

Zeitschrift: Jahrbuch vom Thuner- und Brienzersee
Herausgeber: Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee
Band: - (1998)

Artikel: Landestopograph Eggler : das Kartenmachen im Laufe der Zeit
Autor: Gurtner, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1096858>

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: 25.03.2026

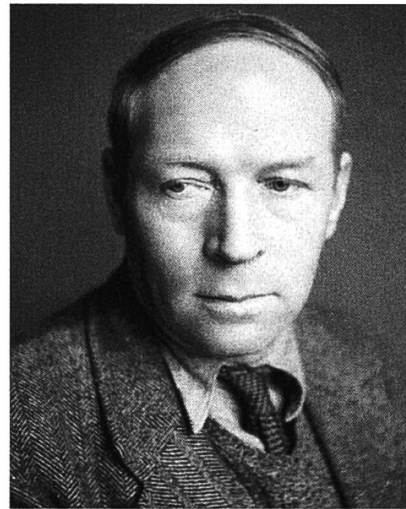
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Martin Gurtner

Landestopograph Egger

Das Kartenmachen im Laufe der Zeit

Hans Egger war kein adeliger Graf. Er kam 1894 in Schwanden bei Brienz zur Welt. 1918 trat er als Messgehilfe in die Landestopographie ein und bildete sich im Lauf der Jahre zum Techniker weiter. Sein fachliches Wissen, sein Engagement und sein Humor waren für viele Junge beispielhaft. Bis zu seiner Pensionierung 1959 hat er grosse Veränderungen miterlebt bei der Vermessung und der Kartenproduktion. In der Hauszeitung der L+T sind einige seiner Erinnerungen erhalten geblieben.



Hans Egger, 1894 bis 1967.

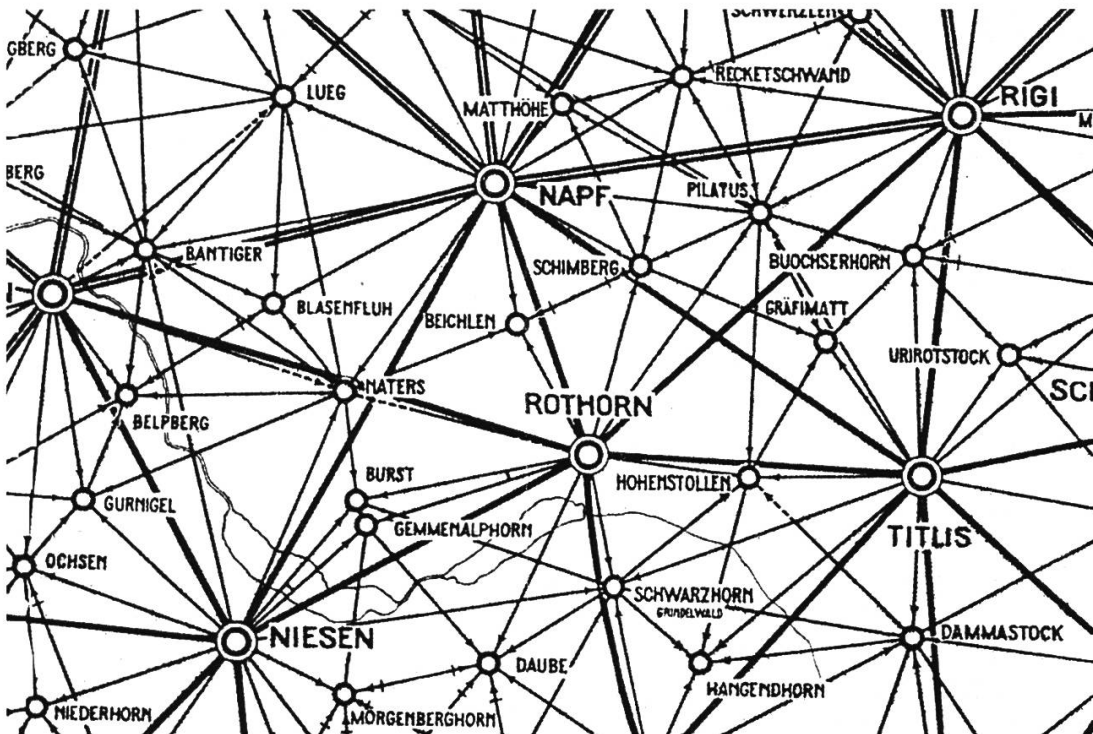
Anlass für diesen Beitrag ist die Ausstellung vom Sommer 1999 im Dorfmuseum Bönigen, in der die Geschichte der Landeskarten gezeigt wird. Im UTB-Jahrbuch 1966 hatte Bendicht Friedli anhand von verschiedenen Kartenbeispielen Betrachtungen angestellt über die Entwicklung des Bödelis. Wie wurde die Landschaft früher aufgenommen, wie geschieht das heute? Wie kamen und kommen die Karten aufs Papier?

Landesvermessung (Geodäsie)

Jede Vermessung – sei es für einen neuen Tunnel oder für die Aufnahme der Parzellengrenzen – stützt sich auf ein Netz von Fixpunkten. Die Methode für die Bestimmung der Lage dieser Punkte über grössere Distanzen war lange Zeit die *Triangulation*. Man mass mit genauen Winkelmessgeräten, sogenannten Theodoliten, die Winkel zu den Nachbarpunkten in Dreiecksnetzen. Zusätzlich musste irgendwo im Gebiet eine Basis gemessen werden, um die



Winkelmessungen auf der Erzegg OW, 1925.



Die Triangulationsnetze 1. und 2. Ordnung.



Pyramide auf der Bütschelegg BE, 1978.

Grösse der Dreiecke festzulegen. So bestimmte im Jahr 1788 der Berner Mathematikprofessor Tralles eine Strecke in Thun «für die Bestimmung der Höhe einiger Berge des Canton Bern». Das gilt als erste geodätische Arbeit in der Schweiz.

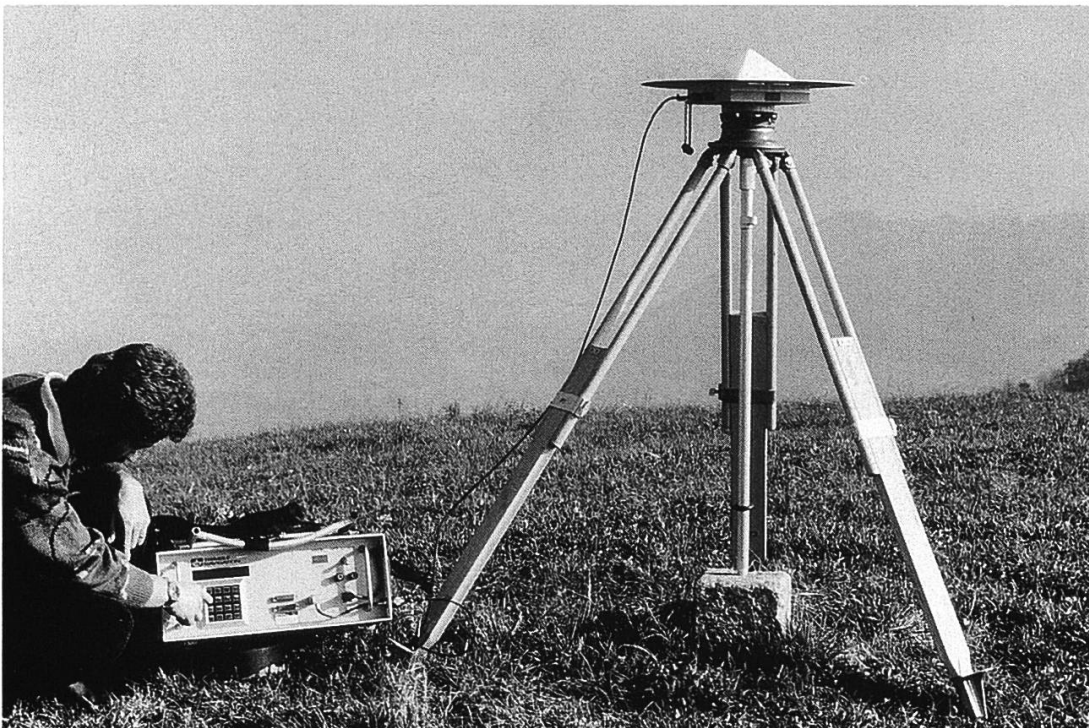
Die *Pyramiden* wurden ursprünglich auf Punkten im Jura und in den Voralpen aufgestellt, damit man gleichzeitig messen und aus der Ferne anzielen konnte. Sie sind im Laufe der Zeit zum Symbol für die Landesvermessung geworden.

Mit diesen Daten konnte man die gegenseitige Lage der Fixpunkte berechnen. Berechnen tönt heute sehr nach Computer, in früheren Zeiten war das aber eine mühsame Arbeit: Man las die Werte für die trigonometrischen Funktionen aus Tabellen heraus und addierte oder subtrahierte deren Logarithmen von Hand. Weil man nur wenige Punkte auf einmal berechnen konnte, wurden die Netze unterteilt.

Das *Nivellement* ist im Prinzip ein sehr einfaches Verfahren: Zwischen zwei Messlatten steht ein Instrument, das sehr genau horizontal zielen kann. Früher stellte man die Ziellinie mit einer Libelle ein, später übernahm diese Funktion ein automatischer Kompensator. Heute liest das Gerät sogar selbständig den Strichcode auf der Latte ab!



Nivellement am Klausen, 1923.



GPS-Messung auf dem Gurten BE, 1988.

Aus dem Vergleich von Messungen aus verschiedenen Epochen hat man festgestellt, dass die Berge pro Jahr 1 bis 1,5 mm wachsen! Die Alpenfaltung geht also immer noch weiter... Nivellieren kann man nur entlang der Strassen, die Höhen der Berggipfel wurden mit trigonometrischer Höhenmessung (wieder mit Theodoliten) bestimmt.

Heute benützen die Vermesser die Satellitensignale des Global Positioning System, GPS, für die Lagebestimmung. Die Landestopographie hat ein neues Netz (quasi nullter Ordnung) über die Schweiz gelegt und dabei festgestellt, dass z. B. die Distanz zwischen Genf und Müstair um rund 3 m zu gross war! Das GPS wird auch immer mehr im täglichen Gebrauch eingesetzt, wie in den Navigationssystemen für Autos und Schiffe. Die Empfänger sind so klein geworden, dass sie bald auch für Alpinisten zur Ausrüstung gehören werden.

Gegenwärtig werden die GPS-Signale vom amerikanischen Militär künstlich verschlechtert. Die permanente Empfangsstation der L+T in Zimmerwald registriert diese Veränderungen und sendet auf UKW Korrektursignale aus.

Hans Egger

war eine imponierende Gestalt: «Lebendgewicht 116,5 kg (brutto), Brustweite 130,05 cm, Bauchumfang (besser ausgedrückt Bundweite) 133,78 cm (beide Masse auch brutto) – unter Assistenz zarter Frauenhände vermessen», wird in den Annalen festgehalten. «Für die Breite bin ich einfach ein wenig zu kurz geraten», war Hans Eggers Kommentar. Sein knorriger Humor kommt auch in seinen Geschichten zum Ausdruck. Hier ein erstes Muster: «Im Frühling 1919 arbeitete ich bei der L+T als Gehilfe bei einem Topographen im Berner Mittelland. Eines Tages kam der geachtete, aber auch gefürchtete Topographenchef auf Inspektionsbesuch. Seine Art war, immer jemanden aufs Korn zu nehmen. An diesem Tag war ich das Opfer. «Genug des bösen Spiels», erklärte ich ihm. «Dem nächsten Bauern, der mich fragt, was für einen Zweck diese Vermesserei habe, sage ich, dass der Auftrag von den Kommunisten komme zum Zweck der Landaufteilung. Dann bekommen wir alle drei Schläge!» Darauf reagierte der Chef mit einem kräftigen: «Du schlächte Ch...» Ich hatte nun meine Ruhe, dafür ging es dem Topographen an den Kragen.»

Geländeaufnahme (Topographie)

Bis 1920 arbeiteten die Topographen ausschliesslich mit dem *Messtisch*, einer Kombination von Instrument und Zeichenbrett. Der Ingenieur stellte den Tisch auf einem eingemessenen Punkt auf und schickte den Gehilfen mit der Messlatte an markante Punkte. Durch das Fernrohr bestimmte er die Distanz, mit dem Lineal trug er die Richtung und mit dem Stechzirkel die Strecke im Aufnahmemassstab ab. So entstand direkt im Gelände die rohe Karte, die dann im Winter mit dem Federchen als Stechvorlage reingezeichnet wurde. Diese Aufnahmen sind in vielen Fällen die ersten detaillierten topographischen Darstellungen unserer Landschaften.

Von 1924 an verwendete die Landestopographie die Methode der *terrestrischen Photogrammetrie* (Bildmessung). Bilder eines Berghangs, vom Gegenhang aus aufgenommen, konnte man in einem speziellen Gerät stereoskopisch ausmessen. Die Lage der Aufnahmestationen wurde durch geodätische Messungen bestimmt. Nicht einsehbare Lücken mussten jeweils mit dem Messtisch ergänzt werden. Auf diese Weise entstanden die Grundlagen für die Landeskarten 1:50 000 des Alpengebiets.

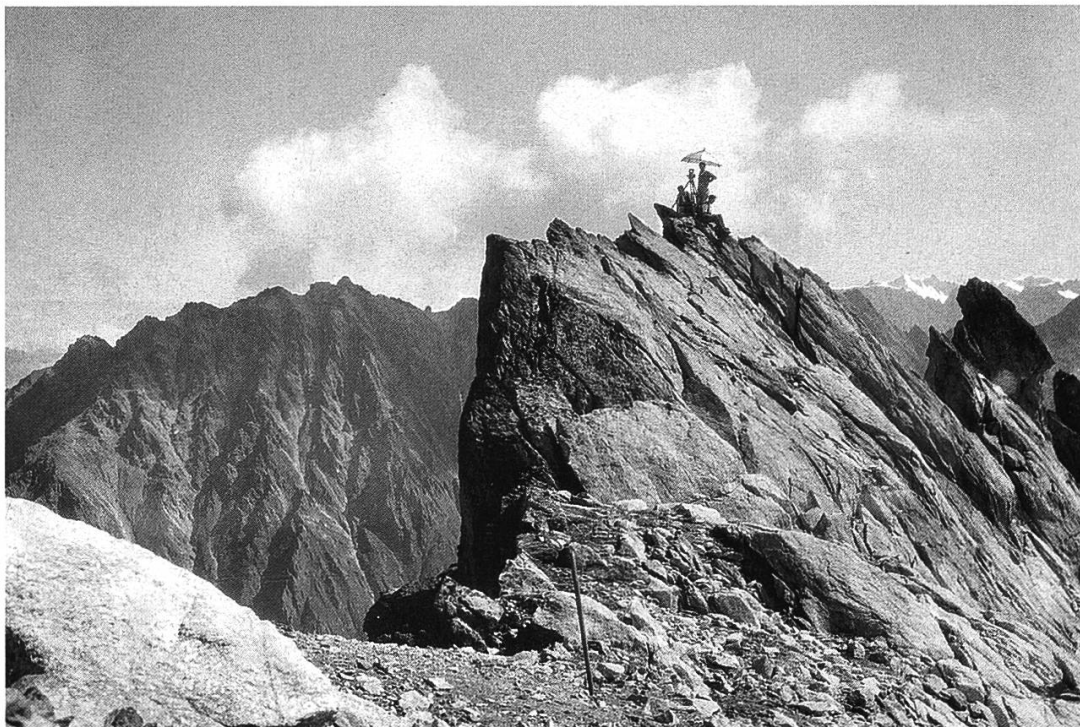


Topograph am Messtisch im Gotthardgebiet, 1928.

Von den merkwürdigen Vermessungsgeräten hatte ich keinen Hochschein und traute ihnen nicht viel zu. Ausser dem Räf, dem Dreibein (Stativ), einem Senkel und einem weissen Schirm hatte ich nie zuvor so etwas gesehen. Sonderbarerweise wurde der grosse Schirm nur bei Sonnenschein aufgestellt. Es wurde von Horizontal- und Vertikalwinkeln gesprochen und diese in ein kleines, schwarzes Büchlein notiert. Diesen ca. dreistündigen Aufzug nannte der Ingenieur «Photogrammetrische Station Tiefenbach».

Zwischenhinein musste ich hinter einem grossen Felsblock Tee kochen. Meine Kameraden haben mir nachher gesagt, dass der Ingenieur unter ein schwarzes Tuch gekrochen sei und Photographien gemacht habe, aber kein Mensch durfte auf das Bild. Sonderbar!

Wildstrubelgebiet 1925. Zur Photogrammeter-Equipe kam ein neuer Gehilfe namens Jakob, von Beruf Hotelportier. Sofort wurde er von uns «Alten» auf allfällige Schwächen gemustert. Bald hatten wir herausgefunden, dass er sehr leichtgläubig war. Das wollten wir ausnützen. Der Zufall kam uns zu Hilfe. In der Instrumentenkiste befand sich eine auf der Alp gefundene «Schafstreichele», die Gehilfe Basil aus dem Lötschental am Schluss der Cam-



Terrestrische Station Hangendgletscherhorn, 1927.

pagne mit nach Hause nehmen wollte. Jakob erkundigte sich nach der Verwendung dieses Geräts und erhielt die prompte Antwort: «Das ist ein Schallmessgerät, welches zum Messen von Basislängen dient.»

Er fiel auf den Schwindel herein, da ja bekanntlich bei der Photogrammetrie die Basislängen trigonometrisch gemessen und errechnet werden. Der Leichtgläubige musste nun, sooft sich Gelegenheit bot, auf der Gegenstation die sorgfältig zentrierte Treichle betätigen. Die Schallmessresultate wurden mit einer einfachen Formel versehen und samt dem Namen des «Operateurs» in das Winkelbuch eingetragen. Vom Ingenieur wurde Jakob für die exakte Arbeit gelobt und jeweils mit einem guten Stumpfen belohnt. Er war mächtig stolz, einen persönlichen Beitrag an die «neue Landeskarte» geleistet zu haben. Auch hier gilt wie überall: Der Mann muss an der Arbeit interessiert sein, dann bekommt er Freude am Beruf.

Weil hier (wie bei der trigonometrischen Höhenmessung) die höheren Gipfel meistens von unten angezielt wurden, konnte es schon einmal vorkommen, dass nicht exakt der höchste Punkt eingemessen wurde. So ist es zu erklären, dass der *Mönch* auf der neuesten Ausgabe des Blattes 1249 plötzlich um 8 Meter höher war! Früher galt lange Zeit der Wert von 4099 Metern,



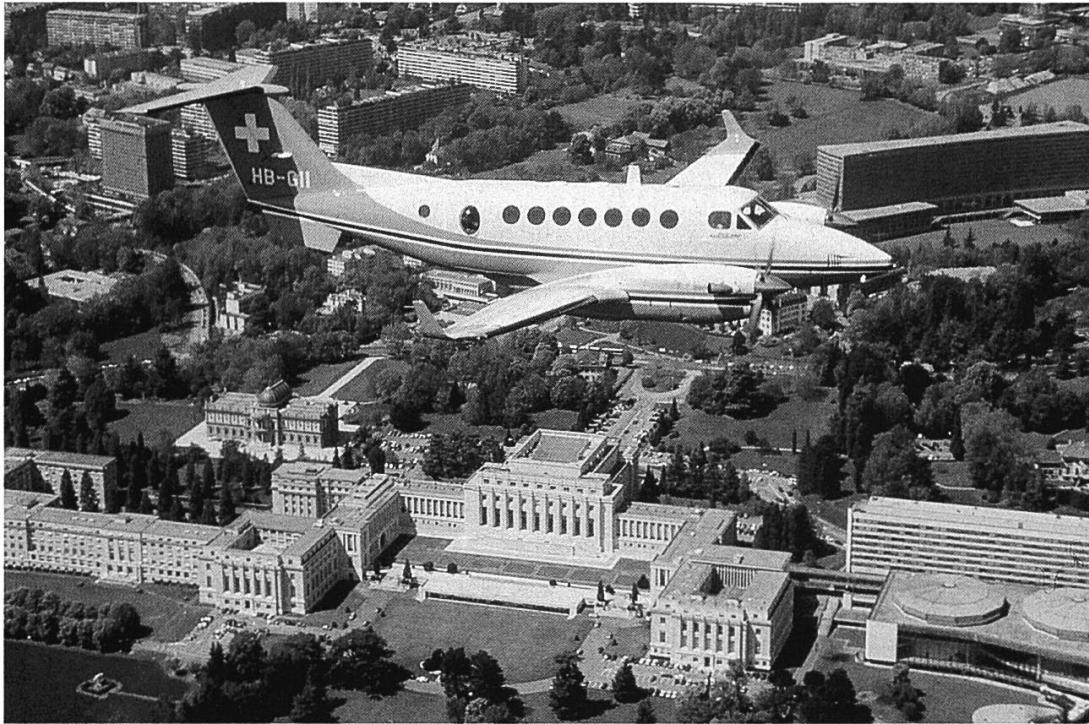
Messbild Bödeli, aufgenommen vom Oberberghorn, 1926.



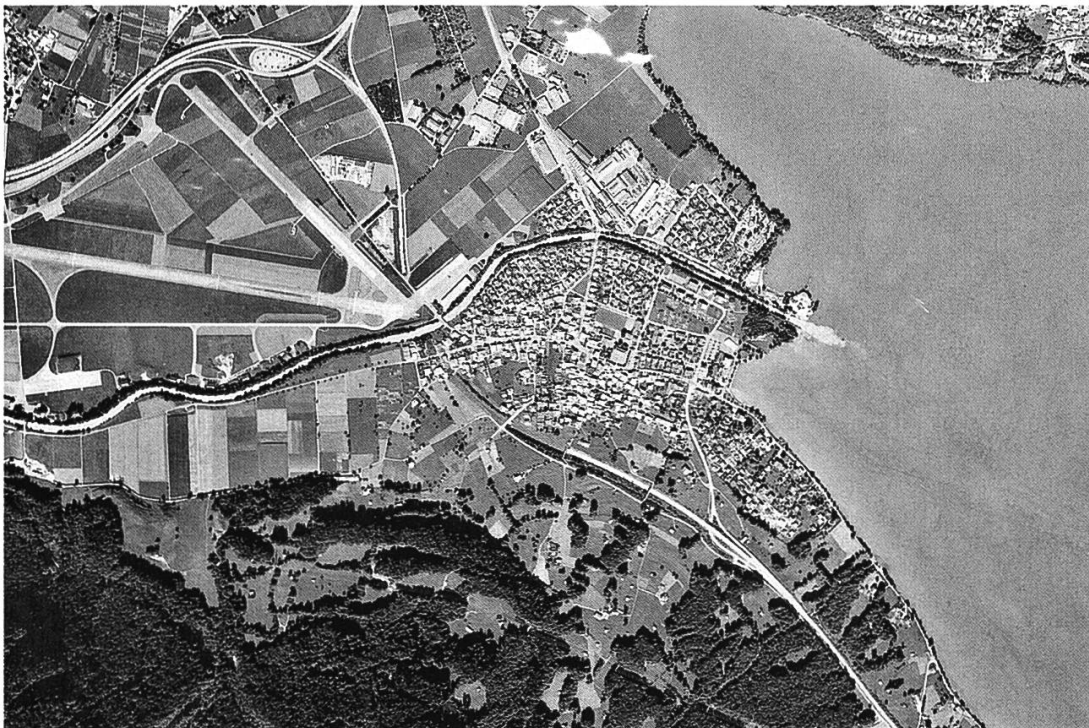
Aufnahmen aus dem Doppeldecker, 1930.



Bönigen aus der Luft, zirka 1929.



Das Vermessungsflugzeug der L+T, 1997.



Das neuste Luftbild der L+T (Ausschnitt), 1993.

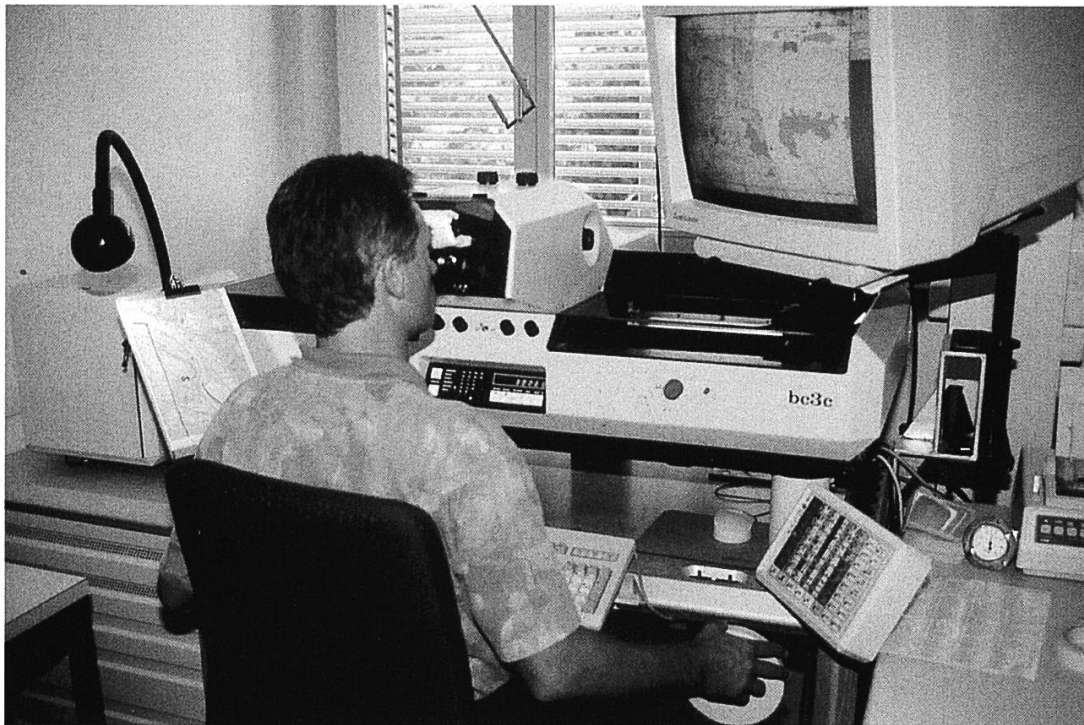


Photogrammetrische Auswertung, 1938.

die photogrammetrische Auswertung der Luftbilder für die Nachführung 1993 ergab dann 4107 Meter.

Seit 1940 dienen ausschliesslich *Luftbilder* zur Herstellung und Nachführung der Karten. Wurde zu Beginn noch mit einem Handapparat über Bord fotografiert, ist die Kamera heute fix im Boden des Vermessungsflugzeugs eingebaut. Es fliegt zirka 4000 Meter über dem Boden, die Bilder werden automatisch so ausgelöst, dass sie sich zu 70 oder 80 Prozent überdecken. Auf diese Weise kann man das ganze Gebiet stereoskopisch ausmessen. Voraussetzungen sind ein hoher Sonnenstand und absolut klares Wetter, das ist in einem durchschnittlichen Jahr an 15 Tagen der Fall. Im Stereo-Auswertegerät wird die Geometrie der Karte festgehalten.

Um den *Karteninhalt* definitiv zu bestimmen, geht ein Topograph ins Gelände. Er entscheidet vor Ort, ob und wie etwas in die Karte gehört. Er streicht eine Baubaracke, die zur Wohnstrasse umgebaute 2. Kl. trägt er als Quartierstrasse ein, und einen neuen Wanderweg durch den Wald bis zur Alp hinauf nimmt er mit dem Höhenmesser auf. Ein Traumjob? Ja und nein. Es kann auch im Tessin einmal eine ganze Woche regnen, und Zeit für längere Betrachtungen bleibt nicht: In den 4 (maximal 5) Wochen, die für die Begehung eines Blattes 1:25 000 zur Verfügung stehen, kann er unmöglich alles ansehen. Er muss sich



Analytisches Auswertegerät, 1997.



Feldidentifikation für den Karteninhalt.

in erster Linie auf das Verkehrsnetz konzentrieren. Korrekturmeldungen aus dem Benützerkreis sind aus diesem Grund in Wabern immer willkommen!

Die *Namen* sind ein wichtiger Bestandteil der Karte. Auch hier sind manchmal Anpassungen nötig: bei einem neuen Quartier, einer Bahnstation oder wenn die kantonale Nomenklaturkommission einen neuen Beschluss gefasst hat.

Sommer 1929. Wir arbeiteten auf der Furgga, rund 5 Kilometer südlich Simplon-Dorf. Zu uns gesellte sich eine zirka 40 Stück zählende Ziegenherde, darunter ein Bock mit prächtigem Bart und Stirnschopf. Kollege Alfred, im Winter Dorfcoiffeur, trug stets eine Schere bei sich: «Nächster Herr bitte!» Der bärtige Ziegenbock wurde kahlgeschoren. Ein drolligeres Bild habe ich noch selten gesehen. An männlichem Aussehen hat er bestimmt viel eingebüsst, dafür an jugendlichem Charme gewonnen. Doch dies zu beurteilen sei Sache seiner Geissen...

Originalherstellung und Reproduktion

Die Originale der Dufourkarte (und eines Teils der Siegfriedkarten) wurden in *Kupfer gestochen*. Mit speziellen Sticheln gestaltete der Stecher das Bild (seitenverkehrt!). Hier diente das Original zugleich als Druckform.

Viele Gebirgsblätter des Siegfriedatlas entstanden durch Steingravur. Man legte später viele Kupferblätter auf Stein um, insbesondere weil mit der Lithographie ein schnellerer Druck möglich war.

Ab 1952 wurden die Originale für die Landeskarten in eine dünne Kunstharzschicht auf *Glasplatten* graviert. Damit bekommt man einen sehr rand-scharfen Strich, und man kann direkt weiterkopieren. Über 70 Kopierschritte waren notwendig, damit die einzelnen Farben genau aneinanderpassten. Von den definitiven Originalen konnte man die Druckplatten kopieren.

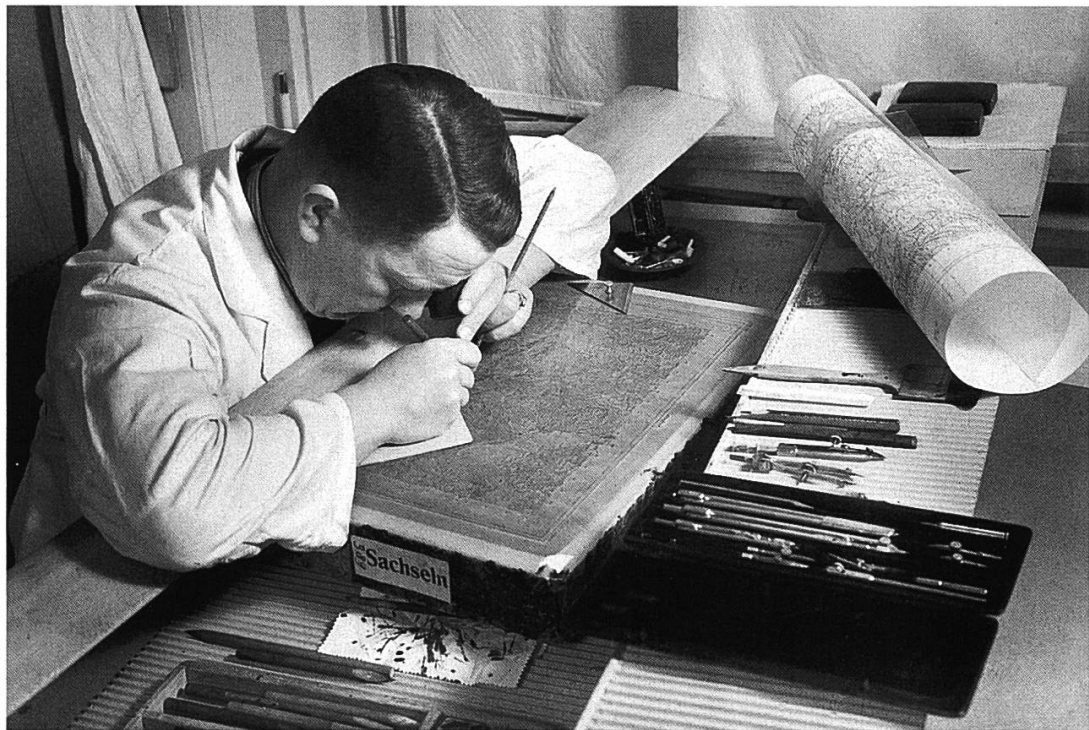
Seit 1997 stellen die Spezialisten in Wabern nun auf die *computergestützte Kartographie* um. Die verschiedenen Farbebenen sind pixelweise mit dem Scanner erfasst worden und können nun am Bildschirm und mit der Maus (statt dem Gravurring) bearbeitet werden.

Es gibt aber immer noch viele Arbeitsschritte, die nicht automatisiert werden können, wo es weiterhin den graphisch geschulten Spezialisten braucht. Die L+T bildet pro Jahr drei bis vier Kartographen-*Lehrlinge* aus.

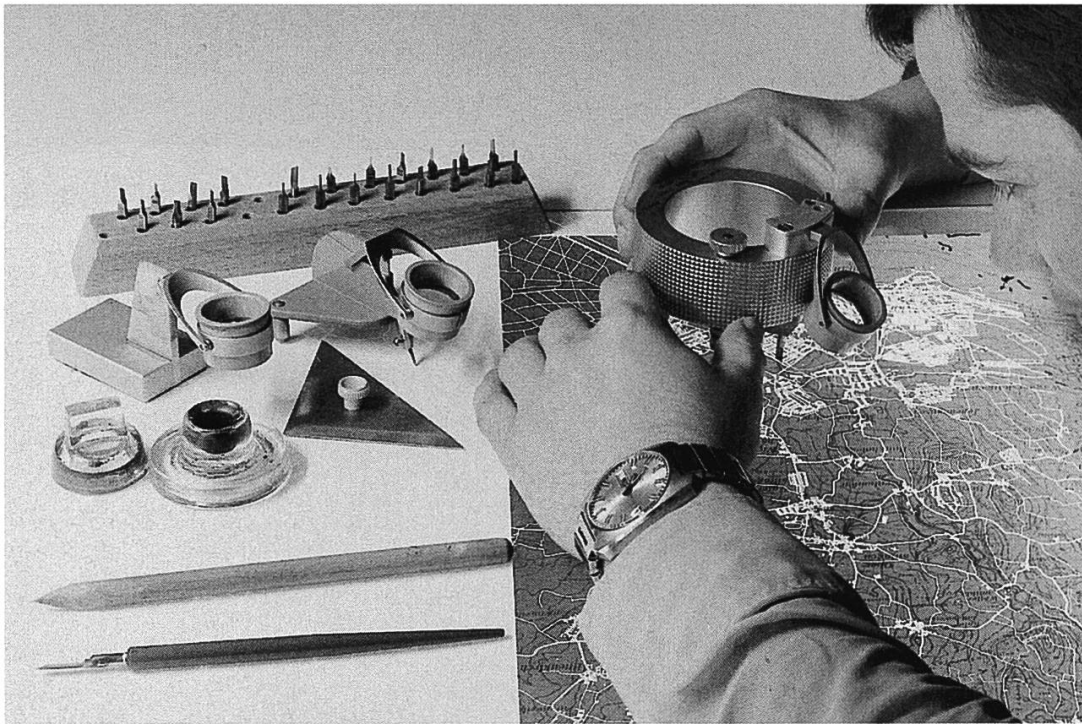
Dank der *Reliefschummerung* sieht man auf den Landeskarten die grossen



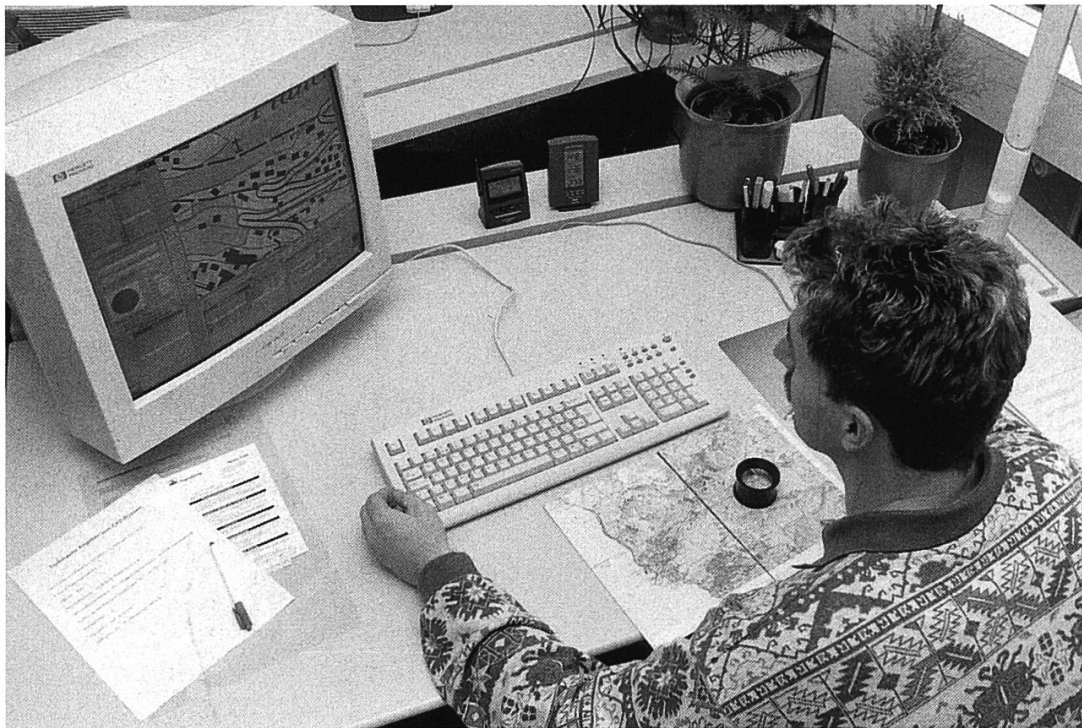
Kupferstecher an der Arbeit, 1938.



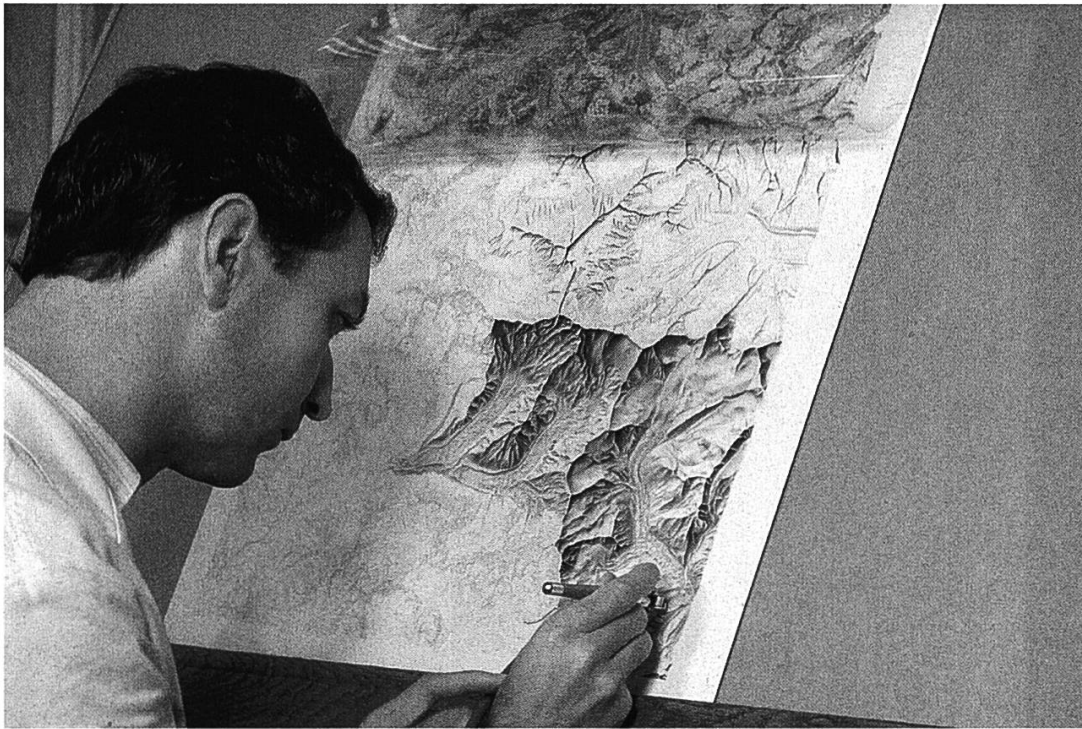
Viele Siegfriedblätter entstanden durch Steingravur, 1938.



Schichtgravur auf Glas, 1988.



Die heutigen Kartographen arbeiten am Bildschirm.



Reliefschummerung (hier für den Mt. Everest).

Geländeformen sofort. Als Grundlage für diese «Beleuchtung» dienen die Höhenkurven. Das «Licht» kommt von Nordwesten, weil man sich vor 400 Jahren darauf geeinigt hat, dass auf den Karten Norden oben sei, und weil wir uns gewohnt sind, dass Dinge von oben her beleuchtet sind. Unser Hirn erwartet also den Schatten unten. Dazu kommt, dass die meisten Leute rechts schreiben, das Licht also von links haben. Links und oben ist auf der Karte eben Nordwesten...

In den *Offset-Druckmaschinen* kommt die Karte schliesslich aufs Papier. Der Inhalt der Landeskarten 1:25 000 und 1:50 000 wird mit acht Farben gedruckt. Auch hier ist noch einmal äusserste Präzision gefragt, gerade weil das Papier eigentlich der unstabilste Träger im ganzen Herstellungsprozess ist.

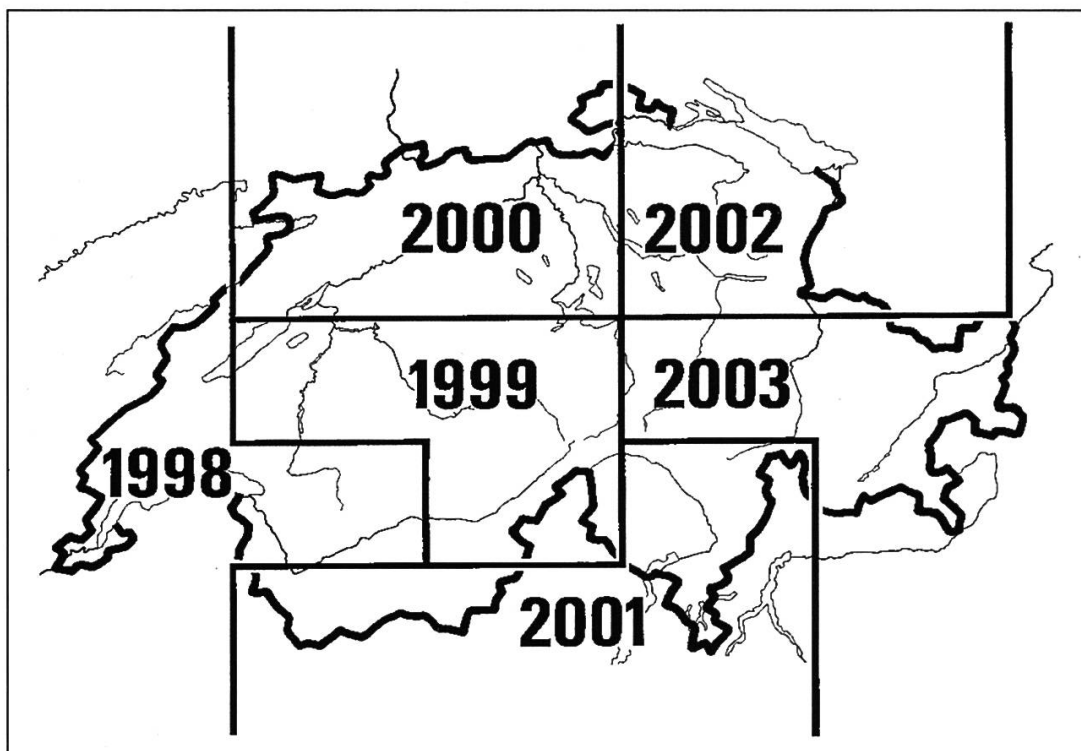
Nachführung

Der Rhonegletscher hat sich seit der Mitte des letzten Jahrhunderts von der Ebene hinter Gletsch auf die Höhe des «Belvedere» zurückgezogen. Jedes Jahr werden viele Häuser und x Kilometer Strassen neu gebaut. Diese zwei

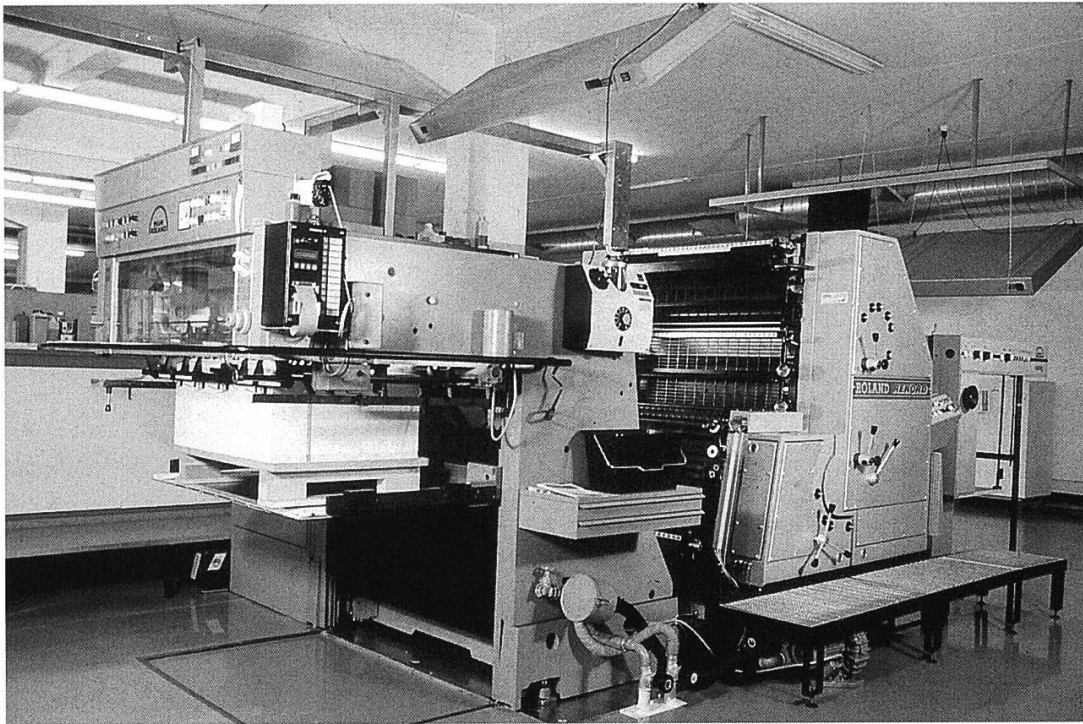
Schlagzeilen belegen, wie stark die Landschaft ändert, sei es durch die Natur selbst oder durch Eingriffe des Menschen. Wenn auf der Karte ein 10jähriges Fahrsträsschen fehlt, oder wenn dort ein Fussweg eingetragen ist, dieser aber komplett überwachsen ist, so empfindet das der Benützer – zu Recht! – als Mangel.

Aus diesem Grund hat man bei der Landestopographie schon 1968 mit der systematischen *Nachführung* der Landeskarten begonnen. Jedes Jahr entstehen von einem Sechstel der Schweiz neue Luftaufnahmen, diese misst man im Winter photogrammetrisch aus, und im folgenden Sommer identifiziert ein Topograph die Veränderungen im Gelände.

Nach der Schriftrédaktion gehen die Unterlagen an die Kartographie. Dort bringt man die Originale auf den neusten Stand, so dass ungefähr zweieinhalb Jahre nach den Flugbildern die nachgeführten Karten gedruckt werden können. Eine entsprechende Mitteilung geht in regelmässigen Abständen an die *Verkaufsstellen*. Das Datum hinter «Gesamtnachführung» im Innern der Karte bezeichnet den Stand des Inhalts. Seit dem 1. Januar 1998 steht auf dem Titel das Ausgabejahr. Die Karten im Archiv der L+T legen Zeugnis ab von der Entwicklung unserer Landschaften.



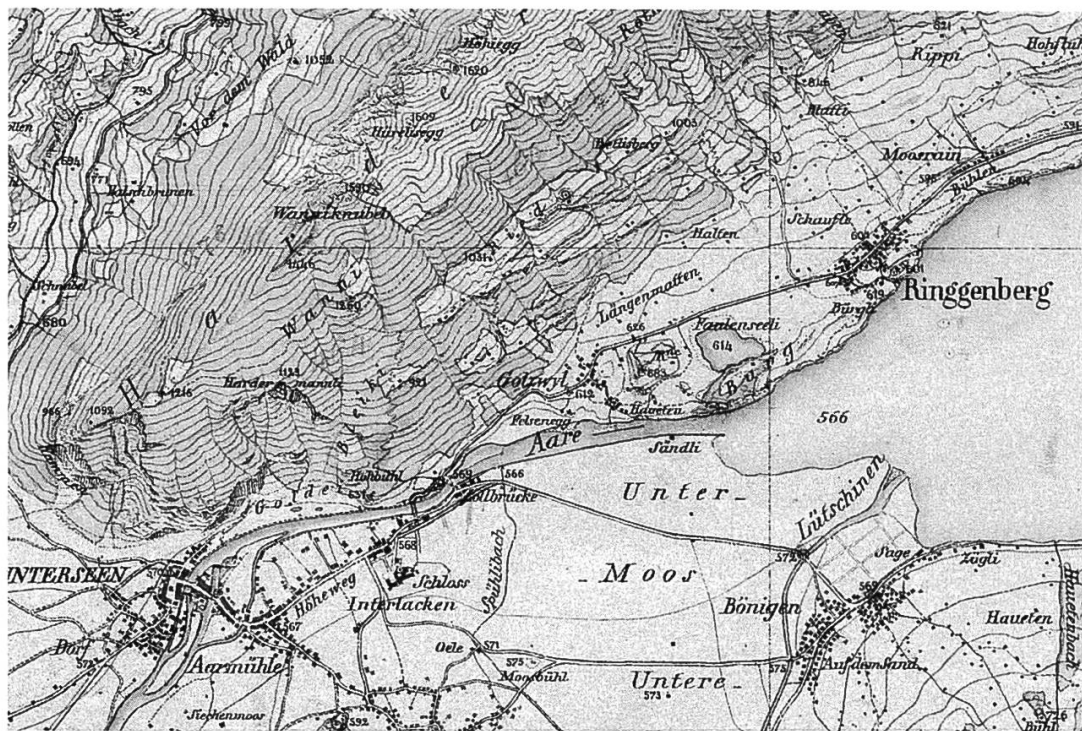
Der Nachführungszyklus für die Landeskarten.



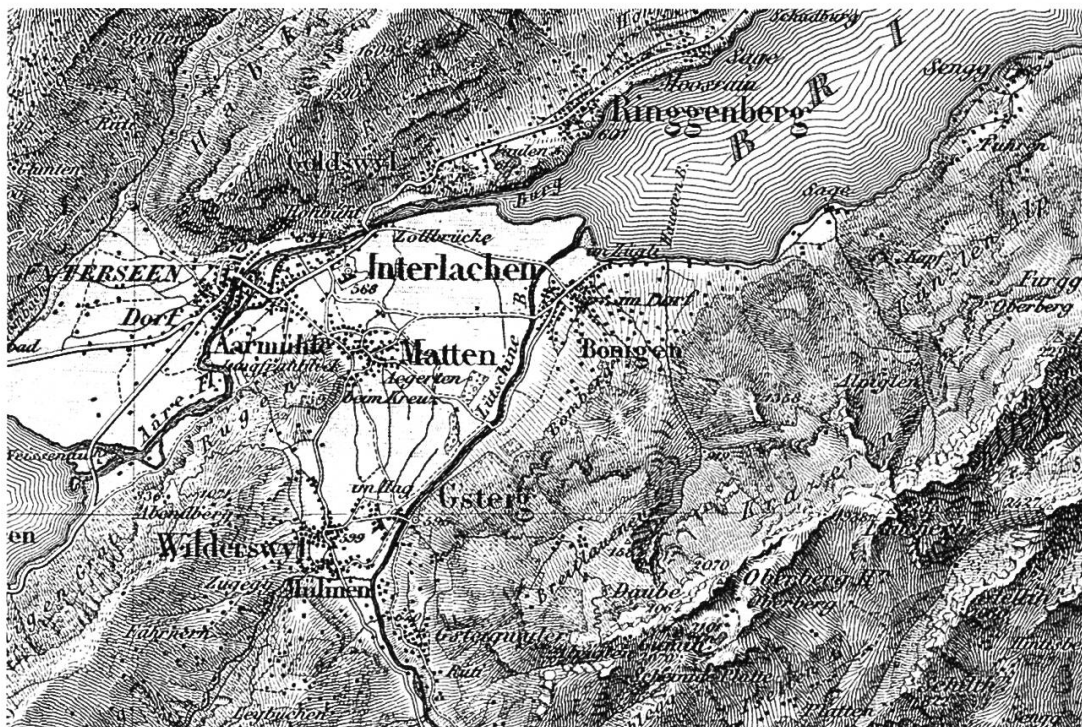
Druck der Landeskarten auf Offsetmaschinen.



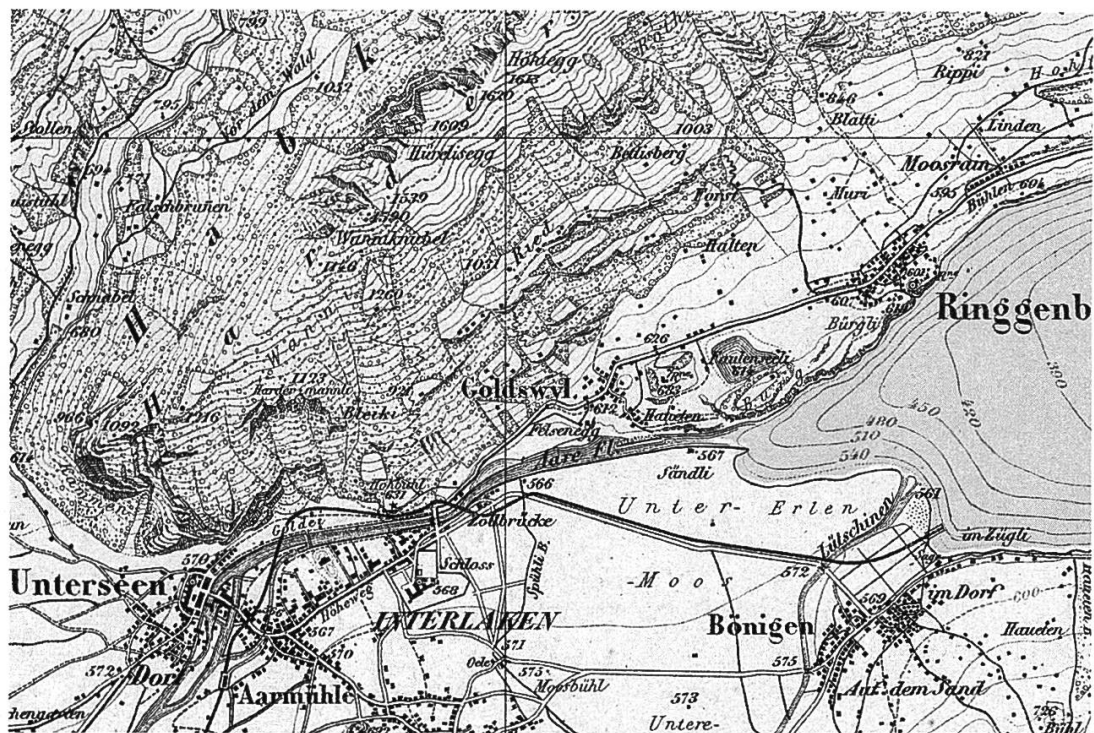
Das Gebäude der L+T in Wabern.



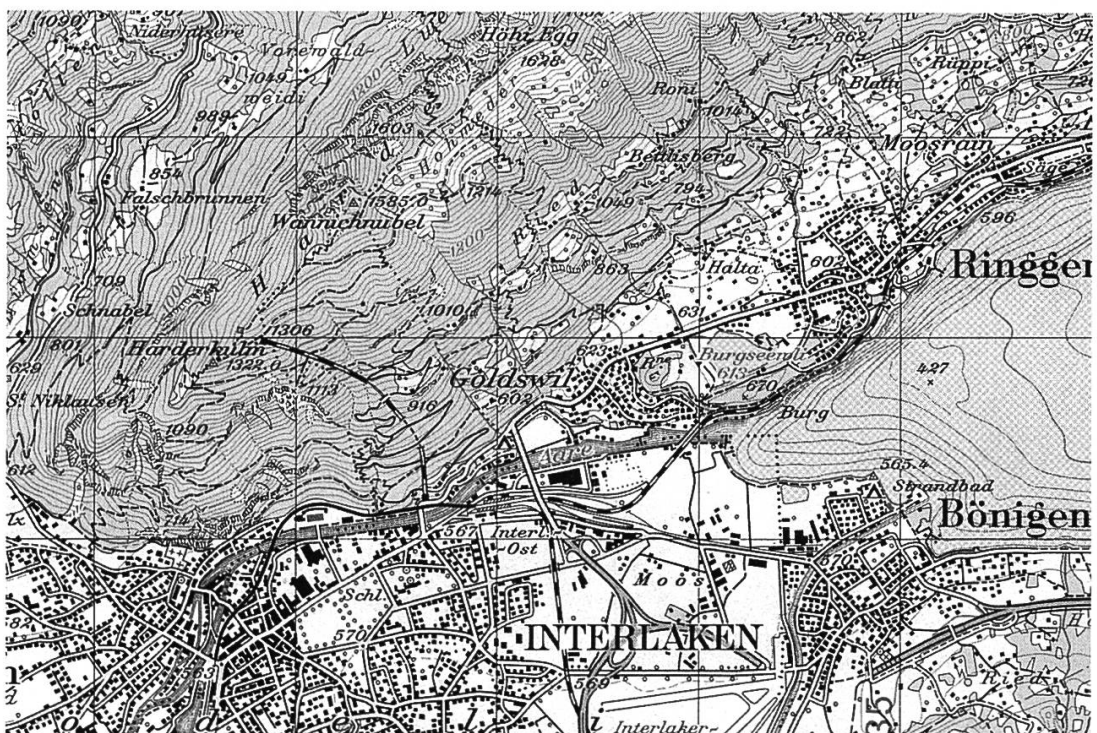
Bernische Originalaufnahme 1:50 000, 1859/60.



Erste Ausgabe der Dufourkarte 1:100 000, 1864.



Erstausgabe der Siegfriedkarte 391, 1870.



Die aktuelle Landeskarte 1:50 000, 1993.

Das Bundesamt für Landestopographie (L+T)

ist eine zivile Abteilung des Departements für Verteidigung, Bevölkerungssicherheit und Sport (des früheren Eidg. Militärdepartements). Die L+T ist verantwortlich für die Landesvermessung sowie für die Herstellung und Nachführung der Landeskarten. Die Geburtsstunde geht ins Jahr 1838 zurück, als der spätere General G. H. Dufour in Genf das «Topographische Bureau» eröffnete. Heute arbeiten rund 180 Personen im Gebäude neben der Tram-Endstation in Wabern. Sämtliche Arbeiten von der Vermessung bis zum Druck und zur Betriebsabrechnung werden durch eigene Leute erledigt, so erklärt sich auch die grosse Zahl an Berufen.

Seit Anfang 1997 ist die Landestopographie ein Pilotamt im Rahmen von «New Public Management». Das bedeutet eine gewisse unternehmerische Freiheit mit einem Globalbudget, aber auch einen Sparauftrag von 10% innert vier Jahren. Auf 1999 wird die Eidg. Vermessungsdirektion unter dem gleichen Dach integriert, sie ist die Aufsichtsbehörde über die Grundbuchvermessungen.

«Wie chume-n-ig am beschte nach Wabere?» fragt ein gut angezogener Herr mit einer grossen Mappe unter dem Arm einen Trämeler am Bahnhof Bern. «Göht dört übere u nüht z'Nüni, de siter no gli einisch z'Wabere.» (Für Ortsunkundige: Nach Wabern fährt das Tram Nummer 9). Erbost schnauzt der Bemappte den Uniformierten an: «Erschtens hani ke Hunger, u zwöitens geits di gar nüht a, wo und wenn ig Znüni nime!»

Die Landeskarten

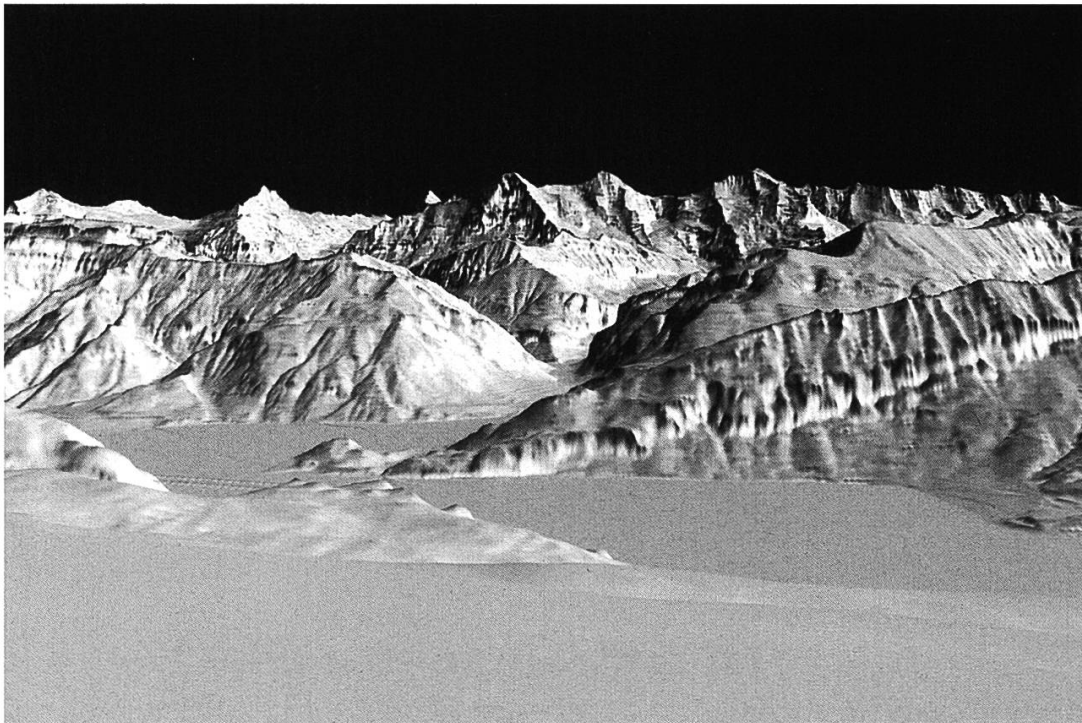
sind die amtlichen topographischen Kartenwerke unseres Landes. Sie erscheinen in den Massstäben 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000 und 1:1 Million. Sie finden in verschiedenen Bereichen Verwendung: in der Freizeit, in der Technik und im Militär. Das klare Bild und vor allem die Darstellung der Felsgebiete hat der Schweiz auch auf diesem Gebiet Weltruhm eingetragen. Ein Generalsekretär des Militärdepartements hat einmal von seinen «Kronjuwelen» gesprochen.

Die Landeskarten 1:25 000 (mit dem braunen Titel) enthalten am meisten Details, sie sind darum für den Bergsteiger wie für den Ortsplaner geeignet. Auf den Blättern 1:50 000 (grüner Titel) sind noch die meisten Fusswege ein-

getragen, sie werden darum oft für grössere Touren verwendet. Auf Velotouren und Autofahrten haben sich die Landeskarten 1:100 000 (rot) bewährt, man findet darin auch noch kleine Strässchen. In jedem Massstab gibt es für touristisch interessante Gebiete auch *Zusammensetzungen*.

Digitale Produkte

Aufgrund der Höheninformation der Landeskarten 1:25 000 entstand das digitale Höhenmodell *DHM25*, damit lassen sich zum Beispiel Senderstandorte oder Panoramen berechnen. Gegenwärtig werden die linearen Elemente des grössten Massstabs vektorisiert (Vector 25). Alle diese Daten werden in einer Datenbank abgelegt und stehen für Anwendungen im Bereich der geographischen Informationssysteme (GIS) zur Verfügung. Sämtliche Landeskarten sind auch als *Pixelkarten* mit einer Auflösung von 20 Linien pro Millimeter erhältlich. Ende Januar 1998 kam die CD-ROM «Swiss Map 100» auf den Markt: alle Landeskarten im Massstab 1:100 000 blattschnittfrei zusammengesetzt, mit einem Namenindex und verschiedenen Grundfunktionen.



Aus dem DHM25 berechnetes Panorama vom Niederhorn.

Spezialkarten

Auf der Basis der Landeskarten gibt die Landestopographie – in Zusammenarbeit mit andern Organisationen – eine ganze Reihe von Spezialkarten heraus, so zum Beispiel Karten mit

Geologie	1: 25 000
Skirouten	1: 50 000
Wanderwegen	1: 50 000
Strassen	1:200 000
Burgen	1:200 000
Museen	1:300 000
Kulturgütern	1:300 000
Luftfahrthindernissen	1:100 000
Flugnavigation	1:500 000

Geophysik usw.,

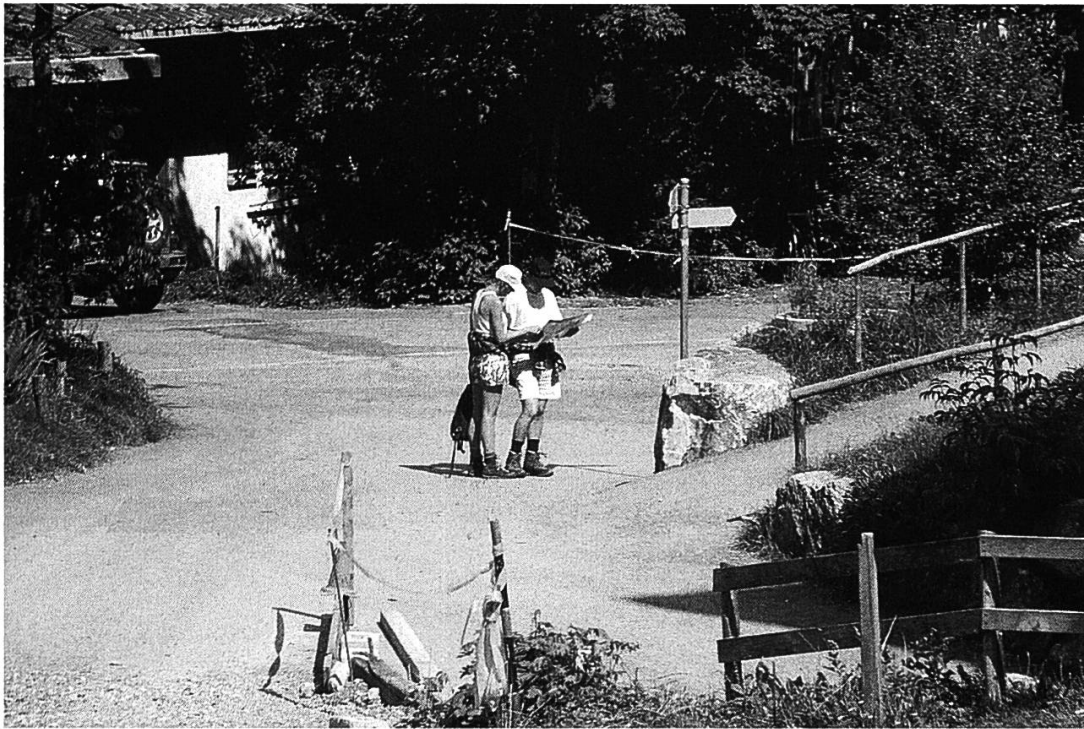
sowie als grösstes thematisches Kartenwerk über unser Land den «Atlas der Schweiz».

Kartenlesen

Auf den Landeskarten ist die Landschaft überall *senkrecht* von oben abgebildet. Daran muss sich der ungeübte Benutzer zuerst gewöhnen. Er lernt dabei auch die Darstellung der Geländeformen und die verschiedenen *Signaturen* kennen. Er bekommt mit der Zeit ein Gefühl für das Verkleinerungsverhältnis zwischen Natur und Karte und für die Distanzen. Unterwegs prägt man sich für den kommenden Abschnitt die wichtigsten Orientierungspunkte ein, man baut sich eine «Mental Map».

Für genaue Ortsangaben sind die *Koordinaten* äusserst wichtig. Unterwegs sollte man immer wissen, wo man ist. Am einfachsten hält man die Karte so, dass sie mit der Natur übereinstimmt. Bei schlechter Sicht (Wald, Nebel, Nacht) kommen die Instrumente Höhenmesser und Kompass – und eventuell GPS – zum Einsatz.

Um den Einstieg ins Kartenlesen zu erleichtern, gibt die L+T einige *Hilfsmittel* heraus. Die «Zeichenerklärung» und die «Signaturen» werden in Schulen und Kursen oft benutzt. Die «Swiss Map Trophy» ist ein Lernprogramm und -spiel auf CD-ROM, es wurde mit der «Goldenen Maus» aus-



Mit den Landeskarten sicher ans Ziel!

gezeichnet. Eine Serie von 100 Dias (D44) zeigt die wichtigsten Elemente der Landschaft mit eingblendeten Kartensymbolen. Zusammen mit der Landestopographie gibt der Verlag des Schweizer Alpenclubs ein Handbuch zu den Landeskarten heraus mit dem Titel «Karten lesen».

Kartenpreis

Wer eine Landeskarte erstelt, zahlt mit dem Kaufpreis nicht nur die Marge des Buchhändlers und das bedruckte Papier, sondern er leistet auch einen Anteil Amortisation an die Erstellungs- und Nachführungskosten dieses Blattes. Der Arbeitsaufwand für die Erstellung eines einzigen Blattes 1:25 000 betrug 6000 bis 10 000 Arbeitsstunden, für die Nachführung sind es immer noch zirka 1500 Stunden. Gemäss einer Verordnung des Bundesrats muss die L+T die Karten zu kostendeckenden Preisen abgeben. Aus diesem Grund verlangt die Landestopographie den gleichen Anteil von einem privaten Verlag, der eine Landeskarte zu gewerblichen Zwecken benützt, zum Beispiel für eine Wanderkarte.

Die Ausstellung

Die Ausstellung unter dem Titel «Landeskarten und Luftaufnahmen von Bönigen und Umgebung» wird im Dorfmuseum am 25. Juni 1999 eröffnet und bleibt bis zum 5. September offen. Die Landestopographie zeigt im oberen Raum Tafeln zur Geschichte der Landesvermessung, zur Kartenherstellung und Nachführung, im Untergeschoss stellt das Museum Karten und Luftbilder aus den verschiedenen Epochen vor.

Nach seiner Pensionierung kehrte Hans Eggler ins Oberland zurück. Er erzählte weiter Geschichten aus seiner Heimat. So etwa jene über einen Schwander Schnitzler, der einen Engel herstellte. Dieser war ihm aber nicht besonders gut geraten, und er konnte ihn nicht verkaufen. «Druf hani nen es bitzli gfäderet und nen derna guet verchouft fir nes Houri (Eule).»

Ein anderer Schwander hatte auf einem zügigen Egg ein Häuslein gebaut. Der Nachbar sagte zu ihm: «Du, das nimmt der denn dr Feehn!» Er aber sagte: «Das will i mit Hüpoteegge belaschte, das es denn sicher hed.»

