

**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:** 114 (2016)

**Heft:** 11

**Artikel:** Geomatik Masterreise in Island

**Autor:** Steinmann, David

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-630666>

### **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:** 02.02.2025

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

## Geomatik Masterreise in Island

Die Masterreise der Studierenden in Geomatik der ETH Zürich führte diesen Sommer auf einen geodynamisch sowie geothermisch aktiven Inselstaat im Norden Europas. Nach einem Aufenthalt in der Hauptstadt Reykjavik umrundeten die Absolventinnen und Absolventen Island, was bei nie untergehender Sonne allerhand zu erkunden bietet.

*Le voyage master des étudiants en géomatique de l'EPF Zürich a eu lieu cet été dans un état île dans le nord de l'Europe présentant une activité géodynamique et géothermique. Après un séjour dans la capitale Reykjavik les diplômant(e)s ont fait le tour de l'Islande ce qui leur permettait de découvrir en compagnie d'un soleil jamais couchant un tas de choses intéressantes.*

Quest'estate il viaggio di Master degli studenti di geomatica del Politecnico di Zurigo li ha portati quest'estate in uno stato insulare del nord dell'Europa, attivo sia dal punto di vista geotermico che da quello geodinamico. Dopo aver soggiornato nella capitale Reykjavik i diplomandi hanno colto l'occasione di girare l'isola approfittando del sole di mezzanotte.

D. Steinmann

### Die Idee einer Masterreise

Durch die vielfältigen und fordernden Inhalte des Studiums sind die fünf Jahre bis zum ETH Master in Geomatik schneller vorbei als gedacht. Zehn Semester mit rund 50 Prüfungen und zig Arbeiten, aber auch dutzende Exkursionen, Messkampagnen und hunderte Feierabende schweissen die Kommilitoninnen und Kommilitonen während dieser Zeit zusammen. Angesichts der kleinen Anzahl Studierender fand das Diskutieren, Erarbeiten und Vollbringen während dem Studium in einem familiären, persönlichen Klima statt. Dieses soll im Rahmen einer gemeinsamen Abschlussreise nochmals angemessen gelebt werden, bevor es die Absolventinnen und Absolventen in alle Himmelsrichtungen der Geomatik-Welt und darüber hinaus verschlägt.

Die Masterreise soll sowohl fachliche als auch touristische Attraktionen bieten. Ein Zielfindungsprozess mit multikriterieller Entscheidungsanalyse führte zur Destination Island. Nachdem die nicht kälteresistente, sommerphile Opposition mit Fakten überzeugt war, buchten wir Plätze im

Flugzeug zur Insel im hohen Norden. So konnte am 7. Juli 2016 das Abenteuer Masterreise Island beginnen.

### Reise in die nördlichste Hauptstadt der Welt

Dem mitteleuropäischen Hochsommer entronnen, steuerten wir unser erstes Ziel an: Reykjavik. Trotz der überschaubaren Grösse bietet die Stadt auf Grund ihrer

Funktion als wirtschaftliches, politisches und kulturelles Zentrum allerhand. Die schmucke Innenstadt mit der Hallgrímskirkja, den Hafen mit der neuen Konzerthalle Harpa und die zahlreichen kulinarischen Ecken erkundeten wir unter dem ständigen Licht der nordischen Sonne – weswegen man manchmal beinahe vergass schlafen zu gehen.

### Die Isländische Landesplanung

Unser erster fachlicher Fixpunkt bestand aus einem Besuch der «Skipulagsstofnun», was in Isländisch Landesplanung bedeutet. Nach ein paar Hinweisen zu unseren Gehversuchen in der isländischen Sprache führte uns Einar Jónsson, Abteilungsleiter Strategie und Entwicklung, in die Themenbereiche, die Instrumente und die Herausforderungen der Planung in Island ein.

Das Land verfügt über zwei formelle Planungsebenen: die nationale und die kommunale. Auf erstgenannter wurde kürzlich eine «National Planning Strategy» in einem partizipativen Prozess ausgearbeitet. Das Land wurde dabei in vier räumlich charakteristischen Gebieten, namentlich den «Central Highlands», die ländlichen, die urbanen und die marinen Gebiete, betrachtet. Die planerischen



Übernachten im Naturschauspiel: Eines der beiden Wohnmobile im Nirgendwo.





Eisschollen auf dem Weg ins Meer: Die Masterreisenden vor einer Gletscherzunge.

Haupt Herausforderungen haben auf Grund der geringen Bevölkerungsdichte und der geografischen Lage als Insel wenig mit denen der Schweiz gemein. Grundsätzlich handelt es sich aber ebenfalls um Abwägungen ökonomischer, ökologischer und sozialer Interessen, sei dies beim «Fish Farming», der Nutzung von Windenergie oder dem Planen von Hochspannungsleitungen. Besonders bemerkenswert sind die seit ein paar Jahren explodierenden Touristenzahlen, deren Anstieg durch die einmalige isländische Natur mitverursacht wird. Letztere ist aber gerade durch die exponentielle Zunahme der Besucher bedroht.

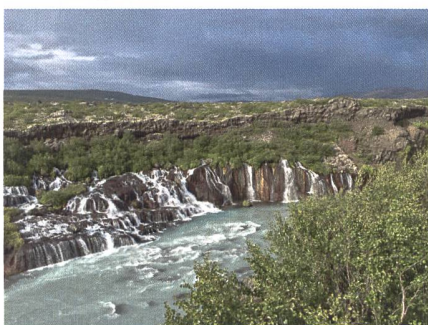
Bei einer anschliessenden reichhaltigen Fachdiskussion thematisierten wir insbesondere den ausserordentlich hohen Motorisierungsgrad und erhielten Infor-

mationen über die raumplanerische Ausbildung an isländischen Hochschulen.

## Die Herausforderung der Dynamik

Unsere nächste Haltestelle mit Fachbezug bildete ein Besuch bei der «Landmælingar Íslands», der isländischen Landesvermessung. Guðmundur Valsson, Vermessungsspezialist, empfing uns mit einer Präsentation bei typisch nordischem Filterkaffee.

Die Rahmenbedingungen für die Landesvermessung in Island sind herausfordernd: Die Insel liegt auf der Riftzone der Eurasischen und der Nordamerikanischen Platte. Diese driften mit zirka einem Zentimeter pro Jahr auseinander. Lokale Deformationen, verursacht durch zahlreiche Erdbeben und Vulkane, ergänzen die konstanten plattentektonischen Bewegungen. Auf Grund dieser Dynamik wurde das geodätische Datum in Island fast jedes Jahrzehnt aktualisiert. Inspiriert durch die Praxis in Japan und Neuseeland, welche ebenfalls stark durch die plattentektonischen Bewegungen touchiert sind, soll in Zukunft ein semi-dynamisches Datum eingeführt werden. Dabei werden für die Fixpunkte in dynamischen Gebieten Epochen eingeführt, zwischen wel-



Die Kaskadenfälle Hraunfossar.

Die Masterstudierenden des Studiengangs Geomatik der ETH Zürich möchten folgenden Sponsoren herzlich für Ihre Unterstützung danken:

### Hauptsponsoren

- Erich Degen Stiftung
- Geomatik- und Umweltingenieurverein (GUV)
- Geosuisse
- Ingenieur-Geometer Schweiz (IGS)
- Leica Geosystems AG

### Sponsoren

- Andreotti & Partners SA
- Basler & Hofmann AG
- Bau- und Geomatikingenieure Zentralschweiz
- Baumann Vermessungen AG
- INGESA AG
- Lehmann - Visconti SAGL
- NIS AG
- Steinmann Ingenieure und Planer AG

### weitere Sponsoren

- BBP Geomatik AG
- Edi Meier + Partner AG
- ESRI Schweiz AG
- FKL & Partner AG
- Geobox AG
- Geomatik + Vermessung Stadt Zürich
- Geoterra AG
- Geozug Ingenieure AG
- Gossweiler Ingenieure AG
- ING Plus AG
- Intercad SA
- Intergraph (Schweiz) AG
- Jermann Ingenieure und Geometer AG
- Kreis AG Ingenieur- und Vermessungsbüro
- ReLis AG
- RSW AG
- Schällibaum AG
- Schneider Ingenieure AG
- Straub Vermessungen AG
- SWR Geomatik AG
- Terra Vermessungen AG
- USIC
- Vermessungsamt Stadt Bern

chen mit Hilfe eines Deformationsmodells transformiert werden kann.

In Island stehen nur wenig Fachkräfte zur Verfügung, welche sich dieser geodätischen Herausforderung annehmen können. Ein Master in Geomatik wird an der University of Island nicht angeboten – unser Gastgeber hat seine Ausbildung in





**Kochendes Wasser: Der Geysir als Höhepunkt der Reise.**

Norwegen absolviert. Zusätzlich wurden Budgets für die Landesvermessung zur Zeit des Staatsbankrotts stark gekürzt. Mit dem gegenwärtigen Aufschwung, wozu auch der boomende Tourismus beiträgt, schaut man aber positiv in die Zukunft hin zu einem semi-dynamischen Datum als Grundlage für Kataster, Höhenmodelle und Beschreibung der Geodynamik.

## Einmal um die Insel

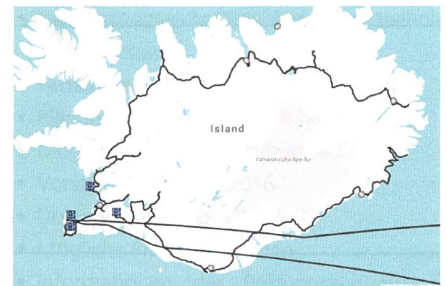
Nach dem Besuch der Hauptstadt waren zwei Wohnmobile während zehn Tagen unser mobiles Zuhause. Unser Gepäck spiegelte den Zweck unserer Reise wieder. Für das Gesellschaftliche brachten wir Gitarre, Ukulele und Spieleklassiker, während die Geomatik mit einer Drohne und einem GPS Tracker vertreten war. Mit

letzterem dokumentierten wir unsere Reise, wie es auf der Abbildung rechts ersichtlich ist. Rund um die Insel erwartete uns eine beeindruckende Diversität von Landschaften, welche ihre Gemeinsamkeit in einer unglaublichen Weite haben, in welcher man sich verlieren konnte. Um Reykjavik, im so genannten «Goldenen Dreieck», rochen wir den Schwefel der Schlammquellen, überquerten die Kontinentalplattengrenze über eine Fussgängerbrücke und teilten den Boden des Nationalparks Pingvellir mit tausenden anderen Touristen. Diese Menschenmassen erinnerten uns an Einar Jónsson's planerische Herausforderungen.

Im Norden Islands besuchten wir die zweitgrösste Stadt, Akureyri, campten beim See Myvatn, wanderten in der Lavawüste und sichteten Meersäuger beim Whale Watching. Dies gab uns eine Idee, wie rau und lebensfeindlich der Alltag der Seeleute hier einmal war. Weiter im Osten entflohen wir endgültig den Touristenmassen. Auf holprigen Pisten kämpften wir uns Schlagloch um Schlagloch vor. Ohne Achs- und Stossdämpferbruch schafften wir es ans südliche Meer, wobei «südlich» für einen Badelustigen wohl ein warmes Gewässer suggerierte.

Nun führte die Route zurück nach Reykjavik, entlang von Gletscherzungen, welche sich in den Atlantik ergeben.

Grundsätzlich verfolgte uns das Element Wasser in sämtlichen Zuständen und Dynamiken. Basis bildete hierbei eine Fülle von Wasserfällen. Wir trafen auf den Wasserfall mit dem grössten Volumenstrom (Dettifoss), einen hohen Waldwasserfall (Skógafoss) und kilometerlange Kaskadenfälle (Hraunfossar). Ein inverser Wasserfall bildete den Höhepunkt der Reise. Jubel und Begeisterung brachen aus, wenn der Geysir unregelmässig eine kochende Fontäne in den hellen Nachthimmel spuckte. Dies war aber nicht die einzige Station, an welcher wir auf heisses Wasser stiessen.



**Getrackt: Die Route der Masterreise um die Insel.**

## Heisse Ressource

Durch die dünne Erdkruste an der Riftzone Islands dringt Magma nahe an die Erdoberfläche und erhitzt Grundwasser zu Wasserdampf. Dieses Potenzial des heissen Wassers nutzten die Inselbewohner schon während Jahrhunderten und so taten wir es auch auf unserer Reise. Der Besuch eines der rund 130 Thermalbäder Islands gehörte zu unserem täglichen Ritual. Während einige im Schwimmbaden ihren Drang nach Bewegung auslebten, konnten sich die oben erwähnten weniger kälteresistenten Masterreisenden im Whirlpool wieder auf Betriebstemperatur bringen. Der Thermalbad-Höhepunkt bildete das stark mineralhaltige, bläuliche Wasser in Jarðbödin.

Durch den Besuch der zwei geothermischen Kraftwerke Hellisheidi und Reykjanesvirkjun erhielten wir wertvolle Informationen über die industrielle Nutzung der Geothermie. Mit Hilfe der insgesamt



**Lehrreiches über die Geothermie: Die Masterreisenden vor dem Kraftwerk Hellisheidi.**



sieben Geothermiekraftwerke vermag Island 72% der Primärenergie aus erneuerbaren Quellen zu schöpfen und kann so einen der höchsten Pro-Kopf-Verbräuche der Welt nachhaltig decken. Hauptverbraucher geothermischer Energie sind klassischerweise Raumheizungen und elektrische Verbraucher. Durch den Energieüberschuss werden in Island aber auch die Strassen enteist und in Gewächshäuser spriest Gemüse, deren Wachstum auf solchen Breitengraden bisher nicht möglich war. Durch die Nutzung der Geothermie konnte Island den Ausstoss von Kohlenstoffdioxid signifikant reduzieren,

zeigt heute sogar Initiativen zur CO<sub>2</sub>-Fixierung in karbonhaltigen Mineralien.

## Zurück aufs Festland

Nach vier Tagen Reykjavik und zehn Tagen auf Achse war es bereits Zeit, das beispiellose nordische Land, welches manchmal wie auf einem anderen Planeten schien, zu verlassen. Die Reise hat uns die einzigartige Natur und Kultur vor Augen geführt, uns fachlich inspiriert und uns gegenseitig nähergebracht. Spätestens ab der Masterreise wurden aus Kommilitoninnen und Kommilitonen Ka-

meradinnen und Kameraden für die zukünftigen, post-universitären Wege.

David Steinmann  
d.steinmann@steinmann-ing.ch



QR Code zur Website mit Reiseblog.



QR Code zum Reisevideo.

# GEO BOX

GEOBOX AG · Technoparkstrasse 2 · 8406 Winterthur  
044 515 02 80 · info@geobox.ch · www.geobox.ch  
SUPPORT HOTLINE: 044 515 02 88 · support@geobox.ch  
Knowledgebase: www.kb.geobox.ch

**AUTODESK.**  
Silver Partner

Specialization  
Civil Infrastructure

Value Added Services  
Consulting Specialized



Ihr kompetenter Partner im schweizer GIS-Markt mit Autodesk Produkten und eigenen GEOBOX Fachschalen