alles anzuwenden, was eine höchstvollendete Leistung ermöglicht. Die Kosten der Reproduction sind im Uebrigen immer secundär gegenüber denen der Aufnahme.

Nur der *Zeit*-Frage ist gestattet, sich geltend zu machen. Die fertig gestellten Originalien sollten sobald als möglich dem Publicum zugänglich gemacht werden; nun darf aber die Sache nicht so betrieben werden, dass man diese Originalien in einer nur unvollkommenen aber raschen Ausführung publicirt und sich damit begnügt. Man sollte eine provisorische und eine definitive Ausgabe veranstalten, wobei die erstere nur sehr wenig Zeit und Geld in Anspruch nehmen und sich durch den Absatz bezahlen würde.

Die in Curvenmanier bearbeiteten Karten sind *ohne* und *mit* Reliefzeichnung herauszugeben; für alle speciellen Zwecke, namentlich diejenigen der Technik, können dann die Curvenblätter tale quale verwendet oder zweckentsprechend weiter ausgeführt werden.

Alle weitern Verarbeitungen der herausgegebenen Karten für die verschiedenen Zwecke des Unterrichts, der Volkswirthschaft etc. überlässt der Staat der Privatindustrie, die er nach Kräften schützt und fördert. Für patriotische und gemeinnützige Zwecke aller Art, wo nicht bloss ein Geschäft zu machen beabsichtigt ist, liefert der Staat die nöthigen Materialien, Pausen, Ueberdrucke etc. unentgeltlich, im Uebrigen zum Selbstkostenpreis. Der Staat soll die vom Volke bezahlte Arbeit nicht mit einem Schutzzoll belegen, sondern den Lohn für sein Schaffen darin suchen, dass diese Arbeit die weitgehendste Ausnutzung findet. Gegen Missbräuche ist Niemand gesichert; wir erinnern nur daran, dass in Zeiten der Gefahr der fremde Staat unsere Karten in seinen Anstalten in Masse reproduciren kann, um uns damit zu schaden, während kaum einem geplagten Privatlithographen es in den Sinn fallen wird, dem Staate Abbruch zu thun. Giebt ein Privatinstitut ein bestimmtes Gebiet schöner heraus, als es dem Staat möglich war, so soll sich der letztere nur darob freuen; macht es die Arbeit schlechter, so schadet's ihm nicht.

Eine eigene grosse Druckanstalt einzurichten, in der die neuesten Reproductionsverfahren probirt und ausgeführt werden können, empfiehlt sich für den Staat nicht. Eine

solche Anstalt ohne das fähigste Personal ist nichts; ein solches müsste man aber sehr theuer bezahlen und sollte wieder etwas dafür bekommen. Der Staat müsste eine solche Anstalt auch grossartig betreiben, um sie zu einer lohnenden zu machen und dafür sind unsere Verhältnisse zu klein. Fremde Arbeit aber findet ein Staatsinstitut nicht, diese wird, wenn sie überhaupt ausser Lands gegeben wird, nur an Privatinstitute übertragen. Wollen wir daher unsere kartographische Industrie, die einschlägigen Gewerbe heben, so müssen wir diese Privatinstitute fördern, diese so zu heben suchen, dass sie einen Namen über die Landesmarken hinaus erhalten. Hat der Staat den Willen, ein Mehreres für die Entwickelung der heimischen Kartographie zu thun, so suche er *die* Anstalten, die bereits bestehen, mit diesen Mitteln zu unterstützen, anstatt ihnen durch eigene Concurrenz die Existenz zu untergraben.

Ingenieur *F. Becker*, Prof.

Miscellanea.

Schweizerischer Bundesrath. Der Bundesrath hat am 23. dies folgende Departementsvertheilung für 1891 vorgenommen:

	Vorsteher:	*Stellvertreter:*
Departem. d. Auswärtigen:	Herr Bundesrath Droz	(Ruchonnet)
Departement des Innern:	„ „ Schenk	(Deucher)
Justiz- und Polizeidepart.:	„ „ Ruchonnet	(Welti)
Militärdepartement:	„ „ Frey	(Vicepräs. Hauser)
Finanz. u. Zolldepartement:	„ „ Hauser	(Frey)
Industrie u. Landwirthschaft:	„ „ Deucher	(Schenk)
Post- und Eisenbahndepart:	„ Bundespräs. Welti	(Droz).

Schweizerischer Landesmuseum. Wir konnten in unserer letzten Nummer das Schlussergebniss der Abstimmung über das Landesmuseum in den eidgen. Räthen nicht mehr mittheilen.

Der Nationalrath behandelte die Frage in seiner Sitzung vom 18. dies und beschloss mit grossem Mehr Eintreten auf den Gegenstand. Mit 65 gegen 61 Stimmen wurde, ähnlich wie im Ständerath, geheime Abstimmung beschlossen.

	Absol.-Mehr	*Zürich*	*Bern*	*Luzern*	*Basel*	*Total*	
1. Wahlgang	67	44	55	18	16	133	Stimmen.
2. „	67	55	52	17	9	133	„
3. „	[1]) 67	55	62	15	—	132	„
4. „	[2]) 67	61	72	—	—	133	„

[1]) Basel fällt aus der Wahl.

[2]) Luzern fällt aus der Wahl.

In der unmittelbar darauf folgenden Sitzung des Ständerathes beschloss derselbe mit 31 gegen 10 Stimmen Festhalten am früheren Beschluss. Die Frage gelangte nun nochmals vor den Nationalrath, der mit 61 gegen 46 Stimmen Verschiebung beschloss. Es hat somit der Ständerath *Zürich*, der Nationalrath *Bern* als Sitz des Landesmuseums bezeichnet. Können sich die beiden Räthe in einer nächsten Session nicht einigen, so wird das Landesmuseum nicht zu Stande kommen.

Redaction: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

III. Sitzung vom 10. Dezember 1890
auf der Schmidstube.

Vorsitzender: Hr. Ing. Mezger.

Anwesend: 30 Mitglieder und Gäste.

Herr Prof. *Becker* referirt an Hand einer reichen Ausstellung von in- und ausländischen Karten über die *„zukünftigen Aufgaben der schweiz. Kartographie“* *); er hält es für unbedingt nöthig, dass der Staat mit den besten Mitteln und ernergischer, als es jetzt geschieht, das Kartenwesen fördere, damit wir wieder zu guten Karten kommen und nicht von andern Staaten überholt werden.

Herr Prof. *Amrein*, der speciell zu diesem Vortrag von St. Gallen hieher gekommen ist, unterstützt die Ausführungen des Vortragenden aufs Wärmste und wünscht, dass die verschiedenen Kreise und hauptsächlich auch der I.- und A.-V. dafür interessirt würden.

Der Vorsitzende beantragt die Frage durch eine Commission prüfen zu lassen, während Herr Ing. *Pestalozzi* dieselbe dem Vorstand überlassen will. Herr Stadtrath *Ulrich* schlägt vor, sich mit dem hiesigen Kartenverein in Verbindung zu setzen, was aber Herrn Prof. *Becker* nicht vortheilhaft erscheint, da der genannte Verein keine regelmässigen Sitzungen abhalte; dagegen könne man das Central-Comite des I.- und A.-V. in der Sache begrüssen.

Ing. *Waldner* stellt nun den Antrag, der Vorstand solle eine Commission aus Mitgliedern des Vereins, eventuell unter Zuzug von Nichtmitgliedern bestellen, welche eine Vorlage auszuarbeiten und dieselbe dem Centralcomite zur Prüfung, beziehungsweise Weiterleitung an die Sectionen vorzulegen hätte.

Herr Obering. *Moser* glaubt die Techniker sollten vorsichtig sein und nicht eine Publication neuer Karten veranlassen, die am Ende wieder einen Rückschritt bedeuten, wie dies beim Siegfried-Atlas, verglichen mit der alten, aber immer noch unerreicht dastehenden Karte des Cantons Zürich der Fall sei. Bevor ein Beschluss gefasst werde, soll dem Verein nochmals Gelegenheit gegeben werden, die Sache zu besprechen.

Herr Prof. *Becker* will gerade desshalb die Techniker in der Frage interessiren, damit dieselben wieder brauchbarere Karten bekommen.

Der Vorsitzende fasst die verschiedenen Voten dahin zusammen, dass der Vorstand eine Commission ernenne, welche die Angelegenheit prüfen und dem Verein hierauf bezügliche Vorschläge machen solle. Dies wird ohne weitere Discussion angenommen.

In den Verein wird aufgenommen: Herr Architekt *Zollinger* in Riesbach.

Wegen Wegzug von Zürich nehmen ihren Austritt: Herr Architekt *Münch* und Herr Ing. *R. Hoffmann*.

Herr Ing. *v. Muralt* begründet einen Antrag betr. Leistung eines jährlichen Beitrages von 50 Fr. an die Gewerbeschule in Zürich, welcher ohne Discussion genehmigt wird.

Zum Schluss vertheilt der Vorsitzende Abbildungen der Strassenbahn St. Gallen-Gais, welche dem Verein von Herrn Ing. *Sand* in St. Gallen freundlichst zur Verfügung gestellt worden sind. *F. W.*

Gesellschaft ehemaliger Studirender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht für eine eidg. Administration ein jüngerer *Maschinen-ingenieur*, der Sinn für den Verwaltungsdienst hat und gut zeichnet. (763)

Gesucht zur Projectirung von Kunstbauten und zum Canalbau, ein *Ingenieur* mit einigen Jahren Praxis als Assistent. (769)

Gesucht ein im Eisenbahnbau practisch erfahrener *Ingenieur*, als Betriebschef einer Secundärbahn. (771)

Auskunft ertheilt Der Secretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

*) Siehe den bezüglichen Artikel auf Seite 163 dieser Nummer.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
31. Decemb.	Dr. J. H. Smith & Co.	Hottingen	Ausführung der Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Schlosser- und Spengler-Arbeiten für eine Fabrikanlage mit Wohnhaus in Wollishofen.
5. Jan. 1891	Th. Kuhn, Präsident der Baucommission	Riesbach	Glaser-, Schreiner-, Gypserarbeiten, die Erstellung der Gas- und Wasserleitung und der Badeeinrichtung für das neue Schulhaus an der Karthausgasse.
5. „	Baudepartement	Basel	Ausführung der Zimmerarbeiten für den Neubau der Gewerbeschule.
5. „	B. Sigg, Mühlemacher	Winterthur	Lieferung von 750 *m* 30 und 36 *cm* weiten Cementröhren für Erstellung einer Wasserleitung.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.