

# Geburtsstunde des wissenschaftlichen Alpenpanoramas

Autor(en): **Cavelti Hammer, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =  
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **100 (2002)**

Heft 2

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-235877>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Geburtsstunde des wissenschaftlichen Alpenpanoramas

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bildeten sich in Genf, Luzern und Bern Schwerpunkte der Alpenforschung. Dort entstanden die ersten wissenschaftlichen Alpenpanoramen, die nachweislich vom französischen naturwissenschaftlichen Standard und freiheitlichen Geist beeinflusst waren. Die Wissenschaftler vermessen die Höhen der Berge und entwickelten Vorstellungen über den geologischen Aufbau der Alpen.

*Dans la deuxième moitié du 18<sup>ème</sup> siècle, à Genève, Lucerne et Berne se sont formés des centres de recherches alpines. En ces lieux, les premiers panoramas scientifiques des Alpes qui, comme on peut en fournir la preuve, ont été influencés par le standard en sciences-naturelles et l'esprit libéral français. Les scientifiques ont mesuré l'altitude des montagnes et ont développé des théories sur la structure géologique des Alpes.*

Nella seconda metà del 18.<sup>mo</sup> secolo, a Ginevra, Lucerna e Berna si sono formati dei centri di ricerca alpina. Qui si sono generati i primi panorami scientifici delle Alpi che sono stati influenzati dallo standard delle scienze naturali e dallo spirito liberale francese. Gli scienziati hanno misurato l'altezza delle montagne e hanno sviluppato delle teorie sulla struttura geologica delle Alpi.

M. Cavelti Hammer

## Die Wissenschaft eroberte einen neuen Raum: die Alpen

Die Schweiz verschaffte sich mit der einzigartigen Darstellungsweise der Alpenpanoramen Weltruhm. Die Begründer dieser kartenverwandten Ausdrucksform sind unter den Fachleuten als Gründer der «Schweizer Panoramistenschule» bekannt. Der Weg zu dieser Meisterschaft führte von den frühen künstlerischen Gebirgsansichten über eine klare Trennung zwischen Kunst und Wissenschaft hin zu einer erneuten Angleichung, indem «exakte» Panoramen künstlerisch gestaltet wurden. Es vollzog sich aber auch ein Gesinnungswandel von einer Abneigung gegenüber dem Gebirge hin zu einer über-

schwänglichen Alpenbegeisterung. Bis ins 18. Jahrhundert mied man, das heisst vor allem die gebildeten Kreise, die Berge. Sogar auf Distanz wurden die Gipfel als schrecklich empfunden. Erst der Geist der Aufklärung brachte eine neue Einstellung gegenüber der Natur und öffnete den Naturwissenschaften ein ungeahnt grosses Forschungsfeld.

Der Zürcher Naturforscher Johann Jakob Scheuchzer gehörte zu den Pionieren der Alpenforschung<sup>1</sup>. Auf seinen in den Jahren 1702 bis 1711 mit einer Gruppe von Schülern durchgeführten Reisen durch viele Alpentäler und über die Pässe skizzierte und beschrieb er Mineralien, Fossilien und Pflanzen. Die Gipfel selber betrachtete er vom Talboden aus, ihre Besteigung sollte erst einer späteren Generation von Alpenpionieren gelingen. Unterwegs machte Scheuchzer trigonometrische und barometrische Höhenmessungen. Tatsächlich unternahm er nach 1705 kaum eine Alpenreise ohne Barometer. Dies bestand aus einem 80 cm langen Glasrohr und einem separaten Gefäss mit teurem Quecksilber, welches vor Ort

jeweils ins Glas umgefüllt werden musste<sup>2</sup>. Wir können heute kaum mehr nachvollziehen, wieso man dieses aufwändige, nicht ungefährliche Verfahren auf sich nahm. Die Bestimmung der Höhen war offensichtlich eine grosse wissenschaftliche Herausforderung.

In seinem Werk «Natur-Histori» beschrieb Scheuchzer seine naturwissenschaftlichen Beobachtungen und zeichnete die Alpenfaltung entlang des Urnersees. Diese Panoramakarte von 1716 mit beweglichem Standort besticht durch die klare Darstellung der gefalteten Schichten. Man fühlt sich in ein Schiff versetzt und betrachtet das Uferpanorama. Was die Höhenmessungen betrifft, so erscheinen die Messresultate weder auf der Panoramakarte noch auf seiner berühmten Schweizer Karte von 1712/13. Angesichts der stark unterschiedlichen Ergebnisse verzichtete Scheuchzer auf deren Übertragung, verarbeitete diese jedoch zum Beispiel in seinem Höhenprofil des Gotthardpasses zwischen Altdorf und Airola. Damals galt aufgrund von Scheuchzers Messungen der Gotthard als höchster Berg Europas<sup>3</sup>.

Die Auffassung, dass die Berge in einem einmaligen Akt entstanden seien, teilten die meisten Gelehrten bis weit ins 19. Jahrhundert. Die in den Alpen gefundenen Versteinerungen waren für Scheuchzer ein Beweis der biblischen Sintflut. Noch bedurfte es zahlreicher Forschungen, bis sich die Vorstellung der sich über Jahrmillionen sehr langsam verändernder Berge durchsetzte. Zur Analyse der Situation waren insbesondere Tausende von Gebirgsskizzen und Panoramen nötig. So standen bei den Erstbesteigungen des Mont Blanc 1786 und der Jungfrau 1811 nicht die alpinistischen Leistungen, sondern physikalische und topografische Beobachtungen im Vordergrund.

## Die ersten wissenschaftlichen Panoramen

Der Impuls zur Erschaffung von wissenschaftlichen Panoramen ging gleich in dreifacher Form von der Schweiz aus<sup>4</sup>. Es entstanden die folgenden drei Pionier-

Aus: Augenreisen – Das Panorama in der Schweiz. Ausstellungskatalog zur Ausstellung «Panoramen = Augen reisen» im Schweizerischen Alpen Museum Bern, 23. November 2001 bis 1. Mai 2002.

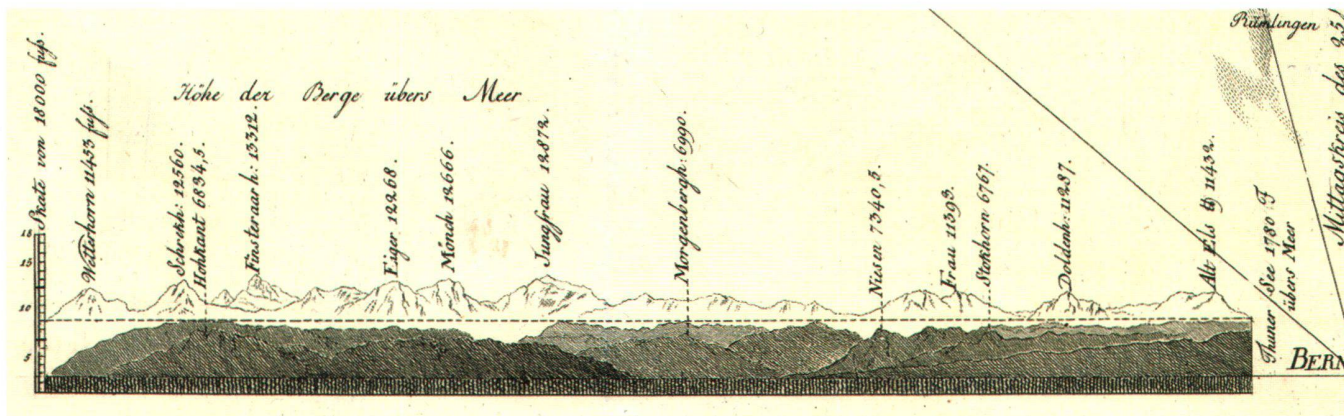


Abb. 1: Chaîne d'alpes vue des environs de Berne, 1790, von Johann Georg Tralles (alle Bilder: Sammlung Schweizerisches Alpines Museum, Bern).

werke: Das erste wissenschaftlich erstellte Alpenvertikalpanorama fertigte 1754 der Genfer Mathematiker und Physiker Jacques-Barthélemy Micheli du Crest von der Festung Aarburg aus an. Das erste wissenschaftlich erstellte Alpenhorizontalpanorama entstand 1776 unter der Anleitung des Naturwissenschaftlers Horace-Bénédict de Saussure durch seinen Zeichner Marc Théodore Bourrit vom Gipfel des Mont Buet aus. Das erste wissenschaftlich erstellte Vollrundpanorama schuf der Zürcher Staatsmann und Naturforscher Hans Conrad Escher von der Linth im Jahr 1792 als 3,5 m lange «Circularaussicht» von der Fibbia im Gottthardmassiv<sup>5</sup>. Diese drei Werke wurden in der Fachliteratur schon mehrfach beschrieben. Auch hier wird aufgrund ihrer überragenden Bedeutung kurz auf sie eingegangen.

## Genfer Alpenpioniere

Die weltoffene Stadt und Republik Genf bildete in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein Zentrum, in dem die Wissenschaft, der Handel und die Künste mächtig aufblühten. Dort lebte Jean-Jacques Rousseau, der die landschaftliche Szenerie des Genfersees mit den Savoyer Alpen zum Schauplatz seines Romans «Julie ou La Nouvelle Héloïse» (1761) gemacht hatte und damit dazu beitrug, dass sich die Gebildeten der Natur zuwandten. Es versteht sich, dass in diesem geistigen Umfeld ganz wesentliche Impulse zu wis-

senschaftlichen Panoramen gerade von Genf ausgingen. Der bekannteste Genfer Alpenpionier ist Horace-Bénédict de Saussure. Durch seine sensationelle Besteigung des Mont Blanc im Jahre 1787 rückten die Alpen ins Blickfeld der europäischen Geisteswelt. Wie bereits Scheuchzer so war auch de Saussure mit dem Barometer unterwegs. Es gelang ihm, den Mont Blanc als den höchsten Berg der Alpen nachzuweisen und damit Scheuchzers Einstufung des Gotthards als höchste Erhebung Europas zu widerlegen. De Saussure erforschte zudem die geologischen Verhältnisse der Alpen. Seine Beobachtungen publizierte er in dem vierbändigen Werk «Voyages dans les Alpes», erschienen 1779–1794. Zur Illustration seiner Beschreibungen beauftragte er Marc-Théodore Bourrit mit dem Zeichnen von Gebirgsansichten, Versteinerungen und Gebrauchsgegenständen. So erstellte dieser 1776 nach Anleitung von de Saussure das erste wissenschaftliche Alpenhorizontalpanorama vom Gipfel des Mont Buet. De Saussure hatte diesen 3000 m hohen Ausichtsbirg in den Savoyer Alpen als Standort sehr bewusst gewählt. Dieser liegt genau zwischen dem kristallinen Gestein im Süden und den Decken der Kalkalpen im Norden. De Saussure beschrieb dementsprechend auch die Gesteine und die verschiedenen Decken ausführlich: «Une singularité bien remarquable de l'enceinte des montagnes qui entourent la cime du Buet, c'est qu'une moitié de cette enceinte est presque toute primitive, & l'autre moitié presque toute secondaire.»<sup>6</sup> Ebenfalls aus Genf stammte der Physiker

dore Bourrit mit dem Zeichnen von Gebirgsansichten, Versteinerungen und Gebrauchsgegenständen. So erstellte dieser 1776 nach Anleitung von de Saussure das erste wissenschaftliche Alpenhorizontalpanorama vom Gipfel des Mont Buet. De Saussure hatte diesen 3000 m hohen Ausichtsbirg in den Savoyer Alpen als Standort sehr bewusst gewählt. Dieser liegt genau zwischen dem kristallinen Gestein im Süden und den Decken der Kalkalpen im Norden. De Saussure beschrieb dementsprechend auch die Gesteine und die verschiedenen Decken ausführlich: «Une singularité bien remarquable de l'enceinte des montagnes qui entourent la cime du Buet, c'est qu'une moitié de cette enceinte est presque toute primitive, & l'autre moitié presque toute secondaire.»<sup>6</sup> Ebenfalls aus Genf stammte der Physiker

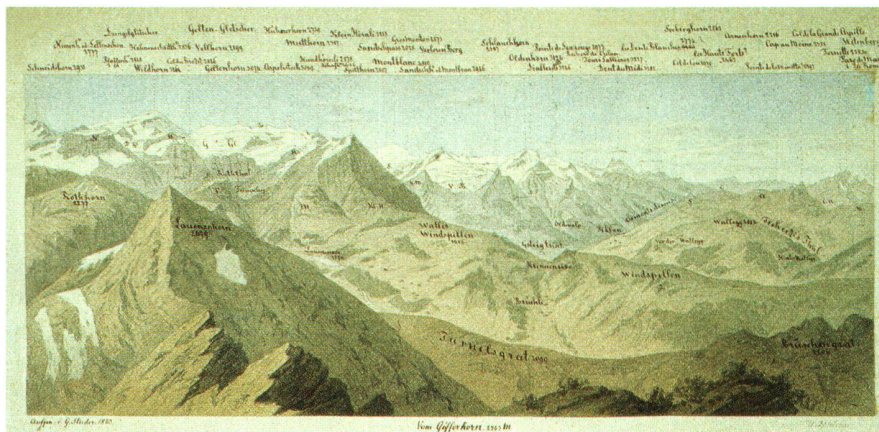


Abb. 2: Panorama vom Gifferrhorn (2543 m), 1843, von Gottlieb Studer, handgezeichnet und handkoloriert, Blick auf Lauenen, Pillon, Wildhorn, Mont Blanc, Diablerets.

Jacques-Barthélemy Micheli du Crest. Er wurde ein halbes Jahrhundert vor de Saussure geboren, zu früh um seine Visionen umzusetzen. Fast fünfzig Jahre vor der französischen Revolution forderte er die Mitbestimmung des Volkes, mit andern Worten die Demokratie, wodurch er als Staatsmann aristokratischer Herkunft in Ungnade fiel und 1735 in Genf in Abwesenheit zum Tode verurteilt wurde. Er hatte sich allerdings rechtzeitig nach Paris abgesetzt. Dort widmete er sich wissenschaftlichen Studien und pflegte Kontakt zu berühmten Gelehrten wie dem Physiker René Antoine Ferchault de Réaumur oder dem Mathematiker Pierre-Louis Maupertuis, der 1736 die französische Lappland-Expedition geleitet hatte. Damals vermass man einen Längengrad in Peru und in Lappland, um die Streitfrage zu lösen, ob die Erde an den Polen abgeplattet oder zugespitzt sei.

Zurück in der Schweiz wollte Micheli nach französischem Vorbild das Land vermessen. Stattdessen musste er seine letzten zwanzig Jahre als politischer Gefangener des alten Standes Bern auf der Festung Aarburg verbringen. Von dort aus erstellte er 1754 eine Ansicht der Berner und Zentralschweizer Alpen und bestimmte von insgesamt 43 Bergen mit einfachsten Instrumenten die Höhe über Meer. Die Werte übertrug er in seinen so genannten «Prospect Geometrique des Montagnes neigée, dittes Gletscher...», den er 1755 publizieren liess.

Seine errechneten Werte liegen weit über den heute gültigen Höhen. Martin Rickenbacher hat nachgewiesen<sup>7</sup>, dass Micheli du Crest relativ nahe an diese herangekommen wäre, wenn er die richtige Distanz zu den Berggipfeln gekannt und nicht nur die Erdkrümmung, sondern auch die Strahlenkrümmung, die so genannte Refraktion, berücksichtigt hätte. Die allzu ungenauen Distanzen hatte Micheli du Crest der damals besten Schweizer Karte von Scheuchzer aus dem Jahr 1712/13 entnommen. Trotz intensiven Bemühungen, Befragung der Festungsangestellten und mehrerer Briefe an den berühmten Universalgelehrten Albrecht von Haller in Bern, war es Micheli du Crest

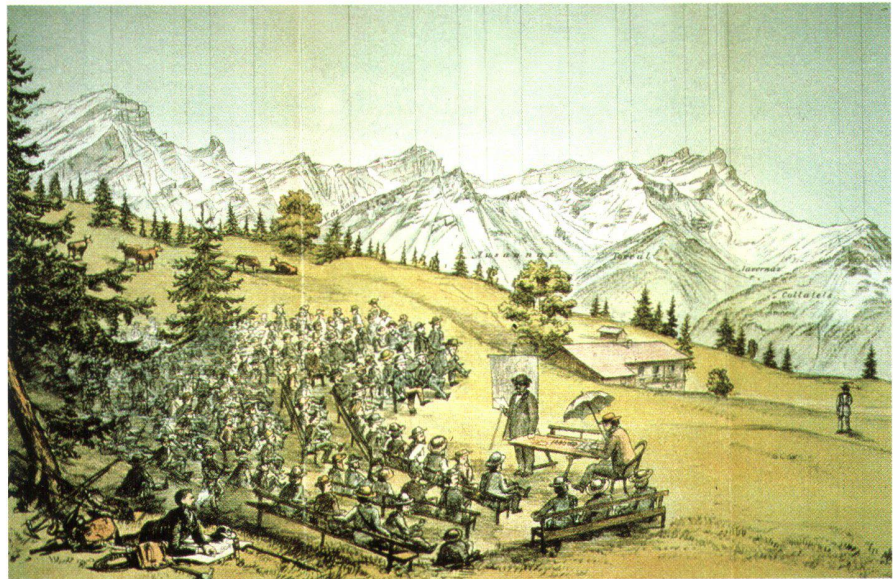


Abb. 3: Panorama von Villars-sur-Ollon VD, 1885 von Albert Heim. Vorne links der Zeichner, der die Jahresversammlung des Schweizer Alpen-Clubs mit umgehender Gebirgsansicht festhält.

nicht gelungen, die Berge richtig zu benennen. Nur den Pilatus, das Wetterhorn, das Schreckhorn, das Fiescherhorn und später noch den Titlis benannte er korrekt. Da Micheli ans Gefängnis gebunden war, hatte er 1755 den aus Basel stammenden Geometer Johann Jakob Brenner beauftragt, mit Helfern auf den Pilatus zu steigen, um Messungen vorzunehmen. Diese Beobachtungen überzeugten Micheli, dass sein Berg Z nicht der Gotthard sei, sondern der Titlis.

Es wirkt aus heutiger Sicht erstaunlich, dass die Bestimmung der wichtigsten Berge, darunter Jungfrau, Mönch und Eiger, für die damaligen gebildeten Kreise zu einem unlösbaren Problem sein konnte. Diese topografische Unwissenheit zeigt aber auch, dass es notwendig war, Panoramen und Karten anzufertigen, auf denen die Nomenklatur festgelegt werden konnte. So blieb die Topografie über längere Zeit ein Hauptthema der Alpenforschung. Die offizielle Landesvermessung hatte hier noch einiges zu leisten.

## Panoramaskizzen zum Relief der Urschweiz

Der Luzerner General in französischen Diensten Franz Ludwig Pfyffer von Wyher

machte mit dem Bau von zwei Alpenreliefs weit über die Landesgrenzen hinaus von sich reden. Pfyffer wurde mehrmals von dem um eine Generation jüngeren de Saussure besucht. Die beiden Alpenpioniere und eifrigen Berggänger hatten zudem einen regen Briefkontakt. Pfyffer war auch in Kontakt mit Micheli du Crest. Es darf vermutet werden, dass sich die von Micheli du Crest auf den Pilatus gesandten Geometer einen Zwischenhalt in Luzern gönnten, um das damals bereits fertig gestellte Pilatusrelief zu konsultieren. Was Micheli du Crest wegen seiner Gefangenschaft verwehrt blieb, das konnte Pfyffer Sommer für Sommer durchführen: wissenschaftliche Bergreisen. Ausgerüstet mit bereits vorhandenen Karten, mit Messtisch und – als Erster – mit einem Bergseil begab er sich ins Gelände, auf die Berggipfel und in die Schluchten, vermessen die Höhen der Berge – jedoch nicht auf die Meereshöhe bezogen, sondern auf die Höhe über dem Spiegel des Vierwaldstättersees. Auch er arbeitete erst mit dem Barometer, später mit Winkelmessungen. Auf seinen Erkundungstouren erklimmte Pfyffer Gipfel, die bis dahin als unbesteigbar galten. Viermal war er auf dem Titlis. Wie alle Topografen seiner Zeit wurde er von der Bevölkerung mit Misstrauen

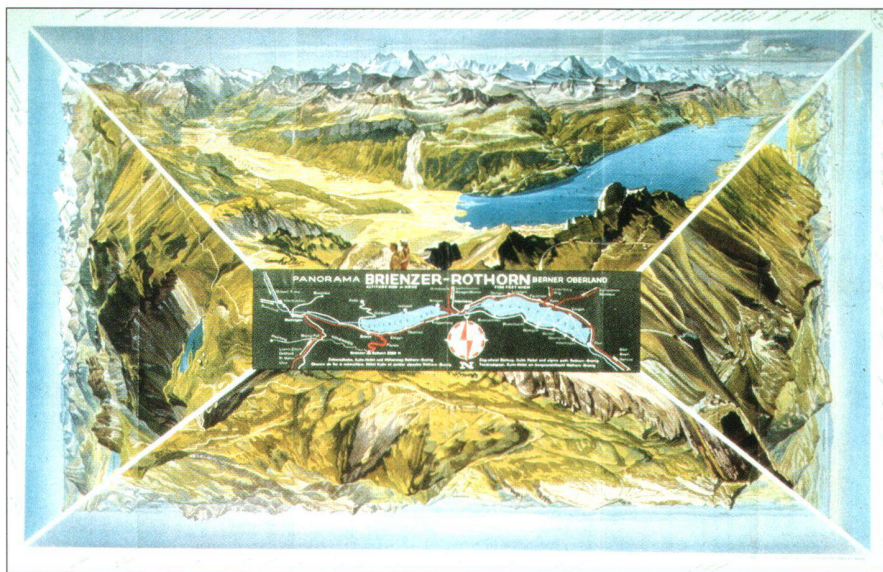


Abb. 4: Prospekt mit 360°-Panoramakarte: Brienzer Rothorn, von Louis Koller, um 1940, gedruckt bei A. Trüb & Cie, Aarau.

beobachtet und zweimal sogar als Spion verhaftet<sup>8</sup>.

Auf seinen Touren fertigte Pfyffer topografische Skizzen mit den wichtigsten Geländemerkmale an und versah sie grösstenteils mit Linien, die strahlenförmig von seinem jeweiligen Standort ausgingen. Das Netz deutet auf die Vermessungstechnik des «Vorwärtseinschneidens» hin. Vor Ort verwendete Pfyffer Abkürzungen, skizzierte mit Bleistift und aquarellierte diese Landschaftsskizzen zu Hause farbig, indem er die verschiedenen Vegetationsstufen hervorhob. Er markierte die Gletscher, Gewässer, Siedlungen, Strassen, Wege, Bergkreuze und die Zone mit ewigem Schnee. Manche der Aquarelle haben Panoramacharakter. Wie Micheli du Crest zeichnete auch Pfyffer den Alpenkranz aus Distanz und zwar von einem erhöhten Standort bei Solothurn aus. Er benannte die Jungfrau ebenfalls als Geisshorn und das Ritzlihorn als Grimsel. Mit Hilfe der Skizzen und Messungen verfertigte Pfyffer in 24-jähriger Arbeit ein rund 4 x 7 m grosses Relief der Urschweiz<sup>9</sup>. Pfyffers Relief fand seine Nachahmer. Der Topograf Joachim Eugen Müller aus Engelberg modellierte das erste Relief der Schweizer Alpen im Massstab 1:60 000. Dieses kaufte Napoleon 1803 und liess es nach Paris bringen, wo es 1903 leider zer-

stört wurde. Zum Relief hat Müller Panoramen und Ansichten gezeichnet, die ihm halfen, die dritte Dimension des Reliefs zu modellieren.

## Berner Alpenforschung

Es mag mit der Nähe zu den Alpen zusammenhängen, dass sich nach Genf und Luzern auch in Bern ein Zentrum wissenschaftlicher Alpenforschung bildete. Der Berner Notar und Amtsschreiber Gottlieb Sigmund Studer gehört wie de Saussure zu den bergsteigenden Gebirgsforschern der zweiten Generation. Bereits 1777 bestieg Studer das Stockhorn und zeichnete die Konturen der sich ihm darbietenden Berge. Bekannt ist seine scharf konturierte, präzise gezeichnete «La chaîne d'Alpes vue des environs de Berne», die

1788 von Dunker gestochen wurde. Er führte über hundert grössere und kleinere Bergreisen durch, insbesondere ins Berner Oberland. Seine Ortskenntnisse wurden dadurch so umfassend, dass er für das Blatt «Oberland» des «Atlas Suisse»<sup>10</sup> die Nomenklatur liefern konnte.

Der Berner Mathematikprofessor Johann Georg Tralles war einer der Pioniere der modernen Vermessungstechnik. Er mass 1787 unter Mitwirkung von Johann Rudolf Weiss und dessen Mitarbeiter und späteren Reliefbauer Joachim Eugen Müller eine Basis bei Thun und bestimmte die Höhen der umliegenden Berge. In seiner Publikation «Bestimmung der Höhen der bekannten Berge des Canton Bern» von 1790 legte er einen Plan der Dreiecke mit einer Ansicht der Berge bei (Abb. 1). Tralles nannte dieses ein «Profil» und notierte im Begleittext: «Das Profil der Berge ist so gezeichnet, als wenn die alle auf einer Linie durchs Wetterhorn und die Alt-Els gehend, stünden, so dass keine Perspektiv [sic!] Einfluss hat, und jedes Berges Höhe die wahre ist. Die unterste Linie ist die Meeresfläche, die zweyte die Höhe des Thunersees, die punktierte die Grenze des ewigen Schnees. Alles ist mit der Charte nach demselben Maaßstab.»<sup>11</sup>

Tralles hinterliess seine wissenschaftlichen Spuren auch in Neuchâtel und Luzern. Ab 1798 wurde die Eidgenossenschaft durch das napoleonische Kriegsgeschehen erschüttert. Tralles zog nach Neuchâtel und 1803 nach Berlin. In Neuchâtel arbeitete Jean-Frédéric d'Ostervald, Spross einer wohlhabenden und einflussreichen Familie der Stadt, als Kartograf und erhielt nun Unterstützung durch Tralles. Unter dessen Anleitung zeichnete d'Ostervald vom



Abb. 5: Digitales Panorama vom Jungfraugipfel gegen Südwesten (Ausschnitt), 2001, Bundesamt für Landestopographie, Bern. Blick auf Bietschhorn, Mittaghorn, Breithorn, Balmhorn, Blümlisalp, Gspaltenhorn.

Krankenzimmer seines Wohnsitzes Belle-vaux in Neuchâtel aus ein wunderschönes Alpenpanorama. Diese «Vue générale des Alpes» erschien 1806 als Radierung von Samuel Weibel und zeigt den geologischen Aufbau der Alpen. Wahrscheinlich ebenfalls unter Anleitung Tralles entstand in Luzern der erste Alpenzeiger in Form eines Kreisringpanoramas: «*Ein weiteres topographisches Werk Pfyffers stellt der 1790 geschaffene, vielgerühmte und -bestaunte Alpenzeiger dar. Auf einem halbkreisförmigen Brett waren alle vom Standort sichtbaren Berge eingezeichnet und die Entfernung von Luzern aus angegeben. Der Standort des Alpenzeigers befand sich auf der alten Hofbrücke.*»<sup>12</sup> Leider existiert dieser erste Alpenzeiger nicht mehr. Er verschwand, als die hölzerne Hofbrücke einem modernen Quai weichen musste. Von der gleichen Stelle aus nahm der Luzerner Feldmesser und Landschaftszeichner Augustin Schmid eine «Ansicht der Gebirgskette» auf, die 1811 erschien<sup>13</sup>. Darauf ist vermerkt, dass die Höhenangaben von General Pfyffer übernommen wurden.

## Panoramen zur geologischen Erforschung der Alpen

Hans Conrad Escher von der Linth, der durch sein Lebenswerk der Linthkorrektur (1807–1822) in die Schweizer Geschichte einging, wurde ebenfalls vom fortschrittlichen Geist in Genf inspiriert. Der spätere Staatsmann und Naturforscher hat vermutlich während seines Studienaufenthalts in Genf 1885 das Horizontalpanorama vom Mont Buet kennen gelernt und kopiert. Damals bestieg der 18-jährige Escher mit seinem wenig älteren Genfer Lehrer Vaucher den Mont Buet.

Die Berge waren Eschers grosse Leidenschaft. 1791 begann er mit seinen systematischen Bergwanderungen. Sein Ziel war es, die Alpen geognostisch zu erforschen und darzustellen. Er wollte den Aufbau der Alpen verstehen. Er versuchte wie mit einem Röntgenblick, das innere Wesen des Gebirges zu erfassen. Zu diesem

### Panoramen

Die Herstellung von Panoramen verlangt neben künstlerischen Qualitäten auch Kenntnisse über Vermessungs- und Projektionstechniken. Perspektive und Projektion bestimmen den Panoramatypus, das Einbringen der Geländedarstellung die zeichnerische und künstlerische Qualität des Panoramas. Die Verwendung technischer und mathematischer Hilfsmittel verhilft zu möglichst grosser Genauigkeit.

*Thomas Germann*

### Tourismuspanoramen

Die Alpenbegeisterung des 19. Jahrhunderts brachte der Schweiz viele Reisende. Diese betrachteten die schneebedeckten Berge vorerst aus sicherer Distanz, zum Beispiel von der Rigi aus. Dort benutzte man das Panorama als Orientierungshilfe. Immer häufiger skizzierten Künstler und Naturfreunde, aber auch Geschäftsleute schöne Aussichten und veröffentlichten diese als Faltpanoramen in einer Schutzhülle oder als Beilage zu Reiseführern.

*Madlena Cavelti Hammer*

### Fotopanoramen

Manche Panoramazeichner benutzten die Fotografie als «Skizzenbuch». Doch bald wurde sie ein eigenständiges Kreativmedium. In der Frühzeit waren noch einige technische Hürden zu nehmen. Im Folgenden wurden Spezialkameras entwickelt, die einen wesentlichen Beitrag zur Popularisierung der Panoramafotografie leisteten. In der aktuellen digitalen Fotografie findet diese Entwicklung ihren Fortgang.

*Urs Tillmanns*

### Digitale Panoramen

Das Medium «Panorama» hat eine beeindruckende Geschichte – und eine vielversprechende Zukunft. In den letzten Jahren sind bedeutende Anstrengungen zur digitalen Erfassung der Landschaft unternommen worden. Mit derartigen topografischen Datensätzen lassen sich unter anderem individuelle Ansichten von beliebigen Standorten aus berechnen. Der Panoramagedanke dürfte somit wieder neuen Auftrieb erhalten.

*Martin Rickenbacher*

Zweck machte er Reisenotizen, sammelte Steine und zeichnete nach der Natur. Schon ein Jahr später hatte der 25-jährige Escher sechs Gebirgs-panoramen von hoher Qualität vollendet, darunter die am 15. Juli 1792 gezeichnete dreieinhalb Meter lange «Circularaussicht» von der Fibbia im südlichen Gotthardmassiv. Damit hatte er das erste wissenschaftliche Vollrundpanorama der Alpen geschaffen. De Saussure hatte diesen Gipfel 1775 bestiegen, eine barometrische Höhenmessung vorgenommen und die wunderbare Aussicht in den «Voyages dans les Alpes» gepriesen. De Saussure bemerkte insbesondere, dass der Physiker Alexander Volta dort oben unterschiedliche Messwerte

für die Höhe erhalten habe, was jedoch für die Praxis belanglos sei<sup>14</sup>. Noch immer war also die Höhenmessung ein international diskutiertes Thema und die Höhenbestimmung eine Herausforderung. Auch Escher war nie ohne Steinhammer, Fernglas, Thermometer und das schwere Quecksilberbarometer unterwegs. Auf einer Bergwanderung 1792 im Alpstein passierte es, dass ihm vor lauter Eile auf einem schroffen Felsgrat das Barometer über den Rücken herabrutschte und zerbrach, so dass das Quecksilber in Strömen herausfloss. Offenbar konnte der Führer dieses eben noch in seinem Hut auffangen<sup>15</sup>. Escher war ein unermüdlicher Berggänger und Wanderer. Er be-

wältigte die 85 km von Zürich nach Basel leicht in einem Tag. Auch Höhenmeter überwand er flink: Für die 130 km und 2536 Höhenmeter von Bellinzona ins Pfäfers Bad brauchte er zwei Tage, wobei er am zweiten Tag bereits um fünf Uhr abends seine kranke Schwester im Bad besuchen konnte.

Eschers wissenschaftliches und künstlerisches Schaffen wurde bereits sehr umfassend gewürdigt<sup>16</sup>. In der Kunstschule hatte Escher von 1779 bis 1782 gelernt, malerische Landschaften zu zeichnen. Das Pittoreske war im eben entdeckten Reiseland Schweiz populär. Escher trennte diese Art des Zeichnens und Aquarellierens von seinen geognostischen, wissenschaftlichen Darstellungen. Auf den Gipfeln skizzierte er jeweils lediglich einige Stunden. Dabei versah er seine Skizzen mit abgekürzten Farb- und Geländebezeichnungen, wie zum Beispiel «n» für «neige». Zu Hause verarbeitete er diese zu Aquarellen. Er wollte nicht stimmungsvolle Berglandschaften auf Papier bringen, sondern Aussagen über die Geländebeschaffenheit machen. In dieser Absicht erstellte er in aller Stille 900 Ansichten und Panoramen, ohne diese der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. So blieb das zeichnerische Werk Eschers mehrheitlich bis 1971 verborgen. Damals hatte die Zentralbibliothek Zürich anlässlich einer privaten Schenkung von 18 kleinen Aquarellzeichnungen Eschers eine Ausstellung organisiert. Zusammen mit den zwölf bereits in der Graphischen Sammlung der Bibliothek aufbewahrten Alpenansichten sollte ein Querschnitt durch Eschers zeichnerisches Lebenswerk gezeigt werden. Ein Ausstellungsbesucher erwähnte dabei beiläufig, dass im Geologischen Institut der ETH in Zürich ein ganzer Schrank voller Escherzeichnungen stehe. Bündelweise, fein säuberlich verschnürt, fanden sich viele Hundert Aquarelle in den charakteristischen, wunderbar frisch erhaltenen gelbgrünen Farben. Hans Conrad Eschers Sohn Arnold Escher, Professor für Geologie am 1856 gegründeten Polytechnikum Zürich, hatte sie dort hinterlassen. Noch Mitte des 19. Jahrhunderts kopierte der Kartograf

Friedrich Wilhelm Delkeskamp Eschers Werk. Ab 1870 wurde es um Eschers zeichnerisches Werk still.

Diese geognostischen Panoramen fanden ihre Fortsetzung in den geologischen Panoramen. Allen voran trat der Alpengeologe Albert Heim in Erscheinung. Als Schüler von Arnold Escher erforschte auch er den geologischen Aufbau der Alpen. Heim war ein Verfechter der Deckentheorie und skizzierte diese Baueinheiten der Alpen in vielen Karten, Profilen und geologischen Panoramen. Damit sollte er über Jahrzehnte richtungsweisend bleiben.

#### Anmerkungen:

- <sup>1</sup> Der Zürcher Universalgelehrte Johann Jakob Scheuchzer nahm eine noch frühere wissenschaftliche Alpenforschung von Josias Simler und Conrad Gessner aus dem 16. Jahrhundert wieder auf.
- <sup>2</sup> Dürst, 1999.
- <sup>3</sup> J. J. Scheuchzer vertrat diese Meinung insbesondere in seiner Publikation von 1731 über die barometrischen Höhenbestimmungen von Zürich bis zum Gotthardhospiz.
- <sup>4</sup> Kretschmer, 1997.
- <sup>5</sup> Solar, 1979: «Am Morgen und Vormittag des 15. Juli 1792 zeichnete Hans Conrad Escher, damals fünfundzwanzig Jahre alt, vermeintlich auf dem Poncione di Fieud (2606 m), einem Felsvorsprung in der südlichen Gipfelkette des Gotthardmassivs südwestlich vom Hospiz, in Wirklichkeit aber vom Gipfel der nahen Fibbia (2739 m), die damals vielleicht auch die Fieudo genannt wurde, weil sie sich über der Alpe di Fieud erhebt...»
- <sup>6</sup> De Saussure, 1787–1796.
- <sup>7</sup> Rickenbacher, 1995.
- <sup>8</sup> Ebel rät deshalb: «In manchen Gegenden sind die Alpenbewohner äusserst misstrauisch auf jeden Reisenden, den sie zeichnen sehen, welches sie das Land abreissen nennen. Wo man dies bemerkt, unterlasse man es sogleich, um sich keinem Verdruss auszusetzen.» (Ebel, 1804/5, 1. Teil, S. 63) und ausserdem: «ohne Empfehlungsschreiben wird es den Fremden schwer, Bekanntschaften und Eingang in die Gesellschaften zu erhalten. Deswegen ist es notwendig, sich damit zu versehen» (Ebel, 1793, 1. Teil, S. 39). Die Leute befürchte-

#### Panoramen = Augen reisen

Schweizerisches Alpines Museum  
Helvetiaplatz 4, 3005 Bern  
Tel. 031 351 04 34, Fax 031 351 07 51  
info@alpinesmuseum.ch  
www.alpinesmuseum.ch  
Öffnungszeiten:  
Bis 1. Mai 2002  
Dienstag–Sonntag 10.00–17.00 Uhr  
Montag 14.00–17.00 Uhr

Zur Ausstellung erscheint der reich bebilderte Katalog «Augenreisen – Das Panorama in der Schweiz» (192 Seiten, Fr. 49.–).

Öffentliche Führungen, Vorträge und Workshops begleiten die Ausstellung und können über das Sekretariat des Museums gebucht werden.

ten, man sei ein Grundstückspekulant und plane etwas im Geheimen. Eine andere Erklärung für das Abzeichnen in der freien Natur sahen sie damals nicht.

- <sup>9</sup> Bürgi/Cavelti, 1998.
- <sup>10</sup> «Atlas Suisse» von J. R. Meyer, J. H. Weiss und J. E. Müller, erschienen von 1796 bis 1802 im Massstab 1:120 000. Meyer finanzierte den 16-blättrigen Atlas.
- <sup>11</sup> Tralles, 1790. Dieses «Profil» ist begrenzt durch Wetterhorn und die Altels mit den Höhenangaben in Fuss über Meer.
- <sup>12</sup> Ottiger, 1973.
- <sup>13</sup> Erschienen in: Businger, J. «Die Stadt Luzern und ihre Umgebung», 1811.
- <sup>14</sup> De Saussure, 1787–1796, Bd. 4: «M. le chevalier Volta a trouvé des résultats un peu différents: L'Hospice au-dessus de la mer 1021, & Fieüt au-dessus de l'Hospice 314. Ceux du P. Pini présentent aussi quelques différences; mais quand il ne s'agit pas de vérifier une théorie sur la mesure des montagnes par le baromètre, quelques toises de plus ou de moins, ne sont d'aucune importance».
- <sup>15</sup> Hottinger, 1852 und 1994.
- <sup>16</sup> Solar, 1979.

Madlena Cavelti Hammer  
Geografin  
Untermattstrasse 16  
CH-6048 Horw  
mcavelti@ksluzern.ch