Zeitschrift: Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern
Herausgeber: Geographische Gesellschaft Bern
Band: 55 (1983)

Artikel: Ein neues Kartengemälde des Reliefs der Schweiz
Autor: Imhof, Eduard
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-960291

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

Download PDF: 14.05.2025

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

Ein neues Kartengemälde des Reliefs der Schweiz

EDUARD IMHOF

Kartenausschnitt als Beilage

Im Laufe meiner beruflichen Tätigkeit entwarf ich manche Karte schweizerischer und anderer Gebiete, darunter auch einige kantonale Schulwandkarten. Ich verdankte es dann Herrn Bundesrat Hans-Peter Tschudi, dem einstigen Vorsteher des Eidgenössischen Departementes des Innern, dass er mir durch eine Auftragserteilung die Gelegenheit gab, nun auch eine Wandkarte des Reliefs der Schweiz in einem relativ grossen Massstab zu gestalten.

Noch vor Jahren waren die Kartographen in ihrem darstellerischen Bemühen nicht frei, sondern weitgehend vom Stande und den Möglichkeiten der Reprotechnik abhängig. Solche Fesseln schwanden während der letzten Jahrzehnte mehr und mehr. Heutige Technik erlaubt es, jede beliebige Bildform ohne allzu hohe Kosten konform zu reproduzieren.

Die üblichen Karten topographischen Inhaltes zeigen die Geländeformen überlagert von einem oft wirren Gewebe der sogenannten Bodenbedeckung und einer bildfremden, aber unerlässlichen Kartenbeschriftung.

Die neu zu erstellende Karte sollte als *Wandkarte* gestaltet werden. Eine Wandkarte aber steckt man nicht in die Rocktasche, um sie dann zerknäuelt wieder hervorzuklauben zur Wiederentdeckung des verlorenen Weges. Eine Wandkarte ist ein grossformatiges Schaubild, vorwiegend Übersichtsbild, aus passender Distanz zu betrachten.

Im vorliegenden Falle war nicht die gesamte, meist so schwer befrachtete «Topographie», nicht jeder Stolperstein und Ziegenstall darzustellen, sondern vorerst das *Geländerelief,* der Boden, auf dem das Land steht. Eine Karte mit solcher Zweckbestimmung zu gestalten, erschien mir faszinierend. Mein Bemühen war es, ein Gemälde zu schaffen mit unmittelbar plastisch erscheinendem Relief, dieses eingebettet in einen luftperspektivischen, farblich stark zusammengefassten, massstäblich bedingten Fernaspekt der Landschaft. Dies alles möglichst losgelöst von hergebrachten kartographischen Lehrmeinungen und Traditionen, gegründet aber auf meine eigenen Seh-Erfahrungen als Landschaftsmaler, in der Einzelformung aber gebunden an die Ergebnisse der Landesvermessung. – Solches war mein Bestreben, mein Ziel.

Das Bundesamt für Landestopographie (im Folgenden abgekürzt bezeichnet als «Landestopographie») in Wabern-Bern wurde beauftragt, mir die erforderlichen topographischen Unterlagen in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen und später die Reproduktion zu besorgen.

Nun der Werdegang der zu schaffenden Karte. Die geplante Karte der Schweiz und ihres Umlandes, das herzustellende Original im Massstab 1:200 000, umfasst eine Fläche von etwa 140 cm in der Höhe und 210 cm in der Breite. Sowohl zeichnerisch als

* Prof. Dr. h.c. Eduard IMHOF, 8703 Erlenbach-Zürich

auch reprotechnisch liesse sie sich nicht leicht in einem einzigen geschlossenen Blatte herstellen. Die Bildfläche wurde daher vorerst aufgeteilt auf vier Blätter von je etwa 70 cm auf 105 cm. Um ihr späteres reprotechnisches Zusammenfügen zu einem einzigen Blatte zu erleichtern, liessen wir die Kartenflächen an ihren gemeinsamen Berührungslinien um je zwei bis drei Zentimeter überlappen, wodurch sich aber für mich als Kartenmaler eine ganz beträchtliche Mehrarbeit ergab.

Diese vier Blätter hatte ich nun mittels Aquarellfarben einheitlich und genau zusammenpassend zu bemalen. Als geometrische Basis diente das *Höhenkurvennetz der Landeskarte* der Schweiz 1:500 000, jedoch in photographischer Vergrösserung auf den Massstab 1:200 000. Später freilich zeigte es sich dann, dass dies infolge der grossen Äquidistanz der Höhenkurven nicht überall ausreichte, so dass stellenweise das dichtere, detailreichere Höhenkurvenbild der Landeskarte 1:200 000 beigezogen werden musste. Diese Höhenkurvennetze wurden nun lagerichtig in hellem Blauton auf starke, masshaltige, gut malbare Aquarellpapiere aufkopiert. Resultat auf den ersten Blick: Ein augenmörderisches, dicht verfilztes Gekrabbel schwach sichtbarer blauer Linien. Zur Erleichterung meiner Arbeit stellte mir daher die Landestopographie auch identische, aber schwarz gedruckte Blätter dieser Kurven zur Verfügung. Als weitere Hilfen zog ich einige der von mir früher schattenplastisch gestalteten Karten bei. Das Territorium der Schweiz besitzt aber nicht eine dem Papierbogen entsprechende rechteckige Umrissform, sondern eher eine solche, die einem gerupften Huhne gleicht, somit war da auch viel *Auslandsfläche* zu bewältigen. Die Erfahrung hatte mir stets gezeigt, dass ein Gewirre von Höhenkurven allein nicht ausreicht, um dem malenden Kartengestalter eine genügende Vorstellung des zu gestaltenden Reliefs zu vermitteln. Da die damals bestehenden Auslandskarten in ihren Gesichtern stark von unseren eidgenössischen Karten abwichen, so hielt ich es für ratsam, mir solch fremdes Kartenmaterial in Natura mit ihrem Gelände zu konfrontieren. So fuhren denn meine Frau, ebenfalls eine knallvolle Geographin, und ich während einiger Jahre Sommer für Sommer in benachbarten Grenzbereichen und Landstrichen herum, um dabei auch von solchen Gebieten eine möglichst reale Vorstellung zu gewinnen.

Als *Vorstudien* zur geplanten Karte erstellte ich nun einige lokale, handgemalte Gestaltungsproben verschiedener Regionen. Für diese Probestücke und dann auch für die endgültige Kartenmalerei kamen nur feinste, lichtbeständigste Aquarellfarben hoher Qualität in Frage, meist solche von Winsor-Newton (London) und die holländischen Rembrandt-Talens-Farben. Für die verschiedenen zu bemalenden Flächen etwa die folgenden:

Tiefgelegene Höhenstufen: abgestuftes Rembrandtblau.

Oberste Höhenstufen und Fels (ohne Gletscher): Kadmiumrot, äusserst hell.

Alle Flächen, ausser Seen und Gletscher: Kadmiumgelb-Zitron.

Dunkle Schattentöne an hohen Felskämmen: Ultramarin mit Krapplack dunkel.

Mittlere und tiefer gelegene Schattenhänge, von oben nach unten abgestuft: Ultramarin, Kobaltblau bis Coelinblau, da und dort mit leichter Beimischung von Paynes-Grau.

Firnfelder und Gletscher an den Lichthängen: Deckweiss, und evtl. eine Spur Kadmiumgelb-Zitron.

An den Schattenhängen: Ultramarinblau und Coelinblau.

Seen: Volles, unverdünntes Coelinblau mit einer Spur Karminrot.

«Problembelastet» sind weisse und hellgelbe Wasserfarben, sie sind stets mehr oder weniger deckend und sie schwimmen nach dem Vermischen mit anderen Tönen beim Eintrocknen unstatthaft obenauf.

Bevor nun das Bemalen der vier grossen Teilblätter in Angriff genommen werden konnte, war aber noch folgendes zu tun: Abgesehen vom Reliefbild war eine leichte farbliche Abstufung nach bestimmten *Höhenstufen* geplant, und zwar blaue Stufen von unten nach oben mehr und mehr aufgehellt, helle, rötliche Stufen der hohen Regionen von unten nach oben zunehmend. Alles, ausgenommen Seen und Gletscher, übermalt durch einen hellgelben Gesamtton. Zusammen mit den genannten Blau- und Rosatönen wird damit das Tiefland grünlich, das Höchstland in Orangetönen erscheinen.

Für solche Abstufungen waren nun vorerst zweckmässige, das Gelände sinnvoll aufteilende Stufen festzusetzen.

Für die Blaustufen wählte ich die folgenden:
unter 400 Meter volleres Blau
400–800 Meter mittleres Blau
800–1200 Meter hellstes Blau
über 1200 Meter kein Blau

Für die höchsten Stufen:
unter 1200 Meter: kein Rosa
1200–2000 Meter Rosa stark aufgehellt
über 2000 Meter leicht verstärktes Rosa

Nun folgte das lagerichtige Bemalen der entsprechenden Stufenzonen: Aquarellmalen ist ein sehr rasches Verfahren. Der Wasserfarbstrom läuft dem Malpinselchen davon. In den hellblauen Hilfsgewirren der Höhenkurven aber sind die genannten Stufengrenzen während des Malens meistenorts nicht genügend rasch aufzuspüren. Um solchem Übel abzuhelfen, hob ich zuvor auf den schwarz bedruckten Hilfsblättern die fraglichen Stufengrenz-Höhenkurven kräftig hervor, um dann mit Hilfe solch verdeutlichter Unterlagen die Höhenstufenmalerei rasch und ohne Entgleisungen durchführen zu können.

Nachdem auch solches geschehen, konnte die *Hauptarbeit,* das sehr diffizile formgestaltend-schattierende Ausmalen auf Grund des blass-blauen Höhenkurvengewimmels beginnen. Hierbei aber wurde nicht ein Bergkamm nach dem anderen fertig ausgemalt und dann zum nächsten fortgeschritten; denn damit wäre das Ganze wohl da und dort in unabgewogene Teilblöcke zerstückelt worden. Jeder der verschiedenen Schattentöne wurde daher zunächst zurückhaltend hell über alle vier Blätter hin, Schub für Schub, verstärkend, verarbeitet. So wurde durch minutiöse Arbeit mit feinstem Aquarellpinselchen das Relief mehr und mehr aus den vier flachen Papierbogen gleichsam herausgehoben, jedoch so behutsam, dass das hellblaue Höhenkurvengewebe, bei hellem Lampenlicht und durch die Lupe betrachtet, gerade noch zur Kontrolle schwach erkennbar blieb.

«Ist denn ein solches Bemühen nicht tödlich langweilig?» fragte man mich oft. Nun, der Kartograph ist eben ein Geduldsweltmeister, hat er aber ein Hügelchen malerisch herausmodelliert, so mag er es kaum erwarten, bis er auch das nächste aus dem Papier sichtbar herausgehoben hat. Ungeduld ist die Triebfeder des Geduldigen.

Ist dann das gesamte Reliefgebilde in seinen Formen genügend festgelegt, wandern die vier Blätter nach Wabern ins berühmte Bundesamt. Dort gelang es den Reprophotographen, die blauen Höhenkurven durch chemisches Baden aus den Aquarelltönen herauszuwaschen, ohne die letzteren zu verändern. Das Liniengewimmel, dieser Mohr, hatte nun ja seine Pflicht getan, der Mohr konnte gehen!

Solches Herauswaschen der blauen Photolinien aus den bunten Aquarellblättern war wohl eine *erstmalige Pionierleistung,* sie eröffnet zukünftigem Kartenmalen neue Perspektiven.

Nun also, nachdem zu Wabern solches geschehen, gelangten die vier reingewaschenen Kartentafeln wieder in meine Hände. Jetzt erst, da nun die Reliefformen in ihrer Untermalung feststanden, gab ich ihnen die erforderliche Kraft, hob die Hauptkämme stark hervor, besorgte die Zusammenfassungen und legte das Ganze in einen leichten luftperspektivischen Blauschleier. Ich unterlasse es, hier auf alle die Besonderheiten solcher Reliefkartenmalerei, auf die Halbschatten der Ebenen, das Ausleuchten schattentoter Räume, die Fein-Modulation der Licht-Schatten-Übergänge einzutreten. Solches habe ich ja vor Jahren in einem Buche genügend beschrieben. Zu beachten aber: Durch die schattenplastische Ausgestaltung leichter Halbtöne, solches auch in den Ebenen, gelangten in dieser Karte auch die flachen Wellen und leisen Knitterungen des Schweizerischen Mittellandes und anderer Flachgebiete zu anschaulicher Darstellung.

Einige Worte noch zur *generalisierenden Zusammenfassung* des Reliefbildes:

Der Naturaspekt, z.B. ein Panoramablick vom Rheinwaldhorn über all die ungezählten Bergkämme und Talschluchten der Tessineralpen hinweg, gleicht einem Gewoge aufgepeitschter Meereswellen. Ähnliche Gewoge zeigen sich im Anblick grossräumiger Gebirgsmodelle, zum Beispiel des berühmten Reliefs der Schweiz von Perron (zu betrachten im Schweizerischen Alpinen Museum in Bern). Lotrechtaufnahmen solch schräg beleuchteter Modelle zeigen ebenfalls hart zerhacktes plastisches Gewoge. Hohe Passübergänge erscheinen darin als tiefe Talfurchen, Wasserscheidenkämme sind oft zerhackt. Abhilfe, Klarheit über Hoch und Tief, schafft ja auch im Luftbild oft nur der Stereoeffekt einer Doppelbildaufnahme.

Solch verwirrende Zersplitterung des Reliefeindruckes musste in unserer Karte möglichst vermieden werden, dies durch gezieltes, kartographisches «Generalisieren». Hauptwasserscheiden wurden daher überbetont, da und dort Details etwas geschwächt, anderswo schattierend etwas verstärkt und zusammengefasst. Betrachten wir das Beispiel einer von West nach Ost ziehenden hohen Hauptwasserscheide, von der aus lange Nebenkämme und Sekundärtäler nach Norden und nach Süden ausstrahlen. Es gibt an den nordseitigen und südseitigen Nebenkämmen viele Flächen, die hier wie dort in Höhenlage, Neigung und azimutalem Streichen (Höhenkurvenrichtung) völlig gleich sind. Trotzdem wurden sie in unserer Karte generalisierend nicht völlig gleich behandelt. Auf der Nordseite der Hauptwasserscheide allfällige Schattenflächen etwas leichter und blauer, in den südlichen Seitentälern des Hauptkammes etwas kräftiger, etwas rötlich-blauer und mehr zusammengefasst. Solch generalisierende Effekte werden überall auch durch die leichten luftperspektivischen Verblauungen in den Tiefen der grossen Gebirgstäler erzeugt. So fliessen in unserer neuen Karte Schattenflächen von hohem Kamme ins tiefe Tal farblich allmählich von starkem Rotviolett bis in mildes Blau.

Durch all das wurde einem untergelegten, aber immer noch deutlich sichtbaren, kleingliederigen Reliefbild gleichsam ein grossgliederig zusammengefasster Reliefeindruck aufoktroyiert. Der Kartenbetrachter sieht und «durchschaut» beide. Zu gestalten aber ist solch malerische Komplexität nur durch individuelle Malarbeit, nicht aber durch ein starres, formulierbares Aufbaurezept.

Nun ging es an die ebenfalls gar nicht leichten Aufgaben der *Reproduktion.*

Nachdem Versuche in einem Spezialinstitut nicht zum gewünschten Erfolg geführt hatten, gelang das schwierige Unternehmen den Leuten der Landestopographie in Wabern. Von jedem der vier Originalblätter wurden mittels einer Reproduktionskamera (Klimsch-Commodore) auf konventionellem Weg Farbauszüge für die Normalfarben Gelb, Blau und Rot hergestellt. Für die Beurteilung der Farbtreue und zur Qualitätskontrolle war ein Probedruck unumgänglich. Zu diesem Zweck wählte man das Nordostblatt. Die Farbauszüge wurden auf das Sollmass vergrössert und gleichzeitig gerastert; anschliessend erfolgte der Druck einiger Abzüge. Das Resultat war berückend. Die Schlaumeier hefteten mein Original und dessen Reproduktion nebeneinander an eine gut beleuchtete Wand. Ich kam, ich sah und ... zauderte. Auf übliche Seh-Distanz, so dass ich die Papier-Oberflächenstruktur der beiden Blätter nicht mit den Fingern abtasten konnte, hielt ich auf ersten Anhieb die Reproduktion für das Original. Grosser Triumph der dortigen Photo- und Repro-Operateure!

Nun zur letzten Phase: Vorläufig scheute man davor zurück, alle vier Blätter in Originalgrösse zu reproduzieren und zu einer grossen Gesamtkartenfläche zusammenzufügen, dann das Ganze auf Leinwand aufzuziehen und zwischen Stäbe zu hängen. Die hohen Kosten solch buchbinderischer Einzelanfertigung würden dabei wohl einen genügenden Verkaufserfolg in Frage stellen.

So entschlossen wir uns, einen auf den Massstab 1:300 000 verkleinerten, offenen, ungefalzten *Einblattdruck* herauszugeben. Blattgrösse 87/126 cm.

Ein gewichtiges Problem stellte dabei aber das reprotechnische nahtlose Zusammenfügen der vier Teilblätter zu einem einzigen, geschlossenen Kartenbilde. Ein Zusammenfügen längs der geradlinigen Bildränder hätte in dortigen, homogen sein sollenden grenzüberschreitenden Flächen wohl da und dort leichte, aber trotzdem störende Farbtonunterschiede ergeben. In Voraussicht solch kommender Schwierigkeiten hatte ich, wie oben dargelegt, längs der geraden Berührungslinien der Blätter meine Malerei auf jedem Blatt um je 2–3 cm über diese Berührungslinie hinausgeführt. Innerhalb dieses doppelt gemalten zirka 4–6 cm breiten Grenzstreifens wurde nun eine reprotechnische Grenzlinie im Zickzack möglichst den scharfen Licht-Schattenkanten entlang geführt, so dass man es vermeiden konnte, farbtonempfindliche unifarbene Flächen zu zerschneiden und dann aus zwei farblich leicht voneinander abweichenden Teilen wieder zusammenzufügen. Erst nach solchem Zusammenfügen (Additionskopie auf lackbeschichteter Glasplatte) und nach geradlinigem Abmaskieren des Blattrandes konnten die Druckplatten kopiert werden. So gelang ein völlig nahtloses Zusammenfügen der vier Blätter. Der Auflagedruck der auf ein einziges Blatt zusammengefügten Karte gelang dann anstandslos.

Dazu ist aber noch etwas nachzutragen. In meiner Originalmalerei hatte ich auf *das Eintragen des Flussnetzes (blau) und der Staatsgrenzen (grün)* verzichtet; denn solches wäre mittels Aquarellpinsel auf dem Malpapier in der erforderlichen Linienschärfe nicht möglich gewesen. Diese beiden Elemente wurden daher, zusammen auch mit ei-

nem bereinigten Farbton der Seen, nach meinen Anweisungen durch die Kartographen der Landestopographie in gewohnt mustergültiger Weise auf Gravurfolien «schichtgraviert». Für die Reproduktion der Karte ergaben sich daraus, einschliesslich der schwarzen Titeltexte, drei zusätzliche, und zusammen mit den drei Farbfilmen, sechs Repro-Bildträger resp. drei Druckdurchgänge.

Ende gut, alles gut!

Für mich bedeutete diese Kartenherstellung nicht nur eine Auftragserfüllung, sondern eine grosse Genugtuung und Freude, ein solches Kartengemälde meines Heimatlandes gestalten zu dürfen. Darüber hinaus aber war es wohl auch ein Vorprellen in neue, freiere und malerisch reichere Möglichkeiten kartographischer Darstellung, ein Schritt weiter zu einer möglichst bildhaften, naturähnlichen Kartengestaltung, ein Schritt zur Karte als Landschaftsgemälde, eine Abkehr von allzu abstrakter, schwer verständlicher Symbolgraphik.

Eine oft an mich gestellte Frage: «Wie viel Zeit benötigten Sie zur Herstellung und Betreuung dieser Karte?» Meine Antwort: «Ich weiss es nicht!» – Es war ja gleichsam ein Freizeitvergnügen, dessen Stunden man nicht zählt. Begonnen wurde damit anfang 1974. Das gedruckte Blatt 1:300 000 kam im Sommer 1982 heraus. Somit waren es über acht Jahre, während welcher ich aber auch allerlei anderes getrieben habe.

Das Gelingen verdanke ich nicht zuletzt auch dem ausserordentlichen Einsatz der Kartographen, Photographen und Reprotechniker des Bundesamtes für Landestopographie. Besonderer Dank aber gebührt drei Persönlichkeiten, die in leitenden Funktionen die Sache ermöglicht und gefördert haben. Es sind dies Alt-Bundesrat Hans-Peter Tschudi als Auftragserteiler, Dipl.-Ing. Francis Jeanrichard, Direktor des Bundesamtes für Landestopographie, welcher der Sache zum reprotechnischen und verlegerischen Durchbruch verhalf und überdies den vorliegenden Aufsatz bereicherte durch Beigabe eines Teilstückes der Karte*. In meinen Dank sei eingeschlossen Charles Trostel, der nimmermüde, stets hilfsbereite Reprochef des genannten Bundesamtes.

* Auch für den Abdruck in dieser Festschrift stellte das Bundesamt für Landestopographie wiederum die Kartenbeilage kostenlos zur Verfügung. Dafür sei bestens gedankt (Red.).