

Zeitschrift: Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik
Herausgeber: Verein für wirtschaftshistorische Studien
Band: 50 (1990)

Artikel: Eduard Imhof (1895-1986) : ein Leben mit Landkarten
Autor: Imhof, Viola
Kapitel: Kartograph und Lehrer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1091098>

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: 24.04.2026

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

Kartograph und Lehrer

Was ist Kartographie, und wer macht Karten?

Eduard Imhof begann seine Vorlesung «Kartographie» im Sommersemester 1923 mit folgender Einleitung: «Die Kartographie nimmt eine eigentümliche Zwischenstellung ein zwischen Wissenschaft, Kunst und Technik. Ihre Bausteine liefert die Vermessungstechnik (Topographie); ihre Darstellungsmittel sind bedingt durch die manuelle zeichnerische Fertigkeit und die Reproduktionstechnik; den tiefen inneren Sinn, ihre eigentliche Seele, erhält sie durch die Erkenntnisse geographischer Wissenschaft und durch ein gewisses Mass von Kunst-Empfinden, das die verschiedenen zeichnerischen Elemente gegeneinander abzuwägen hat.»

Um nun den weiteren Text dieser Biographie besser verstehen zu können, schalten wir hier einen kurzen allgemeinen Exkurs ein; denn im Text verwenden wir Begriffe, die nicht allgemein bekannt sein können.

Was eine Landkarte ist, weiss man, und auch, dass ein Kartograph Landkarten macht. An der Herstellung einer Landkarte ist aber nicht nur der Kartograph beteiligt, sondern eine Anzahl verschiedener Wissensgebiete und Berufe. Sie seien kurz vorgestellt; denn Teile ihrer Tätigkeiten werden oft dem Kartographen zugeschrieben. Zu Imhof sagte einmal der Verleger eines seiner Bücher: «Wieso braucht es ein solches Buch? Ich denke, Karten werden gedruckt!»

Es gibt aber viel vorher zu tun, ehe man drucken kann. Alle nachstehend genannten Wissensgebiete gehören zum Studienbereich Vermessung und Kartographie, betreffen das Kartenmachen und beeinflussen es. Sie müssen dem eigentlichen Kartographen im Grundprinzip bekannt sein, er muss ihre Gesetze und Auswirkungen kennen. Zwar unterscheiden sich diese Arbeitsgebiete und ihre Ausbildungsgänge von Land zu Land, und sie waren vor achtzig Jahren im Detail anders als heute. Es sei hier eine kurze Übersicht gegeben.

Geodäsie

Die Geodäsie ist eine Naturwissenschaft, welche die Form und die Grösse der Erde und die Unebenheiten der Erdoberfläche durch mathematische und geophysikalische Methoden bestimmt. Sie stellt ihre Ergebnisse durch Formeln dar. Auch die Definition von Kartenprojektionen gehört im allgemeinen zu diesem Wissensgebiet. Der Geodät wird an einer Technischen Hochschule oder Universität ausgebildet.

Vermessung

Die Vermessung ist eine technische Wissenschaft, die sich bemüht, Längen, Höhen und Flächen auf der Erdoberfläche mit Hilfe von mathematischen Formeln und mit Instrumenten zu messen. Sie vermittelt ihre Ergebnisse durch Tabellen und auf Plänen. Der Geometer und der von diesem hergestellte Katasterplan sind Beispiele dieses Berufs-

Mürtschenstock
1:10 000, Felsstudie.
3. Dezember 1923,
Federzeichnung von
Eduard Imhof. Hier
verkleinert auf etwa
1:14 000



Mürtschenstock 1:10000.
Felsstudie . 3. Dez. 1923. Ed. Imhof.

zweiges. Die Fachleute, die in der Vermessung tätig sind, können in der Schweiz ihre Kenntnisse an den Eidgenössischen Technischen Hochschulen, an Technischen Fachhochschulen und über eine Lehre in einem Vermessungsbüro erwerben.

Topographie und Photogrammetrie

Verwandt und abgeleitet von der Vermessung ist die Topographie. Das ist ein Verfahren, das von Ingenieuren ausgeübt wird, die im Gelände mit Hilfe von Messung und Zeichnung (Messtisch) ein verkleinertes, möglichst genaues und charakteristisches Abbild der Wirklichkeit darzustellen suchen.

Etwa seit 1920 wird die Arbeit der Topographie-Ingenieure unterstützt durch die Auswertung von Photographien, die vom Boden aus oder aus der Luft aufgenommen werden. Dieser auf ausmessbaren Photos aufgebaute Zweig der Topographie heisst Photogrammetrie.

Die so aufgenommenen topographischen Dokumente enthalten eine Vielzahl von Einzelheiten, sind aber unbearbeitet noch nicht für den allgemeinen Gebrauch verwendbar. Der Beruf des Topographen ist dem Beruf des Kartographen nahe verwandt. Topographen und Photogrammeter werden an den Eidgenössischen Technischen Hochschulen ausgebildet, Photogrammeter auch an Fachschulen.

Kartographie

Anschliessend an die topographische Aufnahme setzt nun die eigentliche Aufgabe des Kartenmachers oder Kartographen ein. Der kartographisch tätige Ingenieur kann ein Topograph sein oder ein Kartographie-Ingenieur.

Unter Berücksichtigung aller aufgenommenen Details des Geländes,

der Vermessungsgenauigkeit, einer möglichst guten Landeskenntnis und unterstützt von statistischen Erhebungen, wird nun aus einer Vielzahl von Daten ein graphisches Blatt gestaltet, das wir Karte oder Landkarte nennen.

Aufgabe des Kartographen ist die Festlegung etwa der folgenden Inhaltselemente: Gebiet und Umfang, Massstab, Kartenprojektion, darzustellende Einzelheiten, wie Berg- oder Oberflächen(-Relief)formen, Flüsse, Grenzen, Wälder, Strassen, Siedlungen und einzelne Häuser, vielleicht Burgen und Schlösser, besondere Industrieanlagen usw. Dies alles unter Berücksichtigung der Zweckbestimmung der Karte. Es werden ja nicht nur topographische Karten, sondern auch Wanderkarten, Wandkarten, Strassenkarten, usw. hergestellt. Auch die Anzahl der benötigten Druckfarben muss bestimmt werden. Der Kartograph hat also sehr verschiedenartige Aufgaben zu lösen.

Auch die Entwürfe, die von Geologen, Meteorologen, Bodenkundlern, Geographen, Statistikern und anderen Wissenschaftlern gemacht werden, gelangen in einem Zwischenstadium auf den Arbeitstisch des Kartographen. Kartographen werden ausgebildet an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, an Technischen Fachhochschulen in Deutschland und vor allem in den gewerblichen kartographischen Ateliers. Wollen handwerklich ausgebildete Kartographen beruflich aufsteigen, erfordert dies von ihnen sehr viel Weiterbildungsarbeit. In der Schweiz und in Deutschland wird diese unterstützt durch die Kartographischen Gesellschaften dieser Länder, im Weltganzen gesehen auch durch die «International Cartographic Association».

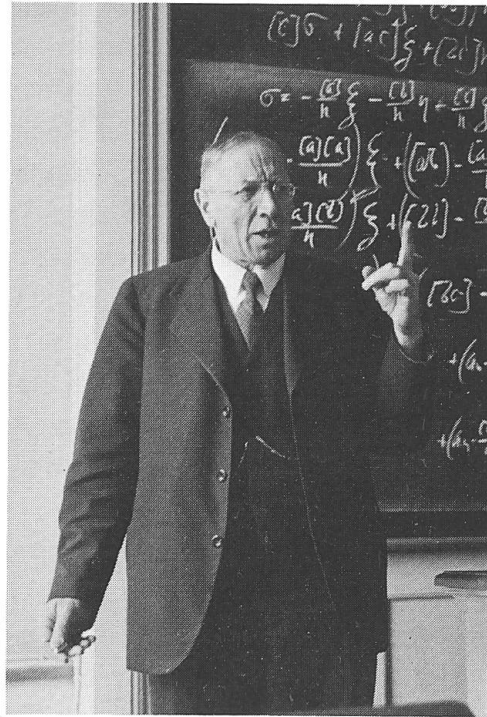
Reproduktion

So wie der Kartograph Rücksicht nehmen muss auf das, was seine Vorgänger geschaffen haben, muss er auch Kontakt aufnehmen mit dem Drucker oder besser gesagt den Reproduktionsfachleuten, denen er sein Produkt schliesslich übergibt. Alte handgezeichnete Karten sind zwar grosse Kostbarkeiten, praktischen Nutzen bringen aber nur vielfältige, vor allem gedruckte Karten. Auch das Druckgewerbe hat seine eigenen Gesetze und setzt sich aus verschiedenen Berufsgruppen zusammen. Reprographen, Kopierer und Drucker geben das Objekt von Hand zu Hand, und auf dieser Wanderung wird aus dem Entwurf schliesslich eine Karte, die der Buchbinder ausrüstet und der Verleger dann vermarktet. Die Berufsleute im Druckereigewerbe werden in einer Berufslehre in den Betrieben ausgebildet. Es gibt weiterbildende fachspezifische Kurse und Fachschulen. Für spezielle Fragen arbeiten in einigen Betrieben Chemiker.

Inzwischen haben elektronische Prozesse in alle hier geschilderten Wissensbereiche und Produktionsvorgänge Eingang gefunden. Sie haben manchen Arbeitsablauf verändert, grundsätzlich aber bestehen auch heute noch die vorstehend beschriebenen Wissensgebiete und Berufsgruppen, die alle an der Herstellung von Karten beteiligt sind.

In fremden Ländern, fremdem Sprachgebrauch und fremden Ausbildungslehrgängen entsprechend, kann der Begriff Kartograph umfassender sein.

Wir sehen, die Kartographie (Lehre von der Kartenherstellung) im engeren Sinne steht mitten in einem Gesamtprozess, der die Abbildung der Erde oder von Teilen der



Dr. h. c. Fritz Baeschlin (1881–1961), Professor für Geodäsie und Topographie 1909–1946. Rektor der ETH 1935–1939. Photographiert während der Vorlesung, 1933/34 von stud. Vermessungs-Ing. Max Brenneisen

Erde in irgendeiner ausmessbaren Form zum Inhalt hat. In diesem eingegrenzten, aber immer noch genügend grossen Bereich hat sich die Arbeit von Eduard Imhof bewegt.

Es war sein Bestreben, aus dem im allgemeinen im Überfluss vorhandenen topographischen Material, durch gedankliches und graphisches Gestalten und Ordnen, Karten so zu formen, dass sie einem weiten Benutzerkreis verständlich und damit nützlich wurden. Er förderte seine Wissenschaft durch Forschung und Unterricht, aber auch durch die praktische Erstellung von Karten, die seinen Idealvorstellungen möglichst nahekommen sollten. Die dabei gepflegte enge Zusammenarbeit mit graphischen Anstalten förderte auch diese. Und unterstützte sie im Bestreben, nicht nur gute, sondern immer wieder noch bessere Karten herauszugeben. «Kartographie» wurde so durch Imhofs Initiative in gewissem Sinne zu einer der «schweizerischen Spezialitäten».



*Relief der Schweiz. Kartengemälde von Eduard Imhof. 1:300000. Ausschnitt.
Reproduktion und Verlag: Bundesamt für Landestopographie, Wabern 1982.*

*Unsere Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus Imhofs Alterswerk, dem Kartengemälde
der Schweiz 1:200000, das als Einblattdruck 1:300000 von der Landestopographie
reproduziert wurde.*

*Hier abgebildet Thuner- und Brienersee, die Berner Alpen, der Aletschgletscher und
das Rhonetal.*



Relief. 1:800000. Ausschnitt aus Tafel 3 des «Atlas der Schweiz».

Bearbeitung: Eduard Imhof und Heinz Leuzinger.

Reproduktion und Verlag: Bundesamt für Landestopographie, Wabern 1965.

Grundlage für diese Karte war eine für den Schweizerischen Mittelschulatlas erstellte Original-Zeichnung. Hier zeigen wir einen Ausschnitt in einfarbiger Wiedergabe. Die gleiche Reliefzeichnung lieferte auch die Grundlage für den Umschlag unseres Buches, dort ergänzt durch farbige Höhenstufendarstellung.



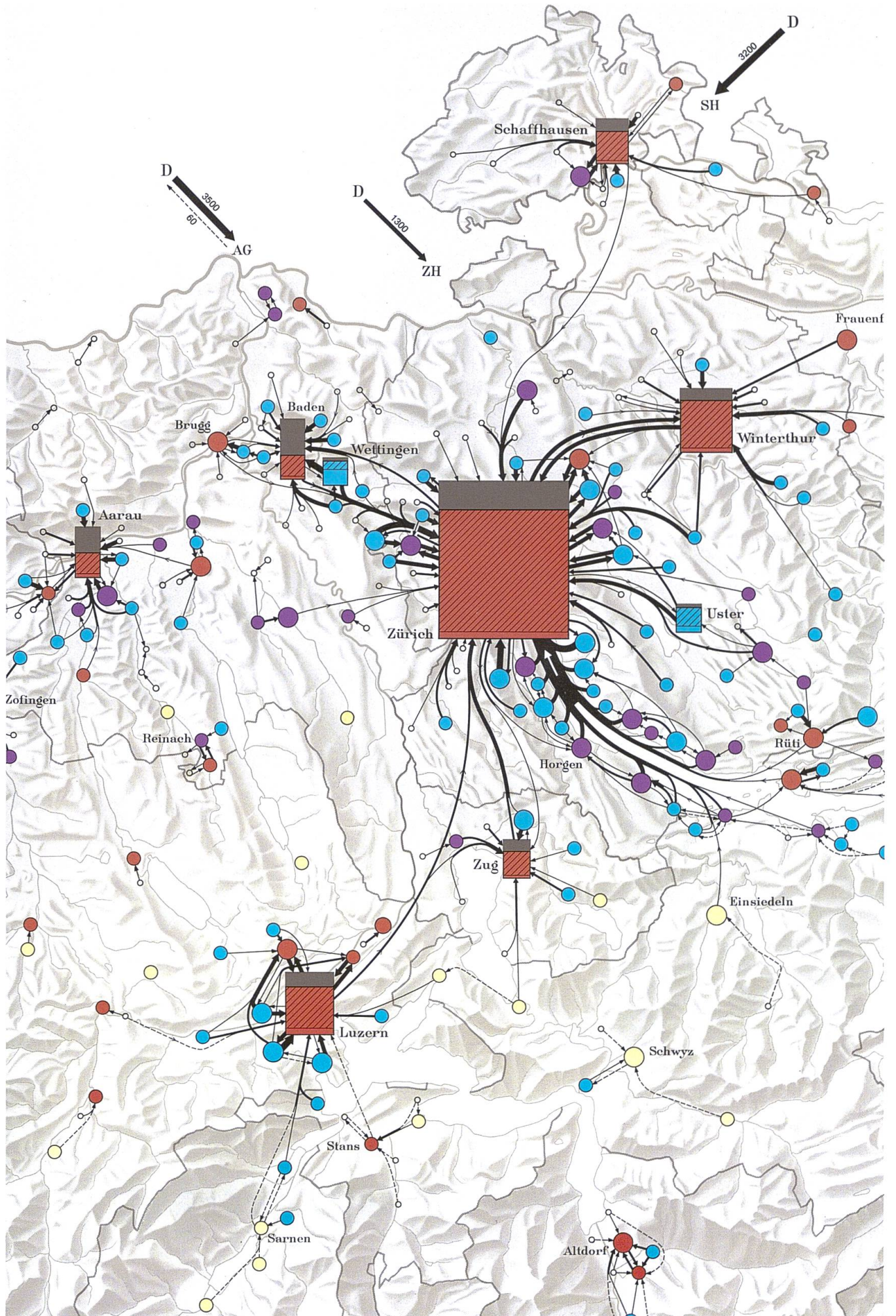
*Die Schweiz zur letzten Eiszeit. 1:500000.
Ausschnitt aus Tafel 6 des «Atlas der Schweiz».*

Glaziologische Bearbeitung: Heinrich Jäckli.

Topographisch-kartographische Gestaltung: Eduard Imhof und Heinz Leuzinger.

Reproduktion und Verlag: Bundesamt für Landestopographie, Wabern 1970.

Moränen, erratische Blöcke, Schlifffgrenzen und andere Beobachtungen erlauben es dem Geologen, frühere Landschaftszustände zu rekonstruieren. Der Kartograph hat versucht, aus diesen Angaben ein Bild der Landschaft zu gestalten, wie sie die Ureinwohner der Schweiz vielleicht gesehen haben. Die rekonstruierten Höhenkurven der Eisoberfläche erlauben Rückschlüsse auf die maximale Eisdicke über der heutigen Landschaft, die zum Beispiel bei Luzern etwas mehr als 500 Meter betragen haben mag.



Tagespendler. 1:500000. Ausschnitt aus Tafel 33 des «Atlas der Schweiz».

Bearbeitung: Eduard Imhof.

Reproduktion und Verlag: Bundesamt für Landestopographie, Wabern 1967.

Die Karte beruht auf Zählungen des Jahres 1960. Sie zeigt die täglichen Bewegungen der berufstätigen Tagespendler. Die verwendeten Zeichen und Farben sind auf der Karte durch eine ausführliche Legende erklärt.

*O Fridolin!
 Porträtskizze von
 Fridolin Becker aus
 dem Kollegheft von
 Eduard Imhof,
 gezeichnet 1918
 (8×7 cm)*



**Eduard Imhof als Lehrer an der
 Eidgenössischen Technischen
 Hochschule in Zürich (ETH)**

Die Jahre zwischen 1920 und 1925 bringen einen starken Umbruch im Leben von Eduard Imhof. Durch mancherlei äussere Umstände bedingt, erfolgte der Schritt vom Jüngling zum Mann abrupt und ohne Übergang. An einem Samstag noch Schüler und in einer Diplom-Prüfung schwitzend, unterrichtete er am darauffolgenden Dienstag Studenten in der Brunau, einem Freigelände unterhalb des Üetliberges bei Zürich, in Feldmessübungen. Bis zum Ende des Semesters noch selbst Stu-

dent, wurde er von der Schulleitung mit der Vertretung seines erkrankten Lehrers auf den Beginn des folgenden Semesters beauftragt. Und als dann mit seiner Anstellung als Hilfslehrer auch die finanzielle Seite geregelt war, konnte Eduard Imhof 1922 seine Braut, Agnes Untersander aus Zürich, heiraten. Dass das alles ihn in eine freudige Tat- und Schaffenskraft und Begeisterung versetzte, können wir aus der Vielzahl der in diesen Jahren entstandenen Karten und Bücher ersehen, aber auch aus der Überschrift «Glückliche Jahre», die er seinen Erinnerungen aus dieser Zeit gab.

Als Eduard Imhof am 1. Oktober 1922 zunächst Hilfslehrer und 1925 Professor an der ETH wird, ist im Berufungsschreiben sein Lehrgebiet wie folgt umschrieben: «Plan- und Kartenzeichnen, Topographie und verwandte Fächer. Die Lehrverpflichtung umfasst das Plan- und Kartenzeichnen, Vorlesungen und Übungen aus dem Gebiete der Topographie, Kartographie und des Vermessungswesens ... Dazu kommt im weitem die Verpflichtung zur Mithülfe bei den Übungen im Feldmessen des Professors für Topographie und Geodäsie und die Leitung der Sammlung für Plan- und Kartenzeichnen ...»

*Das Hauptgebäude der
 ETH in Zürich. Hier
 befand sich das Karto-
 graphische Institut von
 Eduard Imhof von
 1925 bis 1965. Die In-
 stitutsräume lagen im
 oberen Stockwerk, auf
 unserem Bild vorn
 rechts. Photo Wissen-
 schaftshistorische
 Sammlungen der ETH-
 Hauptbibliothek
 Zürich*



Imhof schreibt 1985: «Bald nach meiner Wahl, noch im Jahre 1925, gelang es mir, unter Zustimmung der Schulbehörden, meinen Lehrstuhl aufzustocken in ein ‹Institut für Kartographie›. Es war damals wohl das früheste kartographische Forschungs- und Lehrinstitut auf akademischer Ebene.» Imhof nennt in seiner Erinnerung das Jahr 1925. Der Zusammenhang mit seiner Ernennung zum Professor ist sinnvoll. Die von Imhof oft und gern geschilderte Anekdote, wie es zur zunächst ‹informellen› Gründung des Instituts kam, kann sich aber schon 1923/24 abgespielt haben. Imhof hat sie oft etwa wie folgt erzählt: «Als ich nach der Umbauerei neue Arbeitsräume bezogen hatte, kam eines Tages der Maler und fragte mich, was er über die Türe schreiben solle, und ich antwortete ihm ‹Institut für Kartographie›.»

Diese Geschichte hat folgenden Hintergrund: Bis 1913 war im heutigen Hauptgebäude der ETH, im Südflügel, auch noch die Universität Zürich untergebracht. 1914 konnte diese ihr neues Kollegengebäude beziehen. Daraufhin begannen 1915 die Erweiterungs- und Umbauten im ETH-Hauptgebäude, ausgeführt durch Gustav Gull. Etwa zu Beginn des Wintersemesters 1923/24 waren diese Bauarbeiten beendet. Imhof erhielt mit seinen Büchern und Karten neue Räume im oberen Stockwerk des Hauptgebäudes in der Südwest-Ecke mit Sicht auf Berge, See und Stadt. Bis zu seiner Pensionierung 1965 blieb er mit seinem Institut in diesen Räumen, an die sich wohl viele Ehemalige noch erinnern werden. Damals war es üblich, dass über den Türen mit schwarzer Farbe aufgemalt stand: «Hörsaal» oder auch «Professor». Auswechselbare Schilder gab es nur für die Beschriftung



«Vorstand». Als nun der Maler die Frage an Imhof stellte, was über die Türe zu schreiben sei, entschloss sich dieser zu ‹Institut für Kartographie›. Ein etwas ungewöhnlicher, mutiger Schritt, aber er hatte wahrscheinlich noch nicht ‹Professor› schreiben lassen dürfen, und dass er nicht Hilfslehrer anschreiben liess, wird ihm wohl niemand übelnehmen. Seine Beförderung zum Professor war vielleicht schon im Gespräch. Dass er aber nicht ‹Plan- und Kartensammlung› schrieb, ist wohl der positiven Einstellung, die er zu seiner Wissenschaft hatte, zuzuschreiben. Er wollte nicht nur die Karten anderer Autoren sammeln, sondern, so wie sein Lehrauftrag es vorschrieb, selbst aktiv Kartographie betreiben. In diesem Sinne war also diese ‹Überschrift› nicht der Ausweg aus einer Verlegenheit, sondern eine bewusste Tat.

Das Kartographische Institut bestand bis 1956 aus zwei Räumen, einem grösseren Seminarraum mit einigen Instrumenten und dem grossen Tisch, an dem die Kolloquien abgehalten wurden, sowie Arbeitsplätzen für Studierende. Im anschließenden kleineren Raum hatte der

Auf dem Flüela-Schwarzhorn mit den Studenten Miglioretto und Zimmerli während des Vermessungskurses 1952 in Davos

Professor seinen Schreibtisch und die Assistenten hatten hier die ihrigen. Ausserdem waren darin Bücher- und Kartenschränke eingebaut. Schmuckstücke bildeten seit 1939 Imhofs grosse Walenseekarte 1:10 000 sowie seine Reliefs von Windgällen und Bietschhorn. Erst 1956 kam ein dritter Raum, ein eigenes kleines Büro für Imhof, hinzu.

Die Lehrverpflichtung blieb unverändert bis zu Imhofs Wahl zum ordentlichen Professor am 2. Dezember 1949 (mit Wirkung vom 1. April 1950). Sie lautete von da an nur noch: «. . . für Plan- und Kartenzeichnen, Topographie und Kartographie». Die Mitarbeit an den Vermessungsübungen und in den Vermessungskursen übte Imhof bis etwa 1956 aus. Das Pflichtenheft dieser Professur ergab einen vollbesetzten Stundenplan, zu dem bis 1939 noch der Lehrauftrag über Gelände- und Kartenlehre an der Militärabteilung der ETH hinzukam. Schüler waren die Studenten der Abteilung VIII für Vermessung und Kulturtechnik und der Abteilung II, Bauingenieurwesen; bei den Geologen und Geographen waren einzelne Vorlesungen

empfohlen. In der Abteilung XI für Militärwissenschaften der ETH waren es die höheren Berufsoffiziere.

Die Titel der Imhof-Vorlesungen und -Übungen in den gedruckten Vorlesungsverzeichnissen blieben sich im Laufe der 46 Unterrichtsjahre fast gleich, was den Gepflogenheiten an der ETH, insbesondere der Einbindung der Studienfächer in die streng geregelten Lehrpläne, entspricht. Geändert hat sich aber ihr Inhalt. Dieser passte sich den Entwicklungen des Faches an, man könnte vielleicht sogar sagen, wies diesen Entwicklungen den Weg, und grenzte sich ab gegen die Nachbarwissenschaften. So hat Imhof zum Beispiel nie über Photogrammetrie gelesen; diese wurde von Fritz Baeschlin betreut, und seit 1930 bestand eine eigene Professur für Photogrammetrie, besetzt 1930–1961 von Dr. Max Zeller (1891–1981).

Den Unterricht über Reproduktionstechnik hatte Imhof lange Zeit in seine Vorlesungen einbezogen. Seine Notizen dazu haben den Charakter eines eigentlichen kleinen Lehrbuches. Später ist der Unterricht in diesem Fach einem Lehrbe-

*Instruktion während
des Vermessungskurses
auf Tannenboden-
Flumserberg 1953*



	Strasse und einzelstehendes Gebäude	Einzelhöfe, Streusiedlung	Aufgelockerte Gebäudegruppe, Dorf	Dichte Gebäudegruppe, alter Stadtkern
1:10000				
1:25000				
1:50000				
1:100000				

auftragten übertragen worden. Viele Jahre lang war dies der hervorragende Alpinist Dr. Daniel Chervet (1896–1988). Er war Chemiker und von 1952 bis 1961 im Hauptamt Chef der Reproduktion im Bundesamt für Landestopographie in Bern.

Noch ein Name ist hier zu nennen: Benjamin Bagdasarianz (1893–1984). Er war Kulturingenieur, zunächst Assistent und dann Professor für forstliches Bau- und Transportwesen (1948–1963). Mit Imhof zusammen betreute er während fast vier Jahrzehnten die grossen Kurse der Ingenieure im Planzeichnen.

Für die Studenten erwiesen sich diese Kurse, die jeweils in die ersten

beiden Studien-Semester eingebaut waren, als Glücksfall: denn Planzeichnen, obwohl zeitweise in stark besetzten Kursen und entsprechend grossen Zeichensälen durchgeführt, spielte sich ab als Unterricht in kleinen Gruppen. Über den Zeichentisch gebeugt, kam man den beiden Professoren auch menschlich näher. Beide diskutierten gern mit ihren Studenten. Imhof berichtete 1986 selbst: «Dabei bezogen sich unsere Gespräche nicht nur auf schulische Probleme, fachliche und berufliche Fragen, sondern auch etwa auf Geldsorgen, Militärdienste, Liebesnöte, Bergsteigerei, auf Weltprobleme, auf Anliegen aller Art. «Min Vatter

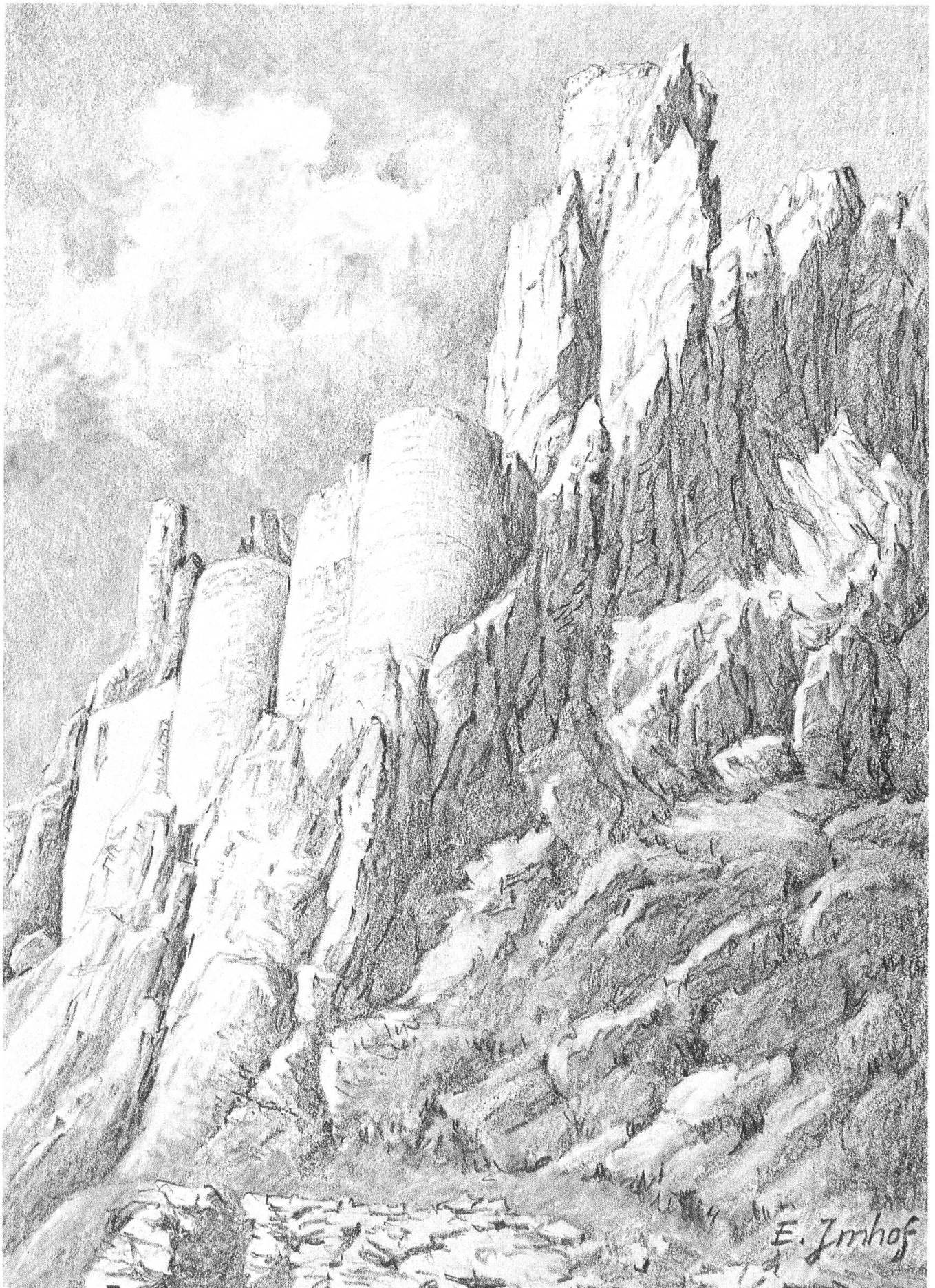
Generalisierung von Siedlungen. Darstellung in den Dimensionen, wie sie in der Karte erscheinen

	Strasse und einzelstehendes Gebäude	Einzelhöfe, Streusiedlung	Aufgelockerte Gebäudegruppe, Dorf	Dichte Gebäudegruppe, alter Stadtkern
1:10000				
1:25000				
1:50000				
1:100000				

Generalisierung von Siedlungen. Die Figuren der nebenstehenden Abbildung unverändert in den Ausgangsmassstab 1:10 000 vergrössert

tuet wie nen Verruckte wäge dem Mäitli!». So klagte mir einst ein Studentlein. Ein andermal stand ein solcher Bursche vor meiner Haustüre, beladen mit einem brett förmigen Paket, fast so gross wie eine Zimmertüre. Er habe ein Bild gemalt, mit Ölfarbe, sein Vater aber wolle es mit dem Beil in Stücke schlagen. Ob er, der Student, das Bild im Estrich meines Hauses verbergen dürfe, bis er es später einmal in einer eigenen Wohnung an die Wand hängen könne? Wir schleppten das verdächtige Paket in meine Stube und enthüllten den Inhalt. Meine junge Frau konnte sich, als sie hinzutrat, hellen Lachens nicht erwehren. Aus dem Paket kam

nämlich ein grosses, hochformatiges, erstaunlich gut gemaltes Gemälde ans Tageslicht, darstellend einen Holzstoss in lodernden Flammen. Aus diesen und der aufwirbelnden Rauchsäule entschwebte eine schöne, nackte Mädchengestalt. Vor dem Feuer ein kniender Jüngling, das Selbstbildnis des Studenten, mit hoch erhobenen Armen und flehenden Blicken sein Mädchen anbetend. Das Gemälde wanderte nun, so wie es der Student wünschte, in meinen Estrich. Dort harrte es viele Jahre seiner Auferstehung. In nicht wenigen Fällen entwickelten sich aus solcher Vertrautheit zwischen Schüler und Lehrer Jahrzehnte überdau-



*Ruinen alter Grenz-
festungen bei Alt-
Dogubayazit an der
türkischen Ostgrenze.*

*Bleistiftzeichnung von
Eduard Imhof 1983
(27×18 cm)*

ernde Freundschaften.» Als dann etwa fünfzig Jahre später Eduard Imhof bei einem gelegentlichen Besuch nach diesem Bilde fragte, wies der ehemalige Student auf ein Familienbild an der Wand: Vater und Mutter, umgeben von vier Söhnen, hervorragend gemalt: «Lueg, säbisch es!» Das Jugendwerk war mit dem neuen Motiv übermalt worden.

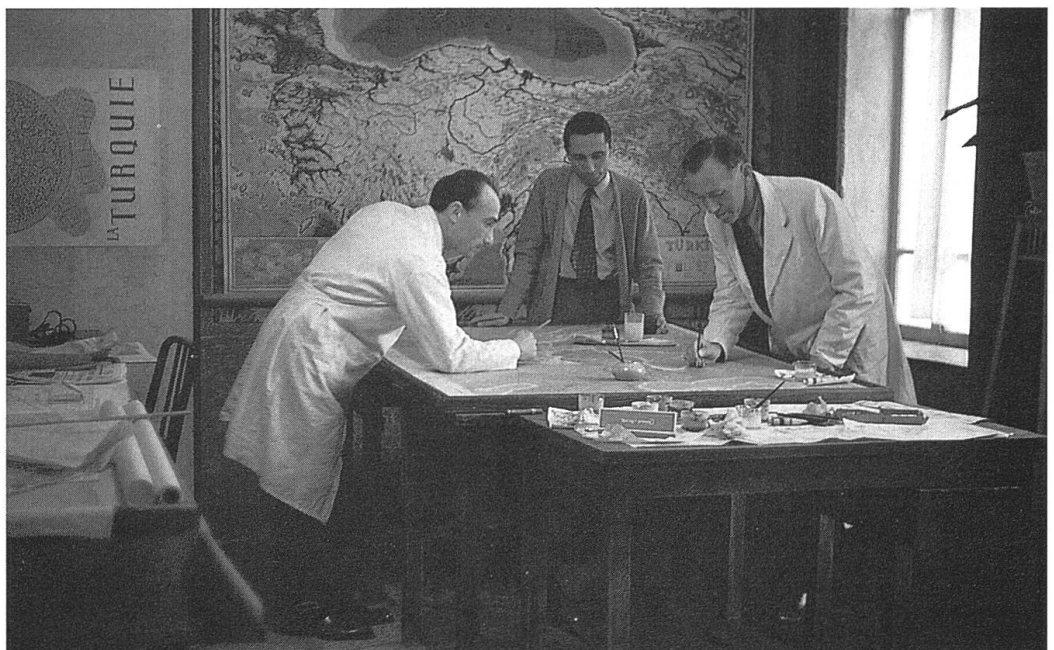
Die Vorlesungen von Imhof behandelten Topographie und Kartographie und die Spezialgebiete aus diesen Fächern, wie Massstabsfragen, Aufbau grösserer Kartenwerke, Probleme der Geländedarstellung, wie zum Beispiel Höhenkurven-Darstellung, Felszeichnen, Relief-Schattierung, Generalisierung, aber auch Fragen der Ortsnamen in Karten und Thematische Kartographie. So wie Imhof selbst seine Kartographie vor allem durch das vergleichende und kritische Betrachten von Landkarten gelernt hatte, versuchte er sie auch weiterzugeben. Nicht durch Worte allein, sondern durch das Zeigen von guten und schlechten Karten wurden die einzelnen Probleme erläutert.

Imhofs Vorlesungen fanden sowohl im Hörsaal als auch im Institut

statt, wobei er die Studenten um einen Tisch versammelte und mit ihnen diskutierte. Demonstrationsmaterial waren schon 1920 Diapositive, aber vor allem ausgewählte Karten. Mit grossem Effekt setzte Imhof auch seine Zeichenkunst ein. Mit raschen Skizzen an der Wandtafel oder auf einem beliebigen Blatt Papier konnte er seinen Zuhörern schwierigste Probleme erläutern. Was aber am meisten zu bewundern ist, was vielleicht nicht einmal bemerkt oder wie selbstverständlich hingenommen wurde: Die gezeigten Karten, die verschiedenartigsten Spezialausgaben, die instruktiven, den Herstellungsprozess erläuternden Sonderabdrucke, Proben usw. waren fast alles Arbeiten des Professors, «selbstgemachte» Karten. Imhof war stolz, dass er nicht nur über Karten reden, sondern sie auch selber erstellen konnte.

Viele von Imhofs Vorlesungsmanskripten sind noch erhalten. Soweit ich mich erinnern kann, wurden sie von Semester zu Semester neu durchgearbeitet, verbessert, aktualisiert. Diese Vorbereitungsarbeit war zugleich der Lernprozess des Lehrers; denn vorgetragen hat er immer

Eduard Imhof mit seinen Studenten Cetin und Algan in Ankara 1951



frei. Gedächtnisstütze für den Vortragenden waren die in die Vorlesungsmanuskripte eingestreuten Zeichnungen. Nicht nur solche, die Vorbilder für Demonstrationsskizzen waren. Nein, er malte vor allem auch kleine Abbilder der Landkarten oder Diapositive, die er zeigen wollte. Diese auf solche Art bebilderten Manuskripte sind heute wertvolle Dokumente.

Als wesentliche Neuerung führte Imhof etwa ab 1948 die «Thematische Kartographie» in sein Unterrichtsprogramm ein. Damit bezeichnet man die Lehre über die graphische Gestaltung aller derjenigen Karten, die einen anderen Inhalt haben als nur «Topographie», also zum Beispiel Geologie, Bodenkunde, Meteorologie, Bevölkerungsdichte, politische Gliederungen, landwirtschaftliche oder industrielle Produktion, Verkehr.

Anlass dazu waren neben Imhofs geographischen Interessen wahrscheinlich Zeitströmungen in Politik und Wissenschaft. Auslöser für Imhof als Kartographen aber wohl die Neubearbeitung des Mittelschulatlases, Jubiläumsausgabe 1948, die 60 von Grund auf neubearbeitete thematische Karten enthielt, und die Bearbeitung des «Atlas zur Geschichte des Kantons Zürich», der 1951 zur 600-Jahr-Feier von Zürichs Eintritt in den Bund der Eidgenossen herauskam. Dieser mit dem Historiker Paul Kläui zusammen bearbeitete Atlas war im gewissen Sinne eine Vorstufe zum «Atlas der Schweiz».

Aus Vorstehendem geht hervor, dass nicht nur eigentliche Kartographen und in früheren Jahren Topographen zu den Schülern Imhofs zählten, sondern darüber hinaus alle ETH-Vermessungsingenieure, auch wenn sie später in den Büros der

Landestopographie, als Geometer oder als Konstrukteure bei den Firmen Kern in Aarau oder Wild in Heerbrugg arbeiteten.

Auch alle ETH-Bauingenieure besuchten einmal Imhofs Unterricht, vor allem, weil in seine im Lehrauftrag verlangte «Mithilfe im Unterricht» auch die sommerlichen Kurse eingeschlossen waren, 14tägige Vermessungskurse und 4wöchige Diplomkurse im schweizerischen Voralpengebiet. Manch schöne persönliche Beziehung erwuchs daraus. Imhof hatte die Begabung, komplizierte Vermessungsprobleme verständlich zu erläutern. Aber auch manche Anekdote gibt es von diesen Kursen zu erzählen, von Messtischaufnahmen innerhalb der Mauern eines Frauenklosters, vom Kampf mit wilden Kühen oder vom Streit zwischen Einheimischen und Studenten, natürlich wegen einiger Dorfschönen, vom Streik der Tessiner Studenten wegen zu wenig Nudeln zum Nachtessen oder zu viel Kartoffeln. Fast immer wurden an den Wochenenden auch Bergtouren unternommen, ja sogar ein Wettrennen auf hohe Berge nach durchfeierter Nacht fand einmal statt, bei dem natürlich der Professor zusammen mit dem Extrem-Bergsteiger «Himalaya»-Huber, jetzt in Küssnacht am Rigi ansässig, die siegreiche Partie bildete.

So hatte Imhof nicht nur die Freude, viele Ingenieure in den Vermessungsbüros, bei kantonalen Amtsstellen und in den Instrumenten-Firmen Kern in Aarau und Wild in Heerbrugg zu kennen, sondern auch das Vergnügen, auf sommerlichen Ferienwanderungen in der Schweiz öfters ehemaligen Schülern zu begegnen. Plötzlich löste sich auf einem Bauplatz oder aus einer Gruppe diskutierender Männer am Stras-

senrand einer, kam auf Imhof zu und sagte: «Grüezi, Herr Professor, ich war auch einmal bei Ihnen in der Schule.» Und von den späteren Kollegen, den Professoren der Abteilung II und VIII der ETH hatten fast alle einmal vor ihm auf der Schulbank gesessen. Sie hatten ihn alle herzlich gern und er selbst die allergrösste Freude zu sehen, wie seine ehemaligen Schüler zu tüchtigen Männern herangewachsen waren, sei es im Ingenieurberuf, sei es als Politiker, Bundesrat, Stadtpräsident oder Schulratsmitglied.

Auf Ende des Wintersemesters 1964/65 trat Imhof vom Lehramt zurück. 46 Jahre hatte er an der ETH unterrichtet, hatte an der grossen Abteilung II unzählige Bauingenieure in die Grundlagen der graphischen Gestaltung von Ingenieurplänen eingeführt und an der kleineren Abteilung VIII sein Spezialgebiet unterrichtet. Zu seinem Nachfolger wurde sein Schüler, Dipl.-Ing. Ernst Spiess, gewählt.

Ausserordentliche Lehrveranstaltungen Imhofs

Auf verschiedenartige Weise hat Imhof auch ausserhalb des normalen Hochschulbetriebes als Lehrer und damit Förderer der Kartographie gewirkt. Er hat Möglichkeiten gesucht, um handwerklich ausgebildeten Kartographen, aber auch Geographen, Geologen und anderen Naturwissenschaftlern, die als Kartenredaktoren arbeiteten, eine Spezialschulung angedeihen zu lassen. Dabei ist er für damalige Zeiten teilweise neuartige Wege gegangen. Als Gastprofessor wirkte er 1951 in der Türkei, nicht an der Universität, sondern am Landesvermessungsamt. Dort hatte er eine Gruppe von schon ausgebildeten und bereits einige Jahre im Beruf tätigen Ingenieuren und Kartogra-

phen in die besonderen Probleme der modernen Kartographie einzuführen. Studienziel war eine neue türkische topographische Landeskarte, die in der Folge von den Absolventen dieses Kurses selbständig erstellt wurde.

Durch Schulung berufserfahrener Leute suchte Imhof im In- und Ausland das Niveau der Kartographie anzuheben. Dazu gehörten die «Internationalen Hochschulkurse für Kartographie», 1957 und 1960, die am Kartographischen Institut der ETH (6 Wochen) und in Bern bei der Landestopographie (2 Wochen) durchgeführt wurden. Es wurde in deutscher Sprache unterrichtet mit gleichzeitiger Übersetzung ins Französische und Englische. Vormittags wurden Vorlesungen abgehalten, in Zürich allein von Imhof, den Nachmittag belegten Diskussionen und Übungen. Der Lehrinhalt umfasste alle Gebiete der Kartographie, einschliesslich Thematischer Kartographie. Alle Vorlesungstexte sind erhalten. Insgesamt wurden so etwa 60 Kartographie-Fachleute aus aller Welt ausgebildet. Aus der Schweiz nahmen die Chefkartographen der wichtigen Kartenhersteller teil sowie die Mitarbeiter aus dem Kartographischen Institut und aus Imhofs Privat-Atelier. Wie wertvoll die Kurse für die einzelnen Teilnehmer, aber auch für das Wissensgebiet der Kartographie im allgemeinen war, zeigten die späteren Arbeiten der Teilnehmer. Es besuchte unter anderem eine ganze Generation von Kartographie-Lehrern deutscher Fachhochschulen und Universitäten diese Kurse. In vielen staatlichen Karten-Anstalten, so in Ägypten, den deutschen Bundesländern Hessen und Bayern, England, Finnland, Frankreich, Italien, Polen, Ungarn, in den USA, aber auch in Geographischen

Instituten an Universitäten und in gewerblichen kartographischen Ateliers haben ehemalige Kursteilnehmer später als leitende Kartographen gearbeitet und so Imhofs Kartographie-Lehre ihren Mitarbeitern und Schülern weitergegeben. Auch die International Cartographic Association (ICA) erhielt starke Unterstützung durch die ehemaligen Absolventen dieser Kurse.

Dass Imhof solche Kurse später nicht mehr wiederholt hat, lag allein daran, dass er sich im späteren Alter diese Arbeit nicht mehr zugetraut hat. Denn die Kurse und ihre Vorbereitung bedeuteten für ihn harte Einmann-Arbeit.

Die beiden Internationalen Hochschulkurse für Kartographie waren wahrscheinlich die frühesten «Nachdiplom-Kurse» an der ETH.

Als eine weitere Gruppe von Schülern kann man die Mitarbeiter in Imhofs Atelier in Erlenbach ansehen. Es waren schweizerische Kartographen, die eine Berufslehre absolviert hatten, später auch Absolventen der Berliner Fachhochschule für Kartographie. Gefordert wurde Interesse an Imhofs Relief-Darstellungsmethode, vor allem aber eine besonders gute graphische Begabung. Diese Mitarbeiter arbeiteten etwa ein bis zwei Jahre im Erlenbacher Atelier als Angestellte gegen die übliche Honorierung. Ihnen war meistens die Durchführung einer begrenzten Aufgabe übertragen, wie zum Beispiel der Reliefschattierung einer Schülerkarte oder Mitarbeit bei der Reliefschattierung von Schulwandkarten oder an Karten aus dem Schweizerischen Mittel-schulatlas.

Kartenzeichnen erfordert gute graphische Begabung, aber auch Beharrlichkeit. Der Grund liegt zum Teil in den sehr feinen und sehr ge-

nauen Inhalten, aber auch darin, dass man ein graphisches Vorbild, die Vorlage, in neue Bilder umsetzen muss. Dazu sind wohl Richtlinien vorgegeben, die man lernen kann, aber jeder neue Strich muss einzeln und im Augenblick des Zeichnens seiner Umgebung angepasst werden. Durch ständige Überwachung, aber vor allem auch durch die begleitende Diskussion mit dem Lehrer Imhof und seine Korrekturen am Zeichentisch war dieses Lernen im Atelierbetrieb erfolgreich. Die Arbeitsbücher der seit 1952 bei Imhof angestellten Kartographen sind erhalten, sie enthalten die Angabe, wer an welchen Karten mitgearbeitet hat.

Imhofs kartographische Arbeiten im Zusammenhang mit seiner Lehre

In seinem Aufsatz «Glanz und Elend der Kartographie», er ist 1985 erschienen und 1988 wiederabgedruckt worden, beschreibt Imhof am Lebensende nochmals zusammenfassend, was er gewollt hat, was er vorgefunden hatte und was er glaubte, erreicht zu haben. Er selbst hat diesen Aufsatz als sein kartographisches Testament bezeichnet. Wir wollen versuchen, seine Lehre kurz zusammenzufassen. Es war Imhofs Ziel, «die Landkarten zu humanisieren». Imhof sah in der Welt das Schöne. Diese Schönheit wollte er abbilden, nicht nur in Bildern und zweckfreien Malereien, sondern ebenso in seinen Landkarten. Aus diesen «Abbildern» sollte jeder Mensch den ganzen Inhalt der Landschaftsfülle herauslesen können. Imhof suchte durch seine kartographischen Darstellungsmethoden dieses Ziel zu erreichen, ohne grosse Anforderungen an spezielle «Karten-Leseschulung» zu stellen. Er wollte

dem Kartenbenutzer das spontane Erfassen des Karteninhaltes ermöglichen. Dabei griff Imhof schon früh auf Seherfahrungen zurück, die erst in jüngster Zeit wieder mehr erforscht und beachtet werden. Für Imhof war es immer klar und entsprach seiner Begabung, dass der Mensch rein durch das visuelle Erfassen, durch das Sehen, gewisse Dinge und Zusammenhänge erkennen kann, ohne dass solche über den Umweg von Wörtern erklärt werden müssen.

In seinen Büchern hat Imhof seine Lehre aufgeschrieben und in seinen Karten verwirklicht. Im folgenden soll der Zusammenhang zwischen seiner Lehre und seinen Werken sichtbar gemacht werden. Dabei werden seine Werke nur mit Kurztitel angeführt, die vollständigen Angaben entnehme man der Bibliographie am Schluss des Buches.

Was Imhof in den Vorlesungen und Vorträgen seinen Schülern vermittelte, hat er vorher schriftlich ausgearbeitet, viele Vorlesungsmanuskripte sind erhalten. Skripten für die Studenten wurden nur für die Vorlesungen der Internationalen Hochschulkurse für Kartographie 1957 und 1960 ausgegeben. Noch besser aber geben seine grossen Lehrbücher Auskunft, vor allem «Kartographische Geländedarstellung» (1965, englisch übersetzt 1982) und «Thematische Kartographie» (1972, teilweiser Vorabdruck 1962).

Wenn wir an den Kartographen Imhof denken, stehen vor unserem Auge vor allem seine farbigen Reliefkarten, die spontan die Erfassung der bewegten Erdoberfläche ermöglichen, zum Beispiel die Schülerkarten und Schulwandkarten sowie die Karten im Schweizerischen Mittelschulatlant. Alle diese Karten wurden gezeichnet oder gemalt, bunt oder

schwarzweiss, ehe sie gedruckt werden konnten. Wie solche Malerei zu erfolgen habe, darüber instruierte Imhof seine Schüler in den Vorlesungen an der ETH wie auch in seinem Erlenbacher Atelier. Aufgeschrieben hat er seine Theorie grundlegend in seinem Buch «Kartographische Geländedarstellung».

Wissenschaftlich umschrieben nennt Imhof seine Methode: Schräglicht-Schattierungen unter Annahme einer bestimmten Beleuchtungsrichtung (zum Beispiel aus Nordwesten) mit Anwendung einer luftperspektivisch abgestuften Farbskala. Diese Definition sei kurz erläutert: Die Annahme einer Beleuchtungsrichtung ist notwendig, um den schattenplastischen Effekt zu erzeugen. Die farbliche Gestaltung unterstützt die Reliefwirkung und ermöglicht gleichzeitig eine Höhengliederung. Imhof verwendet auf seinen Karten etwa folgende Farben (von unten nach oben, das heisst von den Talböden zu den Bergkämmen hinaufgehend): grünliches Graublau, Blaugrün, Grün, Gelbgrün, grünliches Gelb, rötliches Gelb, Weiss und eventuell Rosa. Diese «Ideal»-Farbfolge gilt für Lichthänge, die Schattenhänge weisen entsprechend zum Teil harte Kontraste auf. Diese Farbfolge wurde in der Praxis auch gekürzt verwendet. Auf einigen gedruckten Imhof-Karten kann man die verwendeten Farben teilweise aus den am unteren Kartenrande abgedruckten Höhenstufen-Darstellungen herauslesen.

Im Buche über die Geländedarstellung werden die Zeichen- und Malvorgänge beschrieben. Grundgedanken aus diesem Problemkreis sind schon in den grossen frühen Werken enthalten: «Reliefkarte» (1924/25) und «Siedlungsgeneralisierung» (1923/24 und 1936/37). Um

reich modelliertes Gelände auf einer ebenen Papierfläche darzustellen, bedarf es grosser graphischer Begabung. Es braucht aber auch Kenntnisse, vor allem bei der Deutung und Interpretation der Höhenkurven, der Auswahl der Höhenzahlen, Gewässer, Ortschaften, Strassen usw. Ihre Auswahl hängt ab von den geographischen Gegebenheiten, aber auch vom gewählten Massstab. Diese gegenseitige Abhängigkeit zu erkennen, sie in fassbare Regeln zu kleiden, ohne dass vom geographischen Inhalt und der Genauigkeit der Vermessung etwas verloren geht, bezeichnet man als kartographische Generalisierung. Auf die Notwendigkeit einer guten Generalisierung hingewiesen zu haben, ist Imhofs grosses Verdienst.

Neben der den Inhalt betreffenden Generalisierung ist die geschickte Kombination der graphischen Elemente und die sachlich gerechtfertigte Koordination der in den Karten dargestellten Gegenstände wichtig. Alle drei Ordnungsprinzipien, Generalisierung, Kombination und Koordinierung, dienen dazu, dass nicht zu viel und dass das, was für ein gewünschtes Ergebnis notwendig ist, in die Karte aufgenommen wird. Alles, was die Karte überfüllt, erschwert ihre Interpretation.

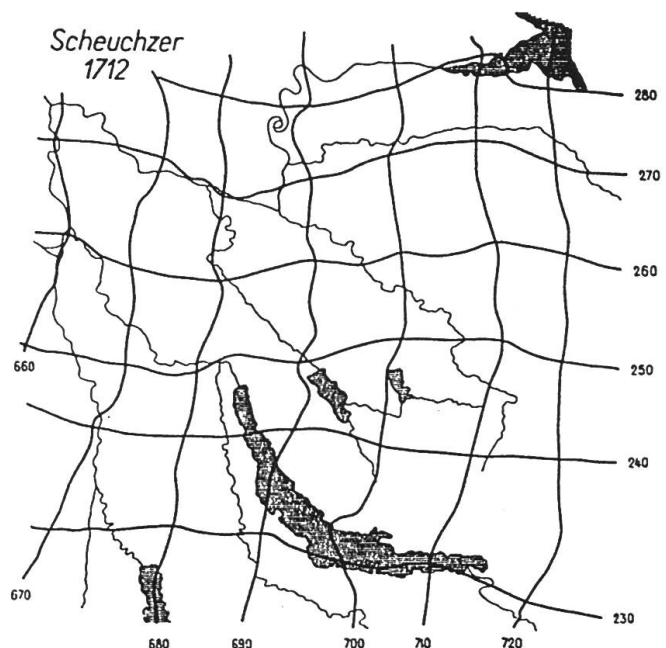
Es gelang Imhof gut, seine Lehren in Worte zu fassen und sie durch instructive Abbildungen sichtbar und damit leichter erlernbar zu machen. Wie völlig neu Imhofs Art war, solche Lehrbücher und kartenwissenschaftliche Aufsätze zu schreiben, erkennt man, wenn man sie mit gleichzeitig erschienenen Werken vergleicht, etwa dem Buch von Max Eckert «Die Kartenwissenschaft», 1921. Dieses enthält auf 640 Seiten neben 12 Abbildungen nur eine Karte! Imhofs Arbeiten zeichnen sich

von Anfang an durch eine Vielzahl von Abbildungen aus, die nie nur gefällige Illustrationen sind, sondern immer in Wechselbeziehung mit dem Text stehen.

Auch die Umsetzung des handgezeichneten Entwurfs oder der Rezeichnung in ein gedrucktes Kartenblatt wurde in Imhofs Überlegungen und Lehren einbezogen: Der Kartograph durfte sich seiner Meinung nach nicht von der Reproduktionstechnik eine schlechte graphische Form aufzwingen lassen, er sollte aber auch nicht Unmögliches verlangen. Durch gute Kenntnis der Reproduktionsvorgänge wusste Imhof ein Maximum aus den jeweils vorhandenen technischen Hilfsmitteln herauszuholen.

Während all der Jahre seiner praktischen kartographischen Tätigkeit zwischen 1920 und 1982 hat Imhof mit der Erstellung eigener Karten auch immer die kartographischen und technischen Möglichkeiten in den mit ihm zusammenarbeitenden Firmen, vor allem Orell Füssli in Zürich, ausbauen und verbessern geholfen, dies immer in engster Zusammenarbeit mit den Chefkar-

Verzerrungsgitter alter Karten des Kantons Zürich. Als Vergleichsnetz dient die heutige Karte. Ein ihr entsprechendes Gradnetz wurde an Hand der topographischen Einzelheiten in die alten Karten übertragen und



tographen – zum Nutzen für die Karten, aber auch zum Nutzen der Karten herstellenden Firmen. So hat Eduard Imhof dazu beigetragen, dass die Landkarten-Herstellung im gewissen Sinne eine schweizerische Spezialität geworden ist. Im weltweiten Vergleich werden schweizerische Karten auch von Fachleuten immer stark beachtet.

Ein weiterer Unterrichtsgegenstand, dem Imhof seine besondere Aufmerksamkeit zuwandte, war die Kartenbeschriftung. Das betraf sowohl die graphische Gestaltung und Anordnung der Namen in der Karte wie auch die Gestaltung des ganzen Kartenblattes, einschliesslich Titel und Legende. Auch die Schreibweise der Ortsnamen wurde behandelt. Sie wirft in der Schweiz, wegen der Gleichberechtigung von Schriftsprache und Dialekt, besondere Fragen auf. Denken wir an die Schreibung der Wörter «Klein» oder «Chli» im Zusammenhang mit Ortsnamen, so wird uns das Problem sofort bewusst. Imhof hat sich dafür eingesetzt, dass die angehenden Geometer während des Studiums auch in Ortsnamenkunde unterrichtet wur-

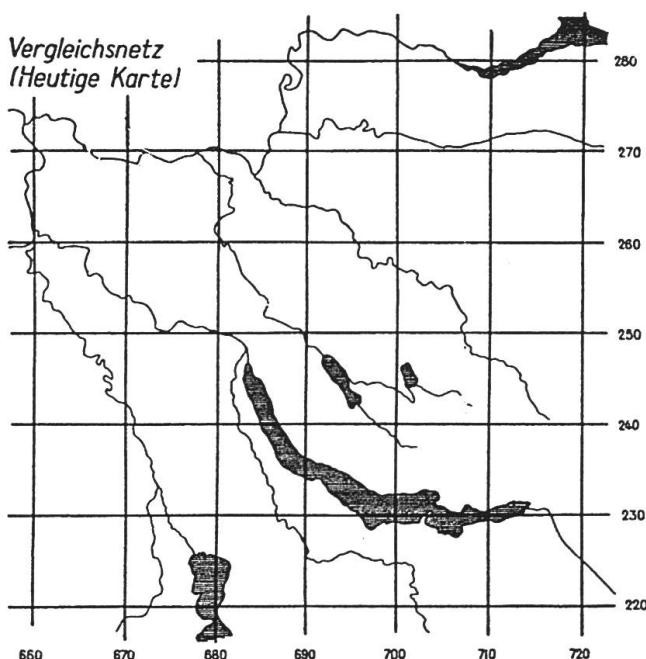
den. Schliesslich ist es der Geometer, der durch seine Arbeiten Ortsnamen räumlich fixiert. Auch die kartographischen und geographischen Aspekte der Landschaftsnamen in der Karte haben ihn immer interessiert. Mit den geographischen Namen auf Karten setzte er sich 1986 in einer letzten, nicht mehr publizierten Arbeit, «Offene Erdoberflächenräume. Gültigkeitsbereiche und Benennungen», auseinander. Ein schwieriges geographisches Problem, das vom Geographen oft auf den Kartographen überwältigt wird.

Auf die Lehre von den «Thematischen Karten» werde ich im Zusammenhang mit dem «Atlas der Schweiz» eintreten.

Auch das Kartenlesen oder die Karteninterpretation gehörte zu Imhofs Lehrgebiet. Landkarten zu betrachten, zu «lesen», war für Imhof darüber hinaus ein ganz persönliches Vergnügen. Er vertiefte sich in Karten wie andere Menschen in Bücher und Bilder. Völlig zweckfrei konnte er sich an ihnen erfreuen.

Gute Karteninterpretation ist aber auch eine Vorbedingung für gutes Kartenzeichnen. Aus diesen Wurzeln ist Imhofs erstes grosses Buch entstanden, das bei seinem Erscheinen ein Bestseller wurde: «Gelände und Karte» (1950). Dieses Buch zeigt gut Imhofs Wesen und seine Unterrichtsart: nie unnötig kompliziert, frei von nichtssagenden Phrasen, aber durchaus einmal durch einen Scherz gewürzt, dazu eine grosse Zahl Abbildungen, fast alle nicht nur selbst entworfen, sondern auch als Druckvorlage reingezeichnet. «Gelände und Karte» war damals das erste moderne Kartographie-Lehrbuch, obwohl nicht als solches gedacht. Es enthält nicht die ganze Imhof-Kartographie, wohl aber den ganzen Imhof.

nachher in einen einheitlichen Massstab transformiert. So lassen die Verbiegungen, Streckungen und Verdrehungen dieser Gitter auf den ersten Blick die Verzerrungsverhältnisse der Karten erkennen



Als weiteres Thema hat Imhof die Kartengeschichte behandelt, und zwar in eher unkonventioneller Weise. Er versuchte vor allem den früheren Entwurfsverfahren auf die Spur zu kommen, also topographische Erhebung, Kompilation aus fremden Werken oder Umformungen zu erkennen. Das Hauptergebnis seiner Forschungen auf diesem Gebiet sind die sogenannten «Verzerrungsgitter», eine graphische Darstellungsform, die erlaubt, in alten Karten Genauigkeiten vergleichend zu erkennen. Es ist in gewissem Sinne eine graphische Weiterentwicklung der rein mathematischen Untersuchungsansätze, wie sie Rudolf Wolf (1816–1893) angewendet hat. Imhof publizierte Verzerrungsgitter zuerst für die «Türst-Karte» 1939; heute werden sie allgemein angewendet. Historische Kartographen, denen sein Interesse galt, waren vor allem Hans Conrad Gyger (1599–1674), Joachim Eugen Müller (1752–1833), Friedrich Wilhelm Delkeskamp (1794–1872) und Xaver Imfeld (1853–1909).

Es fällt nicht leicht, aus der Fülle der von Imhof erstellten Karten diejenigen herauszugreifen, die am deutlichsten seine kartographische Lehre bezeugen. Da sind zunächst zu nennen seine Schulwand- oder Schülerhandkarten, also die Karte der Schweiz 1:500 000 und die Karten der Kantone Aargau, Appenzell, Basel, Bern, Glarus, Graubünden, Neuenburg, St. Gallen, Schaffhausen und Zürich. Sie lagen bei fast allen schweizerischen Schülern einmal zwischen dem 4. und 6. Schuljahr auf der Schulbank, und mancher Leser wird sich an sie erinnern, an ihre besonders augenfällige Reliefdarstellung und frische Farbigkeit.

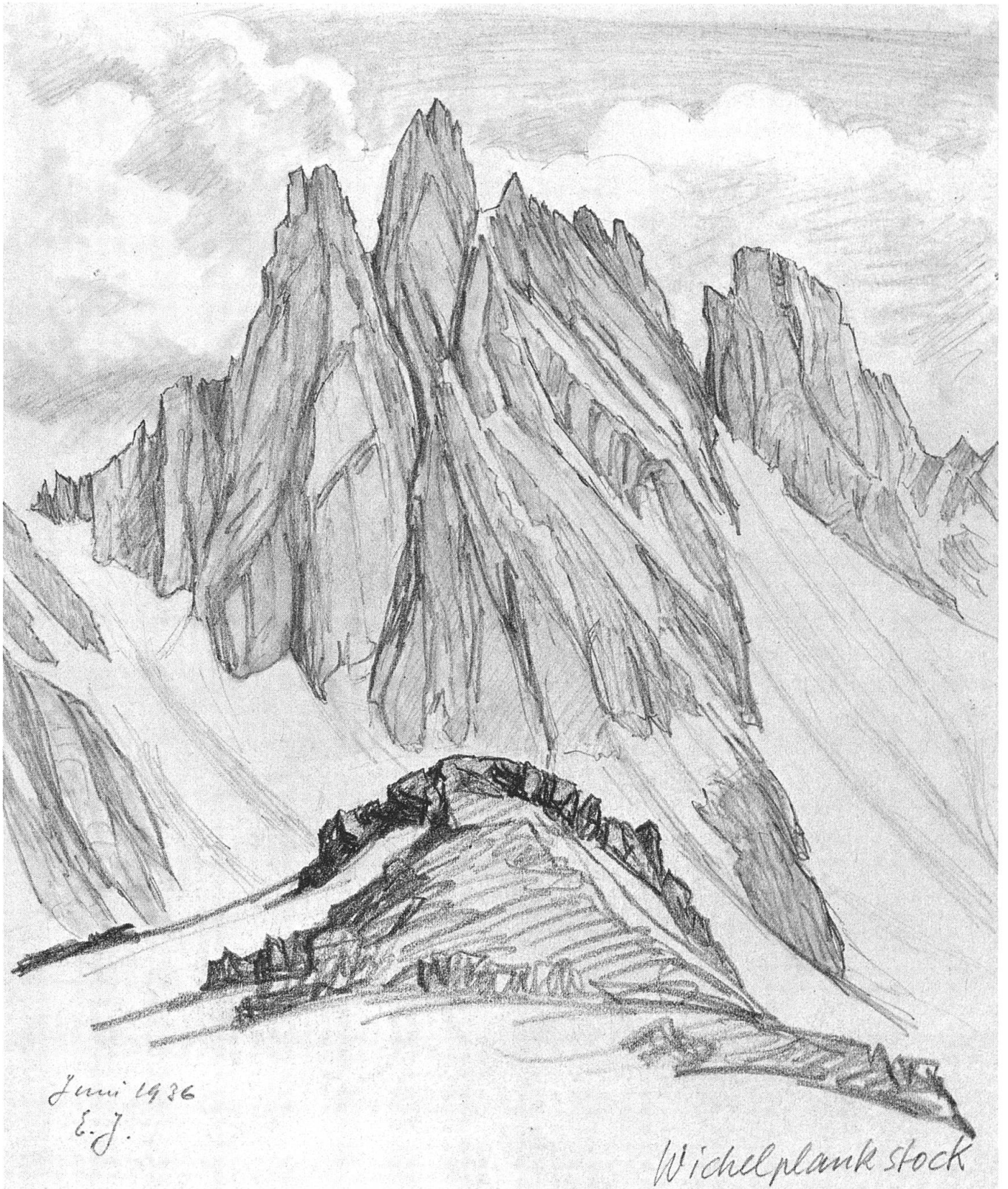
Beachtenswertes kartographisches, aber auch didaktisches und

pädagogisches Merkmal einiger Karten der späteren Jahre war, dass die Wandkarte im Schulzimmer und die Schülerhandkarte das gleiche Kartenbild zeigten. Diese Karten waren auch in der kartographischen Herstellung identisch, alle Originalzeichnungen waren so entworfen, dass mit einmaligem Zeichnen die gewünschte Wirkung erzielt werden konnte, nichts war zu klein, aber auch nichts zu grob geraten. Dass solchen Lösungen natürlich Studien und Proben zeichnerischer, aber auch reprotchnischer Art vorausgingen, liegt auf der Hand.

Die Darstellung der Erdoberflächenformen durch schattenplastische Zeichnung unter Annahme schräger Beleuchtung, ergänzt durch eine Farbabstufung vom grünblauen Talboden bis zu den hellen, leicht gelblichen und rosa Höhentönen, entsprechend der Theorie der Luftperspektive, ist schon in der ersten Imhof-Karte, der St. Galler Schülerkarte, gelungen. Diese Lösung brachte Imhof den ersten Preis im Wettbewerb um diese Karte ein und seinen ersten Auftrag zur praktischen Herstellung einer solchen Karte.

Höhepunkt unter diesen frühen Karten dürfte die Schülerkarte der Schweiz 1:500 000 (1. Auflage 1925) sein. Wobei allerdings zu sagen ist, dass die verschiedenen Auflagen im Druck unterschiedlich ausgefallen sind. Auch für die zweckmässige Generalisierung, die Ausgewogenheit des Dargestellten und die Auswahl der Objekte ist diese Schülerkarte noch heute vorbildlich.

Die Übernahme von Aufträgen für Schülerkarten war für Imhof immer auch Anlass, seine Lehre von der Reliefdarstellung zu erproben und zu verfeinern wie auch die kartographische Herstellungstechnik ver-

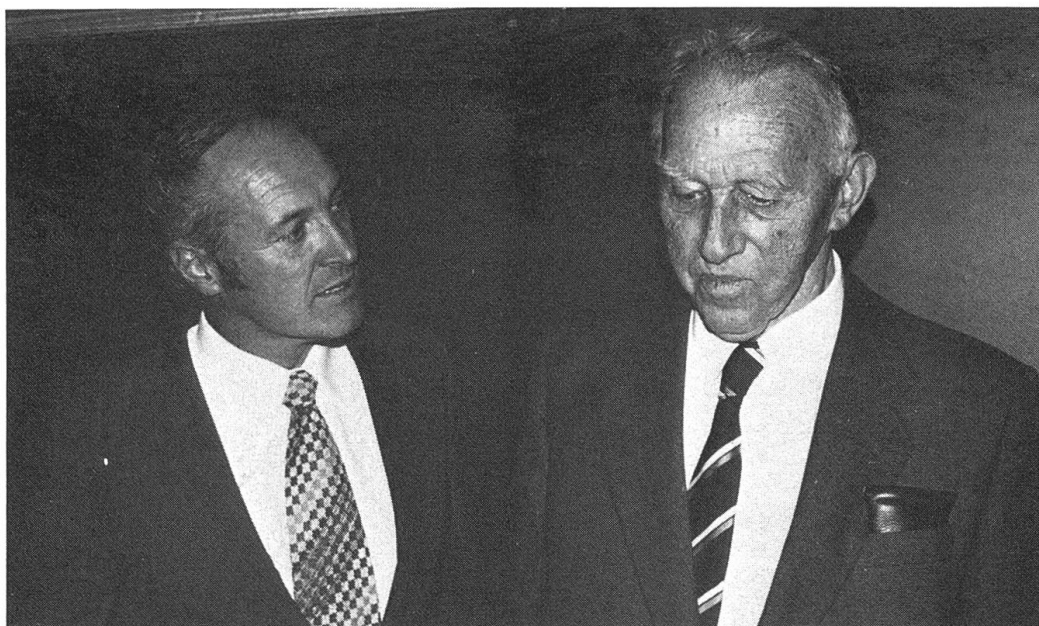


Eduard Imhof: Wichel-
plankstock. Bleistift-
zeichnung, Juni 1936
(26×22 cm)

bessern zu helfen. Seine Lehre sollte nicht eine einmalige, an seine Person gebundene Kunst bleiben, er suchte ihr zu weitestmöglicher Verbreitung zu verhelfen und entsprechend die Kartographen zu schulen. Nicht die Einmaligkeit, sondern die Wiederholbarkeit des guten Ergebnisses war sein Ziel.

Eng verbunden mit dieser Aufgabe war eine Vereinfachung der kartographischen Herstellungstechnik. Für die frühen Imhof-Karten (bis etwa 1948) wurden farbige Originale als Aquarelle im gleichen Massstab wie die später zu reproduzierende Karte entworfen und dann mittels Chromolithographie weiter verarbeitet. Das heisst, dass vom farbigen Original mit Hilfe von Pausen durch Lithographen «von Auge» Farbauszüge hergestellt wurden. Diese sehr abstrakten und individuellen Zeichnungen übertrug man auf Steinplatten, welche dann als Druckträger dienten. Durch das Übereinanderdrucken von verschiedenen Farben wurde die Buntheit des Bildes wiederhergestellt. Sehr gute Lithographen leisteten Hervorragendes, aber es war ein langwieriger und schwieriger Weg, der sehr viele Farbkorrekturen erforderte.

Etwa seit der Schülerkarte Bern 1:250 000 und der des Kantons Aargau wurden die Reliefzeichnungen als sehr genaue schwarzweiss mit Bleistift und Tusche modellierte Schattenbilder gezeichnet. Hierauf wurde diese Zeichnung durch Aufnahmen in verschiedenen Härten photographisch getrennt, auf zwei oder drei Farbplatten für die tieferen Schatten und die helleren Übergangstöne kopiert und dann mit verschiedenen Druckfarben gedruckt. So erzielte man ein buntes Reliefbild. Dieses Verfahren wurde dann vor allem auch für den Schweizerischen Mittelschulatlas und den Sekundarschulatlas verwendet, sowie für alle späteren Wandkarten. In dieser «Schwarzweiss»-Methode wurden die Schüler Imhofs seit etwa 1948 ausgebildet. Die Vorteile dieses Verfahrens bestanden darin, dass man die Originalzeichnung in ihrer Formgestaltung direkt photographisch übertragen konnte und nicht nochmals abzeichnen oder durchpausen musste: So wurde die Original-Entwurfszeichnung unverändert erhalten, und auch die Passgenauigkeit erhöhte sich. Auch konnten die Entwurfszeichnungen beim Photographieren vergrössert oder verklei-



Eduard Imhof mit seinem Schüler und Nachfolger im Lehramt an der ETH, Dipl.-Ing. Ernst Spiess, 30. Oktober 1978. Photo: A. Illi

nert werden, was oft beim Entwurf eine Erleichterung bedeutete. Auch die oben erwähnten Vergrößerungen und Verkleinerungen für Wand- und entsprechende Schülerhandkarten wurden so ermöglicht. Nachteilig wirkte sich aus, dass die farbliche Gestaltung des Kartenbildes nach einem Farbzept gedruckt werden musste. Imhof selbst entwarf für die meisten seiner Karten darum vorgängig kleine farbige Probestücke im genauen Massstab in Aquarellmalerei.

Imhof versuchte aber auch bei der Verbesserung der Herstellungstechnik am Übergang vom Original zum gedruckten Werk noch einen weiteren Schritt: Er wollte wieder wie in seiner Anfangszeit ein farbiges Original malen, nun aber mit Hilfe der Phototechnik über photographische Farbauszüge zum farbigen Kartenbild kommen. Dass es ihm schliesslich gelungen ist, zeigt sein «Relief der Schweiz, Kartengemälde 1:300 000», das 1982 vom Bundesamt für Landestopographie herausgegeben worden ist. Für Interessierte seien hier die auftretenden Schwierigkeiten erläutert: Die Photolinse oder der elektronische Scanner registriert die Farbnuancen sehr genau, und entsprechend genau muss auch der Kartograph malen, was mit Wasserfarben nicht ganz einfach ist. Von einer Karte verlangen wir, dass die Vermessungsgenauigkeit eingehalten wird, also nach Höhenkurven korrekt schattiert, nicht aber frei phantasiert wird, wie wir es einem Kunstmaler für ein Gemälde gestatten würden. Ausserdem erwartet der Kartenbenützer, dass alle Höhenstufen über das ganze grosse Kartenbild hinweg die gleichen Farben zeigen. Wir sehen als Vorlage für eine solch moderne Reproduktion also ein künstlerisch freies

Aquarellgemälde aus kartographischen Gründen in sehr enge Fesseln gelegt. Dafür entspricht das gedruckte Bild sehr genau dem Entwurf des Kartenkünstlers. Dass Imhof als Abschluss seiner kartographischen Tätigkeit eine solche, die ganze Schweiz umfassende Karte bearbeiten und malen konnte und dass ihn die Landestopographie und ihre Mitarbeiter dabei unterstützt haben, dafür war er sehr dankbar. Die Vorarbeiten zu dieser Karte begannen etwa im Jahre 1972, die hauptsächlichen Malarbeiten dauerten etwa von 1974 bis 1980. Den genauen Arbeitsablauf hat Imhof 1985 und 1986 ausführlich beschrieben. Das Karten-Original wird vom Bundesamt für Landestopographie aufbewahrt. Es misst, auf vier Blätter verteilt, zusammen etwa 140×190 cm. Es ist schwer zu sagen, was man mehr bewundern soll, das grossartige, grossformatige Aquarellgemälde oder die Tatsache, dass es das eigenhändige Alterswerk seines Meisters ist.

Hier sei angefügt: Es ist von Aufträgen und von Mitarbeitern die Rede sowie vom eigenen Atelier. Mancher mag denken, Aufträge seien geschenktes Geld, vielleicht sogar noch zu Unrecht beansprucht. Es ging Imhof bei der Herstellung von Karten nicht um Nebenerwerb, sondern vor allem darum, Karten zu erarbeiten: Dieses war für ihn der Forschungsgegenstand. Erst an zweiter Stelle stand der Wunsch, über die Grundsätze bei der Kartenherstellung zu reden oder zu schreiben. Wenn bei der Forschungsarbeit noch etwas Nützliches hergestellt werden konnte, die Forschung ausserdem der Praxis näher rückte, entsprach dies durchaus seinen Vorstellungen. Ausserdem wären kaum Mittel, wie sie der Druck einer Karte oder eines Schulatlas erfordert, zu erhalten ge-

wesen. In Fridolin Becker hatte Imhof in dieser Beziehung ein Vorbild. Auch Becker zeichnete selbst Karten, und mit seiner Reliefkarte des Kantons Glarus 1889 versuchte er in der reproduktionstechnischen Herstellung (Chromolithographie) Verbesserungen herbeizuführen, die er 1890 ausführlich beschrieb. Wenn Imhof kartographische Arbeiten für Schulkarten oder Schulatlanten in Angriff nahm, bemühte er sich immer, sein Forschungsprogramm und die Bedürfnisse der Auftraggeber möglichst in Einklang zu bringen.

Auch die Schulatlanten und der Atlas der Schweiz sind Werke, die die Imhofsche Kartographie-Lehre wiedergeben. Diese Atlanten werden in den folgenden Abschnitten gesondert besprochen.

Der Schweizerische Mittelschul-atlas und der SekundarschulAtlas. Zusammenarbeit mit Orell Füssli in Zürich

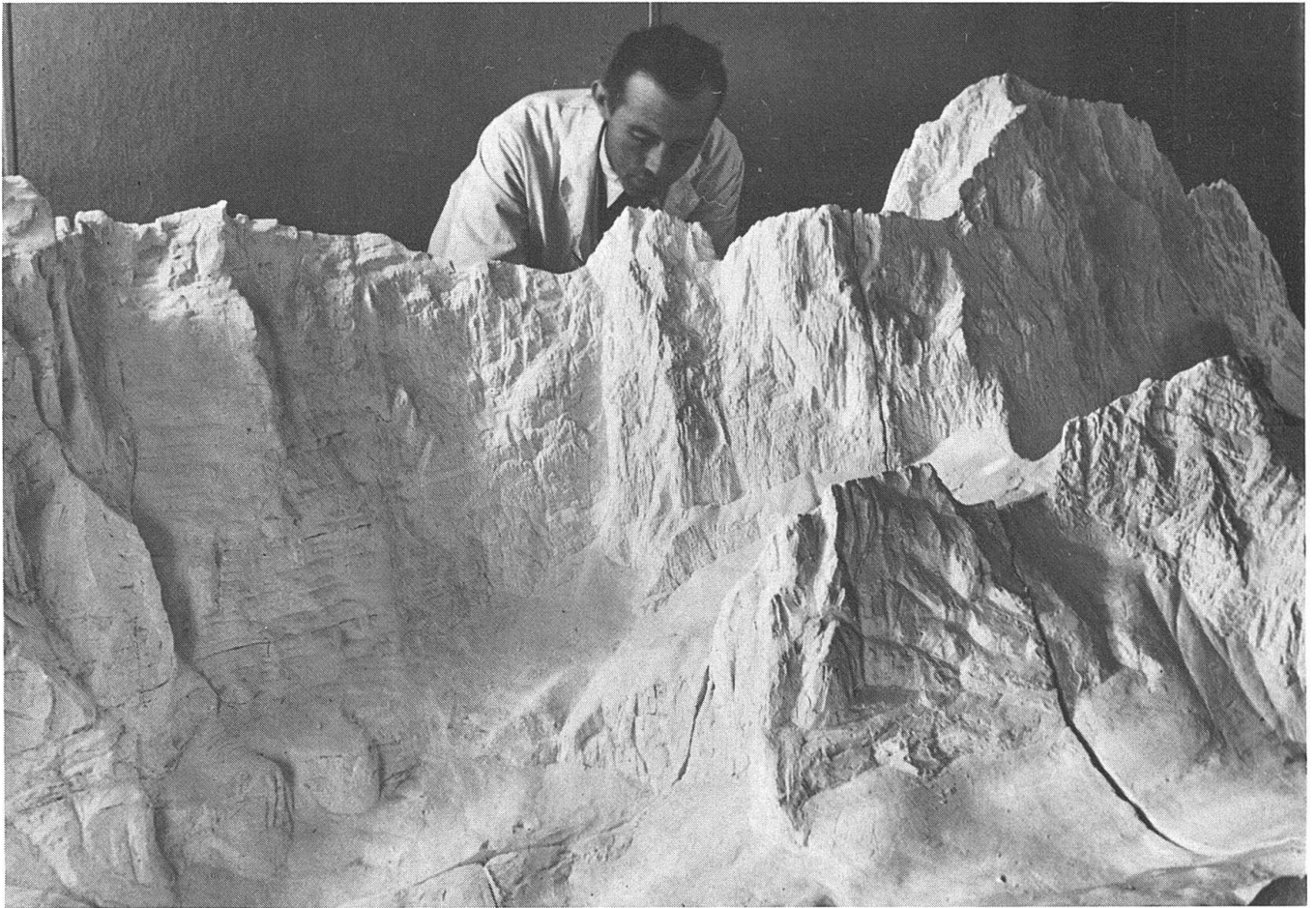
Wenn man Imhofs Schulkarten sozusagen als ein Werk betrachtet, das in verschiedenen Massstäben und auf die Kantone verteilt erschienen ist, so sind auf diesen Karten mehr als zwei Drittel der Schweiz in topographischen Massstäben zwischen 1:25 000 und 1:250 000 dargestellt. Ein weiteres grosses Werk Imhofs für die Schule ist der Schweizerische MittelschulAtlas. Er sei im folgenden beschrieben.

Noch im Jahre 1890 musste Fridolin Becker feststellen: «Bei den Atlanten ist die Schweiz ganz auf das Ausland angewiesen.» Dieses Erkenntnis war für die Kartographen wie auch für die Geographielehrer und die Lehrerschaft im allgemeinen unbefriedigend. So kam es zu Vorstössen und Diskussionen, aus denen nach vielen Schwierigkeiten 1910 die erste deutschsprachige Auflage des

Schweizerischen MittelschulAtlas hervorging. Er wurde gesamtschweizerisch herausgegeben, zwar nicht vom Bund, aber von der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, einem Gremium, das seine Entstehung im gewissen Sinne diesem Atlas verdankt.

Um 1900 bestand nicht nur in Bern und Zürich, sondern auch in Winterthur eine bedeutende Kartographische Anstalt, gegründet 1842 von Jakob Melchior Ziegler (1801–1882); sie führte seit 1873 zunächst den Namen «Kartographische Anstalt Schlumpf», später «Kartographia Winterthur». Ihren Ruf verdankte sie den berühmten Karten von Ziegler des Engadins, ferner geologischen Karten, aber auch zahlreichen Karten und Atlanten für ausländische Gebiete sowie der Mitarbeit bedeutender Kartographen wie Rudolf Leuzinger, Xaver Imfeld und Josef Randegger. Diese Anstalt erhielt den Auftrag für den MittelschulAtlas, der von Anfang an in drei verschiedenen Ausgaben, deutsch, französisch und italienisch, herausgegeben werden sollte. Chefredaktor, zugleich auch Sekretär der Atlasdelegation der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, war der Zürcher Geograph und Mittelschullehrer Dr. August Aeppli (1859–1938), der der Hauptinitiant und unermüdliche Kämpfer für einen solchen schweizerischen Atlas gewesen war.

Wir wollen hier vor allem die kartographischen und redaktionellen Besonderheiten dieser Atlanten betrachten. Imhof wurde 1927 zum Nachfolger Aepplis gewählt. Da die «Kartographia» inzwischen den Betrieb eingestellt hatte, waren der Atlas, weitere Werke und eine Anzahl der Mitarbeiter vom Artistischen Institut Orell Füssli AG in Zürich, heu-



Eduard Imhof modelliert am Windgällen-Relief, 1938

te Orell Füssli Graphische Betriebe AG, übernommen worden. Dieser Wechsel der Herstellungsfirma und der Redaktion legte in der Folge auch eine neue Arbeitsteilung nahe. So war Imhof nicht nur Redaktor wie zuvor Aeppli, sondern darüber hinaus übertrug ihm die Erziehungsdirektoren-Konferenz auch die Erstellung der Kartenoriginale und die Überwachung der Reproduktion. Imhof wurde unterstützt durch eine Redaktionskommission.

Die Möglichkeit, einen ganzen Atlas und damit Karten aller Themen und Weltgegenden bearbeiten zu können, war für den jungen Imhof eine ausserordentliche Herausforderung. Seine Atlasumformung 1928–1932 bezweckte vor allem: 1. Verbesserung der graphischen Form und der Reproduktion. 2. Wiederherstellung eines systematischen Aufbaues des ganzen Werkes, der durch Teilumarbeitungen 1915 und

1924 gestört worden war. 3. Anpassung an die Lehrpläne.

Um diese grosse Arbeit ausführen zu können, richtete Imhof in seinem Hause ein kleines Zeichen-Atelier mit zwei Arbeitsräumen ein. Einer seiner ersten Mitarbeiter war der Kartograph Arthur Sulzer.

Die erste Auflage des von Imhof bearbeiteten Atlas erschien 1932, je in einer deutschen, französischen und italienischen Ausgabe. Sie umfasste 136 Seiten mit 283 Karten, wovon 69 ganz neu waren. Die neuen Karten verteilten sich auf 43 thematische Karten sowie die Aufnahme einer grösseren Anzahl von halbseitigen Karten typisch schweizerischer Landschaften. Diese mit besonderer Sorgfalt ausgewählten Landschaftsbeispiele zeigten nicht nur die Schweiz, sondern eindrucklich auch Imhofs Kartenstil. Hier erscheint zum ersten Male die Karte «Jungfraugruppe und Aletschgletscher



1:100 000», die bis 1976 ein Glanzstück des Mittelschulatlases bildete und die, dank des Abdrucks in der Zeitschrift des SAC, «Die Alpen» (1932), Ansporn bildete für manche Karte, die irgendwo in der Welt von einem Hochgebirge gezeichnet wurde. Belegt ist dieser Einfluss auf die Karten von Bradford Washburn (Boston, USA) des «Mount McKinley» (1960) und des «Mount Everest» (1988).

Erneuert wurden auch einige Schraffenbilder von Länderkarten. Als Vorlagen zeichnete man in Im-

hofs Atelier schwarzweisse Relief-schattierungsbilder im Abbildungs-massstab, und nach diesen wurden dann durch Oswald Winkel (1874–1953) in Leipzig die Schraffen gestochen. Winkel war damals wohl der beste Schraffenstecher; Imhof hatte ihn 1929 in Leipzig besucht. Auf dieser Reise machte Imhof Zwischenstation in München beim Bildhauer Karl Wenschow (1884–1947), der damals schon an dreidimensionalen Landkartenreliefs für schulische und kartographische Zwecke arbeitete. Dass Imhof daran gedacht

Relieforiginal für die Schulkarte des Kantons Zürich 1969. Der Ausschnitt zeigt den Glärnisch, hier abgebildet im Massstab von etwa 1:120 000

haben könnte, seine Zeichnungen durch solche Reliefs zu ersetzen, ist unwahrscheinlich. Es bezeugt aber, dass Imhof, wenn immer möglich, alle neuen kartographischen Richtungen und Möglichkeiten beachtete.

Wichtig vielleicht noch der Hinweis, dass bei der Auflage 1936 zum ersten Male die Karte der Schweiz 1:1 000 000 in schattenplastischer Reliefdarstellung erschien und damit die Entwicklung eingeleitet wurde, nicht nur die grossmassstäbigen, sondern auch kleinmassstäbige Karten in der für Imhof typischen Reliefkartenart zu erstellen. Der kartographisch-zeichnerische Weg war beschriftet, und die darstellerischen Fragen waren einer Lösung nähergebracht: Dies ist ersichtlich aus den Vorlagen für die erwähnten erneuerten Schraffenkarten. Die Wiedergabe der feinen Tonabstufungen im Druck war aber noch sehr schwierig.

Der Schweizerische Mittelschulatlas erschien unter Imhofs Leitung von der 6. deutschen Auflage 1932 an bis zur 17. Auflage 1976; als französische Ausgabe von der 5. Auflage 1932 an bis zur 14. Auflage 1976 und italienisch von der 2. Auflage 1932 an bis zur 12. Auflage 1976. Jede Auflage wurde nach Möglichkeit auf den neuesten Stand gebracht, vor allem was Einwohnerzahlen der Siedlungen, Verkehrslinien und Veränderungen der politischen Grenzen anbelangte.

Widerspiegelte die Ausgabe 1948 die durch den Krieg veränderten Weltverhältnisse und auch die gewandelten geographischen Methoden, so entsprach die Ausgabe 1962 vor allem Imhofs Wünschen nach einer neuen Geländedarstellung. Nun war es soweit, dass auch die kleinmassstäbigen Karten (Karten auf denen eine grosse Fläche, zum Beispiel ganz Europa, ganz klein

dargestellt wird), nach der Imhof-Methode der schattenplastischen Schräglichtschattierung mit luftperspektivisch abgestufter Farbskala geschaffen werden konnten. Viele Druckproben-Versuche zusammen mit verschiedenen schweizerischen und ausländischen Anstalten (in Zürich, Bern, Stuttgart, Karlsruhe, Washington) gingen der Herstellung voraus. Hauptproblem war, die Feinheit der Reliefzeichnungen, die ineinander übergehenden Abstufungen der grauen und bunten Farbtöne zu erhalten und die verschiedenen Farbplatten genügend genau übereinander drucken zu können. Schliesslich gelang ein gutes Ergebnis mit der Karte der Alpenländer 1:2 500 000 durch die Zusammenarbeit mit Orell Füssli in Zürich. Vorabdrucke der Alpenländerkarte erschienen in «Geographica Helvetica» 1959 und im Schweizerischen Sekundarschulatlas, 9. Auflage 1961. Mitarbeiter an dieser Karte war der Kartograph Willi Rufener.

Die letzte von Eduard Imhof bearbeitete Ausgabe des Schweizerischen Mittelschulatlas erschien 1976. Seither ist Prof. Ernst Spiess Redaktor des Atlas, dessen drei verschiedensprachige Ausgaben nun die Titel tragen: Schweizer Weltatlas – Atlas mondial suisse – Atlante mondiale svizzero. In den bisherigen Ausgaben dieses neuen Atlas sind noch einige Imhof-Karten enthalten.

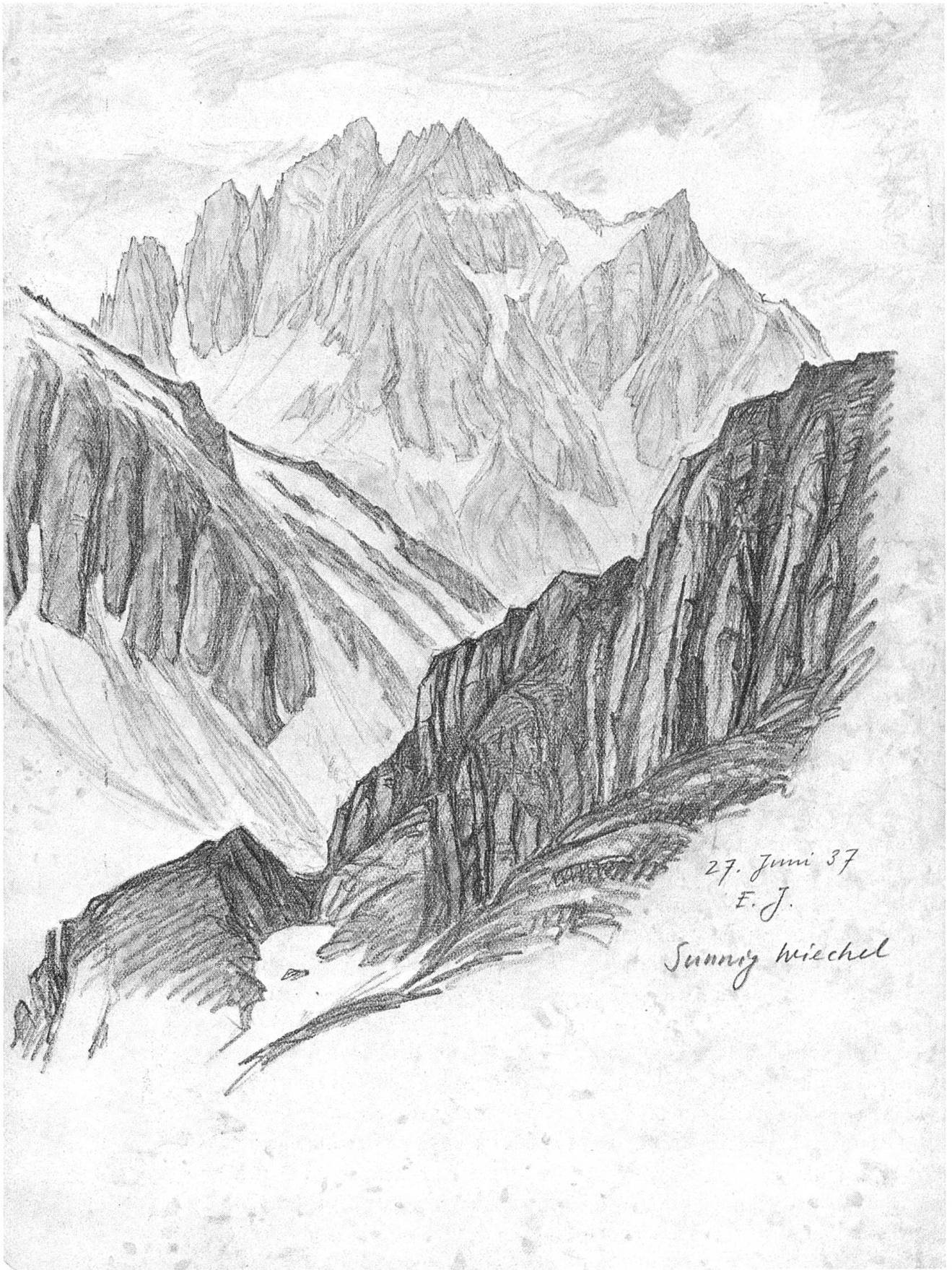
Der kleinere Bruder des Mittelschulatlas war der Schweizerische Sekundarschulatlas, der einen eigenen, den Bedürfnissen der Sekundarschule angepassten Inhalt aufwies, aber weitgehend mit den gleichen Karten ausgestattet war wie der Mittelschulatlas. Dieser Atlas wurde herausgegeben von der Erziehungsdirektion des Kantons Zürich. Unter Imhofs Leitung erschienen zwölf

Auflagen zwischen 1934 und 1975. Nach 1975 wurde er mit dem Schweizerischen Weltatlas vereinigt.

Schulkarten und Schulatlanten bearbeitete Imhof anfänglich zusammen mit der Lithographischen Anstalt von Hermann Hofer in Zürich und später mit Orell Füssli. Das Zusammentreffen Imhofs mit Hermann Hofer zu Beginn seiner praktischen kartographischen Tätigkeit war ein Glücksfall. Wir wollen sie daher etwas ausführlicher beschreiben. Hermann Hofer war Besitzer einer Lithographischen Anstalt, die über den Wassern der Limmat in Zürich, am Unteren Mühlesteig ihre Ateliers hatte. Auf seine Veranlassung beteiligte sich Imhof 1919 an einem Wettbewerb für eine neue Schülerkarte des Kantons St. Gallen, reichte ein Probestück ein und gewann den ersten Preis. Das war 1920 und war der erste, ganz grosse Erfolg. Er hat ihm sein ganzes Leben lang unaussprechlich viel bedeutet und ihm bestätigt, dass er den richtigen Weg eingeschlagen hatte. Imhof erhielt daraufhin zusammen mit der Firma Hofer den Auftrag, diese Karte auszuführen; sie erschien im April 1922. Durch die Mitarbeit bei der Kartenherstellung lernte Imhof lithographieren, und neben seiner wissenschaftlichen Arbeit im Kartographischen Institut der ETH «studierte» er hier unten in der Stadt das praktische Kartenmachen. Einen besseren Lehrmeister als Hofer hätte er kaum finden können; denn dieser war damals einer der bekanntesten Kartendrucker, besonders auch für geologische Karten. Väterlich, freundschaftlich war er mit Imhof verbunden. Die Firma Hofer ging später an J. C. Müller im Seefeld über und bildete dort noch einige Zeit deren «Kartographische Abteilung Hermann Hofer».

Schon seit 1920 kam Imhof auch ins Haus von Orell Füssli. Unbekannt war ihm diese Firma nicht, hatte doch dort sein Bruder Paul als Lithographen-Lehrling gearbeitet. Anfänge der Zusammenarbeit waren die Fertigstellung der noch von Becker begonnenen Arbeiten am Schweizerischen Volksschulatlas und am Bergzeiger vom Kneugrat. Die eigentliche Zusammenarbeit aber begann mit der Beauftragung Imhofs für die Redaktionsarbeiten und die Herstellung der Originale für den Schweizerischen Mittelschulatlas. Sie begann im Jahre 1927 und dauerte bis 1979 und war für beide Partner äusserst fruchtbar. Anders als man es sich vielleicht vorstellt, gab es nicht nur gelegentliche Begegnungen in den Direktionsräumen; Grundlage waren Vertrauen und Achtung, vor allem zwischen dem Kartographie-Professor und den Chefkartographen dieses Hauses. Es waren das zwischen 1925 und 1957 der längst verstorbene Richard Barthel und dann dessen Nachfolger Walter Bantel, bei Orell Füssli von 1957 bis 1974. Besonders fruchtbar war die gute Zusammenarbeit Imhofs mit W. Bantel, sie basierte auf Bantels besonderer Begabung für die reprotchnische Umsetzung der schwarzweissen Relieforiginale von Imhof in farbige Drucke. Das Resultat dieses perfekten kartographischen Teamworks waren die Ausgaben des Schweizerischen Mittelschulatlas seit 1962 und die neueren grossen Wandkarten seit etwa diesen Jahren, heute typische Imhof-Karten, bei ihrem Erscheinen weltweit bewunderte Neuerungen.

Im Laufe des ganzen Zeitraumes der Zusammenarbeit zwischen 1920 bis etwa 1979 variierte die Arbeitsteilung Imhof-Orell Füssli. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Im-



*Eduard Imhof: Sunny
Wiechel. Bleistiftzeich-
nung, 27. Juni 1937
(28,5×21 cm)*

hof die Redaktion, die Entwürfe und die Reinzeichnungen besorgte und bei Orell Füssli die Umsetzung dieser Reinzeichnungen auf die Druckträger und der Druck erfolgte. Von Kartenwerk zu Kartenwerk wurde die Arbeitsteilung den Aufgaben und den Fähigkeiten der Mitarbeiter sinnvoll angepasst, folgte den Entwicklungen der Kartentechnik, spiegelt aber auch die Konsolidierung der Imhofschen Kartographie-Lehre wider.

Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Landestopographie und der Atlas der Schweiz

Anders, aber nicht weniger fruchtbar und freundschaftlich als mit Orell Füssli in Zürich gestaltete sich die Zusammenarbeit zwischen Eduard Imhof und der Abteilung, heute Bundesamt, für Landestopographie in Wabern bei Bern.

Um seine während des Studiums erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen, aber auch um den Traumberuf «Topograph» zu erleben, machte Imhof während der Semesterferien 1922, 1923 und 1925 als Praktikant der Landestopographie Messtischaufnahmen im Gebiet des Seeztales, des Goms und am Mürtschenstock.

Der hauptsächlichste Einfluss von Imhof auf die Landestopographie aber ging davon aus, dass er der Lehrer fast aller Ingenieure seit etwa 1920 war. Daneben haben auch eine Reihe von Kartographen 1–2 Nachlehrjahre in seinem Erlenhacher Atelier verbracht. Dieser Einfluss ist aus den seitherigen Kartenwerken nicht wegzudenken.

Hinzu kamen aber speziellere Einflüsse. Lebhaft und allgemein war in den Jahren 1927–1934 die fachliche und weit ins politische Leben aus-

greifende Diskussion um ein neues Landeskartengesetz. Im Laufe der Vorbereitungen zu diesem Gesetz und während des Vernehmlassungsverfahrens hat Imhof viele Vorträge in der ganzen Schweiz gehalten, vor naturwissenschaftlichen, alpinistischen und Ingenieurvereinen. Ausgangspunkt war seine Schrift aus dem Jahre 1927 «Unsere Landeskarten und ihre weitere Entwicklung», zusammenfassender Schlusspunkt die ausführliche Dokumentation «Denkschrift 1934» und Ergebnis das Bundesgesetz vom 21. Juni 1935 über die Erstellung neuer Landeskarten. Imhof selbst nannte diese Periode seinen «Siebenjährigen Landkartenkrieg». Er hat ihn später kurz zusammengefasst dargestellt in dem Sammelwerk «Unsere Landeskarten», Bern 1979.

Imhof strebte durch seinen Einsatz folgendes Ziel an: Modernisierung der neuen Landeskarte. – Die Einführung einer folgerichtigen Massstabsreihe in das Gesetz. Es sollten Karten in den Massstäben 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 usw. für das ganze Land vorgesehen und im Gesetz verankert werden. – Einführung der Reliefschattierung für die offiziellen Landeskarten. Wie sehr sich Imhofs Einsatz für eine Karte 1:25 000 für die ganze Schweiz, also auch für die Hochgebirgsregionen, gelohnt hat, macht ein Blick auf ein Gebirgsblatt dieser Karte klar. Wie gross Imhofs Freude selbst an diesen Karten war, bezeugen die Aufsätze, die er mit grosser Begeisterung darüber schrieb, zum Beispiel über das erste alpine Blatt 1:25 000 «Ein Jubiläumsblatt der schweizerischen Gebirgskartographie: Blatt Tödi» (1963).

Fröhliche Kameradschaft zeichnete die kleine Kommission aus, die über die Schreibweise der Ortsna-

30. Aug. 1973

Eidg. Techn. Hochschule
ATLAS DER SCHWEIZ
Redaktion

Chausstr. 51 8008 Zürich
Amtlich - Officiel
Pauschal frankiert
Affranchi A forfait

Prof. Dr. E. Imhof
Zollerweg
8703 Erlenbach/ZH
Überreicht VHM
Verlagssp

Ed. Imhof

Lieber Herr Trostel, ich danke Ihnen herzlich für Ihre so aussergewöhnlich reichhaltige Sendung. Von Ihnen war auch Freude und Jugendgedanke zu übermitteln,

insbesondere die Firmen für Atlas der Schweiz, Teil 47, S. 1 u. 4 die Kartenkartentechnik Mitarbeiter u. H. Gullen, je deutsche, französische u. italienisch. Die Titel 1. 1 liegt bereits in Ihrer Sendung

Es grüsst Sie wiederum herzlichst
Ihr

Ed. Imhof

Amtlich - Officiel
Pauschal frankiert
Affranchi A forfait

"Sie, liebster Herr Hebamme, nehmen Sie nun Ihre Geburts- helferzange zur Hand und nun Sie für Werk, auf dass auch dieses Kindlein dereinst das Licht der Welt erblickt!"

Ihr Ed. Imhof

Lieber Herr Trostel! 19. 1. 73.

Ihre gratulieren Ihnen intens- sif nicht zur hervorragenden Verleihung des gloriosen Titels "Technischer Beamter".

Ihre Freude mit Ihnen darüber, hoffentlich ist damit auch ein zünftige Gehaltsauf- z besserung verbunden, obwohl Sie nicht ja gar nicht so öd beamtenhaft aufzutreten. Aber vielleicht können Sie es noch! (Ansteckungsgefahr!)
Ihr Ed. Imhof

Lieber Herr Technischer Beamter! Ihre kondolieren Ihnen nun ganzem Herzen zum höchst bedauerlichen Verlust Ihres gloriosen Titels "Kartograph".

Ihr Ed. Imhof

Erlenbach - Zde., 10. Jan. 1973.

P.S. Es presiert nicht so wie bei Genf! - det is falsch.

Es presiert leider nie beim Webstricken von 7 jungen Wildsamen. Denn sonst habe ich vom 1. Mai 1972 an für meine armen Kuschelkinder nichts mehr zu tun!
Ed. Imhof

Die Kartenkartentechnik folgen später, sobald alle meine Langweiler ermordet sein werden.

Hochstetigen Gruss u. keine Angst

Ihr Ed. Imhof

Eduard Imhof in
eigenhändigen Zitaten.
Während der Arbeiten
am «Atlas der
Schweiz» gerichtet an
und gesammelt von
Charles Trostel. Die
Schriftproben sind ver-
kleinert

men in den amtlichen Plänen und Karten zu beraten hatte. Sie bestand neben Imhof aus Hugo Sturzenegger von der Landestopographie und Hans Härry von der Eidg. Vermessungsdirektion. Ergebnisse dieser Kommissionsarbeit sind nicht nur in Verordnungen über die entsprechenden Kartenwerke eingegangen, sondern hatten auch auf den Unterricht an der ETH Auswirkungen.

Die engste und zugleich sehr freundschaftliche Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Landestopographie begann dann im Jahre 1960 mit der Arbeit am Atlas der Schweiz. In internationalen geographischen Fachkreisen war schon seit etwa 1900 über Länder- oder Nationalatlanten diskutiert worden. Sie standen im Zusammenhang mit wissenschaftstheoretischen, vielleicht auch politischen oder planerischen Ideen. Die praktische Ausführung solcher Kartenwerke war aber durch die beiden Weltkriege immer wieder verhindert worden. In der Schweiz hatten entsprechende Diskussionen um 1939 begonnen. Die Schweizerische Landesausstellung 1939 in Zürich hatte augenfällig gemacht, wie

viele thematische Kartierungen in allen Wissensgebieten bereits vorhanden waren und benutzt werden konnten, um Sachverhalte einem breiteren Publikum nahezubringen. Doch der Krieg und die sehr hohen Kosten hatten das Projekt zunächst einmal schlummern lassen. Imhof schrieb 1941 einen ersten Artikel zu diesem Thema, griff es aber energisch erst auf, nachdem er die Neubearbeitung des Schweizerischen Mittelschulatlases 1962 und im Zusammenhang damit sein Buch «Geländedarstellung», sein wissenschaftliches Hauptwerk, im wesentlichen fertiggestellt hatte.

Nachdem die Einwilligung der ETH-Schulleitung und der Landesregierung vorlag, konnte 1961 die Arbeit beginnen. Imhofs geschickte Vorbereitung und das grosse Verständnis von Schulratspräsident Hans Pallmann und Bundesrat Hans-Peter Tschudi sorgten für eine vorbildliche Organisationsstruktur, die sich bis zur Fertigstellung der 1. Auflage 1978 bewährte. Unterstützt durch eine kleine, aber fachlich gut zusammengesetzte Redaktionskommission, eine grosse Zahl



*Eduard Imhof
im Gespräch mit
Kurt Ficker, Rudolf
Knöpfli und Charles
Trostel, 1978*

freier Fachmitarbeiter und ein kleines Redaktionsbüro ging Imhofs Arbeit mit gutem Erfolg voran. Die Begeisterung der Mitarbeiter und die Neuartigkeit der Karten machten den Atlas in der Schweiz bald populär und sicherten ihm eine grosse Verbreitung.

Alle Mitarbeiter sind im Vorwort zum Atlas aufgeführt. Vom Bundesamt für Landestopographie sei hier neben der Direktion und den Mitarbeitern in der Reproduktion dieses Betriebes vor allem Charles Trostel genannt. Er war seit 1943 in diesem Amt, zuletzt bis 1986 als Chefkartograph. Ihm ist viel zu verdanken, nicht nur, dass alle Wünsche des Chefredaktors in drucktechnische Realität umgesetzt werden konnten. Imhof und Trostel verstanden es, das Atlasbüro in Zürich und die Landestopographie in Wabern zu einer idealen Partnerschaft zu verbinden. Das Einverständnis zwischen dem Kartengestalter Imhof, der am Anfang des Werkes stand, und dem Kartographen Trostel, der die Schlussphase, die schliessliche Reproduktion zu bewältigen hatte, der aus den Wünschen und Vorstellungen

in Zürich in Bern Realitäten her- vorzauberte, war perfekt. Dass der Briefverkehr zwischen Zürich und Bern nicht nur bürokratisch war, ist aus einer Abbildung in diesem Buch ersichtlich.

Aus der Reihe der vielen im Vorwort zum Atlas genannten Kartographen sei weiter Heinz Leuzinger hervorgehoben, der seit 1958 Mitarbeiter im Atelier von Eduard Imhof am Schweizerischen MittelschulAtlas war und seit 1961 im Büro Atlas der Schweiz arbeitet. Ihm ist eine grosse künstlerische Begabung eigen, die sich nicht nur auf Reliefschattierungen, sondern auch auf die abstrakten, aber thematisch gebundenen graphischen Strukturen der thematischen Kartographie erstreckt.

Um eine Idee von Imhofs Atlasarbeit zu geben, sei als Beispiel die Karte der «Tagespendler» herausgegriffen. Ein Ausschnitt aus ihr ist diesem Buche beigegeben. Im Atlas selbst stellt diese Karte die ganze Schweiz 1:500 000 dar, das Kartenbild wird erklärt durch Legenden in deutscher und französischer Sprache, und auf der Rückseite der Tafel erläutert ein Kommentar in deut-

1978 übergibt Eduard Imhof den «Atlas der Schweiz» an Bundesrat Hans Hürlimann



scher, französischer und italienischer Sprache den dargestellten Fragenkreis.

Zunächst hatte Eduard Imhof, gestützt auf seine Kenntnis des Landes und aktueller Probleme, aber auch durch die Betrachtung fremder Atlanten, für den gesamten Atlas ein Programm aufgestellt, gegliedert in etwa zehn Kapitel oder Kartengruppen. Diese Gruppen waren unterteilt in unterschiedlich viele Einzelfragen. In Sitzungen der Redaktionskommission wurden diese Themen hinsichtlich ihrer Wünschbarkeit und Realisierbarkeit diskutiert. Es wurde aber auch besprochen, ob sich der betreffende Gegenstand überhaupt sinnvoll als kartographisches Bild darstellen lasse. Regionale Unterschiede müssen von einer gewissen Deutlichkeit sein, um auch im Kartenbild als solche zu erscheinen. Wenn entschieden war, zu einem bestimmten Fragenkreis eine oder mehrere Karten in den Atlas aufzunehmen, dann bestimmte Imhof den Bearbeiter; manchmal war es das Atlasbüro selbst, sehr oft ein auswärtiger Fachspezialist.

Nun ging die Arbeit auf zwei Geleisen weiter: Der Spezialist oder Eduard Imhof suchten nach dem Grundlagenmaterial, Schriften, Statistiken, früheren Kartendarstellungen zum gleichen Thema, und gleichzeitig begann Imhof, ein graphisches Bild zu entwerfen, Darstellungsproben zu zeichnen. Im Falle der «Pendlerkarte» waren das nicht sofort die jetzt auf der Karte zu findenden Vierecke, sondern auch runde Figuren, sich treffende Ströme, und manches andere wurde ausprobiert. Als eine aussagekräftige Form gefunden war, wurde diese, meist schon mit exakten Zahlen für besonders wichtige, typische oder schwierige Kartenteile, zum Beispiel Zü-



Anlässlich der Rand-McNally-Konferenz 1958 in Evanston bei Chicago versucht man, das Rad der Kartographie etwas vorwärts zu drehen. Von links nach rechts: Viola Imhof; Richard E. Harrison, New York; Karl-Heinz Meine, Bonn; Wolfgang Pillewizer, Wien; William Briese-meister, New York; Eduard Imhof. Ins Rad greift Erwin Gigas aus Frankfurt am Main

rich mit Baden-Wettingen und Winterthur, genauer gezeichnet. Solche schon fast endgültigen Zeichnungen wurden nun besonders kritisch untersucht, ob sie genügend eindeutig zu interpretieren seien und ob sich die gewählten Masse (oder Massstäbe) mit dem topographischen Untergrund vertrugen, das heisst ihn nicht zu sehr verdeckten. Der «Wasserkopf» Zürich stellte in dieser Beziehung manches Problem. Auf diese graphischen Proben und Versuche legte Imhof das grösste Gewicht, und diese Entwurfszeichnungen waren ein Schwerpunkt seiner Atlasarbeit. Dazu kamen dann noch die Formulierung und Gestaltung der Kartenlegenden, nicht immer einfach; denn wegen der Zweisprachigkeit benötigten sie immer viel Platz. Die Reinzeichnung der Karten erfolgte durch die Mitarbeiter im Atlasbüro und auch bei der Landestopographie.

Für Imhof galt aber, während solcher Arbeit an einer einzelnen Kartentafel das ganze Werk nicht aus den Augen zu lassen. So wurden in einem Intervall von etwa einundein-

halb Jahren jeweils etwa zehn Kartentafeln druckfertig und für die Herausgabe bereitgestellt. Weiter mussten die Texte für die Kartenrückseiten verfasst und die Fachleute für deren Übersetzung gesucht werden. Eine riesige Arbeit, und Imhof war ihr Mittelpunkt. Um ihn drehte sich das organisatorische Karussell. Sein ganzer Organisationsplan war graphisch aufgezeichnet und hatte Platz in einem Büchlein von Brieffaschenformat. Die jeweiligen Zustände der einzelnen Kartenblätter waren mit bunten Farben aufgemalt. Imhof nannte dieses Büchlein seinen «Stall, darin sich muntere Rösslein tummeln». Er beobachtete ihr Wachstum und musste manchmal auch etwas mit der Peitsche knallen, um wenigstens zehn gleichzeitig ins Ziel zu bringen, das heisst wieder eine Atlas-Lieferung druckfertig zu haben.

Von Imhof selbst stammen zahlreiche Karten-Entwürfe und Kommentar-Texte. Insgesamt hat er von

den etwa 400 Karten des Atlas deren 150 selbst entworfen und zu 22 Kartentafeln den Kommentar geschrieben. Er hatte an seinem Atlas der Schweiz besondere Freude, Freude an der Arbeit selbst, an der begeisterten Aufnahme im Publikum und Freude auch daran, dass er so bereitwillig fähige Spezialisten als Mitarbeiter fand; viele wurden zu Freunden.

Nachdem 1978 die letzte Lieferung der 1. Auflage des Atlas der Schweiz erschienen war, hatte Imhof noch einmal etwas kartographisch Neues vor. Auch dieses Werk gelang, dank der uneigennütigen Unterstützung durch die Direktion und die Mitarbeiter des Bundesamtes für Landestopographie. Dieses letzte Imhof-Werk ist das «Relief der Schweiz, ein Kartengemälde» (1982). Mit diesem grossen Kartengemälde von mehr als 2 m² Fläche konnte sich Imhof den Wunsch erfüllen, einmal die ganze Schweiz als ein Bild zu malen. Da der Kartograph aber nicht nach Einmaligkeit strebt, sondern danach, «Multiples» herzustellen, war die engagierte Unterstützung durch die versierten Landestopographie-Mitarbeiter im technischen Bereich unentbehrlich. Was da alles an chemischen Künsten aufgeboren werden musste, um über einem Liniengewebe aus blauen Höhenkurven mit Wasserfarben ein Gemälde aufzubauen und später dieses Linienbild unter den bunten Aquarellfarben wieder hinwegzuwaschen, das ist eine spannende Geschichte, die Imhof 1985 noch selbst beschrieben hat. Technisch lässt sich der Vorgang jederzeit wiederholen. Das Gemälde aber muss ein Künstler immer selbst malen.

Carl M:son Mannerfelt und Eduard Imhof. Am 29. Mai 1980 überreichte Mannerfelt, Stifter der Medaille, als erstem Ausgezeichneten E. Imhof die «Mannerfelt Medal» in Anerkennung seiner Verdienste um die International Cartographic Association



**Die Internationale Kartographische Vereinigung:
ICA – International Cartographic Association**

Die Geographen führten seit 1871 grosse internationale Kongresse durch, um gemeinsam wissenschaftliche Probleme zu diskutieren. Die Geodäten hatten seit etwa 1861 überationale (kontinentale) und schweizerische Zusammenschlüsse, in deren Schoss sie die grenzübergreifenden geodätischen und vermessungstechnischen Aufgaben zu lösen suchten. Die Kartographie war mit ihren wissenschaftlichen Anliegen zunächst bei diesen beiden verwandten Fachgremien gut aufgehoben. Beckers Aufsatz von der «Kunst in der Kartographie» war ein Beitrag zum 9. Internationalen Geographen-Kongress in Genf; der Geodät Fritz Baeschlin, Landestopographiedirektor Karl Schneider und Imhof besuchten den 15. Internationalen Geographen-Kongress in Amsterdam und hielten dort Vorträge.

Eine gewisse Unzufriedenheit mit dieser Einbindung in fremde Kongresse kam erst nach 1950 auf, als die Reproduktion von Karten immer grössere technische Anforderungen zu stellen begann. Das führte dazu, dass der schwedische Geograph und Geomorphologe Carl M:son Mannerfelt, Leiter des schwedischen Landkarteninstituts ESSELTE in Stockholm und später Präsident der ganzen ESSELTE-Gruppe, 1956 eine Konferenz einberief, zu der er Vertreter kartographischer Institutionen aus zehn verschiedenen Ländern einlud. Diese kleine Gruppe arbeitete und diskutierte so erfreulich, dass man beschloss, ein solches Treffen zu wiederholen. Es wurde 1958 durchgeführt in Evanston bei Chicago auf Einladung des grossen amerikanischen Druck- und Verlagshau-

ses Rand McNally & Comp. Zu diesem Treffen wurden fünfzig Teilnehmer eingeladen, darunter etwa 15 Europäer; einer von ihnen war Eduard Imhof. In Vorträgen und Diskussionen, aber auch in persönlichen Gesprächen wusste Imhof der Versammlung nicht nur die Notwendigkeit der Entwicklung der Kartographie darzulegen, sondern auch zu erläutern, dass technische Verbesserungen allein nicht zum Ziele führen würden. Nur die Pflege der wissenschaftlichen Kartographie und der Kartengraphik in Verbindung mit der Reproduktionstechnik wären in der Lage, für zukünftige Bedürfnisse die Herstellung mengenmässig und qualitativ genügender Karten zu gewährleisten. Während dieser Rand-McNally-Konferenz wurde beschlossen, aus den privaten und informellen Zusammenkünften eine regelmässig zusammentretende Organisation zu schaffen, die International Cartographic Association (ICA). Die geplanten Versammlungen sollten frei zugänglich für Vertreter aller Länder sein. Mit seiner aktiven Teilnahme an der Gründung der ICA hat Imhof seine eigene Vorstellung und Deutung des Wissensgebietes Kartographie international verankern können.

In den folgenden Jahren wurden viele vorbereitende Sitzungen abgehalten und endlich 1961 in Paris zu einer 1. Generalversammlung eingeladen. Imhof wurde hier zum Präsidenten der neugegründeten International Cartographic Association / Association Cartographique Internationale gewählt. Von 1961 bis 1964 übte er dieses Amt aus. Vorträge und ein lebhafter Briefwechsel rund um die Welt und in vielen Sprachen zeichneten die ersten Jahre aus. Doch schon bald hatte sich dieses jüngste Kind in der internationalen

Wissenschaftswelt etabliert. Heute, nach mehr als 25 Jahren, besteht diese Vereinigung aus 62 Mitgliedsländern. Sie hält regelmässig internationale, regionale und technische Tagungen ab. Die Gründung dieser internationalen Organisation hat darüber hinaus in vielen Ländern fachliche Diskussionen angeregt und zur Gründung von nationalen Fachgesellschaften geführt. Neben Kongressen hat die ICA Ausbildungskurse veranstaltet und Kartographie-Lehrer vermittelt. In seiner grossen Arbeit «ICA 1959–1984. The first twenty-five years of the International Cartographic Association» beschreibt ein späterer Präsident dieser Vereinigung, der Niederländer F. J. Ormeling, ausführlich die Entstehung dieser Organisation und besonders auch Imhofs Anteil daran.

Seit 1961 erscheint auch das «Internationale Jahrbuch für Kartographie». Es ist ein freies Verlagserzeugnis, an seiner Gründung war Eduard Imhof, zusammen mit Edgar Lehmann aus Leipzig und Rudolf Wendorff in Gütersloh, beteiligt. Er besorgte für die Bände 1/1961 bis 6/1966 die Redaktion.

Imhofs Vorträge

Neben seinen wissenschaftlichen Schriften und Karten übte Imhof durch die persönlichen Begegnun-

gen, durch die Teilnahme an Kongressen und durch Vorträge eine grosse Wirkung aus. Lebendig wie sein Schreibstil war auch seine Vortragsweise. Er konnte in freier Rede seine Zuhörer immer fesseln, ja geradezu begeistern. Nicht nur, wenn seine Vorträge einen vielleicht etwas unterhaltsameren geographischen Inhalt hatten, sondern auch, wenn er von der eher trockenen und abstrakten kartographischen Materie sprach. Solche Veranstaltungen und Auftritte sind vielen unvergesslich geblieben. Unterstützt wurde Imhofs Ausstrahlung durch seine wohl-tönende und starke Stimme. Nicht nur wegen der bewusst einfach und deutlich gewählten Formulierungen, sondern auch, weil er laut und sehr deutlich sprach, kam er immer an. Die lebendigsten Vorträge waren natürlich die in deutscher Sprache gehaltenen, doch gelang es ihm auch in englischer Sprache, seine Zuhörer zu fesseln. So liess er bei Verhandlungen der International Cartographic Association in London und Edinburgh 1964 die Teilnehmer wissen, dass es für ihn wie auch für die meisten anderen Versammelten nicht einfach sei, in einer fremden Sprache zu sprechen, dass er aber, guter Wille vorausgesetzt, die berechnete Hoffnung habe, ein gutes Ergebnis zu erreichen. Er begann eine Ansprache wie folgt: «When I was a little boy, first I learned to go, then to draw, and now I learn to speak!» Die eigentliche Wurzel seines Erfolges war neben seinem persönlichen Einsatz und der Beherrschung des Faches die Achtung vor dem Zuhörer. Seine Vorbereitung bezog sich nicht nur auf das Thema, sondern auch auf die Zuhörer. Viele Freundschaften begannen an solchen Vortragsveranstaltungen und auch meine Ehe mit Eduard Imhof.

Am 25./28. März 1944 versammelten sich die Zürcher Geographen, um den 80. Geburtstag von Emil Letsch zu feiern. In der hinteren Reihe stehen von links nach rechts: Paul Walter, Henri Rebsamen, Hans Boesch, Walter Wirth, Werner Manz und Hans Hofer; vorn sitzen: Eduard Imhof, Emil Letsch, Heinrich Guttersohn. Photo: Werner Letsch



