

**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:** 105 (2007)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Mitteilungen = Communications

**Autor:** [s.n.]

### **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:** 08.02.2026

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

## Rollsiegel

In «Geomatik Schweiz» 8/2007 wurde der Fachartikel «Das Randleistenbeil von Thunrenzenbühl als Venus-Kalender» publiziert, in dem auch die Doppelflügelnadel von Hilterfingen als astro-geodätisches Messwerkzeug zur Ermittlung der Bahnkurven ausführlich beschrieben wurde. Durch Zufall wurde dem Autor die Abbildung eines mesopotamischen Rollsiegels zur Beurteilung übersandt, auf der ebenfalls drei Doppelflügelnadeln zu sehen sind. Eine umfassende Recherche ergab die Übereinstimmung des dreifachen Doppelflügelzepters mit den ca. 9 m hohen Ornamenten auf der Frontseite des Istar-Tores auf der Berliner Museumsinsel. Somit kann dieses als Namenssymbol der Göttin Istar (Venus) von Babylon identifiziert werden.

Die auf dem Rollsiegel dargestellte Prozession der Stiere versinnbildlicht die Metamorphose der Venus als Stier, den Umlauf der Venus-Synode und ihrer Bahnkurve sowie die Konjunktionen in einem dafür vorgesehenen stallähnlichen Gebäude, ihre Rückläufigkeit und ihren Auf- und Untergang. Die auf dem Dach des Stalles platzierten Doppelflügelornamente können als Messwerkzeuge betrachtet werden und sind identisch mit der Nadel von Hilterfingen. Somit zeigt dieses Rollsiegel die frühe Darstellung einer astro-geodätischen Messstation zur Ermittlung der Venusbahnen. Doppelflügelornamente wurden in allen Schweizer Kantonen und wohl auch eurasiensweit ausgegraben, wie das goldene Doppelflügelpaar aus Nias (Indonesien) in der Sammlung des Königlichen Tropenmuseums von Amsterdam zeigt.

### Die Metamorphosen der Venus

Seit jeher war die Venus als hellstes Gestirn die Himmelskönigin und die Muttergottheit der Menschheit auf der Erde. In den ältesten Kulturen wurde sie als Fruchtbarkeitsidol verehrt. Sie war die Göttin mit den vielen Namen, nach denen auch die meisten Volksgruppen benannt sind: Brigitte (Britannia), Marianne, Epona, Germania, Helvetia, Rätia, Rigi und viele andere. Die Venus von Laussel mit dem Mondhorn in der Hand, das eine Skala mit Strichteilung besitzt, ist wohl die älteste bekannte vollplastische Figur aus dem Aurignacien.

Der erste Name dieser Gottheit ist aus dem mesopotamischen Uruk überliefert als Istar. Ihr Namenssymbol ist ein aus Schilfrohr geflochtenes Ornament mit drei Paar Doppelflügeln, das auch in Ton modelliert und gebrannt wurde, so dass die ursprüngliche Schilfrohr-Ausführung überliefert ist. In monumentaler Form zierte eine Gruppe von drei Ornamenten das Istar-Tor aus Babylon aus der Zeit des Nebukadnezar (um -570) das im Staatlichen Museum in Berlin rekonstruierte Bauwerk [Forman, Tafel I]. Dieses Tor und die angeschlossene Prozessionsstrasse zeigen eine Vielzahl von Fabeltieren, die als Metamorphosen der Istar in Betracht gezogen werden können. Darunter befinden sich auch die Stiere, wie sie auf dem Rollsiegel dargestellt sind [Forman, Tafel II und III]. Mit den Doppelflügelornamenten und der Stierdarstellung auf dem Tor können Tier und Symbol der Göttin Istar zugeordnet werden. Wie Epona in ihrer Metamorphose als Ross, so kann auch Istar als Stier auftreten.

Das mesopotamische Rollsiegel aus der Uruk-Periode [Black and Green] zeigt die Prozession

einer Stierherde in zwei übereinander liegenden Reihen. Die Anzahl stattlicher Stiere mit schön geschwungenen Hörnern beträgt fünf und ein Kalb in der oberen Reihe sowie drei und ein Kalb in der unteren Reihe. Die untere Reihe ist in der Mitte durch ein Gebäude, das man als Stall bezeichnen kann, unterbrochen. Es trägt zwei Kuppeln als Dach, in das drei Doppelflügelnadeln eingesteckt wurden. Davon hat die mittlere drei Doppelflügelpaare und die beiden anderen je zwei. Die mittlere kann als Namenssymbol der Istar gedeutet werden, die übrigen als Messwerkzeuge. Die Stiere laufen von beiden Seiten zum Stall. Wird die Szene aus astronomischer Sicht betrachtet, so könnte sie eine halbe Venus-Synode darstellen. Zählt man die Stiere in der Dimension einer Lunation als synodischen Mond, entspricht diese Zeit etwa der Sichtbarkeitsdauer des Abend- oder Morgensternes. Der Stall verkörpert die Konjunktionen, während der sich Abend- und Morgenstern darin aufhalten und unsichtbar sind, weil sie von der Sonne überblendet werden. Die schwungvollen Hörner der Tiere könnten dann als die Bahnkurven der Venus betrachtet werden, deren Vermessung mit der Doppelflügelnadel erfolgt. Die Jungtiere, die beidseitig aus dem Stall hervorschauen, können als die Rückläufigkeit des Planeten gedeutet werden, die nur teilweise sichtbar ist. Vor den Jungtieren erblickt man beidseitig einen «Napf», der in seiner Sichelform als die aufsteigende und absteigende Venussichel betrachtet werden kann.

Offen bleibt noch die Frage nach dem Zweck der Bahnaufzeichnungen. Sie könnten aufgrund ihrer Vielfältigkeit als göttliche Nachricht an die Menschheit als Omen gewertet

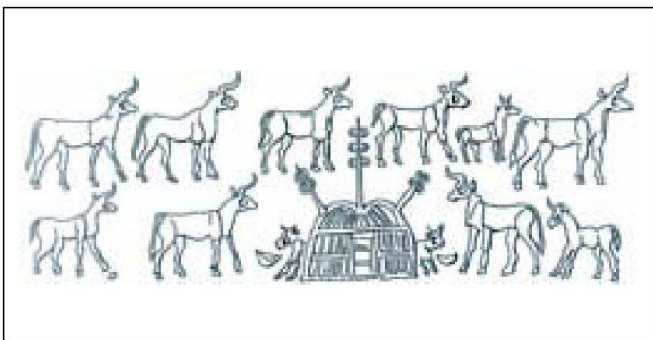


Abb. 1: Das Rollsiegel zeigt eine halbe Venus-Synode als Prozession der Stiere, die durch einen Stall unterbrochen ist, der als Konjunktion betrachtet werden kann. In dessen Doppelkuppeldach sind mittig das Namenssymbol der Istar sowie die beiden Nadeln zur Vermessung der Bahnkurven eingesteckt (© Jeremy Black and Anthony Green: *Gods, Demons and Symbols of Ancient Mesopotamia*; illustrations by Tessa Rickards, S. 155; British Museum Press, London, 1992).



Abb. 2: Goldener Doppelflügel (© Royal Tropical Institute, Amsterdam Koos van Brakel, David van Duuren (1996): *A Passion for Indonesian Art: The Georg Tillmann (1882–1941) Collection*, S. 59.)



werden. Sollte sich die hypothetische Interpretation dieses Rollsiegels aus Uruk bestätigen, so wäre es wohl eine frühe bildliche Darstellung einer astronomischen Messstation sowie ein weiteres Beispiel für die Metamorphose der Venus.

## Der goldene Doppelflügel

In der Sammlung Georg Tillmann, die jetzt im Königlichen Tropenmuseum (KIT) in Amsterdam integriert ist, befindet sich unter der Inv. Nr. 1772–23 ein aus Golddraht und -band geflochtenes und gedriltes Ornament, das als Ohrschmuck für Männer gedeutet wird. Es wurde auf der Insel Nias erworben und von [K. van Brakel und D. van Duuren] beschrieben. Die Insel Nias ist der Südwest-Küste Sumatras vorgelagert und verfügt über eine gut erhaltene megalithische Kultur. Auf den Decksteinen der Gräber stellt man aus Holz geschnitzte Ahnenfiguren auf. Eine solche trug am rechten Ohr dieses Goldornament, dessen Alter,

Herkunft und Ursprung unbekannt sind. Es besteht aus zwei Scheiben von je ca. 5 cm Ø, die an einem Mittelsteg befestigt sind. Es ist nicht bekannt, dass die Männer von Nias je einen solchen Goldschmuck am rechten Ohr getragen haben. Es ist durchaus denkbar, dass es ein aussergewöhnliches Besitztum des Verstorbenen war, das man seiner Ahnenfigur ans Ohr gehängt hat. Denkbar ist auch, dass es von Seefahrern mitgebracht wurde, die auf Nias landeten oder strandeten. Alle Hypothesen über die Herkunft dieses Stückes sind spekulativ.

Es ist eine Goldarbeit in Filigran-Technik, die sich nicht lokalisieren lässt. Sie stellt das Scheibenpaar für das Istar-Namenssymbol dar und könnte Teil eines mehrteiligen Ornamentes gewesen sein, wie es die drei runden Verzierungen auf dem Mittelsteg andeuten. Typisch dafür ist der fünfstrahlige Stern in der Mitte jeder Scheibe, der das Pentagramm des Weges der Venus oder des Abend- und Morgenster-

nes durch den Zodiak versinnbildlicht. Ebenso schliesst das Ornament nach unten mit einer fünfblättrigen Blüte ab, neben der zwei kugelförmige Elemente angebracht sind, die den Morgen- und Abendstern versinnbildlichen könnten. Möglicherweise war es der Unterteil eines Zepters der Istar mit drei Doppelflügeln dieser Art.

Wie konnte ein Symbol der Istar von Mesopotamien nach Nias kommen? An der Mündung von Euphrat und Tigris liegt der Hafen Basra. Von dort aus geht die Seereise durch den Persischen Golf und der indischen Westküste entlang bis Ceylon. Danach segelt das Schiff mit exaktem Ostkurs direkt an die Nordspitze bzw. Südwest-Küste von Sumatra nach Nias. Auf dieser Route wickelt sich schon seit Jahrtausenden der arabisch-indische Schiffsverkehr ab. Aus der Sicht der Insulaner von Nias liegt Babylon auf dem gegenüberliegenden Ufer des Seeweges, wobei seine zeitliche Länge irrelevant ist.

*Martin Kerner*

## Gotthard-Basistunnel: Durchschlag der Weströhre zwischen Sedrun und Amsteg

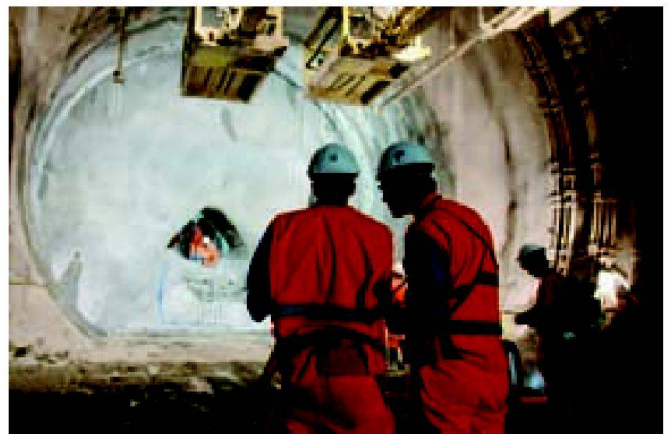
Nach einer letzten Sprengung konnten sich die Mineure von Sedrun und Amsteg am 17. Oktober 2007 die Hände reichen. Neun Monate früher als geplant erfolgte in der Weströhre des Gotthard-Basistunnels der Durchschlag zwischen den Teilabschnitten Sedrun und Amsteg. Mit diesem Durchschlag wurde auch vermessungstechnisch ein sehr wichtiger Meilenstein am längsten Eisenbahntunnel der Welt

erreicht. Die Abweichung quer zur Tunnelachse von knapp 15 cm und die Höhenabweichung von lediglich 1 cm stellen in Anbetracht der komplexen Wege und der mit den Tunnelabsteckungen zu überbrückenden Vortriebe von gesamthaft nahezu 18 km ein ausgezeichnetes Resultat dar:

- Vortrieb ab Portalnetz Amsteg durch den 2.2 km langen Zugangsstollen und anschliessend durch die je 11.3 km langen TBM-Vortriebe in den beiden Tunnelröhren
- Vortrieb ab Portalnetz Sedrun durch den 0.9 km langen Zugangsstollen zum Schachtkopf, den 800 m langen Vertikalschacht hinunter zum Schachtfuss und dann je 2.5 km Vor-

trieb durch die beiden Tunnelröhren zum Durchschlagspunkt

Die Lage-, Richtungs- und Höhenübertragung, wie sie im Schacht Sedrun über 800 m mittels mechanischer und optischer Lotung, Vermessungskreisel und vertikaler elektronischer Distanzmessung realisiert wurde, stellt in der erreichten Genauigkeit eine Weltpremiere dar. Bereits der Durchschlag auf dem Teilabschnitt Bodio – Faido (20 km Vortriebsstrecke zwischen den Portalnetzen Faido und Bodio) wurde bei einem vermessungstechnischen Durchschlagsfehler von 92 mm quer zur Achse, 12 mm längs zur Achse und 17 mm in der Höhe als Volltreffer beurteilt.





Die Durchschlagsresultate von Bodio – Faido und von Amsteg – Sedrun zeigen, dass die beteiligten Vermesser hervorragend gearbeitet haben. Weiter bestätigten sich die Qualität des oberirdischen Grundlagentzernetzes sowie die Modellannahmen für die im Alpenraum stark variierenden Lotabweichungen und Schwereverhältnisse, mit denen die Messwerte korrigiert wurden.

#### Neuer Leiter Vermessung bei der AlpTransit Gotthard AG

Als Nachfolger von Franz Ebnetter übernimmt Adrian Ryf, dipl. Ing. ETH, per 1. Januar 2008 die Leitung der Vermessung bei der AlpTransit Gotthard AG.

## Ausgezeichnete Karten

Professor Lorenz Hurni und Bernhard Jenny vom Institut für Kartografie der ETH Zürich (IKA) haben für einen im «The Cartographic Journal» publizierten Artikel kürzlich den «Henry Johns Award» erhalten. Im Beitrag «Swiss-Style Colour Relief Shading Modulated by Elevation and by Exposure to Illumination» beschreiben die Autoren eine neue digitale Technik, mit der sich auf einfache Art und Weise Landkarten in der so genannten Schweizer Manier, d.h. mit farbigen Geländeschattierungen, erstellen lassen.

Viele kennen sie aus dem Schulunterricht, die farbig schattierten Karten, die Landschaften in einer Art dreidimensionalen Technik abbilden. Seit 1964 bringt der Schweizer Mittelschulatlant von Eduard Imhof mit diesen bläulich-gelben Karten Generationen von Schülerinnen und Schülern auf plastische Weise die Welt nä-

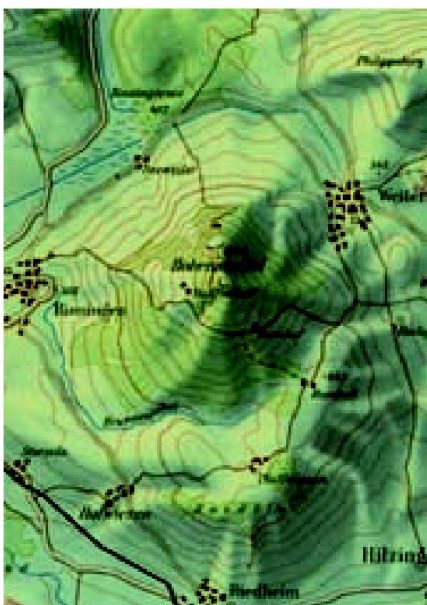
her. Entwickelt wurde die Darstellungstechnik ziemlich genau 100 Jahre früher, als der Kartograf Rudolf Leuzinger für den Schweizer Alpenclub (SAC) die erste Landkarte mit farbigen Geländeschattierungen im Lithographie-Verfahren herstellte. ETH-Professor Fridolin Becker verbesserte Ende des 19. Jahrhunderts die Technik durch den Einsatz natürlicherer Farben. Er liess den Farbkontrast bei den höchsten Gipfeln ansteigen und erreichte damit sein Ziel, einem Betrachter auf den ersten Blick die Formen des Geländes aufzuzeigen. Eduard Imhof, Gründer des Instituts für Kartografie, perfektionierte diese Technik und machte sie weltberühmt.

Die Herstellung dieser farbig schattierten Landkarten war immer eine aufwändige Prozedur, auch wenn fotomechanische Druckverfahren und in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts das Offsetverfahren die Produktion vereinfachten. Eine ganz neue Ära brach mit dem

Aufkommen von Computern an, mit denen sich nicht nur die herkömmlichen Techniken simulieren lassen. Neue Programme erlauben die Aufbereitung bestehender alter Karten.

Das Institut für Kartografie hat eine digitale Methode entwickelt, die es erlaubt, Geländeschattierungen einzufärben. Ausgangspunkt ist ein digitales Höhenmodell des Geländes und eine – manuell oder digital erstellte – grauschattierte Karte des gleichen Ausschnitts. Auf dieser Karte werden bestimmten Referenzpunkten Farben zugewiesen. Die Software errechnet darauf die Farbwerte für sämtliche Punkte auf der Karte unter Berücksichtigung der Höhe und der Exposition gegenüber einer virtuellen Lichtquelle. So kann die Software beispielsweise den hellen Sonnenseiten von Gebirgen einen gelblichen Lichtton zuweisen, die schattigen Hänge in einem bläulichen Schattenton darstellen und flache Ebenen mit einem bläulichen Grün versehen. Dies sind die Farben, die den natürlichsten Eindruck vermitteln. Selbstverständlich lassen sich mit der Software aber beliebige Farbschemen ausprobieren, vergleichen und auswählen.

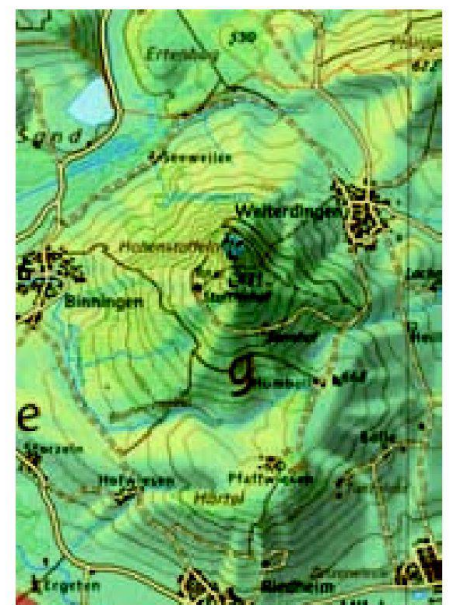
Den Praxistest hat die Software im Jahr 2005 bestanden, als das Institut für Kartografie auf Grundlage einer über 50 Jahre alten Original-Reliefzeichnung von Eduard Imhof ein neues Farbreief für den Kanton Schaffhausen produziert hat. Dank der hervorragenden handgeschattierten Vorlagen konnte auf der computergenerierten Karte eine ausserordentliche dreidimensionale Optik erzielt werden.



Schulkarte von Schaffhausen aus dem Jahr 1954.



Original-Reliefzeichnung von Eduard Imhof.



Computergenerierte Karte aus dem Jahr 2005.



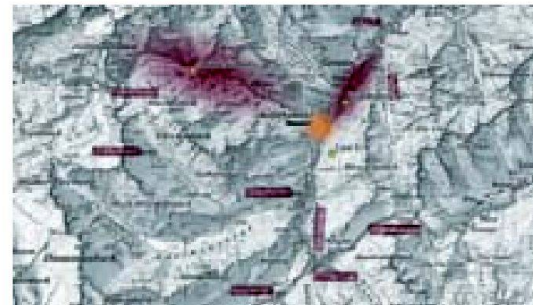
## Geografie der Literatur

Wo spielt Literatur? Diese vermeintlich simple Frage eröffnet ein erst in Ansätzen etabliertes Forschungsgebiet: Literaturgeografie. Literaturgeografische Methoden bilden die Basis für eine vollkommen neuartige, räumlich strukturierte, kartographisch unterstützte Literaturgeschichte – für einen literarischen Atlas Europas. Dieses interaktive Kartenwerk macht die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen realen und imaginären Geografien sichtbar und bildet die Räume der Fiktion in adäquater Weise ab. An der Pilotversion des Literarischen Atlas Europas sind folgende Institutionen beteiligt: Institut für Kartografie, ETH Zürich (CH), Georg-August-Universität, Göttingen (D), Karls-Universität, Prag (CZ), [www.literaturatlas.eu/index.html](http://www.literaturatlas.eu/index.html). An einer Expertentagung, die vom 4.–7. Oktober an der Universität Göttingen stattfand, wurden die ersten Karten vorgestellt.

Ziel des interdisziplinären Projekts ist es, Literaturgeschichte aus dem Blickwinkel des Settings, des Ortes der Handlung zu schreiben. Literatur kann allerdings neue Orte kreieren, reale Orte umformen oder mit anderen verschmelzen lassen. Existierende Städte können verändert werden, oder es können auch komplett fiktive Regionen erfunden werden. Der Literaturatlas muss also eine enorme Bandbreite von Möglichkeiten aufzeigen.

Als Modellregion dienen der Vierwaldstättersee und das Gotthardgebiet. Diese Region ist in der Literatur besonders stark präsent. Die Projektinitiatorin, die Literaturwissenschaftlerin Barbara Piatti, hat über 150 literarische Werke von Autoren aus der ganzen Welt gefunden, die ganz oder teilweise hier spielen. Gravitationszentren in dieser international geprägten literarischen Landschaft sind Luzern, der Urnersee und die Gotthardregion. Literarisch noch dichter bewohnt wird die Region, wenn die Reisen durch sie hindurch eingezeichnet werden. Der Literaturatlas soll auch diese Bewegungen der Charaktere durch den Raum aufzeigen. «Dazu musste eine eigene Software entwickelt werden, um die Bewegungen in eine Computeranimation umzusetzen», erklärt William Cartwright, Professor für Kartografie am Royal Melbourne Institute of Technology und seit August Präsident der International Cartographic Association. Er ist Spezialist für Multimedia-Anwendungen in der Kartografie und kam für das Projekt drei Monate als Gastprofessor an die ETH Zürich.

Die Karten sind keine simplen Illustrationen, sondern Werkzeuge für die Forschenden. Die Informationen der Karten basieren auf einer Datenbank, an die man beliebige Anfragen richten kann. Die entsprechende Karte zu einem Thema wird dann automatisch generiert. So lassen sich zum Beispiel die Herkunft der einzelnen Autoren unterscheiden und damit



Der Kartenausschnitt zeigt einen Handlungsraum von «Albin Indergand» (1901), einem von Ernst Zahn verfassten historischen Bergroman. Drei für den literarischen Raum typische Merkmale sind hier in einer animierten Karte visualisiert worden: Schauplätze ohne genaue Begrenzung (braun), eine transformierte Ortschaft (Anderhalden anstelle von Wassen, orange) und nicht lokalisierbare Schauplätze (gelb, sich bewegend).

typisch englische oder typisch schweizerische Handlungsorte erkennen. Oder die Zeitspanne kann eingegeben und damit die fiktionale Geografie einer bestimmten Epoche eruiert werden. Bei der Gotthardregion zeigt dies etwa, dass die Gegend bis zum Ersten Weltkrieg literarisch dicht besiedelt wird, dann aber sterben literarische Akteure in dieser Gegend quasi aus.

## Erich Gubler: neuer SOGI-Präsident



Erich Gubler, Vermessungsingenieur ETH und Dr. h.c., hat während 39 Jahren sein Wissen und seine Kraft in den Dienst der Landestopografie gestellt. Während sieben Jahren (1998–2005) leitete er als Direktor das Bun-

desamt für Landestopografie mit hoher Kompetenz und hat in dieser Zeit auf nationaler und internationaler Ebene ausserordentlich viel für die Geodäsie, die Landesvermessung und die Geoinformation geleistet. Mit dem Übergang in das Führungsmodell FLAG führte er das Bundesamt in einen neuen Zeitabschnitt und hat damit eine Pionierrolle in der Bundesverwaltung übernommen. Nach der Überführung der Vermessungsdirektion in die Landestopografie auf den 1. Januar 1999 hat er das ganze Amt erfolgreich reorganisiert und bereits ein Jahr später eine neue, prozessorientierte Organisationsstruktur eingeführt. Zur gleichen Zeit hat er die Koordinationsstelle für Geoinformation und geografische Informationssysteme (KOGIS) aufgebaut, die unter seiner Führung erfolgreich mit der Umsetzung der Strategie für Geoinformation des Bundes begonnen hat. Die Koordination des Aufbaus der

Nationalen Geodaten-Infrastruktur (NGDI) und die Ausarbeitung des neuen Geoinformationsgesetzes (GeolG), das 2008 in Kraft tritt, sind weitere wichtige Etappen seines Wirkens. Unter seiner Führung wurden auch die Vision und die Strategie von swisstopo neu formuliert. In der Leistungsauftragsperiode 2004–2007 stand der Paradigmenwechsel von der betriebswirtschaftlichen Gewinnmaximierung zur volkswirtschaftlichen Optimierung des Nutzens im Zentrum, der mit Gebührensenkungen umgesetzt wurde, was die Verwendung nationaler Geodaten entscheidend gefördert hat.

Mit Erich Gubler hat die SOGI einen neuen Präsidenten, der mit der Ressource Geoinformation, der Nationalen Geodaten-Infrastruktur und all seinen Akteuren im In- und Ausland bestens vertraut ist und die Ziele der SOGI vorantreiben kann.