Zeitschrift: Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern
Herausgeber: Geographische Gesellschaft Bern
Band: 34 (1940-1941)

Artikel: Geschichte der schweizerischen Kartographie. 2. Teil
Autor: Grob, Richard
Kapitel: IV: Die private Kartographie
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-322921

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: 04.07.2025

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

IV. KAPITEL

Die private Kartographie

1. Die Entwicklung der Relief- und Touristenkarte.

Bis zum Kapitel der offiziellen Kartographie (S. 97) hatten wir uns fast ausschliesslich mit privaten Arbeiten zu befassen. Meist handelte es sich um die Arbeit eines Wissenschafters, Liebhabers oder Militärs, nie aber um den Zweig einer Industrie, der einen gewissen finanziellen Erfolg versprochen hätte. Bei dem geringen Interesse breiter Kreise diesem Gebiete gegenüber wäre damals kaum je Erwähnenswertes zu verdienen gewesen. Von den grossen Atlanten, wie sie im Auslande schon im 16., 17. und 18. Jahrhundert vielfach hergestellt wurden, sehen wir dabei ab, bringen sie doch für das Gebiet der Schweiz keine Neuerungen.

Das änderte sich aber grundlegend zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Das Interesse für die Umwelt, für die engere und weitere Umgebung und allgemein auch für geographische Fragen wurde immer stärker. Angeregt durch den Einfluss literarischer Werke, wie der Schriften Rousseaus, Hallers „Alpen", Goethes „Schweizerreise" u. a., äusserte sich diese Entwicklung in der Schweiz in einem rasch sich steigernden Tourismus.

Diese Reisenden benötigten Karten. Geschäftstüchtige Menschen sahen hier einen neuen Industriezweig erstehen und griffen zu.

In der Schweiz dürfen wir aber nie die scharfe Trennung zwischen offizieller und privater Kartographie machen, wie sie in andern Ländern aus militärischen Rücksichten gezogen wurde. Sehr viele grössere eidg. Kartenwerke oder offizielle Kantonskarten sind in privaten Instituten reproduziert worden. Auch Neuaufnahmen und Revisionen von Blättern der Eidg. Karte und des eidg. top. Atlasses wurden an private kartographische Anstalten, Firmen oder an Ingenieure abgegeben, die im Akkord oder Taglohn arbeiteten, also auch Privatunternehmer waren[491]).

Einer der ersten, der das Bedürfnis nach Karten erkannte, war Heinrich Keller (1778—1862). Er war in seiner Jugend lange Zeit infolge eines Unfalls ans Bett gebunden, benützte aber die Zeit zu eingehenden Zeichenstudien von Ansichten und Karten. Später stellte er nach eigenen Aufnahmen in der Natur eine grosse Anzahl von

[491]) So kam es, dass diese Firmen und Ingenieure an Ausstellungen mit den eidg. Werken als Konkurrenten auftraten.

Panoramen und Ansichten her, die zum grössten Teil auch publiziert wurden. 1799 erschien ein erstes Kärtchen „Die Schweiz oder Helvetien", 24/16 cm gross, sowie im folgenden Jahre ein „Grundriss der Stadt Zürich und der umliegenden Gegend", 25/20 cm gross[492]). Es sind unbedeutende kolorierte Kupferstiche, wenig detailreich, aber sehr übersichtlich. Das Gebirge ist unter senkrechter Beleuchtung, ohne wissenschaftliches Schema, in sauberen Schraffen, in einfachen, meist langgestreckten Raupen dargestellt. Der grossen Einfachheit und Übersichtlichkeit wegen wurden diese Kärtchen gerne benützt und mussten verschiedentlich neu aufgelegt werden.

Keller war auch der Verfasser einer ersten „Monographie" des Rigi: „Beschreibung des Rigiberges, aller auf denselben führenden Wege und der berühmten Kulm-Aussicht", Zürich, 1823, welcher er ein „Panorama vom Rigiberg, gezeichnet auf dem Kulm von H. Keller, gestochen von J. Scheuermann 1820, vermehrt und berichtigt 1822..." samt einer „Karte des Rigiberges", 95/14 cm, 1 : 110 000, beigab.

Wichtig, ja bahnbrechend war aber vor allem die von Keller, auf Grund des Meyer-Weiss'schen Atlasses (S. 79) und eigener, ausführlicher Reisen, Notizen etc. gezeichnete „Reisekarte der Schweiz", 66/48 cm, 1 : 500 000, erschienen 1813, gestochen von J. Scheuermann Es handelt sich hier weniger darum, die unbedeutenden Korrekturen hervorzuheben, die Kellers Karte den früheren gegenüber aufweist, als zu betonen, dass er es verstanden hat, eine möglichst einfache, übersichtliche, gut lesbare, ja schöne Karte zu schaffen. Die kleine aber starke Schrift folgt den Bergzügen, Flussläufen und Seeformen, während die Kantonsbezeichnungen sich unabhängig vom Kartenbild über die Landschaft ziehen. Durch leichte Kolorierung der Seen, Gletscher und Grenzen wird das Bild angenehm belebt, so dass sich der Beschauer gut zurechtfindet, besonders da auch hier die Gebirgszüge in der üblichen „Raupenmanier" dargestellt sind (siehe Abb. 24). Die Höhenzahlen gibt er noch über dem Spiegel des Vierwaldstättersees an. Die Karte hatte sogleich einen unerwarteten Erfolg, auch in finanzieller Hinsicht, und stellt somit den Beginn einer sich lohnenden Kartographie dar. Fast jedes Jahr musste sie neu aufgelegt werden. Dass Keller auch weiterhin stets an der Vervollkommnung der Karte arbeitete, Reisen machte und gesammeltes Material nützlich verwendete, mag ihm seine „Alleinherrschaft"[493]) auf diesem Gebiete durch ein halbes Jahrhundert gesichert haben[494]).

---

[492]) Letzteres erschienen im „Neu-Helvetischen Almanach". Dieselbe Zf. veröffentlichte in späteren Jahrgängen 1801—20 eine Reihe von Kantonskarten aus der Hand Kellers. Sie sind meist 25/20 cm gross, meist um 1 : 500 000. Die Art der Darstellung entspricht den oben erwähnten Kärtchen.

[493]) Henri de Saussure: „La Suisse à l'exposition Géographique de Paris en 1875", Extrait des „Mémoires du Globe", Bd. XV, Genf, 1876, S. 9.

[494]) Noch 70 Jahre später (1883 !) sagt C. Amrein, dass die Karte Kellers „in ihrer Klarheit und Lesbarkeit unübertroffen dasteht" im „Abriss der Geschichte ...", vgl. Anm. 15, S. 34.

Die völlig umgearbeitete, „Zweite Reisekarte der Schweiz", 65/53 cm, 1 : 440 000, erschien 1833. Sie wies eine etwas feinere Bergzeichnung und, besonders im Südosten, wesentliche Verbesserungen auf. Die Höhenzahlen sind nun über dem Meere angegeben. Doch sehen wir immer noch die einfachen, unter senkrechter Beleuchtung dargestellten, raupenartigen Bergzüge. Auf die vielen Variationen seiner Schweizerkarten in der grossen Zahl der Auflagen können wir nicht eingehen, noch auf die übersichtlichen Kantonskärtchen, die er verschiedentlich herstellte und die später von J. Scheuermann zu seinem Atlas (S. 162) verwendet wurden. Betont sei, dass diese Karten sehr viel dazu beitrugen, den Begriff der Landkarte und deren allgemeinen Nutzen dem Volke, welches bisher kein Verständnis für diese haben konnte, näherzubringen.

Die Popularisierung wurde besonders noch dadurch gefördert, dass Keller verschiedentlich Schulkarten der Schweiz und einzelner Kantone herstellte, wie "Keller's Schul-Atlas über die ganze Erde", mit zwanzig je 24/19 cm grossen, leicht kolorierten Tafeln, Zürich, ca. 1825.

1830 erschien dazu erstmals eine grosse Schulwandkarte: „Charte der Schweiz mit den Grundrissen der Hauptorte der 22 Kantone ...". Sie umfasst 8 Blätter, zusammen 172/114 cm, 1 : 200 000. Seen, Gletscher, Grenzen und grössere Ortschaften sind leicht koloriert. Beinahe ein halbes Jahrhundert lang schmückte sie die meisten Schulzimmer und machte so zwei Generationen mit dem kartographischen Bilde der Schweiz bekannt. Die einzelnen Auflagen sind jedoch nicht alle gleich. So erinnert noch die Auflage von 1836 an die Zeiten Scheuchzers und Walsers, in der die Karten stark der geographischen Landschaftsbeschreibung dienten, indem den einzelnen Namen Bemerkungen, wie „sehr viel Käse", „vorzüglicher Käse" etc., beigefügt wurden. Aber gerade der Festlegung der Nomenklatur war die allgemeine Verbreitung seiner Karten besonders dienlich. Sie sind, wie damals die meisten, noch auf die Länge von Ferro bezogen, die an einer Gelehrtenkonferenz als massgebend erklärt worden war[495]). Die letzte, 6. Auflage von 1870 wurde von Leuzinger in markanten, starken Schraffen, aber noch ganz in Anlehnung an die Kellersche Raupendarstellung ausgeführt.

So wird Kellers Name in erster Linie genannt werden müssen, wenn von einer ersten allgemeinen und populären Benutzung der Karten in der Schweiz die Rede ist[496]). Der niedrige Preis mag dazu beigetragen haben, dass die Karten rasch abgesetzt wurden.

Später gingen die Karten und der Verlag Kellers an denjenigen von Kümmerly & Frey in Bern über.

---

[495]) C. E. Mayer: „Geschichte des ersten Meridians", Triest, 1878.

[496]) So lesen wir z. B. bei de Saussure („La Suisse à l'exposition ...", vgl. Anm. 493, S. 6): „... deux noms, qui se rattachent d'une manière toute particulière à la géographie de ce pays, c'est-à-dire ceux d'H. Keller et d'Henri Dufour, noms également respectables et vénérés, bien d'une signification entièrement différente".

Der Stecher der meisten Kellerschen Karten, J. J. Scheuermann (1771—1844), war selbst ein hervorragender und fruchtbarer Zeichner. 1809 erschien seine erste: „Generalcharte der Schweiz", 29/21 cm, 1 : 1 225 000, die später verschiedentlich neu aufgelegt wurde. Mehrere Auflagen erlebten auch seine verschiedenen Kantonskarten, die wegen ihrer fast primitiven Einfachheit sehr populär wurden. Er gab sie, mit Benutzung der vorgenannten Kantonskarten von Keller, 1822 in einem, in farbigem Drucke erschienenen „Atlas der Schweiz" heraus, dreissig je 28,5/20 cm grosse Karten. 1826 und 1830 wurde dieser Atlas neu aufgelegt.

Das Erbe Kellers trat J. M. Ziegler (1801—1883) an[497]). Ursprünglich Kaufmann, dann Mathematiklehrer und Forstinspektor, widmete er sich später kartographischen Arbeiten. Wir sahen, dass Keller gleich zwei Merkmale der privaten Kartographie vereinigte, nämlich erstens die Popularität der Karten, also die Förderung ihrer allgemeinen Gebräuchlichkeit, und zweitens die Schulkartographie. Ziegler, eine vielseitige Persönlichkeit von hohen wissenschaftlichen Fähigkeiten, legte in Ergänzung zu Keller das Hauptgewicht auf die Darstellung des Reliefs, also auf die möglichst deutliche Sichtbarmachung der dritten Dimension, wie sie uns am anschaulichsten am Relief selber entgegentritt[498]). Schon H. C. Gyger hat 200 Jahre früher in seiner Karte des Kts. Zürich (S. 38) ein grossartig-plastisches Bild der Landschaft entworfen. Diese Darstellungsart blieb aber vereinzelt, auch war eine farbige Reproduktion derselben nicht möglich. Nun sollte es aber auch dem Laien in gedruckten Karten ermöglicht werden, aus dem Bilde die relative oder gar die absolute Höhe eines Ortes abzulesen. 1842 gründete Ziegler mit J. H. Wurster (1814 bis 1880), seinem ehemaligen Forstadjunkten, der in Freiburg i/Br. und in Stuttgart studiert und die Lithographie erlernt hatte, die Lithographische Anstalt Wurster & Co., die er selbst während 30 Jahren leitete[499]).

Als eine der ersten Karten erschien diejenige des „Kanton St. Gallen und Appenzell", 1 : 25 000 (S. 117). Schon hier zeigte Ziegler das Bestreben nach möglichster Formentreue, auch in genetischem Sinne, indem er versuchte, die morphologischen Verhältnisse seiner Kartenobjekte eingehend zu studieren. Er wurde damit wegweisend, beson-

---

[497]) G. Geilfuss: „Das Leben des Geographen Dr. Jakob Melchior Ziegler", Winterthur, 1884.

[498]) Relever = erheben (Relief = das Erhabene). Unter einer Reliefkarte verstehen wir im weiteren stets die plastisch wirkenden Karten, nicht etwa jene wirklich erhöhten Karten, wo das Relief in eine Pappmasse eingestanzt und dann eine Karte darauf gepresst wurde.

[499]) 1863 wurde die Firma durch den Eintritt von Johann Randegger (1830—1900) zur Firma Wurster, Randegger & Co. erweitert (H. Barth: „Johannes Randegger. Ein Lebensbild" im „Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur", 1903/04). 1873 trat Ziegler vom Geschäft zurück, das in weiterer Folge (bis 1890) von Randegger geleitet wurde, der selbst Hervorragendes leistete.

ders auch für die Felszeichnung[500]). Als weitere Karte des von Ziegler geleiteten Institutes erschien 1850 eine „Neue Karte der Schweiz", 100/70 cm, 1 : 380 000[501]). Selbst bei dem kleinen Masstab versuchte er, möglichst klar die Landschaft zu erfassen und zeichnete erstmalig nebst der schwarzen Situationszeichnung das Gelände in grau-braunen Schraffen. Diese Karte bildete auch die Grundlage zu der ersten, von Studer und Escher ausgeführten, geologischen Karte der Schweiz (S. 101). Die oben angedeutete „Wandkarte der Schweiz für Schulen" erschien 1858 und wurde 1878 neu aufgelegt[502]). Sie ist 192/150 cm gross, 1 : 200 000, leicht koloriert und gibt erstmals die morphologische Gestaltung der ganzen Schweiz einheitlich, klar und anschaulich wieder. Neben der Schönheit des Kartenbildes wurde auf eine gute Charakteristik des Aufbaus der Gebirge geachtet. Unaufdringlich sind zahlreiche Namen und Signaturen eingeführt. Diese Karte, wie auch eine Wandkarte des Kantons Zürich, 1 : 40 000, fand bald Eingang in die Schulen, wo sie für die nächsten Jahrzehnte vielerorts die Kellersche Karte ablöste.

1856 gab Ziegler einen „Hypsometrischen Atlas mit Erläuterungen und Höhen-Verzeichnissen" heraus, der aus 15 farbigen, ca. 27/22 cm grossen Isohypsenkarten verschiedener Länder und Erdteile besteht und dessen dritte Tafel die Schweiz darstellt (2. Auflage 1864). Er versuchte, darin das Erdrelief plastisch wiederzugeben, indem er die verschiedenen Höhenzonen farbig darstellte und vom Grau-Braun der Tiefe über Rot-Braun und Grün zu Grün-Gelb stieg und Höhen über 2000 m weiss liess. Dies ergab ein erstaunlich plastisches und lebendiges Landschaftsbild.

Die grösste Wirkung aber hatte unstreitig die „Hypsometrische Karte der Schweiz", 99/70 cm gross, 1 : 380 000, aus dem Jahre 1866, wo er zum ersten Male in der Schweiz[503]) die Höhen durch engere, farbige, äquidistante Zonen unmittelbar kenntlich machte, was auch im Ausland grossen Anklang fand[504]). In neun fein abgestuften Farben sind die Höhenschichten bis 400, resp. 500, 700, 900, 1200, 1500, 2100, 2500 m und darüber gezeichnet. Langsam steigen wir vom Grau-

---

[500]) F. Becker: „Die topographische Anstalt Winterthur und ihre Bedeutung für die Entwicklung der modernen Kartographie" in „Schw. Zf. für Artillerie und Genie", Jg. XXXIII, Frauenfeld, 1897, S. 40.

[501]) J. M. Ziegler: „Erläuterungen zur neuen Karte der Schweiz, samt Register für diese und die Hypsometrie der Schweiz", Winterthur, 1852. Die 4. Auflage 1866 ist stark erweitert.

[502]) 1877 kam sie auch ergänzt als „Oro-hydrographische Wandkarte der Schweiz" (ohne Beschriftung) heraus.

[503]) Carl Af Forsell hatte schon 1835 seine „Karta öfwer Soedra Delen af Sverige och Norrige" (Stockholm 1815—26) in Höhenschichten koloriert, doch wurde sie erst später bekannt, da sie ungedruckt blieb.

[504]) So schrieb z. B. A. Petermann: „Die interessanteste und wertvollste kartographische Erscheinung ... Durch dieses neue Werk hat die Schweiz wiederum einen neuen Vorsprung vor ... andern Ländern erhalten ...", in „Neue Bücher und Karten über die Schweiz" aus Petermanns Mitt., Gotha, 1866, S. 357.

Gelb der Ebene zu grünen, orange und braunen Tönen der Höhe. Die Seen sind blau, die Gletscher weiss mit bläulichen Schatten. Die ansteigenden Hänge lassen sich nach Steilheit und Höhe abschätzen, obwohl dies bei gleichen Äquidistanzen sicherer möglich gewesen wäre. Besonders klar und übersichtlich wurden dadurch die Talverhältnisse. So haben wir hier erstmals eine wirklich gelungene, hypsometrische Karte vor uns, deren Landschaft lebendig wirkt. Durch die wohlabgewogene, fast künstlerische Farbenwahl übertrifft sie viele spätere Karten und ist noch heute mit ihrer Übersichtlichkeit und Plastik von grosser Wirkung. Damit war ein erster, wichtiger Schritt für die Reliefkarte getan; denn der Versuch einer Steigerung der Anschaulichkeit durch Farben, ohne Vernachlässigung der genauen Grundlage, war gelungen.

1861 erschien seine 85/60 cm grosse „Karte des Kanton Glarus", in zwei Blättern, 1 : 50 000[505]). Auf Grund der detaillierten eidg. Aufnahme versuchte er hier, das Relief nebst Isohypsen von 30 m möglichst genau in feiner, braun eingedruckter Kreideschraffierung wiederzugeben, so dass er unter schräger Nordwestbeleuchtung und durch die Wahl der Farbenstärke die plastischen Formen herausmodellieren konnte[506]). Seen und Gletscher sind blau, Fels und Schutt grau, Vegetationsflächen braun, Wald und Weiden grün. Nicht nur heben sich die Grossformen und Massive charakteristisch und klar ab, auch die einzelnen künstlerisch ausgestalteten Felsformen sind auf Grund genauer Kenntnis der geologischen Verhältnisse dargestellt, so dass z. B. deutlich der Gegensatz der zackigeren, schroffen Partien des harten Verrucano und der darunterliegenden weichen Schieferformationen sichtbar ist, was z. T. auf späteren, detaillierteren Karten nicht mehr so gut zum Ausdruck kommt[507]).

1867 erschien Zieglers „Karte des Unterengadins", in zwei Blättern, welcher 1873 diejenige des Oberengadins, in vier Blättern, folgte, beide 1 : 50 000. Auch hierzu bediente er sich der vom eidg. top. Bureau zur Verfügung gestellten Aufnahmen als Grundlage. Diese Karten sind das Werk fast 20jähriger Arbeit. Er versuchte, das natürliche Aussehen der Landschaft noch besser darzustellen als in der Glarner Karte. In der Gesamtwirkung steht die Plastik der beiden

[505]) J. M. Ziegler: „Über topographische Karten in grossem Masstabe und die Karte des Kt. Glarus insbesondere, mit 4 reduz. Karten in 1 : 125 000", Winterthur, 1862. Dazu gab er ein Erläuterungsheft heraus: „Zur Hypsometrie der Schweiz und zur Orographie der Alpen" sowie ein „Register zur Karte und zur Hypsometrie der Schweiz", Winterthur, 1866.

[506]) In der zweiten Auflage 1869 ist zwar die Reliefdarstellung der Klarheit zuliebe wieder durch Schraffen ersetzt worden, obwohl schon 1862 E. von Sydow schrieb („Der kartographische Standpunkt Europas ...", vgl. Anm. 365, S. 470): „Ziegler zeigt hierdurch schlagend die vorteilhafte Vereinigung von äquidistanten Niveaukurven mit einer durchgreifenden Abschattierung der schiefen Flächen und liefert gleichzeitig den Beweis der körperhaften Wirkung schräg auffallenden Lichtes ohne Missverständnis der wahren Form ... (die Farbtöne kommen) ... hinzu zur Erzeugung eines naturwahren landschaftlichen Eindruckes".

[507]) Penck: „Neue Karten und Reliefs ...", vgl. Anm. 380, S. 15.

Karten vielleicht etwas hinter derjenigen des Kantons Glarus zurück; denn die Relieftönung hat er hier durch braune Schraffen ersetzt, obwohl die Isohypsen der Originalaufnahmen belassen sind. Sehr viel Sorgfalt, ja Manieriertheit verwendete er für die detaillierte Felszeichnung. Besonders gut gelang ihm die Abstufung der einzelnen Täler, ohne dass er bei der farbigen Ausführung die Talgründe zu düster hielt, wie es auf vielen folgenden Karten der Fall war. Bis in die Gestaltung der Gletscher versuchte er, die einzelne Form möglichst plastisch zu erfassen. Soweit es den damaligen Kenntnissen entsprach, gelang es ihm auch hier, die geologischen, bzw. morphologischen Verhältnisse herauszubringen. Immer wieder, auf z. T. mühsamen Wanderungen, wollte er der Natur durch eigene Beobachtung der Formen näherkommen und die wirklichen Verhältnisse dem Auge möglichst anschaulich darstellen[508]).

Während in Deutschland Chauvin erste Versuche anstellte, das Relief, also die dritte Dimension auch durch Farben in der Karte möglichst klar zum Ausdruck zu bringen[509]), und auch französische Ingenieur-Geographen um 1800 in einem „Plan du Passage du Mt. Cénis" Mehrfarbigkeit zur Darstellung des Reliefs verwendeten, machte der Schweizer Topograph J. R. Stengel[510]) Studien zur Kolorierung des Kartenbildes. Sie sind aber ebensowenig wie die ca. 1850 entstandenen, heute leider verschollenen Studien von Oberst Olivier Zschokke, Aarau, veröffentlicht worden. Letzterer machte auch erstmalig den Versuch, das seit Lionardo da Vinci oft aufgeworfene Problem der Luftperspektive der Karte dienstbar zu machen.

Praktisch durchgeführt und veröffentlicht wurden diese Versuche durch den Kartographen Rudolf Leuzinger (1826—1896)[511]). Ein Schüler Zieglers, war er diesem schon bei der Verwirklichung von dessen Ideen über die Terraindarstellung in dem grossen Weltatlas behilflich (S. 163). Leuzinger arbeitete auf diesem Gebiete weiter, indem er durch Wanderungen und Zeichnen in der freien Natur die Gebirgsformen klar zu erfassen und darzustellen versuchte. Von seiner

---

[508]) Als Erklärung und Ergänzung der Karten veröffentlichte J. M. Ziegler: „Über das Verhältnis der Topographie zur Geologie bei Darstellung von Gebirgskarten in grösserem Masstabe, nebst einer geologischen Karte und 6 Tafeln", Winterthur, 1869. – Derselbe: „Über Topographie und topographische Karten" in der „Vierteljahresschrift der Nat. Forsch. Ges. Zürich", 1874, S. 97. Dazu sammelte er auch eifrig Karten. Seine Kartensammlung befindet sich heute in der Uni. B. Ba. (vgl. S. 8 der Einleitung).

[509]) Chauvin: „Die Darstellung der Berge in Karten und Plänen", Berlin, 1852. – Derselbe: „Das Bergzeichnen rationell entwickelt", Berlin, 1854.

[510]) Kraiszl: „Historische Entwicklung der Felsdarstellung ...", vgl. Anm. 141, S. 6. – Derselbe: „Schweizerische Reliefkartographie" in „Die Alpen", Jg. VII, Heft 11, 1931, S. 4. – Derselbe: „Kurvenkarte contra Schraffenkarte. Historisches aus der schweiz. Kartographie" in „Die Alpen", Jg. VI, 1930, S. 421.

[511]) Ziegler hatte 1844 Leuzinger in sein Institut in Winterthur aufgenommen, da er selber Lithographen zur Ausführung seiner Pläne heranbilden wollte. Vgl. L. Held: „Kartograph Rudolf Leuzinger", S. A. C.-Jb. 1896, S. 297.

äusserst fruchtbaren Tätigkeit[512]) können wir nur Weniges erwähnen. Entscheidend war zunächst seine „Gesamtkarte der Schweiz", 70/50 cm, 1 : 500 000, die ihm den Ruf als Begründer der „Schweizermanier" eintrug[513]). Er versuchte darin das durch 100 m-Isohypsen dargestellte Relief der Schweiz durch farbige Höhenschichten zu unterstützen, bei deren Farbenwahl er die atmosphärischen Wirkungen berücksichtigte. Zudem schattierte er das Gelände leicht unter nordwestlicher Beleuchtung (Abb. 25). Er machte sich die Beobachtung zu Nutzen, dass dem Auge ferner liegende Hügelzüge weniger stark konturiert und etwas dunkler erscheinen. Bei nahe liegenden Bergen und Gegenständen ist der Kontrast zwischen der hellen Sonn- und der dunkeln Schattseite viel ausgeprägter. Auf der Landkarte sind die höchstgelegenen Partien der Berge dem Beschauer am nächsten. Für die tiefer liegenden Talgegenden wirkt die zwischen Auge und Objekt sich befindende Luft mildernd, so dass diese weniger kontrastreich erscheinen. Die Farben steigen von einem grau-grünen Tiefenton auf der Sonnseite zu grünlich-bräunlichen und gelblichen Tönen bis fast zum Weiss an, auf der Schattseite aber zu einem bläulichgrauen Tone, so dass die klaren, sich inHöhenluft befindenden Gipfelpartien der Berge uns wirklich näher erscheinen. Zum Drucke wurden dabei zwölf verschiedene Farben benötigt[514]).

Wir müssen hier auch kurz jene technische Neuerung erwähnen, welche diese Vielfarbendrucke ermöglichte. In dieser Zeit begann man nach und nach die schweren und teuren Lithographensteine durch die chemisch leichter zu bearbeitenden Aluminium- und Zinkplatten zu ersetzen[515]). Erst dadurch wurde es möglich, die der Schraffenkarte wissenschaftlich überlegene Isohypsenkarte mit einem anschaulichen Relief zu verbinden.

Leuzinger hielt zwar auf seiner erwähnten ersten Karte mit dem Relief noch sehr zurück und liess Situation und Schrift noch reichlich zur Geltung kommen. Er arbeitete aber an dem Problem der Bildwirkung der Karte weiter, wie schon aus seiner „Gesamtkarte der Schweiz", 1 : 530 000, 78/55 cm, ersichtlich ist[516]). Darin versuchte er, die in der eben erwähnten Karte noch etwas dunkeln Tiefentöne zu vermeiden, so dass auch die Schrift besser lesbar wurde, und doch die Luftperspektive immer deutlicher und konsequenter durchzu-

[512]) Er zeichnete allein auf 118 Blättern der Siegfriedkarte die Felszeichnung, auf deren gewissenhafter Darstellung ein Grossteil des Ruhmes der Siegfriedkarte beruht, dann über 200 verschiedene, manchmal auch weniger sorgfältig ausgeführte Geschäfts-, Eisenbahn-, hydrographische Karten etc., nebst vielen Aufträgen aus dem Ausland.

[513]) Auch bei diesen Versuchen wurde Leuzinger vom S.A.C. unterstützt, indem die Karte als Beilage zu dessen Jahrbuch erschien. S.A.C.-Jb., Bd. XVII, 1881/82.

[514]) Gedruckt in der Topogr. Anstalt Wurster, Randegger & Co.

[515]) „Die Kartographia Winterthur", hsg. vom Verwaltungsrat, Winterthur, 1906, S. 17. Ebenso M. Groll: „Kartenkunde", Reproduktionsverfahren für Landkarten, Sammlung Göschen, Leipzig, 1912, S. 57.

[516]) Erschienen 1886 im Verlag Schmid, Francke & Cie. und spätere Auflagen in der graphischen Anstalt Gebrüder Kümmerly in Bern.

führen. Seinen Intentionen entsprechend nannte er die Karte in den weiteren Auflagen „Reise-Reliefkarte der Schweiz". Sie wurde schliesslich sogar ein 14facher Farbendruck mit hervorragend schöner Terraindarstellung. In gleichen oder ähnlichen Masstäben führte er zahlreiche Schweizerkarten aus. Seien es nun physikalische Karten, Schul- oder Exkursionskarten etc., immer treffen wir eine hervorragende Reliefdarstellung an.

Abgesehen davon, dass er schon durch den Stich der ersten Originalausgaben der Dufourblätter bahnbrechend wurde für die Zeichnung der Siegfriedblätter und dass er selbst die Felszeichnung der meisten Gebirgsblätter der Siegfriedkarte ausführte (vgl. Anm. 512), gab er auch, durch Vermittlung des eidg. top. Bureaus, mit Reliefton versehene Siegfriedblätter heraus. So wurde mit Unterstützung des S. A. C. (S. 124) 1884 die „Karte des Stockhorn- und Niesengebietes", 48/35 cm, 1 : 50 000[517]), veröffentlicht, die 1886 erweitert unter dem Titel „Karte der westlichen Stockhornkette" erschien. Im Auftrage des eidg. top. Bureaus führte er dann die Relieftönung von Siegfriedblättern fort, wie 1887 „Oberland I" und „Stockhornkette–Jaun–Thun", 70/48 cm gross. Letztere ist als eine Zusammenfassung der beiden oben genannten Karten zu betrachten. In dieser Karte ist die Plastik des Geländes ganz besonders gut gelungen. Grünlichgraue Töne sehen wir unten auf der Schattseite, hellere rötlichgelbe oben auf der Sonnseite. Durch den nicht sehr grossen Farbenwechsel wirken die Karten vielleicht etwas monoton, besonders an steilen Hängen der Schattseite leicht flächenhaft, im Gesamtbild aber sehr ruhig und klar und weisen eine besonders schöne Felszeichnung auf. Diese Versuche wurden vom eidg. top. Bureau weiterhin gefördert. Ganz wesentlich aber wurden sie unterstützt vom S. A. C., der diese mit Relieftönen versehenen Siegfriedblätter aus dem Gebirge, vorbildlich gedruckt, 1 : 50 000, in seinem Jahrbuch herausgab. So 1890 „Jenins–Zizers–Partnun–Serneus" und „Churwalden–Davos", 1891 „Saas–Monte Moro", 1892 „Evolena–Zermatt–Monte Rosa" (auch hier wurden 14 Druckplatten verwendet), 1893 „Albula-Gebiet" (ein Blatt in etwas düsterem, schwer leserlichem Dämmerton), 1894 „St. Gotthard-Gebiet" (Eidg. Top. Bureau), 1896 zwei Blätter Oberengadin, 1898 „Silvretta–Muttler–Lischana", 1899 „Ofenpassgruppe" (die zwei letzteren greifen auch in ausländisches Gebiet über und haben keine Relieftönung mehr), 1902 „Salvan–Grand St-Bernhard". 1903 wurde an einer Jahresversammlung des S. A. C., im Zusammenhang mit der Aufhebung eines offiziellen, jährlichen Exkursionsgebietes, beschlossen, keine offiziellen Exkursionskarten mehr herauszugeben. Das bedeutete aber nicht, dass der S. A. C. von der Reliefkarte abkam, denn auch später wurden vereinzelt wertvolle Beiträge zur Entwicklung der Reliefkarten in seinem Jahrbuch veröffentlicht (s. Imfeld, Becker, Kümmerly u. a.).

[517]) Erschienen im S. A. C.-Jb., 1884.

An dieser Stelle müssen wir noch eines Topographen gedenken, der sich zwar hauptsächlich in der Reliefkunst hervorgetan hat, aber auch einen bemerkenswerten Beitrag zur Kartographie leistete, nämlich Xaver Imfeld (1851—1909)[518]). Seine 1896 entworfene Karte „La Chaine du Mont Blanc, 1 : 50 000, dressée sur l'ordre de Albert Barbey par X. Imfeld d'après les relevés, les mensurations et la nomenclature de Louis Kurz" wurde mit Recht allgemein „... ein eigentliches Kabinettstück von Hochgebirgskarte, eine wahre Augenweide für den Kartenkundigen, Alpinisten ..." genannt[519]). Unter Beobachtung der grössten Genauigkeit versuchte er, das Gelände ohne Kurven, nur durch malerisch-künstlerische Mittel darzustellen. In milden Farben liess er sich in die kleinsten Details ein, so dass wir z. B. unter nordwestlicher Beleuchtung die Konturen des Mont Blanc deutlich in seinem Schatten auf dem Glacier de Brenva erkennen[520]). Sowohl Zeichner wie Stecher[521]) waren hier Fachmann und Künstler zugleich auf ihrem Gebiete. (Über seine Karte des Vierwaldstättersees S. 182.)

Die von Leuzinger aufgenommene Darstellung der Reliefkarte fand in Fridolin Becker (1854—1922)[522]) einen eifrigen Verteidiger und Propagandisten. Die Luftperspektive führte er selber in seiner 60/48 cm grossen „Relief-Karte des Kantons Glarus auf Grund der Zieglerschen Karte bearbeitet", 1 : 50 000, zum erstenmal restlos durch, indem er gänzlich von den konventionellen zu den Naturfarben überging (Abb. 26)[523]). Er befreite sich völlig von der Höhenschichtenkarte, d. h. der summarischen Farbgebung einer bestimmten Höhenschicht. Bei der Farbenwahl versetzte er sich in die Anschauungsweise eines Landschaftsmalers, indem er bewusst die Kunst als Darstellungsmittel verwendete[524]). Er sagte sich, dass eine Karte auch breiteren Volksschichten verständlich sein könne, wenn sie dieselben Farben aufweise wie die Natur. Um die Karten populärer zu machen, suchte er in den verschiedenen Höhen jene Farben zur Darstellung auf, die in der Natur in jenen Lagen am häufigsten anzutreffen sind, wobei er die Stärke der Farben ungefähr nach dem Böschungswinkel richtete. Unter Annahme nordwestlicher Beleuchtung stuft sich ein

---

[518]) Albert Heim: „Xaver Imfeld, Ingenieur-Topograph", S.A.C.-Jb., Bd. VI, 1910, S. 185. Imfeld war vor allem in der Herstellung top. Reliefs (Gygax: „Das topographische Relief der Schweiz ...", Anm. 185) und im Panoramazeichnen hervorragend tätig.

[519]) E. Burckhardt in „Dufour und Siegfried, der S.A.C. und das Bundesgesetz vom 18. Dezember 1868", Arlesheim, 1913, S. 46 (Manuskriptdruck).

[520]) 1905—1909 erneut, mit 50 m Isohypsen versehen, durch den S.A.C. herausgegeben.

[521]) Den Stich besorgte R. Leuzinger.

[522]) Er war im Dienste der Landestopographie tätig und wurde später Professor für Topographie und Kartographie an der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich.

[523]) Erschienen als Beilage des S.A.C.-Jb. 1888/89, gedruckt bei Wurster, Randegger & Co.

[524]) F. Becker: „Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie. Erläuterungen zur Karte des Kantons Glarus", S.A.C.-Jb., Bd. XXIV, 1888/89, S. 321 und 342.

mattes, ziemlich dunkles Grün auf der Schattseite zu einem Blaugrün bis Violettgrün ab, während es auf der Sonnseite in Gelbgrün bis Orange übergeht. Die Isohypsen wurden dabei nicht vernachlässigt. Er zeichnete sie auf der Schattseite teilweise dicker als auf der Sonnseite, wohl um die Leserlichkeit der Details im dunkleren Teil zu erleichtern. So scheinen uns die Berge aus der verschwommeneren Beleuchtung der Ebene plastisch und mit immer kontrastreicheren Wänden und Gräten entgegenzukommen. Das landschaftliche Kolorit der alten Landkarten tritt uns hier von einer ganz neuen Seite wieder entgegen. Das malerische Element zeigt sich besonders klar in der aquarellistischen Behandlung der Gletscher. Da in den Tälern am meisten Schrift zu setzen ist und diese auf dem etwas dunkeln Untergrund nicht gut lesbar war, hatte die Karte keine direkte Nachfolge. Auch der diese Versuche unterstützende S. A. C. kehrte zunächst wieder zu den einfachen Überdrucken von Siegfriedblättern zurück[525]).

Becker arbeitete an dem Problem in vielen andern Karten weiter. Schon in der 1883 erschienenen „Reliefkarte der Albiskette, nach den eidg. Aufnahmen entworfen", 61/31 cm, 1 : 25 000, versuchte er, leider in etwas trüben Tönen, die gelb-bräunlichen Sonnseiten gegenüber den mattgrünen Schattseiten in der Höhe stärker zu kontrastieren als in der Tiefe. In dieser Karte liess er das Licht von Süden einfallen und suchte so das Problem der Beleuchtung zu fördern. Diese Beleuchtungsrichtung wandte er auch in seiner hervorragenden „Karte des Rigi", 1 : 50 000, an. Das ist wohl seine schönste, sicher effektvollste Karte, denn hier folgte er dem Prinzip der Naturmalerei am konsequentesten. Die Landschaft liegt im Morgenlicht vor uns. Aus den in kräftigen, violetten Schatten liegenden Tälern erheben sich die gelb-rot beleuchteten Nagelfluhfelsen des Rigi[526]). Aus seiner Hand folgten noch verschiedene Touristenkarten. Besondere Erwähnung verdienen die „Karte vom Vierwaldstättersee mit angrenzenden Gebieten vom Zürichsee bis ins Berner Oberland", 45/45 cm, 1 : 150 000, „Biel und Umgebung", 1 : 75 000, „Karte von Montreux und Umgebung", 1 : 30 000, „Karte des Kantons Zug mit Grenzgebieten", 1 : 75 000, „Karte vom Bodensee, Rhein und Bregenzerwald. In Reliefmanier", 1 : 125 000, „Reliefkarte der Oberitalienischen Seen", 1 : 150 000. Abgesehen von der Schulwandkarte des „Kanton Graubünden", 315/235 cm, 1 : 50 000, arbeitete er, besonders in seiner ausgezeichneten „Reliefkarte der Churfirsten- und Säntisgruppe", 1 : 75 000[527]), an der künstlerischen Ausgestaltung der Plastik. Im

[525]) Im Ausschnitt ist die Karte auch im Bericht über die Weltausstellung 1889 (vgl. Anm. 357) enthalten.

[526]) Lith. Kartographie Winterthur. Vgl. auch L. Wehrli: „Schweizerische Reliefkarten" in „Natur und Technik", II. Jg., 1920/21, Zürich, S. 224.

[527]) Beilage des S. A. C.-Jb. 1903, Bd. XXXIX (Stich und Druck Topogr. Anstalt J. Schlumpf, Winterthur). Vgl. auch F. Becker: „Fortschritte in der Kartographie. Begleitwort zu der Karte der Churfirsten- und Säntisgruppe", S. A. C.-Jb. 1902, Bd. XXXVI S. 327.

Gegensatz zu der starken und eher dunkelfarbigen Glaruskarte ist diese sehr milde in vorwiegend gelb-grünlichem Tone gehalten. In enger Verbindung mit Randegger[528]) versuchte er, die Farbgebung dieser Karte möglichst mit der geometrisch-geologisch-geographisch gegebenen Unterlage in Übereinstimmung zu bringen. Auch auf dieser Karte liess er das Licht von Süden einfallen. Er war sogar der Ansicht, man sollte die Karten überhaupt nach Süden hin orientieren.

Den sich steigernden Ansprüchen der Schule konnte die Zieglersche Schulwandkarte (S. 163), die fast 50 Jahre vorherrschend war, nicht mehr genügen. Schon 1883 regte der Berner Gymnasiallehrer E. Lüthy die Geographischen Gesellschaften an, den Bund aufzufordern, 1. eine neue Schulwandkarte, 2. eine möglichst gute Schulhandkarte und 3. einige Reliefs im Masstab 1 : 25 000 von interessanten Partien der Schweiz herstellen zu lassen[529]). Der Bund lehnte das Begehren ab, da er die Auslagen scheute. Er fügte bei, solche Arbeiten seien der Privatindustrie zu überlassen. Darauf wandte sich diese 1891 erneut an den Bund[530]), um Beiträge zur Herstellung einer Schulwandkarte zu erhalten, die schliesslich auch gewährt wurden. Das eidg. top. Bureau erstellte die Situation, d. h. die geodätischen Grundlagen zur neuen Karte im Masstab 1 : 200 000, wie auch die Normalien und das Kurvenbild mit einer Äquidistanz von 100 m in den Alpen und 50 m im Mittelland. Von vornherein stand fest, dass die Situation auf der Karte möglichst bescheiden zum Ausdruck kommen sollte, die geographischen Verhältnisse des Landes dagegen sehr klar.

1896 schrieb der Bund eine Konkurrenz für die Darstellung des Terrainbildes der Schulwandkarte aus[531]). Es entstanden 22 Entwürfe des südöstlichen Teiles der Schweiz (Blatt IV). Den ersten Preis erhielt Xaver Imfeld, den zweiten H. Kümmerly, den dritten F. Becker[532]).

Beckers Probeblatt (alle sind 92/60 cm gross) ist auf möglichst starke, auffallende Plastik gerichtet. Er hatte sich ja vor allem für eine volkstümliche Karte eingesetzt und z. B. schon bei früheren Karten Laien und Kinder zur Beurteilung seiner Entwürfe beigezogen, um

---

[528]) Randegger führte die Firma Wurster, Randegger & Co. bis 1890. Dann übernahm Jakob Schlumpf das Geschäft, bis es 1906 in die Kartographia Winterthur überging, die heute in dem bedeutenden Institut Orell Füssli weiterbesteht. Ganz bedeutende, ja mustergültige Karten gingen aus diesem Institut hervor, darunter namentlich geologische Überdrucke.

[529]) Lochmann: „La nouvelle carte murale ...", vgl. Anm. 468, S. 5.

[530]) Schmid, Francke & Cie. und Gebr. Kümmerly, wie im selben Jahre 1891 unabhängig davon die Kartographische Anstalt Schlumpf, vgl. „Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung, betr. die Erstellung einer Schulwandkarte der Schweiz", vom 20. März 1893, sowie „Bundesbeschluss vom 31. März 1894 betr. die Erstellung einer Schulwandkarte der Schweiz".

[531]) J. H. Graf: „Die neue Schulwandkarte", Bern, 1900.

[532]) Die Originale befinden sich in der Kartensammlung der Eidg. Landestopographie.

an ihren Aussagen die Wirkung der Karten erfahren zu können. Seine Karte ist voll grosser Kontraste, wie sie bei Sonnenuntergang bestehen. Die Lichtseiten malte er orange-rot, die Schattseiten dunkelblau. Das Bild wirkt sehr plastisch, aber etwas unruhig und ist vielleicht zu stark generalisiert.

Der Entwurf Hermann Kümmerlys (1857—1905) ist im Gegensatz dazu eher zu reich an Details. Er hat nicht die starken Kontraste von Licht und Schatten wie bei Becker; denn Kümmerly berücksichtigte die mildernde Atmosphäre und entnahm seine Farben möglichst den geographisch gegebenen Unterlagen. Vom grünlichen Talgrund steigt er auf zu den saftig grünen Alpen und Weiden, bis zu den gelbbraunen Felsgipfeln, während er die Gletscher weiss, auf der Schattseite leicht bläulich bis violett malt. Dieses bewegte Relief ist bis in jedes Tälchen und jede Runse überaus gewissenhaft. Durch die Detailmodellierung erhalten wir, besonders im Gebirge, ein hervorragendes Bild mit naturnahen Farben. Er hatte sich auch eingehend mit Kunstmalern besprochen und selbst die Landschaftskarten im Hochgebirge, wie ihre physiologischen Wirkungen studiert[533]).

Ruhig und klar wirkt der Entwurf Imfelds, welcher der Tönung eine frühe Morgenstunde mit der natürlichen Südostbeleuchtung zugrunde legte. Im allgemeinen wandte er, im Vergleich mit den beiden Vorgenannten, milder wirkende Farben an. Die Grossformen treten stark zusammengefasst und deutlich hervor. In wundervoll abgestuften Tönen steigt er vom Oliv des Tales über einen schwach grünen Alpengürtel zu einem grünlich-grauen Ton, der, die sonnseitigen Gipfelpartien ausgenommen, wie eine ausgleichende Atmosphäre über der ganzen Karte liegt.

Man konnte sich aber nicht dazu entschliessen, die Karte nach der Vorlage Imfelds ausführen zu lassen. Die Wahl zwischen den beiden ersten Preisträgern war wohl sehr schwierig gewesen, so dass die Jury[534]) empfahl, eine Verbindung ihrer Vorlagen herzustellen, was Imfeld übertragen wurde. Nach einer neuen Bearbeitung seines Blattes war er nur ungern bereit, weitere von der Kommission vorgeschlagene Änderungen auszuführen, so dass schliesslich H. Kümmerly die endgültige Herstellung übertragen wurde. Dieser stellte nochmals ein völlig neues Original her, in welchem er eine Steigerung der positiven Qualitäten beider Karten anstrebte. Er gestaltete die Karte Imfelds etwas detailreicher und durchsetzte sie mit seinen stärkeren Farben, bis sie frischer, lebendiger und plastischer erschien und sich die Formen charakteristischer und schärfer abhoben. Diese Vorlage wurde einstimmig als die beste angesehen, und die Ausführung der ganzen Karte H. Kümmerly übertragen. Ihm ist zu verdanken, dass in der schweizerischen Kartographie nochmals ein Höhepunkt

---

[533]) G. Stucki: „Ein Rückblick auf die Entwicklung der schweizerischen Kartographie", Bern, 1906, S. 11.

[534]) Sie bestand aus E. Burnand, L. Held, R. Motz, J. Lochmann, U. Meister.

erreicht worden ist, der in der ganzen Welt Staunen erregte. Hermann Kümmerly war der Sohn von Gottfried Kümmerly (1822—1884), der im Jahre 1852 in Bern eine Lithographie eröffnet hatte, die sich später auf das Gebiet der Karten konzentrierte. Bevor die Eidg. Landestopographie selbst an das Drucken der Karten ging, wurden in dieser Anstalt unzählige Dufour- und Siegfriedblätter vervielfältigt[535]). 1901 erschien nun in der kartographischen Anstalt Kümmerly und Frey das Standardwerk der schweizerischen Reliefkartographie, die „Schulwandkarte der Schweiz", im Masstab 1 : 200 000, in vier Blättern von je 92/60 cm Grösse. Obwohl der Druck, trotz Anwendung von 14 Steinen pro Blatt, inbezug auf die leuchtenden Farben und die Plastik weit hinter der Originalzeichnung zurückbleibt[536]), urteilte man übereinstimmend, sie sei „... die gelungenste und farbenprächtigste aller plastisch wirkenden Wandkarten ..., ein Meisterstück kartographischer Farbenplastik"[537]). Sie wurde sogar als „... die schönste Karte der Welt" angesprochen[538]). Auf Grund der Verbindung der beiden ersten Vorlagen herrschen auf der endgültigen Karte unten grau-blaue bis grünlich-gelbe Töne vor, während gegen oben auf der Sonnseite mehr rötliche Töne, auf der Schattseite mehr blau-violette zur Geltung kommen. Die Isohypsen sind immer in den entsprechenden Farben gehalten. Die Ortschaften sind als Signaturen rot bzw. weiss angegeben. An Situation und Schrift ist nur das Nötigste schwarz und leicht lesbar eingetragen, so dass das möglichst naturgetreue Bild der Schweiz wenig gestört wird und schon früh in der Schule als Grundlage des Geographieunterrichtes zur Anwendung kommen kann.

Als eine Zusammenfassung der grossen Wandkarte dürfen wir die von H. Kümmerly sehr fein ausgeführte „Gesamtkarte der Schweiz", 93/61 cm, 1 : 400 000, betrachten. Auch hier hat er mit seinen frischen Farben eine erstaunlich hohe Plastik und Anschaulichkeit erreicht[539]). Sie erschien für verschiedene Zwecke in mehrfachen Ausgaben, wobei Situation, Eisenbahn- und Strassennetz je nach dem Zweck der Karte etwas verändert wurden. Durch die meist reiche Nomenklatur ist dabei die Reliefwirkung etwas aufgehoben worden.

In zehn verschiedenen Ausgaben erschien auch eine „Schulkarte der Schweiz", 1 : 600 000, 52,5/41 cm gross, die eine weitere Konzentration der Wandkarte mit deren Reliefdarstellung ist.

Es musste der Wunsch der einzelnen Kantonsbehörden sein, auch für ihre Teilgebiete bessere Karten zu besitzen. Die Direktion des

---

[535]) Vgl. „80 Jahre Lithographie, Kartographie 1852—1932" von Max Irmiger im Geogr. Karten-Verlag, Bern, Kümmerly & Frey, 1932.

[536]) Das Original befindet sich im Schweiz. Alpinen Museum in Bern. Vgl. auch H. Walser: „Die Schweiz. Ein Begleitwort zur eidg. Schulwandkarte", 3. Auflage, Bern, 1908.

[537]) Eckert: „Die Kartenwissenschaft", vgl. Anm. 361, S. 492.

[538]) Prof. E. Brückner: „Schulkarten", Geogr. Kartenverlag, Bern, ca. 1907, S. 7.

[539]) Dazu erstellte er ein „Namenverzeichnis zur Gesamtkarte der Schweiz".

Unterrichtswesens des Kantons Bern hatte schon vor der Herstellung der Schweizer Schulwandkarte eine Kommission einberufen[540]), welche ein Programm für eine Schulwandkarte des Kantons Bern aufstellen sollte. Wiederum machte sich H. Kümmerly ans Werk, wobei er die Erfahrungen, die er bei der Herstellung der Schweizerkarte gesammelt hatte, ausnützte. Um eine noch grössere Einheit der Farben zu erreichen, stimmte er möglichst alle Töne auf die an einem Sommerabend zusammenklingenden Farben ab. Diese Beleuchtung, unter Verwendung möglichst satter Farben, erwies sich als besonders günstig für die Darstellung der Unterschiede zwischen den scharfen Gräten der Alpen, den weicheren Formen des Mittellandes und den Wellen und Tafeln des Jura. So tritt uns in der „Schulwandkarte des Kantons Bern", 1 : 100 000, 165/143 cm gross, in noch stärkerem Masse ein Gemälde der Wirklichkeit entgegen[541]).

1905 erschien in der obenerwähnten Art Kümmerlys eine Schulwandkarte des Kantons Waadt, 128/102 cm, 1 : 100 000, ein Jahr später eine solche des Kantons Schaffhausen, 170/177 cm, 1 : 25 000, und 1911 die Schulwandkarte des Kantons Luzern, 131/130 cm, 1 : 50 000. Die letztgenannte Karte wirkt durch ein etwas stärkeres Überwiegen des grünlichen Tones besonders frisch. Sie war die letzte derartige Karte, für welche eine Originalzeichnung, d. h. ein aquarelliertes Vorbild verfertigt wurde[542]). Die Lithographen hatten sich die Technik der Farbenzusammenstellung schon so zu eigen gemacht, dass sie die Farbe direkt auf den Stein einzeichnen konnten.

Es folgten im Verlage Kümmerly & Frey (durchwegs in der hervorragenden Relieftechnik der oben besprochenen Karten) Schulwandkarten folgender Kantone:

1912	Tessin,	1 : 75 000, 133/104 cm,
1913	Aargau,	1 : 40 000, 147/145 cm,
1916	Graubünden,	1 : 100 000, 180/140 cm[543]),
1919	Baselstadt u. Baselland,	1 : 25 000, 170/147 cm,
1920	Freiburg,	1 : 50 000, 165/143 cm,
1922	Genf,	1 : 50 000, 129/107 cm,
1925	Zug,	1 : 25 000, 118/106 cm,
1926	Neuenburg,	1 : 50 000, 150/105 cm,
1930	Wallis,	1 : 100 000, 153/119 cm,
1932	Thurgau,	1 : 50 000, 131/92 cm,
1936	Solothurn,	1 : 40 000, 182/168 cm.

[540]) Bestehend aus Beetschen, Brückner, Dietrich, Stucki, Zobrist. Vgl. G. Stucki: „Begleitwort zur neuen Schulwandkarte des Kantons Bern", Bern, 1904, S. 9.

[541]) Das gegenüber dem etwas düsteren Druck viel leuchtendere Original befindet sich im Alpinen Museum in Bern.

[542]) Original im Besitz der Firma Kümmerly & Frey, Bern.

[543]) Auch hiervon wurde eine Aquarellvorlage hergestellt.

Zu diesen Karten gab der Verlag, in Verbindung mit den Schulbehörden, meist noch Schülerkarten des betreffenden Kantons, in derselben Relieftönung heraus, die sich in den Masstäben von 1 : 50 000 bis 1 : 300 000 bewegen. Unter ihnen nimmt die Schülerkarte des Kantons Aargau eine besondere Stelle ein, da hier die Südbeleuchtung auch in einer Schulhandkarte verwendet wurde, deren Reliefdarstellung sich im übrigen wie die der andern an das Vorbild der Karte des Kantons Bern hält. Ohne dass zunächst Schulwandkarten ausgeführt worden wären, entstanden im Auftrage der Regierungen bei Kümmerly & Frey die Schulhandkarten der Kantone „St. Gallen und Appenzell", 53/44 cm, 1 : 150 000, „Schwyz", „Unterwalden, ob und nid dem Wald" (Abb. 27) und „Uri", 1 : 100 000, 65/53 cm gross.

Während für die drei letzteren Kantone wohl kaum eine Schulwandkarte hergestellt werden dürfte, da z. B. Unterwalden zum grössten Teil auf der Luzerner Schulwandkarte dargestellt ist, wurde für die Kantone St. Gallen und Appenzell, 1 : 50 000, und Glarus, 1 : 50 000, E. Imhof[544]) mit der Herstellung einer solchen beauftragt. Er zeichnete auch eine Schulwandkarte des Kantons Zürich[545]), 1 : 50 000, auf welcher seine neuere kartographische Darstellungsrichtung sehr gut zur Geltung kommt. Unter Beibehaltung der künstlerischen Wirkung des Gesamtbildes strebt Imhof danach, die Kolorierung möglichst auf wissenschaftlicher Grundlage durchzuführen (S. 176).

Seit Dufour war in der Schweiz die Verbindung von schräger und senkrechter Beleuchtung allgemein üblich geworden. Die ebenen Talgründe erscheinen, der senkrechten Beleuchtung entsprechend, auf der Dufourkarte ganz weiss. Sowohl Licht- wie Schattseite der Gebirge erheben sich dunkler aus der hellen Ebene. Erst mit zunehmender Steilheit ging Dufour allmählich zur schrägen Beleuchtung über. Dieses Prinzip hat zwar der schwarz-weissen Reliefzeichnung dieser Karte sicher mit zu ihrem grossen Erfolg verholfen, wurde aber der mangelnden Wissenschaftlichkeit wegen gerügt[546]). Ein mit grösserem Recht kritisierter Fehler entstand, als dieses Verfahren auf die Lithographie, also den farbigen Reliefdruck übertragen wurde. Besonders im Ausland[547]) beanstandete man die mangelnde Wissen-

---

[544]) E. Imhof geb. 1895, seit 1925 Professor für Kartographie an der Eidg. Techn. Hochschule.

[545]) Original im neuen Saal des Obergerichtes in Zürich. Diese Karten erschienen im Verlag Orell Füssli.

[546]) Chr. von Steeb: „Terraindarstellung mit schiefer Beleuchtung" in den Mitt. d. K. K. milit.-geogr. Institutes, Bd. XVI, Wien, 1897, S. 58. Eckert: „Die Kartenwissenschaft", vgl. Anm. 361, S. 544.

[547]) Fast nur in Österreich und Skandinavien hatte die Schweizermanier Kümmerlys eine eigentliche Nachfolge. In weniger gebirgigen Ländern kommt diese Reliefdarstellung nicht so zur Geltung, wie sie auch nur auf Masstäbe bis höchstens 1 : 1 000 000 angewendet werden kann. Vgl. auch E. Imhof: „Begleitwort zum schweizerischen Sekundarschulatlas" im „Jahrbuch der Sekundarlehrerkonferenzen der Ostschweiz", Zürich, 1935.

schaftlichkeit dieser Reliefart, die zwar klare Bilder erzeuge, aber mehr oder weniger der willkürlichen künstlerischen Auffassung des Zeichners unterworfen sei. Eine objektiv richtige Darstellungsart wurde der „Schweizermanier" nicht zuerkannt und die Kunst in unvereinbaren Gegensatz zur Wissenschaft gestellt.

Veranlasst durch R. von Hauslab (1798—1883)[548]) versuchte der österreichische Kartograph K. Peucker (1859—1929), durch Farben nicht nur das Bild anschaulich, sondern auch die Höhen direkt messbar zu machen. Er studierte, vorwiegend nach Brügge[549]), die Farbwirkungen eingehend nach Raumwerten, d. h. nach ihren vorspringenden, resp. zurücksinkenden Wirkungen[550]). Berghöhen, d. h. dem Auge nahe liegende Partien, sind durch hervorspringende, Talungen durch zurücksinkende Farben wiederzugeben. So kam er zu drei den Raumwert der Farben bedingenden Grundtatsachen: der Helligkeit, der Sättigung, dem Spektrum. 1. Mit der Steigerung der Helligkeit wird der Gegenstand schärfer, er tritt in den Vordergrund; also, je höher, desto heller. 2. Ein Gegenstand ist um so klarer, je näher er uns ist. Daher, je höher, desto farbensatter. 3. Am Spektrum stellt er fest, dass von violett zu blau, grün, gelb, rot die Farben immer mehr hervortreten[551]). So stellte er eine Helligkeits- und eine Sättigungsreihe und eine dem Spektrum entsprechende Skala von 15 Farben auf. Diese Farben- und Tonskalen werden den Isohypsen eingefügt. Sie gehen nicht weich ineinander über (trotzdem im Gesamtbild keine Härten auftreten), so dass man wie bei den Höhenschichtenkarten die Höhen bis zu einer bestimmten Genauigkeit unmittelbar aus den Farben ablesen kann. So sollte „durch strenges Gesetz" die Plastik geregelt werden, um sie der „schwankenden Willkür des individuellen Geschmackes" zu entziehen[552]). Es scheint aber, dass er mit diesem Satz selbst die Ungültigkeit seiner Thesen ausspricht, denn die psychische Wirkung einer Farbe ist individuell[553]). So konnte sich diese Art der Darstellung, trotz der warmen Empfehlungen von W. Geisler[554]), der sie in der Farbenplastik für unübertroffen hielt, und von Eckert, der sie als die „Karte der Zukunft" (vgl. Anm. 361) bezeichnete, nicht durchsetzen.

---

[548]) R. v. Hauslab: „Über die graphischen Ausführungsmethoden von Höhenschichtenkarten" in Mitt. der K. K. Geogr. Gesellschaft, Heft 1, Wien, 1864, S. 31.

[549]) Brügge: „Physiologie der Farben für die Zwecke der Kunstgewerbe", 2. Auflage, Leipzig, 1887, S. 173.

[550]) K. Peucker: „Schattenplastik und Farbenplastik. Beiträge zur Geschichte und Theorie der Geländedarstellung", Wien, 1898. Derselbe: „Zur kartographischen Darstellung der dritten Dimension", in „Geogr. Zf.", Leipzig, 1901. – Derselbe: „Drei Thesen zum Aufbau der theoretischen Kartographie" in „Hettners Geogr. Zf.", 1902, S. 205. – Derselbe: „Höhenschichtenkarten" in der „Zf. für Vermessung", Stuttgart, 1911, S. 66. – Derselbe: „Der Farbraum" in „Natur und Kultur", München, 1920, u. a.

[551]) Peucker: „Schattenplastik ...", Anm. 550, S. 83.

[552]) Peucker: „Schattenplastik ...", Anm. 550, S. 11.

[553]) Vgl. auch Imhof: „Die Reliefkarte", Anm. 352, S. 20.

[554]) W. Geisler: „Das Bildnis der Erde", Halle, 1925, S. 179.

Um das Kartenbild nicht in streng wissenschaftlicher Art in einer Geländesignatur erstarren zu lassen, war E. Imhof bemüht, die künstlerische Wirkung der „Schweizermanier" mehr den wissenschaftlichen Forderungen zu unterwerfen. Er stellte die Ebene in einem Halbton dar, aus welchem hell die Sonnseite, dunkler die Schattseite emporsteigt. Obwohl im Gebirge die Flächen ebenso hell sind wie auf den vorerwähnten Schweizerkarten, erscheint seine Karte etwas dunkler, ein „Nachteil", der durch die viel unmittelbarere und wahre Reliefwirkung aufgehoben wird.

Wie viel richtiger diese Reliefdarstellung ist, zeigt sich besonders, wenn man die Schrift und Situation weglässt. In klarer Konturierung erheben sich die Berge aus der Ebene. Sie erscheinen nicht mehr wie die Wellen einer Brandung auf eine Seite gerichtet, wie dies der Fall war durch den schwachen Übergang von der Ebene zum sonnenbeleuchteten Hang und dem starken Wechsel vom Hell zum Dunkel auf der Schattseite.

Zur Hebung der Plastik versuchte Imhof weiter, in der Farbenwahl weniger die Eigenfarben der Objekte als vielmehr das Verhältnis von Licht und Schatten zu beachten. Dies ist für das Relief insofern wichtig, als man auf diese Weise kleine Bodenbewegungen besser darstellen kann, ohne das Gesamtbild zu stören. Damit hängt zusammen, dass im Gesamteindruck das Blau überwiegt, im Gegensatz zu dem Rot und Grün bei Kümmerly, da die Licht- resp. Schattentöne die Farben der Objekte selber überwiegen. Diese Beobachtungen stützen sich vor allem auf Untersuchungen am Gipsmodell. Doch führte Imhof keine strenge Beleuchtungsrichtung durch, da eine geometrische Beleuchtungsart immer zu zahlreichen Fehlern führen müsste. Trotz verschiedener theoretischer Schriften ist auch praktisch nie eine solche durchgeführt worden.

Seit der Zeit, als Kümmerly jene wunderbaren Kartengemälde herstellte, wurden die verschiedenen Zeichnungen, Farben und Situationsgeneralisierungen (Fels, Gelände, Wald, Strasse, Eisenbahn, Schrift etc.) immer häufiger auf den Stein übertragen (S. 173). Die einzelnen Elemente wurden auf den verschiedenen Platten wohl sehr gut ausgeführt, die Komposition aber litt unter diesem Verfahren. Die möglichst genau dargestellten Einzelheiten standen in Konkurrenz nebeneinander. Imhof versuchte darauf zu achten, dass die Einzelheiten gegenseitig sich stützten und hoben. Das Ineinanderkomponieren der Elemente kommt bei ihm besonders zum Ausdruck. In seiner „Schulwandkarte des Kantons Zürich" (S. 174) ist, neben der anschaulichen Plastik (selbst kleine Buckel heben sich deutlich von der Ebene ab) und neben der charaktervollen Felszeichnung, auch das Siedelungsbild sehr gut generalisiert, so dass man ein annäherndes Bild der Siedelungsart und -Dichte bekommt. In dieser Karte, wie im „Schweizerischen Mittelschulatlas", 6. Auflage, 1932, und beson-

ders im „Sekundarschulatlas", 1935[555]), sind die obenerwähnten Merkmale vor allem durchgeführt worden (vgl. Abschnitt Atlanten, S. 183).

Diesen Gedanken folgend, stellte er auch Schulhandkarten, im Masstabe von 1:75 000 bis 1 : 250 000, der Kantone Appenzell, Glarus, Neuenburg, Zürich und Graubünden her, letztere mit Südbeleuchtung. Auch das Reliefbild der bei Kümmerly & Frey erschienenen Karte des Kantons Luzern, im Masstab 1 : 100 000 (Abb. 28), wie eine in der deutschen Schweiz recht verbreitete „Schulhandkarte der Schweiz", im Masstab 1 : 500 000[556]) stammen aus seiner Hand.

Für die allgemeinen Reise-, Touristen-, Ausflugskarten etc. hat sich inzwischen die farbige und einleuchtende Plastik in der Art Kümmerlys völlig durchgesetzt. Auch auf amtlichen Karten, z. B. auf den prächtigen Touristenkarten der S. B. B., den Postautomobilkurs-Karten u. a. ist sie angewendet worden. Dies ist nicht nur dem Beispiel jener schönen Schulwandkarten zu verdanken, sondern auch den weiterhin unentwegten Bemühungen Kümmerlys um die Förderung des Kartenwesens. 1905 erschien die hervorragende „Spezialkarte des Exkursionsgebietes von Bern", 1 : 75 000, 83/63 cm gross, dann die „Spezialkarte von Zürich und Umgebung", 1 : 50 000, 89/64 cm gross, auf welcher das Relief fast übertrieben deutlich erscheint, weil Kümmerly immer wieder versuchte, die Plastik und das Zusammenwirken der Farben zu steigern. Später, nachdem H. Kümmerly 1905 gestorben war, entstanden, vorwiegend unter Julius Frey (gest. 1915)[557]), folgende Karten: 1913 die in hohem Masse plastische Karte „Berner Oberland und Oberwallis", 1 : 75 000, 86/74 cm gross, „Exkursionskarte der Montreux–Berner Oberland-Bahn", 1 :75 000, 89/64 cm gross, „Furka–Oberalp" und „Visp–Zermatt". Es folgte die wertvolle Serie von sechs Spezialkarten des Jura, 1 : 50 000, in sehr feiner Relieftönung, und viele andere.

Wir müssen unsere Betrachtung über die Reliefkarten hier abschliessen und zahllose grössere und kleinere Karten[558]) unbesprochen lassen. Rasch wuchsen Zweck und Bestimmung der Karte beinahe ins Unendliche (Statistik, Reklame etc.)[559]). Die Produktionsgeschwindigkeit musste erheblich gesteigert werden, wodurch die Gründlichkeit der Ausführung oft vernachlässigt wurde. Leider sehen wir, dass sich auch Effekthascherei und fabrikmässige Ausbeutung der Reliefkarten bemächtigen[560]). Grelle, auffallende Farben werden

---

[555]) Alle drei im Verlag Orell Füssli erschienen.

[556]) Erstmals 1925 bei Orell Füssli erschienen.

[557]) Nach dessen Tod übernahm der Geograph Dr. Heinrich Frey in vorbildlicher Weise die Führung der Anstalt.

[558]) Karten von Kurgebieten und Skirouten, deren erste ebenfalls im Verlage Kümmerly & Frey entstanden ist.

[559]) H. Frey: „Schweizerische Kartographie", Basel, 1915.

[560]) E. Imhof: „Ein Geleit- und Einführungswort zum neuen schweizerischen Volksschulatlas", Zürich, 1924, S. 14.

oft auf Kosten der genauen Unterlage verwendet, da die Produktion auch von vielen kleineren Verlagen und Lithographien aufgenommen worden ist.

Um aber in keiner Weise den Eindruck zu erwecken, dass der Privatindustrie aus wirtschaftlichen Gründen eine Vergröberung der Kartendarstellung aufgezwungen wurde, sei zum Schluss des Abschnittes noch ein gegenteiliges Beispiel angeführt.

W. Blumer hat in seiner „Karte des Glärnischgebietes" (Kümmerly & Frey, Bern) sogar einen wesentlichen Beitrag zur Vorbereitung der neuen Landeskarten geleistet. Er zeichnete dieses Gebirgsmassiv auch in den Felspartien, deren Steilheit 70° nicht überschreitet mit 20 m-Isohypsen. In steileren Hängen sind nur die 100 m-Höhenkurven, in flacheren aber auch diejenigen von 10 und 5 m Distanz ausgezogen. Überall sind die Felsen mittels einer Strichzeichnung noch besonders charakterisiert. Dem vielfach geäusserten Wunsch nach Unterscheidung von Laub- und Nadelwald ist hier Rechnung getragen, auch die ständigen und zeitweise bewohnten Siedelungen in verschiedener Schriftart unterschieden worden. Nur sehr fein in der Südbeleuchtung ist die Plastik angedeutet, so dass auf den Schattseiten die Deutlichkeit von Isohypsen und Schrift in keiner Weise behindert wird. Verschiedene Neuerungen sind also hier in einem typischen Gebirgsblatt exakt durchgeführt worden.

2. Vogelschaukarten.

Die ältesten Schweizerkarten entstanden nach der einfachen, unmittelbaren Anschauung der Umwelt; Haus, Kirche, Brücke, Berg werden in seitlicher Ansicht, wie sie sich dem Auge zeigen, eingezeichnet. Auf den ersten Blick erkennt jeder, was es ist. Die objektiven Verhältnisse der einzelnen Gegenstände untereinander spielen eine untergeordnete Rolle. Mit der Entwicklung der technischen Mittel steigerte sich, besonders in den letzten 100 bis 200 Jahren, auch die allgemeine Abstraktionsfähigkeit, welche erlaubte, die Karten immer schematischer, vom unmittelbaren Naturbild losgelöster, darzustellen. Man machte zwar weiterhin Anstrengungen, jene alte, sinnfällige Anschaulichkeit zu pflegen, auch als die wissenschaftlichen Mittel längst die modernen Projektionsdarstellungen gestatteten, nämlich in den z. T. auf Grund der trigonometrischen Messungen gezeichneten „Vogelschaukarten".

Direkte Übergänge von der im einzelnen unproportionierten Kavalierperspektive zur Vogelschaukarte sahen wir etwa in Karten von J. L. Cysat (S. 40) und M. Merian (S. 40).

Diese anschauliche Darstellung griff Friedrich Wilhelm Delkeskamp (1794—1872) neu auf. In verwandelter, moderner Form zeichnete er, nebst vielen Panoramen, 1830—35 vorwiegend das Gebiet des Vierwaldstättersees darstellend, sein „Malerisches Relief

des klassischen Bodens der Schweiz, nach Natur gezeichnet und radiert ...", auf neun Blättern von je 43/27 cm (Abb. 29), nachdem er schon ein ähnliches Werk des Rheingebietes von Basel bis zum Meere ausgeführt hatte. Er wandte sich damit bewusst gegen die inzwischen üblich gewordenen Kartendarstellungsarten. Das mit modernen zeichnerischen Mitteln ausgeführte „Gemälde" (man darf es füglich so nennen) gibt ein gutes Bild der Schweiz mit der Ansicht der Berge, wie der von Norden kommende Beobachter sie erkennen kann. Von einer Karte können wir insofern nicht sprechen, als die Südseite der Berge meist völlig unberücksichtigt geblieben ist. Es erschienen davon auch einzelne Ausschnitte, wie „Der Vierwaldstättersee und grösster Theil der Kantone Uri, Schwyz, Unterwalden, Luzern und Zug ...", 46,5/22 cm gross[561]), und „Westlicher Theil des Berner Oberlandes mit dem Brienzer- und Thunersee", ebenfalls 46,5/22 cm gross[562]).

Weitere 15 Jahre arbeitete er an einem in etwas kleinerem Masstabe ausgeführten „Malerischen Relief der Schweizer und angränzenden Alpen". Doch konnte er vor seinem Tode von den ursprünglich geplanten 25 Blättern nur 10 ganze und 3 halbe ausführen, die später unter obigem Titel publiziert wurden.

Diese sinnfällige, in die Augen springende Darstellungsart auf mehr wissenschaftliche Basis zu stellen, versuchte Xaver Imfeld (S. 168). Dieser Topograph, dem eine künstlerische Anschauung der Landschaft gleichsam im Blute lag[563]), stellte 1887 einen „Geometrischen Aufriss eines Reliefs im Masstabe 1 : 100 000, das gegen den Beschauer unter einem Winkel von 45° aufgerichtet ist" (Abb. 30)[564]) des Vierwaldstätterseegebietes her. Wie bei der Karte von Delkeskamp blicken wir auch hier von Norden her auf das dargestellte Gebiet, entsprechend der Blickrichtung der von Norden kommenden Reisenden, wie der Grosszahl der Einwohner der Schweiz zu den Alpen, womit ihnen die Orientierung am sinnfälligsten gemacht wird. Diesem Bestreben entspricht auch die natürliche Südostbeleuchtung Wir blicken unter einem Gesichtswinkel von 45° auf die Landschaft. Die Berge stellen sich in einer nach rückwärts verkürzenden Perspektive in der entsprechenden Gestalt dar, ähnlich einer Fliegeraufnahme, so dass wir deutlich die Gräte der Berge in der Profilzeichnung erkennen. Die Rückseiten der Berge sind aber alle verkürzt oder unsichtbar. Die natürliche Kolorierung der dumpf-grünen Wälder, gelb-grünen Weiden, rötlich- bis gelb-braunen Bergeshöhen, der weissen Gletscher und der blau-grauen Schatten wurde wegweisend

---

[561]) Vgl. „Bibliographie ...", S. 6 der Einleitung, S. 239.

[562]) Vgl. „Bibliographie ...", S. 6 der Einleitung, S. 201.

[563]) F. Becker: „Die Kunst in der Kartographie" in „Geographische Zeitschrift", Leipzig, 1910, Jg. XVI., S. 475.

[564]) Erschienen bei Wurster, Randegger & Co., 1898 eine Neuauflage im gleichen Verlag. Wehrli: „Schweizerische Reliefkarten", s. Anm. 526, S. 322.

für die Reliefkartographie, so dass dieser vereinzelt gebliebene Versuch doch nicht wertlos war.

Der Verlag Orell Füssli versuchte auch, in einem „Volksatlas der Schweiz" (erschienen 1897—1906), mit 28 Blättern, die verschiedenen Teile der Schweiz aus der Vogelschau zu zeigen. Die farbig matten Bilder sind gut gezeichnet.

Viel malerischer und auch farbig gut durchgearbeitet ist die im Verlag Frobenius Basel erschienene „Vogelschaukarte der Schweiz", die dank ihrer Anschaulichkeit auch verschiedentlich Anklang fand, ohne aber als Karte durchdringen zu können. Ebensowenig vermochten die verschiedenen, für touristische Propaganda hergestellten „Detailkarten" von einzelnen Kurgebieten durchzudringen. Sie hatten ja auch eher ein Bild der Gegend als eine Karte derselben wiederzugeben, und als das wurden sie vom Publikum gerne aufgenommen.

Als wirkliche Karten, stark in Anlehnung an die Darstellung Imfelds, gab der Verlag Conzett und Huber verschiedene kleinere und grössere „Touristenkarten Konstruktion System Aerovue" heraus, meist in Masstäben 1 : 50 000 oder 1 : 25 000. Der Masstab hat jedoch nur Gültigkeit für Orte gleicher Höhe; denn alle, dem meist von Norden her blickenden Beschauer zugekehrten Hänge sind vergrössert, die abgekehrten verkürzt. Dies macht sich besonders unangenehm bemerkbar bei der Verfolgung von Bergwegen und Skirouten (denn auch Skiroutenkarten sind in dieser Art herausgekommen). Fast durchwegs kamen sehr starke, aber wenig fein durchgeführte Naturfarben zur Anwendung, um ein möglichst plastisches Bild zu erhalten.

Als direkte Fortsetzung und praktische Anwendung dieser Vogelschaukarten sind jene, meist etwa 100/70 cm grossen Plakate anzusehen, wie „Das Gebiet der Bern-Schwarzenburg-Bahn", herausgegeben vom Verkehrs- und Verschönerungsverein Schwarzenburg. Das Plakat zeigt das dunkelgrüne Hügelland, die helleren Alpen und im Hintergrund die Stockhornkette bildmässig anschaulich, in leuchtenden, naturgemässen Farben. Ein anderes Plakat umfasst das Gebiet Trubschachen–Zollbrück bis Langenthal–Napf und hat den Titel: „Besuchen Sie das Unter-Emmental". Unten ist ein kleines Panorama der Berner Alpen beigefügt, wie man sie vom Emmental aus sieht. Bekannt ist auch das Plakat „Der Bodensee", herausgegeben von den „Vereinigten Schiffahrtsverwaltungen für den Bodensee und Rhein", mit der malerischen Bodenseelandschaft im Vordergrund und den Ostschweizeralpen im Hintergrund. Ebenso das Plakat der Burgdorf-Thun-, der Emmentaler- und der Solothurn-Münster-Bahn, einen Teil des Mittellandes und Berner Oberlandes darstellend. Ausschnitte aus den Alpen sehen wir auch auf den zahlreichen Plakaten der Bergbahnen. Auch für kleinere Handprospekte wurde diese Ausführungsart von Kurvereinen, Schiffahrtsgesellschaften etc. oft ver-

wendet, wie man sich an Hand der Prospekte jedes Reisebureaus leicht überzeugen kann (Abb. 31).

3. Atlanten.

Die Herstellung von Atlanten blieb ebenfalls der Privatindustrie überlassen. Schon 1548 gab Christoffel Froschauer einen ersten schweizerischen Atlanten heraus. Er enthält eine Karte von Europa, drei Landes- und acht Teilkarten der Schweiz. „Hierinn findest du lieber Läser schöner recht und wolgemachter Landtaflen XII ..." schreibt er. Die Tafeln hatte er aus Stumpfs Chronik (S. 23) ausgezogen[565]). Während zwei Jahrhunderten wurden in der Schweiz keine weiteren Atlanten mehr hergestellt. Denn die Marchbücher von Meyer (S. 42), Bodmer (S. 52) u. a. verdienen diese Bezeichnung nicht. Erst Walser hat 1769 und 1770 (S. 63) wieder ausführlichere Atlanten über die Schweiz gezeichnet. Um 1800 erschien dann der wirklich hervorragende Meyer-Weiss'sche Atlas (S. 79).

Zu den kleinen, recht unbedeutenden Atlanten wie Kellers Schulatlas (S. 161), ferner „Methodischer Schul-Atlas für die Schweizerische Jugend. Herausgegeben von Friedrich Meisner, Professor der Geographie und Naturgeschichte in Bern", Bern, 1806, mit 20 äusserst primitiv gezeichneten, 22/19 cm grossen Tafeln von Ländern und Erdteilen, und Scheuermanns „Atlas der Schweiz" (S. 162) gesellten sich der ebenfalls recht einfache „Schweizer-Atlas für Schule und Haus gezeichnet von Rudolph Gross", mit zehn je 33/27 cm grossen, nur auf die Schweiz bezüglichen Karten, Tafeln und Plänen (undatiert, erschien ca. um 1835), und derjenige von C. V. Sommerlatt mit 13 Karten, der 1837, 1838 und 1840 neu aufgelegt werden musste.

Von geschichtlichen, statistischen und andern derartigen Atlanten, die fast keine Terraindarstellung aufweisen, sehen wir hier ab.

Der erste wirklich genaue und pädagogisch durchgearbeitete Schulatlas der Schweiz erschien 1872. Es war „H. Wettsteins Schulatlas in 12 Blättern, bearbeitet von J. Randegger"[566]). Trotzdem er für den Kanton Zürich zugeschnitten ist, wurde er auch in verschiedenen andern Kantonen als obligatorisches Lehrmittel eingeführt. Die 26,5/25,5 cm grossen Karten unterscheiden sich wenig von der damals üblichen Darstellungsart. Aber da der Atlas mit einer sehr guten Einführung in die Kartendarstellung und in die Anwendung der Masstäbe versehen ist, hat sich diese Einleitung bis heute bewährt[567]).

Als weiterer Atlas erschien „H. Lange Volksschul-Atlas. Neubear-

[565]) Je ein Exemplar in der Z. Z. B. und in der Landesbibliothek in Bern.

[566]) Im Verlag der Zürcherischen Erziehungsdirektion erschienen.

[567]) Die 4. Auflage erschien 1890.

beitet und herausgegeben von C. Diercke. 35 Haupt- und 28 Nebenkarten. Braunschweig 1901. Ausgabe für die Schweiz". Es ist ein gewöhnlicher Atlas von 44 Seiten, je 27/20 cm gross, dessen Spezialkarten für Deutschland in der schweizerischen Ausgabe durch Spezialkarten für die Schweiz ersetzt wurden[568]).

1899 beschloss die Konferenz der schweizerischen kantonalen Erziehungsdirektoren die Erstellung eines neuen Schulatlasses für die Oberstufe[569]). Sobald durch eine Expertenkommission das Programm festgelegt war und die meisten Kantone ihre Hilfe zugesagt hatten, schrieb die Kommission eine Konkurrenz aus, die die Firma J. Schlumpf gewann. Ohne sich um die verschiedenen, noch schwebenden Fragen der Kommission zu kümmern, gab diese Firma 1903 einen von J. Götzinger bearbeiteten „Schweizerischen Volksschulatlas" heraus, 40 Blätter stark, davon 10 doppelseitig, je 26/16 cm gross, sowie gleichzeitig einen von J. Schlumpf selber bearbeiteten „Schweizerischen Volksschul-Atlas" mit 72 je 26/16 cm grossen Seiten, „Zum Gebrauche an Gymnasien, Sekundar-, Real- und Bezirksschulen". Trotz der guten Ausführung und methodischen Durchdachtheit dieser beiden Atlanten arbeitete eine Expertenkommission unter der Leitung der Konferenz der Kantonalen Erziehungsdirektoren an der Ausführung eines neuen Atlanten weiter. So erschien mit Hilfe der Kantone und einer namhaften Unterstützung des Bundes[570]) 1910 der „Atlas für schweizerische Mittelschulen" unter der Redaktion von A. Aeppli, 136 Seiten umfassend. 1911 erfolgte eine französische und 1915 eine italienische Ausgabe. Alle drei Ausgaben mussten verschiedentlich neu aufgelegt werden. Die 38,5/29 cm grossen Blätter sind, wenn es sich um plastische Karten handelt, mit den von Peucker (S. 175) theoretisch begründeten, farbigen Höhenstufen versehen, die von Blaugrün in der Tiefe über Gelbgrün, Grünlichgelb, Gelb, Orange, Rosa bis zu Rot in den Höhenschichten ansteigen.

Gleichzeitig erschienen auch zwei deutsche Auszüge aus diesem Atlas, ein solcher für Sekundarschulen, bestehend aus 80 Seiten, und ein kleinerer für Primarschulen, 40 Seiten umfassend. Für die Primarschüler wie für die Sekundarschüler wären eigentlich wesentlich vereinfachte Karten nötig gewesen, aber aus finanziellen Gründen konnten für diese Stufen keine besonderen Atlanten hergestellt werden. Um diesen Mangel zu beheben, gab die Firma Kümmerly & Frey auf eigene Kosten 1920 einen schweizerischen, 40 Seiten starken Volksschulatlas und 1922 einen schweizerischen, 37 Seiten starken Schulatlas heraus, beide sehr vereinfacht. 1924 gab auch die Firma

---

[568]) Die 3. etwas vermehrte Auflage erschien 1908.

[569]) „Der schweizerische Schulatlas mit Unterstützung des Bundes, herausgegeben von der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren 1908. Materialien von A. Huber und A. Aeppli", Sep. Abdr. aus dem „Jahrbuch des Unterrichtswesens der Schweiz", Zürich, 1908, S. 6.

[570]) „Bundesbeschluss betr. die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Kosten der Herausgabe eines schweiz. Schulatlasses" vom 28. III. 1906.

Orell Füssli einen „Neuen schweizerischen Volksschulatlas" heraus, bearbeitet von F. Becker und E. Imhof[571]), der mit seinen 41 Seiten von 28/18 cm Grösse vorwiegend für höhere Primarschulen gedacht war. Da diese Atlanten aber ohne staatliche Unterstützung, also mit möglichst geringem Kostenaufwand herausgegeben wurden, verlangten doch vor allem die Sekundarschulen einen für ihre Stufe methodisch durchgearbeiteten Atlas[572]). Zwar schienen die Kosten für einen solchen immer noch zu hoch. Inzwischen war aber, vor allem unter E. Imhof, der „Schweizerische Mittelschul-Atlas"[573]) fast völlig erneuert worden. Die meisten Karten sind stark vereinfacht und viel übersichtlicher als in den ersten Ausgaben. Eine grössere Anzahl konnte ohne weiteres in einen Sekundarschulatlas übernommen werden, so dass mit 31 neuen Karten zusammen ein der Sekundarschulstufe völlig angepasster „Schweizerischer Sekundarschul-Atlas, bearbeitet und gezeichnet von E. Imhof"[574]) erscheinen konnte.

Neuartig ist „Der Haus-Atlas für die Schweiz herausgegeben unter Mitwirkung von Prof. Ed. Imhof — Zürich", der 1935 in Zürich erschien. Er enthält 186 Haupt- und Nebenkarten. Darunter sind einige Detailkarten von schweizerischen Ausflugszielen. Die Darstellungsart gleicht derjenigen der üblichen deutschen Handatlanten. Dieser Atlas will die Lücke zwischen den Schulatlanten und den grossen Handatlanten ausfüllen.

---

[571]) Imhof: „Ein Geleit- und Einführungswort ...", Anm. 560.

[572]) Imhof: „Begleitwort zum Schweizerischen Sekundarschulatlas", s. Anm. 547, S. 103.

[573]) 6. Auflage, 1932.

[574]) 1934 gedruckt bei Orell Füssli.