

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 107 (2009)

Heft: 11

Artikel: Vom Alpenrelief zum virtuellen Flug über die Landschaft

Autor: Grimm, David Eugen

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-236642>

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: 03.02.2026

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

Vom Alpenrelief zum virtuellen Flug über die Landschaft

Dieser Beitrag entstand zur Jubiläumstagung zum 100. Todesjahr von Xaver Imfeld, «Geomatik mit Tradition und Zukunft», an der ETH Zürich. Der Beitrag befasst sich, im Zusammenhang mit der Ausstellung, mit der Aktualität von Reliefbauten und Alpenpanoramen. In der Zeit von Xaver Imfeld (1853–1909) war ein Relief eine der wenigen Möglichkeiten, die Berge von oben zu betrachten. Die Panoramen wiederum zeigten die Aussicht, die auf einem Berg herrschte. Der Betrachter eines Reliefs flog über die Landschaft, beim Anblick der Panoramen war er mittendrin. Heute ist es einfacher geworden, die Aussicht von einem Berg zu genießen. Etliche Bergspitzen sind mit Bergbahnen erschlossen. Bergsteigen hat den Charakter einer Expedition mit ungewissen Risiken verloren und ist zum Breitensport geworden. Selbst das Betrachten der Landschaft von oben ist kein Problem mehr. Von Heissluftballon-, Helikopter- und Flugzeugrundflügen bis hin zu Deltagleitern und Gleitschirmflieger gibt es unzählige Möglichkeiten, über der Landschaft zu schweben. Ist es bei all diesen Möglichkeiten überhaupt noch notwendig, die Landschaft anhand eines Modells zu betrachten? Brauchen wir heute noch Reliefbauten und Panoramaansichten? Dieser Artikel versucht neue Varianten und Möglichkeiten von Reliefdarstellungen und Panoramen aufzuzeigen.

Cet article a été rédigé à l'occasion de la journée du jubilé de la 100^{ème} année du décès de Xaver Imfeld, «Tradition et avenir de la géomatique» à l'EPF de Zürich. En relation avec l'exposition l'article traite de l'actualité de bâtiments en relief et de panoramas alpestres. Du temps de Xaver Imfeld (1853–1909) un relief était une des rares possibilités de regarder les montagnes depuis en haut. D'autre part les panoramas montraient la vue qu'on pouvait avoir depuis une montagne. Le spectateur d'un relief avait l'impression de survoler un paysage tandis que la contemplation d'un panorama lui suggérerait de s'y trouver au milieu. Aujourd'hui il est devenu plus simple de profiter de la vue depuis une montagne. De nombreux sommets de montagnes sont desservis par des téléphériques. La randonnée en montagne a aujourd'hui perdu de son caractère d'expédition à risques incertains et est devenue un sport de masse. Même la contemplation d'un paysage depuis en haut n'est plus un problème. Il existe d'innombrables possibilités de survoler un paysage, en montgolfière, hélicoptère, en tournée d'avion, aile delta et parapente. A l'instar de toutes ces possibilités est-il encore nécessaire de regarder un paysage à l'aide d'un modèle? Avons-nous aujourd'hui encore besoin de bâtiments en relief et de vues panoramiques? Cet exposé essaie de mettre en évidence de nouvelles variantes et possibilités de représentations de reliefs et panoramiques.

Questo contributo è stato allestito per la manifestazione, organizzata per il centenario dalla morte di Xaver Imfeld, intitolata «Geomatichia con tradizione e futuro» presso il Politecnico di Zurigo. L'articolo è incentrato sull'attualità degli edifici con rilievi e i panorami alpini e si riallaccia all'esposizione. Ai tempi di Xaver Imfeld (1853–1909) il rilievo rappresentava una delle poche possibilità di osservare le montagne dall'alto. I panorami mostravano la vista che si vedeva dalle vette di una montagna. L'osservatore del rilievo spaziava sul paesaggio, osservando i panorami li viveva dall'interno. Oggi è più facile godersi la vista da una montagna poiché la maggior parte delle vette sono raggiungibili in teleferica. L'alpinismo ha perso il carattere di una spedizione legata a certi rischi ed è diventato uno sport di massa. Oggi è anche possibile ammirare il paesaggio dall'alto. In mongolfiera, voli in elicottero o aereo, deltaplano e parapendio sussistono innumerevoli possibilità? di volteggiare sopra il paesaggio. Ma



Abb. 1: Modell der Jungfraugruppe 1900 in Paris.

D. E. Grimm

Ein Relief der Gegenwart

An der Weltausstellung im Jahre 1900 in Paris wurde Imfelds Relief der Jungfraugruppe ausgestellt (Abb. 1). Es warb für die damals im Bau befindliche Jungfrau-bahn. Das Relief diente als Botschafter für den schweizerischen Alpentourismus. Aber auch heute kann ein Relief das weltweite Publikum für die Alpenregion begeistern. 2005 wurde an der Weltausstellung in Aichi in Japan mit dem Projekt «Der Berg» eine moderne Art eines Reliefs gezeigt. «Der Berg» war ein begehbare Relief, bestehend aus einer bedruckten Membran aus Kunststoff, die zugleich die Hülle für den darunterliegenden Ausstellungsraum war. «Der Berg» zeigte keine originalgetreue Abbildung eines Ortes, sondern wollte vielmehr die Impressionen einer Berglandschaft erwecken. «Der Berg» war die konkrete Realisierung einer virtuellen Landschaft (Abb. 2).

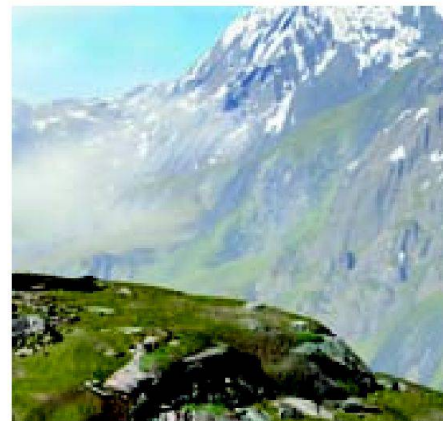


Abb. 2: Virtuelle Landschaft.

con tutte queste possibilità è ancora necessario osservare il paesaggio su un modello? Oggi abbiamo ancora bisogno dei rilievi e delle prospettive panoramiche? In questo articolo si cerca di illustrare delle nuove varianti e nuove possibilità di raffigurazione di rilievi e panorami.

Virtuelle Landschaften stellen eine weitere Möglichkeit eines modernen Reliefs dar. Dabei können Landschaften auf ganz unterschiedliche Arten gezeigt werden. Die beiden Künstler Van den Berg und Studer, die den Berg für die Weltausstellung schufen, haben sich in weiteren Projekten virtuellen Landschaften gewidmet. So befindet sich mitten in einer virtuellen Landschaft das ebenfalls nur virtuell existierende «Hotel Vue des Alpes». Vom Hotel aus können Spaziergänge in der virtuellen Landschaft gemacht werden. Es existiert eigens eine Landkarte dieses Gebietes (Abb. 3).

Virtuelle Landschaften spielen auch in vielen Computerspielen eine grosse Rolle. Schliesslich möchte der Spieler das Spiel in einer möglichst realitätsnahen Umgebung erleben können. Auch die Wissenschaft setzt nach wie vor auf die Modellierung von Landschaften, um daraus wei-

tere Erkenntnisse zu ziehen. Zwar ist es heute nicht mehr in jedem Fall notwendig, das Relief auch tatsächlich auszugestalten. Beispielsweise für die Untersuchung der Hangneigung oder der Exposition reicht ein digitales Geländemodell aus, das nur numerisch vorliegt. Sobald aber die Forschungsergebnisse auch gestalterisch dargestellt werden sollen, müssen die einzelnen Zahlenwerte in eine virtuelle Landschaft verwandelt werden. Ein eindrückliches Beispiel dazu ist die Arbeit «Drain the Ocean». Hier wird fiktiv das Wasser der Weltmeere abgelassen, was den Blick auf die Landschaft des Meeresgrundes freigibt (Abb. 4). Die Grundlage für diese Darstellung ist eine erst kürzlich abgeschlossene Vermessung des Meeresgrundes von Monterey Bay in Kalifornien. Die Geländedarstellung schliesslich wurde mit der Software «Terragen 2» generiert.

Renaissance der Panoramen

Zu Beginn der Panoramakunst wurde oft die Aussicht von einem Berggipfel gezeigt. Häufig wurden die eingezeichneten Berge angeschrieben, was die Orientierung erleichterte. Solche Panoramatafeln stehen auch heute noch an zahlreichen Aussichtspunkten. Daneben gab es andere Panoramen, die nicht Berge, sondern Städte oder ganze Szenerien zeigten. Das älteste erhaltene Rundbild der Welt ist das Woher-Panorama in Thun (Abb. 5). Es zeigt eine Ansicht des Städtchens um 1810, wobei sich der Betrachter auf einem Dachbalkon mitten in der Altstadt befindet. Allerdings vermochte das Bild das damalige Publikum nicht zu begeistern. Das Bild war zu klein, und das beschauliche Leben in der Altstadt war nicht spannend genug.

Mehr Erfolg hatte das Bourbaki-Panorama aus dem Jahr 1881 (Abb. 6). Das Bourbaki-Panorama zeigt die französische Ostarmee beim Übertritt in die Internierung in der Schweiz. Eine Darstellung, welche das Publikum faszinierte. Das Thema des



Abb. 3: Landkarte einer virtuellen Landschaft.



Abb. 4: Virtuelle Ansicht des Meeresbodens ohne Wasser.

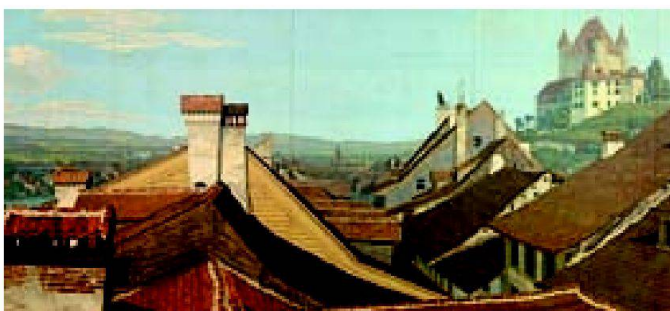


Abb. 5: Woher-Panorama von Thun.

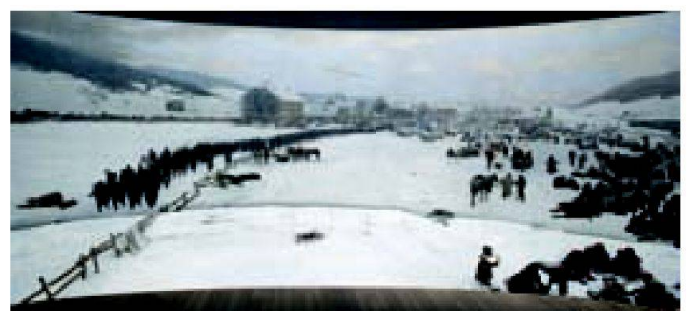


Abb. 6: Bourbaki-Panorama in Luzern.

Panoramas wurde absichtlich so gewählt, dass es dem Zeitgeist und dem Interesse des Publikums entsprach. Die nüchternen Panoramatafeln einer Berglandschaft und ein Rundbild einer in Szene gesetzten Landschaft unterscheiden sich im Inhalt und auch in der Ausgestaltung sehr stark. Beiden gemeinsam ist aber der Rundblick um 360°. Und beide Arten finden auch eine moderne Antwort in zeitgemässen Panoramen, die selbst auch wieder sehr unterschiedlich sind.

Dass Panoramatafeln zur Erläuterung der Aussichtspunkte nach wie vor aktuell sind, zeigt eine am 5. Mai 2009 auf der Belchenflue neu eingeweihte Panoramatafel. Es gibt Panoramen aber nicht mehr nur als Tafeln, sondern als digitale Bilder, in welchen der Betrachter zu den angeschriebenen Bergen hin «springen» und die dortige Aussicht geniessen kann. Grosse Verbreitung haben Panoramen gefunden, die mittels digitaler Kamera und entsprechender Software relativ einfach erzeugt werden können. Caminada [1] schreibt im Buch «Pioniere der Alpentopografie», dass ab 1800 Panoramen wie Pilze aus dem Boden schossen. Diese Feststellung lässt sich demnach auch für die digitalen Panoramen für die Zeit ab dem Jahr 2000 machen.

Einige der alten inszenierten Rundbilder wie das Bourbaki-Panorama können heute nach wie vor besichtigt werden. Aber auch sie haben neue Formen gefunden. So gab es im Verkehrshaus Luzern bis vor einigen Jahren ein bewegtes Rundbild in der damaligen Swissarena. Ein ähnliches Projekt war «Panorama Schweiz Version 2.1», eine 360°-Projektion im Monolith in Murten an der Expo.02. Überhaupt stand der Monolith ganz im Zeichen der Panoramen. Die erwähnte Projektion im Untergeschoss zeigte einen multimedialen Rundblick mit Momentaufnahmen aus der ganzen Schweiz, im Zwischengeschoss erlaubten Öffnungen, das reale Panorama der Landschaft von Murten zu erblicken, und zuoberst wurde das «Panorama der Schlacht zu Murten» aus dem Jahre 1894 gezeigt.

Tief in die Realität eintauchen lassen einen auch die aneinander gereihten Pa-



Abb. 7: Detail aus dem Woher-Panorama.

noramaaufnahmen, die von Google unter dem Namen «Street View» publiziert werden. Von der Idee her ist «Street View» eigentlich wieder sehr ähnlich wie das Woher-Panorama. Beide erlauben sehr intime Einblicke in eine Momentaufnahme einer real existierenden Umgebung. Gerade dieser hohe Detaillierungsgrad macht die Bilder sehr spannend. Die hochauflösenden Bilder bei «Street View» sind aber aus Datenschutzgründen zurzeit sehr umstritten (Abb. 8). Es ist gut vorstellbar, dass sicher bereits zu Woher's Zeiten nicht alle Beteiligten erfreut waren, auf dem Panorama so detailliert abgebildet zu sein (Abb. 7).

Fazit

Betrachtet man die zahlreichen Varianten, mit denen heute versucht wird, ein Gelände, eine Landschaft oder einen Ausschnitt derselben abzubilden, so stellt man fest, dass das Interesse an solchen Darstellungen seit der Zeit von Xaver Imfeld sicher nicht abgenommen hat. Selbst physische Reliefs werden heute, wie das Projekt «Der Berg» zeigt, noch gebaut. Allerdings werden die meisten modernen Reliefdarstellungen virtuell erzeugt. Das prominenteste Beispiel ist zurzeit wohl

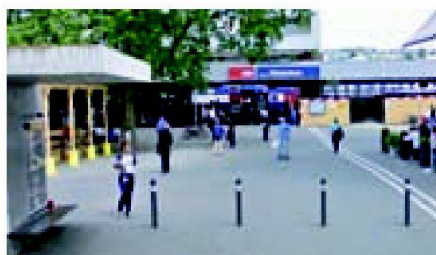


Abb. 8: Detailansicht aus Street View.

das Produkt «Google Earth». Die Möglichkeit, die Welt im selben Programm aus der Ansicht als Globus bis hinein in eine detaillierte dreidimensionale Ansicht eines Stadtteils zu betrachten, ist gewaltig. Natürlich bereiten die mittlerweile sehr hochauflösenden Aufnahmen auch manchen Leuten Sorgen. Nicht alle Menschen wollen, dass ihr Haus oder gar sie selbst weltweit gesehen werden können. Allerdings haben wir heute so viele Möglichkeiten, unsere Erde zu betrachten, wie sie die Menschheit noch nie hatte. Dies kann auch eine grosse Chance sein.

Bildnachweis:

Abb. 1: www.terrainmodels.com/Imfeld/jungfrau_1900.html (26.08.2009)

Abb. 2: www.digitalbrainstorming.ch/db_data/events/studer/eventimage_02_1.jpg (26.08.2009)

Abb. 3: www.vuedesalpes.com/home_d.html (26.08.2009)

Abb. 4: <http://channel.nationalgeographic.com/episode/drain-the-ocean-3639/Overview> (26.08.2009)

Abb. 5: www.panoramafoto.ch/woherpanorama.htm (26.08.2009)

Abb. 6: www.bourbakipanorama.ch/ (26.08.2009)

Abb. 7: www.thun-panorama.com/site.html (26.08.2009)

Abb. 8: <http://maps.google.ch/> (25.08.2009)

Literaturverzeichnis:

[1] Paul Caminada, Pioniere der Alpentopografie. Die Geschichte der Schweizer Kartenkunst. AS Verlag, Zürich 2003.

Links zum Thema:

<http://www.panoramafotos.ch/>

<http://maps.google.ch/>

<http://earth.google.com/>

http://www.planetside.co.uk/component?option=com_frontpage&Itemid,1/

David Eugen Grimm
Doktorand am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie
Wolfgang-Pauli-Strasse 15
CH-8093 Zürich
grimm@geod.baug.ethz.ch