

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: 111 (2013)

Heft: 1

Artikel: Institut für Kartografie und Geoinformation (IKG)

Autor: Hurni, Lorenz / Raubal, Martin / [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-309919>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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

Institut für Kartografie und Geoinformation (IKG)

Das Institut wurde 1925 als *Kartographisches Institut* (später: *Institut für Kartografie*) von Professor Eduard Imhof gegründet. Es ist damit das weltweit älteste Universitätsinstitut für Kartografie. Eduard Imhof ist einer der Gründer der modernen, akademischen Kartografie. Die Forschung am Institut befasste sich traditionellerweise mit topografischer Kartografie (Geländedarstellungen), thematischer Kartografie und Atlaskartografie (Schulatlanten, Nationalatlanten).

Auch heute noch sind dies die wichtigsten Forschungsgebiete im Bereich der Kartografie, jedoch werden sie den neuen Anforderungen, den Medien und der Technologie angepasst. Das Institut ist daneben auch für die Redaktions- und Entwicklungsarbeiten zweier preisgekrönter Atlanten verantwortlich, dem *Atlas der Schweiz* (Nationalatlas) und dem *Schweizer Weltatlas* (meistbenutzter, inoffizieller Schweizer Schulatlas).

Im Jahre 2011 konnten die Tätigkeitsbereiche des Instituts mit der Neubesetzung der *Professur für Geoinformations-Engineering* wesentlich erweitert werden, was sich auch in der Umbenennung in *Institut für Kartografie und Geoinformation* niederschlug. Im Bereich der Kartografie ist das Institut heute bestrebt, seine führende Position zu halten, indem das bestehende Wissen für neue Anwendungsbereiche und insbesondere interaktive kartografische Applikationen weiterentwickelt wird. Die neue *Professur für Geoinformations-Engineering* befasst sich mit der Analyse, Repräsentation, Modellierung und Visualisierung raum-zeitlicher Entscheidungsprozesse und integriert solche Modelle in mobilen Geoinformationsdiensten und räumlichen Informationstechnologien.

In den Lehrveranstaltungen des Instituts sollen die Studierenden lernen, wie Geoinformation gewonnen, modelliert, verwaltet, visualisiert und für allgemeine und domänenspezifische Anwendungen von Raumbezogenen Informationssystemen eingesetzt wird. Das Institut verfügt sowohl für Forschung wie auch für die Lehre über eine moderne Informatikinfrastruktur mit mehreren Dutzend File-, Applikations- und Webservern, drei Rechnerlabors für den Übungsbetrieb, mehreren hochauflösenden Scannern und Plottern, sowie einem mobilen Eye Tracking-Labor.

Weitere Informationen zum *Institut für Kartografie und Geoinformation (IKG)* finden sich unter der Adresse: www.ikg.ethz.ch

L'Institut de cartographie et de géoinformation a été créé en 1925 par le professeur Eduard Imhof. C'est donc le plus ancien institut universitaire de cartographie au monde. La recherche s'y concentre sur la cartographie topographique (représentation du terrain), la cartographie thématique et celle des atlas (scolaires, nationaux). Ces domaines sont constamment réadaptés, au gré de l'évolution des exigences à satisfaire, ainsi que des supports et des technologies à disposition. L'Institut est par ailleurs responsable des travaux de rédaction et de développement de deux atlas récompensés par divers prix, l'Atlas de la Suisse (atlas national) et l'Atlas mondial suisse (atlas scolaire). En 2011, le changement de titulaire de la chaire d'Ingénierie de la géoinformation a permis d'étendre considérablement les champs d'activité de l'institut. Dans le domaine cartographique, l'institut entend conserver sa suprématie en continuant à approfondir les connaissances acquises afin de pouvoir les appliquer à de nouveaux domaines et notamment à celui de la cartographie interactive. La nouvelle chaire d'Ingénierie de la géoinformation est vouée à l'analyse, à la représentation, à la modélisation et à la visualisation de processus spatio-temporels pour faciliter la prise de décision et intégrer les modèles développés à des services de géoinformation mobiles et à des technologies dédiées à l'information territoriale. Les cours dispensés à l'institut doivent apprendre aux étudiants comment acquérir, modéliser, gérer et visualiser des géoinformations afin de les utiliser dans le cadre d'applications à caractère général ou spécifique nécessitant le recours à des systèmes d'information à référence spatiale.

Professur für Kartografie

Prof. Dr. Lorenz Hurni



Die *Professur für Kartografie* befasst sich in der Forschung generell mit der kartografischen Visualisierung, mit besonderen Schwerpunkten in Kartenproduktionstechnologie, in der topografischen Kartografie (Geländedarstellung), der thematischen Kartografie, der Atlaskartografie (Schulatlanten, Nationalatlas) und der interaktiven, (webbasierten) Kartografie. Die Gruppe strebt an, die führende Position der Schweizer Kartografie zu erhalten und auszubauen, indem bestehendes kartografisches Wissen weiterentwickelt wird, um es erfolgreich auf neuen Medien und in neuen Anwendungsbereichen einzusetzen.

Das Hauptziel der Forschung ist deshalb

die Entwicklung von neuen kartografischen Informationssystemen und Interaktionsmethoden, sowohl in 2D wie in 3D. Forschungsfragen entstehen oft aus konkreten Bedürfnissen der Anwender. Aktuell lassen sich die Aktivitäten an der Professur in drei Forschungsbereiche einteilen:

- Funktionen für spezifische kartografische Aufgaben;
- Kartierung und Visualisierung unterschiedlichster thematischer Bereiche;
- Atlas-Projektmandate.

Um die Bedürfnisse der Anwender in der kartografischen Praxis direkt zu unterstützen, werden spezielle Funktionen für spezifische kartografische Aufgaben entwickelt: Beispielsweise ermöglicht ein Tool die automatische Generierung von Geröllfeldern für die Schweizer Landeskarte, welche in den nächsten Jahren auf eine neue vektor- und datenbankgestützte Basis gestellt werden soll. Ein weiteres Werkzeug ermöglicht die bewusste, interaktive lokale Deformation von Geländemodellen zur Erzeugung subjektiv verfremdeter perspektivischer Ansichten analog zu manuell gestalteten Vogelschaukarten, z. B. von Tourismusregionen.

Ein zweiter Forschungsbereich befasst sich mit der Kartierung und Visualisierung unterschiedlichster thematischer Bereiche, seien es georeferenzierbare Objekte und Phänomene, aber auch in anderen vom Realraum unterschiedlichen Räumen. Im Projekt «*Ein Literaturatlas Europas*» werden Handlungsorte und imaginäre Raumbeschreibungen aus mehreren hundert literarischen Werken in drei Testregionen verortet (Abb. 2). Dabei wird auch der Grad der räumlichen Verfremdung gegenüber dem Realraum erfasst und mit einer entsprechenden Symbolik datenbankgestützt visualisiert.

Schliesslich ergeben sich aus zwei grossen Atlas-Projektmandaten, dem *Atlas der Schweiz* (interaktiver Nationalatlas) und dem *Schweizer Weltatlas* (gedruckter und interaktiver Schulatlas) immer wieder spannende Fragestellungen für Forschung und Entwicklung, welche im Sinne eines direkt umgesetzten «Proof-of-Concept» in diese Applikationen einfließen können. Beim *Atlas der Schweiz* (Abb.1) steht zurzeit die Umstellung auf eine webbasierte, interaktive Version im Zentrum der Arbeiten, dabei sollen als innovative Neuerung alle Karten (2D und 3D!) mit derselben Rendering-Software in

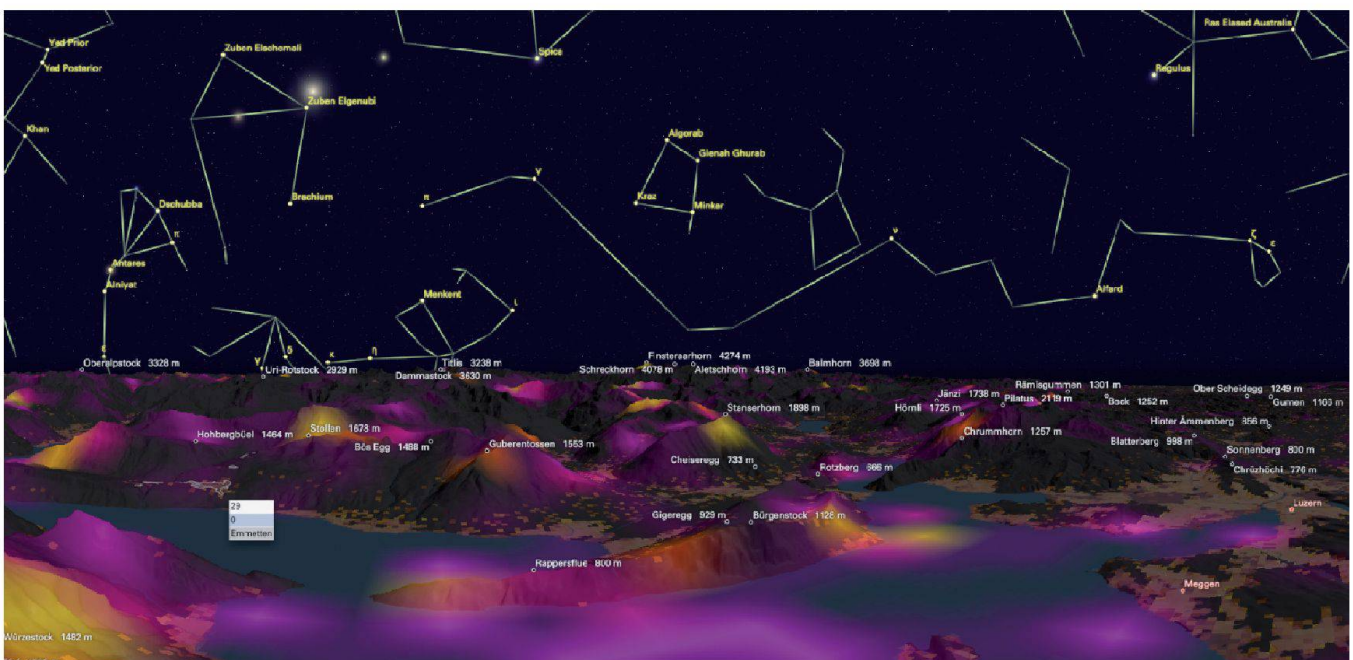


Abb. 1: *Atlas der Schweiz*: 3D-Visualisierung der Bevölkerungsverteilung (Raster) und Blitzdichte («Heat Map») kombiniert mit dem Nachthimmel und beschrifteten Berggipfeln.

Echtzeit und in hoher grafischer Qualität generiert werden. Der *Schweizer Weltatlas* ist ein Schulatlas, welcher seit 2010 sowohl in gedruckter wie auch interaktiver Form erscheint. Die interaktive, webbasierte Ausgabe ist inhaltlich und gestalterisch auf die gedruckte Version abgestimmt, bietet aber didaktische Mehrwerte in Form von interaktiven geo-

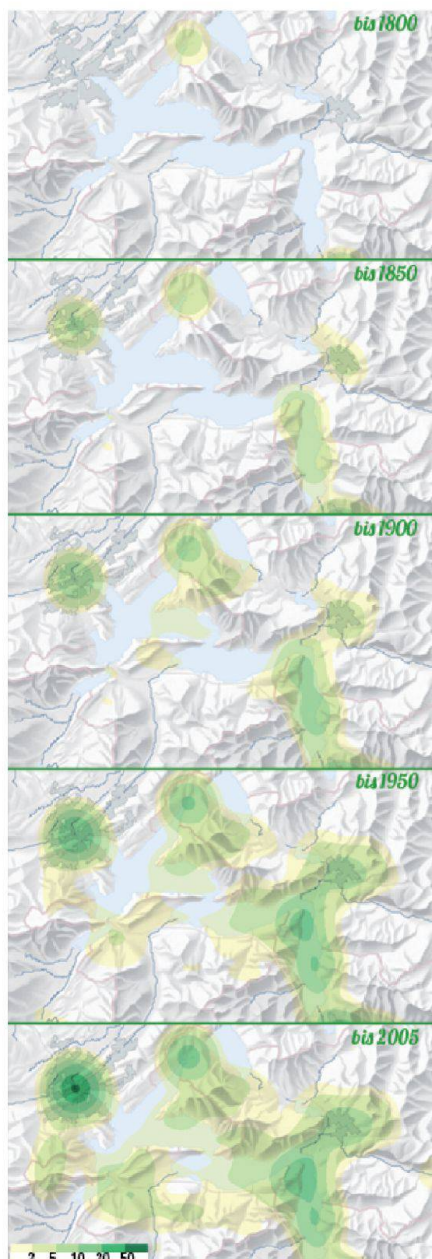


Abb. 2: Projekt *Ein Literaturatlas Europas* (www.literaturatlas.eu): Entwicklung über 200 Jahre der durch Literatur abgedeckten Handlungsorte rund um den Vierwaldstättersee.

grafischen Karten und speziellen animierten Anschauungsmodellen wie z. B. dem Umlauf der Erde um die Sonne. In der Lehre sollen die Studierenden kartografische Fertigkeiten erwerben und diese in Projekten mit Raumbezug und entsprechenden Programmen (GIS, Web, Grafik) anwenden können. Dazu werden einerseits klassische Lehrveranstaltungen mit Vorlesungen und Übungen, aber auch Projekt- und Abschlussarbeiten angeboten.

Weitere Informationen zur *Professur für Kartografie* und zu den beiden Atlanten finden sich unter den Adressen:
www.karto.ethz.ch
www.atlasderschweiz.ch
www.schweizerweltatlas.ch
lhurni@ethz.ch

Professur für Geoinformations-Engineering

Prof. Dr. Martin Raubal



In unserer globalisierten Welt wurde (und wird auch zukünftig) Geoinformation, in all ihren Ausprägungen, zu einem unverzichtbaren Bestandteil des täglichen Lebens. Sie ist damit in zunehmendem Masse ein allgegenwärtiger und inhärenter Aspekt vieler unserer Aktivitäten und Entscheidungsprozesse sowohl auf lokaler als auch globaler (geopolitischer) Ebene.

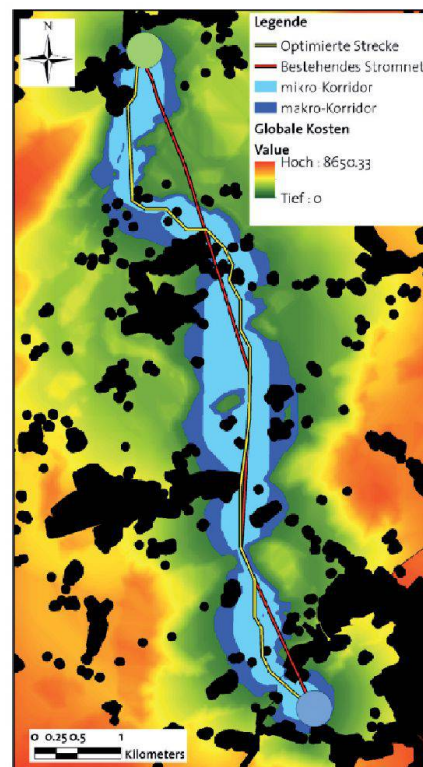


Abb. 3: GIS-basierte Streckenoptimierung zur Stromnetzeinbindung (Masterarbeit P. Moll).



Abb. 4: Mobiles Eye-Tracking (Foto: P. Kiefer).

Öffentlicher Verkehr, Umweltschutz, Planung, Katastrophenmanagement, Energieversorgung, Land- und Forstwirtschaft, Informations- und Kommunikationstechnologien und nicht zuletzt das Bildungswesen stellen hierbei nur einige der Bereiche dar, in welchen Geoinformationen und standortbezogene Daten zum Wohle der Bürger bereits heute eine

wichtige Grundlage zur Beantwortung zentraler individueller und gesellschaftlicher Fragestellungen genutzt werden, mit denen sich nicht nur wir, sondern auch zukünftige Generationen konfrontiert sehen.

Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich Geoinformations-Engineering generell mit der Modellierung, Analyse, Darstellung und Visualisierung raum-zeitlicher Entscheidungsprozesse sowie deren Integration in Geografische Informationssysteme (GIS) und räumliche Informationstechnologien. Im Studium lernen die Studierenden die Beschaffung, Modellierung, Verwaltung und Visualisierung von Geoinformation im Allgemeinen sowie spezifische (mobile) räumliche Applikationen kennen und anwenden.

Die *Professur für Geoinformations-Engineering* an der *ETH Zürich* wurde 2011 gegründet und wird von Prof. Dr. Martin Raubal geleitet. Sie hat ihre Forschungsschwerpunkte einerseits auf mobilen geografischen Informationssystemen, räumlichen Informationstechnologien und mobiler Entscheidungsfindung, andererseits auf dem Einsatz von GIS für die Planung und Nutzung von erneuerbarer Energie (Abb. 3). Die Gruppe beschäftigt sich ins-

besondere mit der Theorie, Konzeption und Entwicklung neuer Methoden und Technologien für die Unterstützung raum-zeitlicher Entscheidungen. Ein methodologischer Fokus im Bereich mobile GIS und Location Based Services (standortbasierte Systeme) liegt auf der Analyse visueller Aufmerksamkeit in räumlichen Entscheidungssituationen über die Registrierung von Augenbewegungen (Eye Tracking) (Abb. 4).

Des Weiteren leitet die Professur für Geoinformations-Engineering ein neu aufgebautes GIS-Kompetenzzentrum, welches sich vor allem der GIS-Forschung, Lehre und Lösung von raum-zeitlichen Problemen mit GIS-Technologien widmet. Zusätzlich wurde ein mobiles Eye Tracking-Labor eingerichtet, welches die Durchführung neuartiger und innovativer Studien im Gebiet der mobilen standortbezogenen Entscheidungsfindung ermöglicht.

Weitere Informationen zur *Professur für Geoinformations-Engineering* finden sich unter der Adresse: www.gis.ethz.ch
mraubal@ethz.ch

Bezugsquellenverzeichnis / Répertoire des fournisseurs

Wie? Was? Wo?

Das Bezugsquellen-Verzeichnis gibt Ihnen auf alle diese Fragen Antwort.

HSR
 HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
 RAPPERSWIL
 FHO Fachhochschule Ostschweiz

Fachkurse

Geländemodellierung mit Civil 3D – 1. März 2013
 In diesem Tageskurs vermitteln wir die notwendigen Kenntnisse für die Geländemodellierung mit Punkten, Bruchkanten und Geländeverschnitten im Tiefbauprogramm Civil 3D.
 >> www.hsr.ch/civil3d

3D PDF Landschaftsvisualisierung – 8. und 9. März 2013
 In diesem Zweitägeskurs vermitteln wir die wesentlichen Kenntnisse und Techniken für die 3D Landschaftsvisualisierung in PDF – in Kombination mit Autodesk 3ds Max Design und Acrobat Pro.
 >> www.hsr.ch/3dvisualisierung

HSR Hochschule für Technik Rapperswil
 Fragen & Anmeldung: Prof. Peter Petschek, peter.petschek@hsr.ch