

# Berner Geographische Mitteilungen



2014

*u*<sup>b</sup>

b  
UNIVERSITÄT  
BERN

Geographisches Institut



Geographische  
Gesellschaft Bern

# Berner Geographische Mitteilungen

---

Jahresbericht 2014  
Geographisches Institut  
Universität Bern

Nachrichten der  
Geographischen Gesellschaft Bern  
2014/2015

*u<sup>b</sup>*

---

b  
UNIVERSITÄT  
BERN

Geographisches Institut



Geographische  
Gesellschaft Bern

---

## Impressum

### **Berner Geographische Mitteilungen**

Jahresbericht 2014 Geographisches Institut Bern und  
Nachrichten der Geographischen Gesellschaft Bern, 2014/15  
Berner Geographische Mitteilungen  
Hallerstrasse 12  
3012 Bern

Geographisches Institut Universität Bern:	<a href="http://www.geography.unibe.ch">http://www.geography.unibe.ch</a>
Geschäftsführender Direktor:	Prof. Dr. Stefan Brönnimann
Vizedirektorin:	Prof. Dr. Heike Mayer
Geographische Gesellschaft Bern:	<a href="http://www.geographiebern.ch">http://www.geographiebern.ch</a>
Präsidentin:	Lektorin Elisabeth Bäschlin

<b>Redaktion:</b>	Prof. Dr. Stefan Brönnimann, Monika Wälti
<b>Fotos Umschlag:</b>	Vorderseite: Blüemlisalp (Bild: Rolf Weingartner) Rückseite: Luftverschmutzung über Kathmandu (Bild: Thomas Kohler)
<b>Layout:</b>	Alexander Hermann
<b>Druck:</b>	Geiger AG, Bern
<b>Erscheinen:</b>	Jährlich
<b>Copyright © 2015:</b>	Geographische Gesellschaft Bern und Geographisches Institut der Universität Bern ISSN 0254-7171

## Berner Geographische Mitteilungen

---

### Inhaltsverzeichnis

<b>Jahresbericht 2014 Geographisches Institut Universität Bern</b>	<b>5</b>	<b>Nachrichten der Geographischen Gesellschaft Bern 2014/15</b>	<b>71</b>
<b>Bericht des geschäftsführenden Direktors</b>	<b>7</b>	Gesellschaftsnachrichten	73
<b>Das GIUB im Wandel</b>	<b>9</b>	Bericht der Präsidentin	75
Nachruf Prof. Dr. Klaus Aerni	9	Nachruf Prof. Dr. Klaus Aerni	77
Rücktritt Prof. Dr. Wolfgang Wilcke	10	Vortragsrezensionen 2014/15	79
Forschungsgruppe Biogeochemie und Paläoklima	11	Exkursionen	91
<b>Das Geographische Institut</b>	<b>12</b>		
Bericht des Oberen Mittelbaus	12		
Bericht der Fachschaft	13		
Organigramm	14		
<b>1. Forschung</b>	<b>15</b>		
1.1 Forschungsgruppen	16		
1.2 Forschungsprojekte	40		
1.2.1 Laufende Projekte 2014	40		
1.2.2 Neue Projekte 2014	41		
1.3 Publikationen	42		
<b>2. Lehre</b>	<b>43</b>		
2.1 Studium	43		
2.2 Exkursionen	44		
2.3 Abschlüsse	45		
2.3.1 Habilitation	45		
2.3.2 Dissertationen	46		
2.3.3 Masterarbeiten	48		
2.3.4 Bachelorarbeiten	63		
<b>3. Staff/Lehrkörper</b>	<b>66</b>		
<b>4. Finanzen</b>	<b>68</b>		



**Jahresbericht 2014**  
**Geographisches Institut**  
**Universität Bern**

---



## Bericht des geschäftsführenden Direktors



Das GIUB im Wandel – so nennen wir seit 2010 den ersten Teil des Jahresberichts unseres Instituts, derjenige Teil, in welchem neue Personen vorgestellt und andere verabschiedet werden. Das GIUB ist tatsächlich im Wandel. Das Jahr 2014 hat uns das wiederum vor Augen geführt. Dabei stehen wir noch ganz am Anfang grundlegender Veränderungen. Mit sechs Nachfolgegeschäften innerhalb der nächsten sechs Jahre stehen viele Weichenstellungen noch bevor. In einem sich immer rascher wandelnden Universitäts- und Bildungsumfeld gehört der Wandel zum Alltag. Veränderbarkeit ist gefragt, und deshalb stellen die nächsten Jahre für das GIUB nicht nur eine Belastung, sondern auch eine grosse Chance dar. Damit wir diesen Wandel aber in Angriff nehmen können, brauchen wir ein solides Fundament. Wir brauchen tragfähige Strukturen, klare Regeln über Organisation, Verantwortlichkeiten und Mitwirkung sowie eine Vision, wohin die Reise gehen soll. Genau das haben wir im Herbst 2013 unter meinem Amtsvorgänger Rolf Weingartner in Angriff genommen und im Verlauf des Jahres 2014 erreicht. Mit der Vision 2021, dem Strukturbericht 2014 und dem neuen Institutsreglement ist der wichtigste Schritt getan.

Die neue Struktur ist inhaltlich die alte: Sie ist ein klares Bekenntnis zu der aus 10 Fächern (Wirtschaftsgeographie, Kulturgeographie, Raumplanung, Bodenkunde, Geomorphologie, Paläogeooökologie, Hydrologie, Klimatologie, Geographie der Nachhaltigen Entwicklung, Nachhaltige Ressourcennutzung) bestehenden Berner Geographie. Neu ist aber die Organisation unseres Instituts. Die 10 Fächer sind in 10 Units abgebildet, welche die Forschungsgruppen als Träger der Struktur ablösen. Dadurch gewinnt das GIUB an Flexibilität, denn so können weitere Einheiten in die Struktur eingebunden werden, ohne die inhaltliche Strategie zu durchkreuzen. Neu sollen ausserdem Forschungscluster gemeinsame interdisziplinäre Forschung umsetzen. Der Weg zur neuen Struktur war nicht immer leicht und verlief nicht immer reibungslos. Vieles muss sich jetzt noch bewähren. Letztlich haben wir aber die erste Etappe gemeinsam geschafft – die Reise kann weiter gehen.

Auch wenn uns die Strukturdiskussion letztes Jahr viel Kraft gekostet hat, so hat unser Kerngeschäft - Lehre und Forschung – nicht darunter gelitten. Auch letztes Jahr haben 77 Bachelorstudierende, 60 Masterstudierende und 5 Doktorierende unser Institut mit einem Abschluss verlassen. Eine Habilitation konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Daneben haben viele Dozierende im Nebenfach Geographie, Master Minor Nachhaltigkeit, IGS Graduate School North South, Master in Applied Economic Analysis und der Graduate School of Climate Sciences Studierende unterrichtet und betreut. Die heute leider meist nur noch in wenigen Zahlen gemessene Forschungsleistung war auch letztes Jahr sehr gut. Unsere Leistungen lassen sich sehen – und werden gesehen. Wir haben viel und gut publiziert und waren in der Öffentlichkeit immer wieder präsent. Die Berner Geographie greift offensichtlich Themen auf, die gesellschaftlich relevant sind und zu welchen innovative Forschung gefragt ist. Wir dürfen aber nicht von uns selber erwarten, diese Leistungen über die nächsten Jahre lückenlos aufrecht zu erhalten und zu steigern. Jeder Wechsel ist auch – zumindest im Kleinen – eine Neuorientierung und bringt eine kurze Denkpause. Die Zeit sollten wir uns auch nehmen.

Im Jahr 2014 hat es mehrere personelle Wechsel gegeben. Wolfgang Wilcke hat unser Institut verlassen. Das von ihm über die letzten Jahre aufgebaute Labor ermöglicht es dem GIUB, weiterhin einen Spitzenplatz in der Bodenchemieforschung einnehmen zu können. Mit Roland Zech haben wir erstmals auch einen SNF Förderprofessor am Institut, auch er benutzt das Labor. Olivia Romppainen-Martius durften wir 2014 zur Beförderung zur ausserordentlichen Professorin gratulieren. Das Jahr 2014 liess uns auch innehalten und über den Wandel im Leben nachdenken. Der überraschende Tod von Brigitte Schnegg, Leiterin des im ersten Stock unseres Institutsgebäudes untergebrachten Interdisziplinären Zentrums für Geschlechterforschung (IZFG) im März 2014 hat uns sehr getroffen. Wenige Wochen später mussten wir von unserem langjährigen Kollegen und Lehrer Klaus Aerni Abschied nehmen. Er hat Generationen von Studierenden und Lehrkräften inspiriert. Eine Würdigung durch Hansruedi Egli und Elisabeth Bäschlin folgt auf der nächsten Seite sowie in den Nachrichten der Geographischen Gesellschaft auf Seite 77.

Stefan Brönnimann  
geschäftsführender Direktor



## Das GIUB im Wandel



### Nachruf

#### Prof. Dr. Klaus Aerni (1932 – 2014)

Am 29. Mai 2014 starb unser Kollege und Freund Klaus Aerni nach schwerer Krankheit im Alter von 82 Jahren.

Klaus war in einer Lehrerfamilie im Emmental aufgewachsen, durchlief dann selber die Lehrerlaufbahn vom Primar- bis zum Gymnasiallehrer. Sein Weg ans Geographische Institut der Universität Bern führte ihn über das Seminar Hofwil, wo er von 1961 bis 1974 Hauptlehrer im Fach Geographie und Mitleiter des Internates war.

1969 doktorierte Klaus Aerni mit der Untersuchung «Die Rekrutierung der deutschbernischen Primarschullehrkräfte 1957–66» und griff damit aktiv in die bernische Planung der Lehrerausbildung und der Seminarstandorte ein. Mit der Habilitation zur Passgeschichte von Gemmi, Lötschen und Grimsel 1972 legte er den Grundstein einer Forschungsarbeit, die er weit über seine Emeritierung hinaus bis zur zusammenfassenden «Verkehrsgeschichte der Alpen seit dem Mittelalter» fortsetzte. Diese Arbeiten waren entscheidend für den Auftrag der Bundesverwaltung, ein «Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)» zu erarbeiten. Zusammen mit seinem Studienfreund Heinz Herzig (Alte Geschichte) leitete er dieses Grossprojekt über 20 Jahre.

Mit diesem Projekt konnte Klaus Aerni seine wissenschaftlichen Kompetenzen in der historischen Geographie und sein Interesse am Alpenraum in idealer Weise miteinander verbinden. Seine didaktischen Kenntnisse und Erfahrungen kamen in vielfacher Weise in der ausgezeichneten Öffentlichkeitsarbeit des IVS zum Ausdruck. Die beiden Programmleiter konnten mit dem Inventar in der Geschichte des Landschaftsschutzes national und international einen Meilenstein setzen. Die grösste Genugtuung seiner Arbeit durfte er am 14. April 2010 erfahren, als der Bundesrat die «Verordnung über das Bundesinventar historischer Verkehrswege» in Kraft setzte und das Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeit damit rechtsverbindlich wurde. Das entsprach ganz seiner Vorstellung,

dass Wissenschaft zu erkennbaren Veränderungen in Politik und Gesellschaft beitragen soll. Als Musterbeispiel einer gelungenen Verbindung von wissenschaftlicher Grundlagenarbeit und klarer Ausrichtung auf die raumplanerische Praxis wurden die Arbeiten mehrfach national und international ausgezeichnet und Klaus Aerni geehrt.

1974 kam Klaus Aerni als Dozent ans neue Institut an der Hallerstrasse 12. Mit der Schule und der Schulgeographie blieb er stets eng verbunden: Er engagierte sich neben der Ausbildung zukünftiger Geographielehrkräfte am Sekundarlehramt und als Dozent der Geographiedidaktik für die zukünftigen Gymnasiallehrkräfte im Verein Schweizerischer Geographielehrpersonen (VSGg), leitete Weiterbildungskurse und Exkursionen für Lehrer und Lehrerinnen, suchte stets das Gespräch mit ihnen und pflegte internationale Kontakte zur Fachdidaktik, so vor allem auch zu Kolleginnen und Kollegen in Deutschland.

Weit über sein Pflichtpensum hinaus engagierte er sich neben der Lehrerfortbildung für neue Geographiemittel. Dieses fachdidaktische Engagement führte ihn auch an die Karls-Universität nach Prag, die ihn 1998 anlässlich ihres 650-jährigen Bestehens mit der Jubiläumsmedaille für die langjährige Zusammenarbeit im Bereich der Schulgeographie und Geographiedidaktik auszeichnete. Ein besonderes Anliegen war ihm in den Jahren vor der Wende 1989, den in der ehemaligen Tschechoslowakei auf allen Stufen durch die Staatsideologie dominierten Geographieunterricht mit unabhängigem und nachvollziehbarem Lehrmaterial zu ergänzen.

Mit grossem Engagement nahm Klaus Aerni, seit 1989 Ordinarius, auch die organisatorischen und administrativen Aufgaben als Abteilungsleiter und Institutsdirektor sowie ausserhalb des Instituts als Präsident des Schweizerischen Geographielehrervereins (heute Verein Schweizer Geographielehrpersonen) und der Geographischen Gesellschaft Bern wahr. Als Präsident der Schweizerischen Geographischen Kommission und als Referent hat sich Klaus Aerni speziell für ein modernes Fachverständnis in der Öffentlichkeit eingesetzt und verdient gemacht.

Dass er im Pensionsalter mit der Inventarisierung der Verkehrswege im Oberwallis eine der topografisch schwierigsten und körperlich anspruchsvollsten Regionen im Alleingang bewältigte, sagt einiges über seine schier grenzenlose Leistungsbereitschaft aus. Bis kurz vor seinem Tode diskutierte er mit grossem Interesse über die Geographie, so auch an unseren regelmässigen Emeritertreffen im Institut

Mit dem Tod von Klaus Aerni haben wir einen ausserordentlich engagierten Geographen und einen lieben Freund verloren.

Hans-Rudolf Egli  
Paul Messerli



## **Rücktritt Prof. Dr. Wolfgang Wilcke**

Zum April 2014 hat unser geschätzter Kollege, Prof. Dr. Wolfgang Wilcke, unser Institut verlassen und seine neue Tätigkeit am Lehrstuhl für Geomorphologie und Bodenkunde am Institut für Geographie und Geoökologie (IfGG), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), aufgenommen. Dies ist eigentlich der «normale» akademische Lauf der Dinge, aber eben doch nicht so der Alltag an unserem Institut. So einige Kolleginnen und Kollegen dürften sich ob dieser Entscheidung gewundert haben, kam sie doch für die meisten sehr überraschend. Aber Wolfgang lockte die Herausforderung etwas Neues zu beginnen.

In den vier Jahren, die er in Bern tätig war, hat er mit grossem Tatendrang das geochemisch-sedimentologische Labor unseres Institutes konzeptionell und baulich völlig umgekrempelt und modernisiert. Er hat es von Anfang an verstanden, umfangreiche Mittel zu generieren, und das Labor zu einem Flaggschiff des Institutes und zu einem internationalen Spitzenlabor gemacht.

Derart ausgestattet, widmete sich Wolfgang Wilcke in der Forschung hauptsächlich um Elementkreisläufe, Metalle und Metalloide in Böden, org. und anorganische Spurenanalytik und Isotopenanalytik. Neben Arbeitsgebieten in der Schweiz und in Deutschland, hatte er auch regionale Ableger in den Tropen (Ecuador und Panama). Seine Begeisterungsfähigkeit und seine hohen Drittmittel wirkten sich auf den wissenschaftlichen Nachwuchs aus. Zuletzt, vor seinem Weggang, betreute er 4 Postdocs und 13 Doktorandinnen/Doktoranden, sowie die bei uns übliche hohe Zahl an Master- und Bachelorstudierenden.

Wolfgang war und ist ein sehr kritischer und offener Geist, der sich relativ wenig um Konventionen und tradierte Gepflogenheiten kümmerte, was in Bern nicht immer nur wohlwollende Blicke zur Folge hatte. Aber unser Direktorium hat sich darauf eingestellt, und es bleibt zu hoffen, dass der frische Wind den Wolfgang eingebracht hat, und die dadurch ausgelösten positiven Entwicklungen, auch in Zukunft so weitergehen. Er wird

einerseits eine grosse Lücke hinterlassen, andererseits hat er durch seine Anstrengungen optimale Voraussetzungen für seine Nachfolgerin geschaffen. Er war ein sehr angenehmer Kollege und wir danken ihm für seine Leistungen und den Einsatz für das Institut und wünschen ihm alles Gute in Karlsruhe!

Heinz Veit



## Forschungsgruppe Biogeochemie und Paläoklima

Die Forschungsgruppe Biogeochemie und Paläoklima wurde im April 2014 gegründet, und wird vom SNF im Rahmen der Förderprofessur von Prof. Roland Zech finanziert. Das Projekt «Ice Age Siberia – Klima, Landschaft und Kohlenstoffspeicherung» hat zum Ziel, Klima- und Umweltveränderungen in Eurasien, insbesondere in Sibirien, während und nach der letzten Eiszeit zu untersuchen.

Die Motivation ergibt sich vor allem aus der Tatsache, dass grosse Mengen organischer Bodensubstanz in unvergletscherten Permafrostgebieten gespeichert sind, da die kalten Temperaturen den mikrobiellen Abbau hemmen. Die heutige Klimaerwärmung führt zu einem Tauen des Permafrostes, dem Abbau der organischen Bodensubstanz, und damit einhergehend zu einem zusätzlichen Anstieg der Treibhausgase  $\text{CO}_2$  und  $\text{CH}_4$  in der Atmosphäre. Dies ist ein potentiell dramatischer Rückkopplungsprozess, der als «permafrost carbon feedback» bezeichnet wird, und der möglicherweise auch in der geologischen Vergangenheit eine wichtige, aber bislang vollkommen unberücksichtigte Rolle für den globalen Kohlenstoffkreislauf und das Entstehen von Eiszeiten und Warmzeiten gespielt haben könnte. Menge und Alter organischer Bodensubstanz in den Permafrostgebieten, sowie die Umweltbedingungen die zur Akkumulation geführt haben, sind unzureichend untersucht. Hier setzt die Arbeitsgruppe an, und verwendet diverse innovative geochemische Methoden.

Ein Fokus der Forschungsgruppe ist die Rekonstruktion der Vergletscherungsgeschichte mittels  $^{10}\text{Be}$  Oberflächendatierung im Altai, Sayan und Baikalgelände. Aus dem westlich angrenzenden Pamir und Tien Shan ist bereits bekannt, dass das Vergletscherungsmaximum dort vor mindestens 60 000 Jahren stattgefunden hat und somit deutlich vor dem globalen Vergletscherungsmaximum (ca. 20 000 Jahre vor heute). Vergletscherungsgeschichte ist natürlich auch Klimageschichte, aber darüber hinaus spielen Vergletscherungen eine wesentliche Rolle für die fluviale Dynamik der grossen sibirischen

Flüsse. Aus deren Talebenen werden und wurden grosse Mengen an Staub ausgeblasen.

Die dadurch in Sibirien entstandenen weit verbreiteten Lössablagerungen und darin entwickelten Paläoböden sind das zweite wesentliche Umwelt- und Klimaarchiv für das Forschungsprojekt. Methodisch geht die Gruppe Biogeochemie und Paläoklima dabei neue Wege. Aus den untersuchten Löss-Paläoböden werden Blattwache extrahiert, die als sogenannte «Lipid Biomarker» fungieren. Die Blattwache helfen die Vegetation zu rekonstruieren, und ihre Isotopenzusammensetzung erlaubt quantitative Rückschlüsse auf Klimaveränderungen zu ziehen.

Die Lössablagerungen in Sibirien spielen vermutlich auch eine zentrale Rolle für die Akkumulation von organischer Bodensubstanz im Laufe der Eiszeiten. Drittes Projektziel ist die Quantifizierung und Charakterisierung organischer Bodensubstanz entlang von Klimatransekten (unter anderem mittels  $^{14}\text{C}$ ). Dies soll helfen Mechanismen zu identifizieren, die für eine langfristige Kohlenstoffspeicherung in Böden verantwortlich sind.

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Carla Terrizzano (PostDoc), Lorenz Wüthrich (Doktorand), Imke Schäfer (Doktorandin), Dr. Jana Zech (wissenschaftliche und technische Mitarbeiterin), Selina Lutz (BSc und Hilfsassistentin), Marcel Bliedtner (Praktikant und MSc), Melissa Graber (MSc), Mischa Haas (MSc), Lea Schweri (BSc)

### Gäste (Betreuung von Laborarbeiten)

Matthias Suhr (MSc, Uni Dresden), Barbara Distler (MSc, Uni Dresden), Julia Schmidt (BSc, Uni Leipzig), Tobias Sprafke (Uni Würzburg)

## Bericht des oberen Mittelbaus

Der Obere Mittelbau (OM) trägt aktiv zur Erhaltung und Innovation eines Lehrangebotes bei. Die Integration von Theorie, Methoden und Praxis ist uns ein besonderes Anliegen. Unsere intensive Lehrtätigkeit profitiert dabei von der inter- und transdisziplinären Forschung des OM. Das fördert die Artikulation der Units des GIUB untereinander und des GIUB mit Partnern innerhalb und

ausserhalb der Uni Bern. Wir haben uns stark in der Konkretisierung der Clusterbildung zwischen zwei oder mehreren Units des GIUB engagiert. Diese erlaubt es, das Potenzial unserer inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit systematisch zu nutzen und gleichzeitig als innovatives Strukturelement am GIUB zu institutionalisieren. Wichtige Beiträge waren 2014:



**Dr. habil. Renate Ruhne,  
Kulturgeographie**

Ich vertrete die Professur von Doris Wastl-Walter in der Kulturgeographie (50%) und bin Vertreterin des Oberen Mittelbaus in der Studienkommission.



**PD Dr. Margreth Keiler,  
Geomorphologie**

Ich leite die Unit Geomorphologie, Naturgefahren- und Risikoforschung am Institut. Details kann man entnehmen unter:

[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/geomorphologie/gruppenportrait/margreth/index\\_ger.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/geomorphologie/gruppenportrait/margreth/index_ger.html)



**Dr. Jeannine Wintzer, Dozentin  
«Qualitative Methoden»**

Ich habe die Vorlesung und den Workshop für Bachelorstudierende sowie das Seminar für Masterstudierende zu Qualitativen Methoden auf die Bedürfnisse des GIUB ausgerichtet. Allen Studierenden steht nun ein breites Spektrum an Methodenwissen praxisnah zur Verfügung. Zudem biete ich den Lektürekurs «All about Geography – Geography is all about» an.



**Dr. Stefan Wunderle,  
Dozent «Geoprocessing»**

Ich führe die Lehrveranstaltungen Geoprocessing 1–3 in guter Zusammenarbeit mit Dr. Andreas Heinemann, Stefan Zingg und Unterstützung der CDE durch. Die Veranstaltung «Remote Sensing in Climatology» ist zusätzlich im Climate Master integriert. Seit September berate ich die Studierenden für den ERASMUS-Austausch.



**Prof. Dr. Stephan Rist,  
Dozent an der Abteilung für  
«Integrative Geographie» (AIG)**

Ich vertrete den Oberen Mittelbau im Institutsrat und in der Phil.-nat. Fakultät. Meine Lehre zur nachhaltigen Ressourcennutzung profitiert von nationalen und internationalen Nachhaltigkeitsforschungsprojekten. Diese erlauben der AIG attraktive inter- und transdisziplinäre Feldkurse, Exkursionen und Masterarbeiten anzubieten.



**Dr. Moritz Bigalke,  
Dozent «Labormethoden»,  
Laborleiter**

Neben meiner Forschung mit Schwergewicht Biochemie von Spurenelementen im Boden, führe ich den Kurs «Labormethoden» durch, im Jahr 2014 sogar doppelt. Darüber hinaus erfolgte ein erheblicher Beitrag zur Lehre in der Unit Bodenkunde.



**Dr. Andreas Heinemann,  
Dozent «Geoinformatik»**

Ich bin Dozent für Geoinformatik am GIUB und arbeite auch am CDE. Ich vertrete die fünf Dozenturen als Teil des OM im Institutsrat des GIUB. Über innovative Methoden aus der Geoinformatik ergeben sich ganz neue Möglichkeiten für Exkursionen und Feldkurse. Räumliche Daten und ihre Attribute werden direkt per Smartphone gesammelt und auf einen Server übertragen und stehen sofort zur Verfügung für Visualisierungen und Auswertungen.



**Dr. Jörg Franke,  
Dozent für «Quantitative  
Methoden der Geographie»**

Ab dem kommenden Herbstsemester wird meine Lehrveranstaltung «Quantitative Methoden» Pflicht im BSc-Aufbaustudium. Die anwendungsbezogenen Beispiele und dazugehörige Übungen zur Datenanalyse sind eine optimale Vorbereitung für die Bachelorarbeit. Dazu kommt die Unterstützung von Studierenden und Mitarbeitenden des GIUB bei der Lösung ihrer statistischen Fragestellungen.

# Bericht der Fachschaft

## Im Wandel – Über die entzerrte Wahrnehmung der verzerrten Wahrnehmung

Obwohl sachlogisch anzweifelbar, so verfallen wir wohl dem Bias, das vergangene Jahr als eines mit den grössten Veränderungen anzusehen. Als Bias versteht R. Dobelli irrationale Handlung – eine gewisse Voreingenommenheit bei alltäglichen Entscheidungen, welche wir treffen müssen.

Obwohl wir sehr wohl im Klaren über diese Befangenheit sind, welche in der deutschen Übersetzung etwas platt als Denkfehler betitelt wird, möchten wir die Fluktuation im Fachschaftsvorstand im vergangenen Jahr ganz besonders apostrophieren:

Einschneidend für uns war der Rücktritt des langjährigen Präsidenten Constantin Streit. Er organisierte und politisierte auf Instituts- sowie Fakultätsebene für die Geografierenden. Constantin hielt lange die Zügel der Fachschaft in seiner Hand womit er uns, natürlich mit tatkräftiger Unterstützung sämtlicher Vorstandsmitglieder, über einen mal mehr – mal minder steinigen Weg an diesen Ort brachte, wo wir heute stehen. Aber wie bereits angetönt war das keineswegs eine One-Man-Show. Auch viele andere langjährige Mitglieder verliessen die Fachschaft: Jacqueline, Fabienne, Anne, Manuel und Lucien. Auch Ihnen sei für das zeitraubende Engagement gedankt!

Durch diese personellen Veränderungen stand die FS zu Beginn des Jahres auf etwas wackligen Beinen. Der Umbruch wurde aber auch dazu genutzt, frischen Wind reinzubringen. So freuen wir uns, dass wir viele neue, engagierte Vorstandsmitglieder begrüßen durften.

Aber nicht nur innerhalb des Vorstandes gab es Veränderungen. Auch das GIUB ist einmal mehr im Wandel. Mit dem neuen Institutsreglement konnte aus unserer Sicht die Gouvernanz sinnvoll angepasst werden. Dieses setzt auf verstärkte Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren und Akteurinnen des Instituts. Das bedeutet für uns auch mehr Verantwortung, welche wir sehr gern wahrnehmen. An diesem Punkt möchten wir dem Institut, der Direktion und den anderen Ständen für das Vertrauen und die gute Zusammenarbeit im letzten Jahr danken.

Mit der Verabschiedung von Prof. W. Wilcke hat eine Reihe von insgesamt 6 neu zu besetzenden Professuren in den nächsten 6 Jahren begonnen, welche auch uns auf trab halten werden. Wir freuen uns darauf, bei den Nachfolgediskussionen mitzuwirken und das GIUB damit mitzugestalten.

Zu gewissen Zeiten war der Wandel sogar so stark, dass gewisse Lehrveranstaltungen nicht mehr angeboten wurden. Wir danken jedoch allen Beteiligten, welche die Durchführung des Tutoriums «Wissenschaftliches Arbeiten» ermöglichten und allen Beteiligten, die nun ein

solides Konzept für die kommenden Jahre ausarbeiten, damit der Standard des GIUBs gewahrt werden kann.

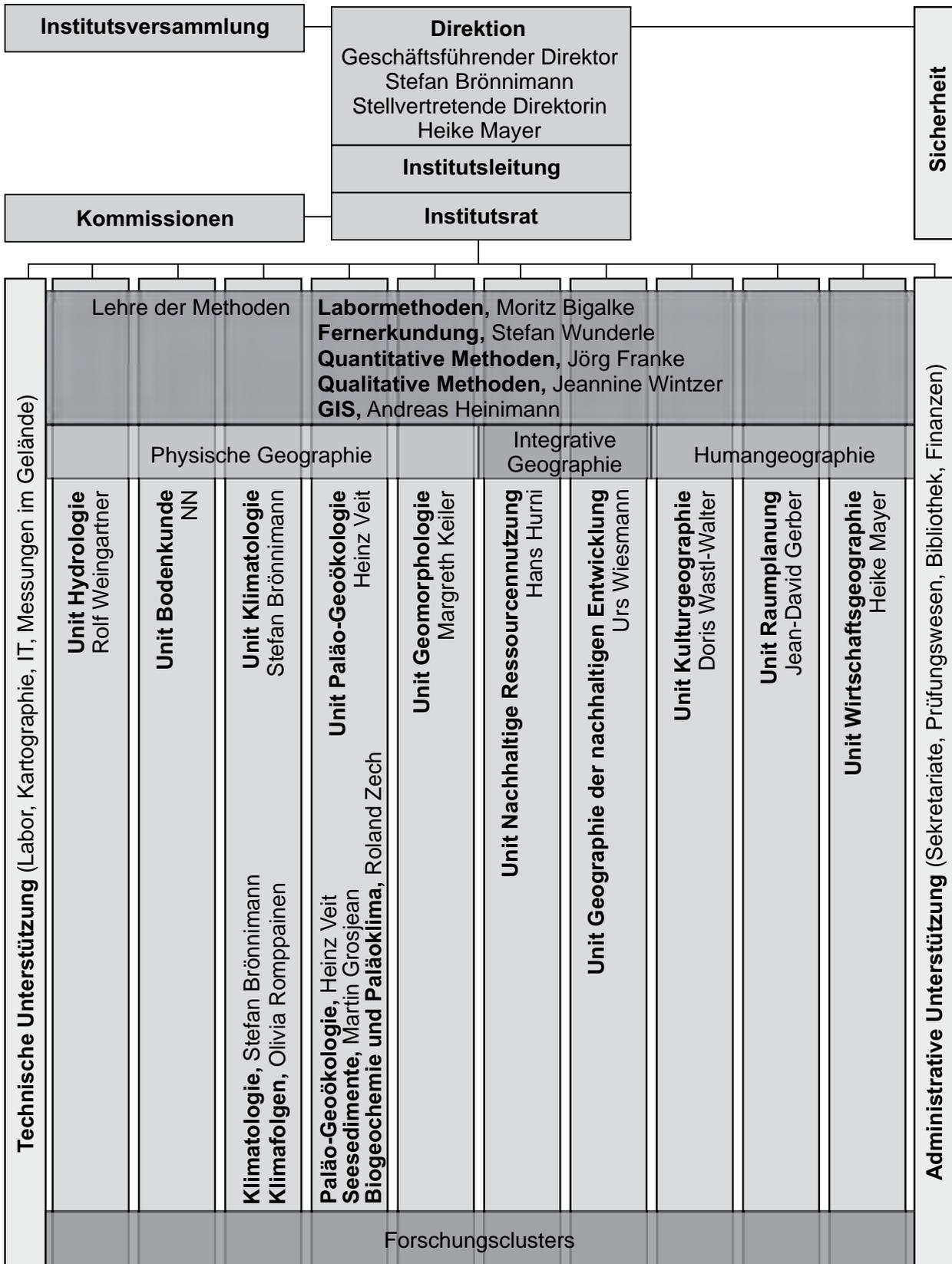
Ein Wandel ist immer etwas schmerzhaft – oder zumindest anstrengend – trotzdem haben wir wieder einmal ordentlich gefeiert. Nach vielen Jahren fand dieses Jahr zum ersten mal wieder eine Geografie-Fete statt. Unter dem Schlagwort «Raum» konstruierten die Geografierenden mit dem Partyvolk ein Ort des Tanzes. Was für ein Fest!



**fachschaft geographie**  
unibe

# Organigramm

## Geographisches Institut der Universität Bern 2015



# **1. Forschung**

## **1.1 Forschungsgruppen**



## Klimatologie und Fernerkundung

Die Gruppe für Klimatologie befasst sich mit der globalen, dreidimensionalen Rekonstruktion und Diagnose des Wetters und Klimas der letzten 100–400 Jahre. Die Basis dazu liefern zeitlich hochaufgelöste Daten (Reanalysen, historische Messreihen) und Modellsimulationen sowie Proxies. Thematisch stehen natürliche Faktoren (Vulkanausbrüche, Sonne) sowie interne, interannuelle bis dekadale Schwankungen im Zentrum. Ein weiterer Schwerpunkt sind Extremereignisse wie beispielsweise Stürme. Die Perspektive ist global mit besonderem Augenmerk auf Europa, Arktis und Südamerika.

Die Einheit für Fernerkundung beschäftigt sich mit der Herleitung von essentiellen Klimavariablen (Schneeausdehnung, Albedo, Seetemperatur, Aerosoloptische Dicke und Nebel/Wolken, aus NOAA/Metop-AVHRR und Meteosat SEVIRI Daten) in naher Echtzeit und für die letzten 30 Jahre. Grundlage für die Zeitreihen ist unser AVHRR-Archiv, das mehr als 140 000 Datensätze für Europa umfasst und zurück reicht bis 1984.

### Forschung

#### Klimatologie

Ein wichtiger Bereich der Gruppe für Klimatologie ist die Digitalisierung, Homogenisierung und Evaluation von Klima- und Wetterdaten. 2014 wurde der historische Radisondendatensatz weiter ausgeweitet (Stickler et al. 2014, FP7 Projekt ERA-CLIM2) und die Sammlung und Digitalisierung frühinstrumenteller Wetterdaten fortgesetzt. Yuri Bru gnara stellte einen Datensatz aus 50 Stationen der Jahre 1815–17 zusammen. Dazu kamen neue Projekte zu Homogenisierungsmethoden (SNF-Projekt TWIST, Renate Auchmann) und Datenaufbereitung (R4D-Projekt DECADE, Stefan Hunziker). Im DEZA-finanzierten CLIMANDES Projekt werden E-Learning-Materialien in Klimatologie für die Universität La Molina in Lima erstellt (Stefan Hunziker, Alena Giesche).

Im Bereich der Wetter- und Klimarekonstruktion wurden neue Methoden entwickelt und angewendet. Durch Kombination von instrumentellen Daten und Baumringdaten mit einem Klimamodell wurde ein monatlicher, globaler, 3-dimensionaler Datensatz zurück bis 1600 erstellt (Jörg Franke). This Rutishauser arbeitete an langen phänologischen Zeitreihen (Ge et al. 2014). Mikhaël Schwander (SNF-Sinergia Projekt FUPSOL) entwickelte eine Methode zur Rekonstruktion täglicher Wetterlagen. Die Gruppe ist auch an der Erstellung globaler Wetterdatensätze (Reanalysen) beteiligt.

Mehrere Projekte befassten sich mit Klimaantriebsfaktoren. Im SNF-Sinergia Projekt FUPSOL2 untersuchten Mikhaël Schwander und Abdul Malik den Einfluss solarer Schwankungen auf Wetterlagen in Mitteleuropa und auf den Indischen Monsun in Beobachtungen und Modellen. Martin Wegmann stellte eine neue Hypothese zur Ursache von «Jahren ohne Sommer» nach Vulkanausbrüchen auf. Demnach führt eine Abschwächung der Monsune, insbesondere des afrikanischen, zu einer schwächeren Hadleyzelle und höheren Niederschlägen in Europa (Wegmann et al. 2014).

Im Bereich interne Klimavariabilität analysierte Martín Jacques Coper die Temperaturvariabilität in Patagonien auf intrasaisonalen, interannuellen, und interdekadalen Zeitskala und fand einen Zusammenhang mit der Zirkulation in Australien und den Tropen. Im Projekt ACPCA untersuchte Martin Wegmann den Zusammenhang zwischen der arktischen Meereisbedeckung im Spätsommer, der Zirkulation und dem Schneefall im Herbst in Sibirien.

Im Bereich Wetterextreme arbeitet die Gruppe eng mit der Mobiliar-Gruppe für Klimafolgen zusammen. Marco Rohrer (SNF-Projekt EXTRA-LARGE) untersuchte anhand von Modellsimulationen den Zusammenhang zwischen dekadalen Schwankungen der Meeresoberflächentemperaturen und dem Auftreten von Wetterextremen. Peter Stucki (gefördert durch den Dr. Albert Bretscher-Fonds) stellte anhand von Schadensdaten einen Windsturm-katalog für die Schweiz ab 1859 zusammen. Aufgrund dieses Katalogs und eines «Downscalings» der Sturmereignisse aus der «Twentieth Century Reanalysis» durch Silke Dierer (Meteotest) konnte eine Sturmgefährdungskarte für die Schweiz erstellt werden.

## Fernerkundung

Die Fernerkundung hat auch in diesem Jahr ihren Schwerpunkt der Arbeiten, Erstellung von Klimazeitreihen aus Satellitendaten, weiter vorangetrieben. Massgebend für die Entwicklung sind «Essential Climate Variables (ECV)», die vom Global Climate Observing System (GCOS) definiert wurden. In den verschiedenen Projekten der Remote Sensing Unit werden Produkte (Schneebedeckung, Aerosoptische Dicke, Albedo, Seeoberflächentemperatur) teilweise in naher Echtzeit und als Zeitserie (1984–2014) abgeleitet.

Basierend auf den Entwicklungen im ESA GlobSnow Projekt wurde eine Zeitreihe der Schneebedeckung für Europa (1985–2014) berechnet (Fabia Hüsler). Weiterhin werden täglich Schneekarten der Schweiz aus unseren Satellitendaten erstellt und an das SLF geliefert. Ein weiteres Projekt (ESA-Weltbank) wurde 2014 gestartet, um für Lesotho eine lange Zeitreihe der Schneebedeckung, basierend auf MODIS-Daten, zu generieren (Timm Gross).

Im SNF «Albedo» Projekt wurde aus AVHRR-Daten die Albedo für Europa berechnet, was erstmalig eine 30-jährige konsistente Zeitreihe ermöglicht. Die Validierung erfolgte mit Strahlungsmessungen der MeteoSchweiz für verschiedene Orte der Schweiz (Melanie Sütterlin). In dem SNF-«Lakes» Projekt wurde eine Abschätzung der erzielbaren Genauigkeit von Seeoberflächentemperaturen, die aus NOAA/MetOp-Daten abgeleitet werden, begonnen. Für verschiedenste Klimaregionen in Europa konnten die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Genauigkeit evaluiert werden, um die Datenauswahl und Prozessierung für die kommende 25-jährige Zeitreihe zu optimieren (Gian Lieberherr).

In der Vorprozessierung konnte eine erhebliche Verbesserung mit einer neuen Geokodierung erzielt werden (Christoph Neuhaus). Auch in 2015 werden wir, in Zusammenarbeit mit der ESA, Datenlücken in unserem Archiv schliessen (insbesondere Nachtüberflüge vor 1990), um ein homogenes Datenarchiv von 1981 bis heute für Klimastudien zur Verfügung zu haben. Der vollautomatische Empfang der Satellitendaten (NOAA-AVHRR, MetOp-AVHRR und Meteosat-SEVIRI) und deren Archivierung ist weiterhin im 24/7-Betrieb.

## Vernetzung und Zusammenarbeit

Die Gruppe für Klimatologie und Fernerkundung ist Mitglied des Oeschger Zentrums und an mehreren europäischen Projekten beteiligt. Wichtige Partner sind die amerikanischen und europäischen Wetterdienste und -zentren (NOAA, ECMWF, UK Met Office, Météo-France, RIHMI, FMI), EUMETSAT, ESA und DLR. Innerhalb der Schweiz besteht Zusammenarbeit mit der ETH Zürich, WSL/SLF, PSI, Empa, eawag, PMOD Davos, Gamma Remote Sensing und ganz besonders mit MeteoSchweiz. Die Gruppe ist in den Präsidien von drei SCNAT-Kommissionen aktiv (ACP, KPS, SKF).

## Publikationen (total 27 Papers in Peer-reviewed Journals)

Ge, Q., H. Wang, J. Zheng, T. Rutishauser, and J. Dai, (2014) A 170-year spring phenology index of plants in eastern China. *J. Geophys. Res.*, 119, 301–311.

Hüsler, F., T. Jonas, M. Riffler, J. P. Musial, and S. Wunderle (2014) A satellite-based snow cover climatology (1985–2011) for the European Alps derived from AVHRR data. *The Cryosphere*, 8, 73–90.

Musial, J.P., F. Hüsler, M. Sütterlin, C. Neuhaus, and S. Wunderle (2014) Daytime Low Stratiform Cloud Detection on AVHRR Imagery. *Remote Sens.*, 6, 5124–5150.

Stickler, A. et al. (2014) ERA-CLIM: Historical Surface and Upper-Air Data for Future Reanalyses. *B. Amer. Meteorol. Soc.*, 95, 1419–1430.

Wegmann, M. et al. (2014) Volcanic influence on European summer precipitation through monsoons: Possible cause for «Years Without a Summer». *J. Clim.* 27, 3683–3691.

## Leiter

Prof. Dr. Stefan Brönnimann (Gruppe), Dr. Stefan Wunderle (Einheit Fernerkundung)

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Renate Auchmann, Yuri Brugnara, Juan Carlos Chang Chang Fun, Céline Dizerens, Dr. Jörg Franke, Alena Giesche, Stefan Hunziker, Dr. Fabia Hüsler, Dr. Martín Jacques-Coper, Sina Lenggenhager, Gian Lieberherr, Abdul Malik, Christoph Neuhaus, Dr. Andrey Martynov, Dr. Michael Riffler, Marco Rohrer, Matthias Röthlisberger, Dr. This Rutishauser, Mikhaël Schwander, Dr. Alexander Stickler, Peter Stucki, Melanie Sütterlin, Dr. Richard Wartenburger, Helga Weber, Martin Wegmann, **Emeriti:** Prof. em. Dr. François Jeanneret, Prof. em. Dr. Heinz Wanner, Prof. em. Dr. Heinz Zumbühl  
**Lehrbeauftragte:** PD Dr. Ulf Büntgen, PD Dr. Werner Eugster, Dr. David Frank, Prof. Dr. Jürg Luterbacher, Dr. Ralph Rickli

[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/klimatologie/index\\_eng.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/klimatologie/index_eng.html)

[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/fernerkundung/index\\_ger.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/fernerkundung/index_ger.html)



## Hydrologie

Der Bereich «Wasser» bietet ein innovatives Forschungsgebiet mit hoher Relevanz für die Praxis. Die Forschungsschwerpunkte der Gruppe reichen von Prozessuntersuchungen im Gelände bis hin zu inter- und transdisziplinären Studien. Physikalisch basierte Modelle werden auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen zur optimalen Ressourcenbewirtschaftung, zur Risikoverminderung bei Naturgefahren sowie zur Abschätzung der Auswirkungen von Klima- und Umweltveränderungen entwickelt und eingesetzt. In der angewandten Forschung werden wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis umgesetzt (Transformationswissen).

### Forschung

Das Ende 2013 abgeschlossene NFP 61 Projekt MontanAqua übte 2014 eine nachhaltige Wirkung auf die Aktivitäten der Gruppe aus: in Publikationen und anlässlich zahlreicher Vorträge im In- und Ausland wurden die Ergebnisse dieses inter- und transdisziplinären Forschungsprojektes einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt. Dabei stellte sich uns immer wieder die Frage, wie das bei MontanAqua erarbeitete Transformationswissen so weitergegeben werden kann, dass Politik und Öffentlichkeit nicht nur davon Kenntnis nehmen, sondern auch zum Handeln motiviert werden. Das MontanAqua-Projekt zeigte uns den Mehrwert interdisziplinärer Forschungsprojekte mit aller Deutlichkeit auf, so dass 2014 die Motivation sehr gross war, diese Art von Projekten weiter zu verfolgen. Die folgenden vier Projekte lassen sich in diesen Kontext einordnen:

- Das ab August 2014 laufende SNF Sinergia Projekt CCAadapt analysiert Klimaanpassungsmassnahmen im Bereich des Hochwasserschutzes aus hydrologischer, politologischer und ökonomischer Sicht und fügt die disziplinären Erkenntnisse zu einer Gesamtstrategie zusammen. Am Projekt sind Meteorologen, Hydrologen, Ökonomen und Politologen der Universitäten Bern und Basel sowie der EPFL beteiligt. Luise Keller wird im Rahmen ihrer Dissertation die hydro-meteorologischen Untersuchungen durchführen.
- Die Gruppe für Hydrologie ist eng mit dem Mobiliar Lab für Naturrisiken verknüpft. Dessen Flagship-Projekt M-Aare, bei dem worst-case Hochwasser- und Schadenszenarien für das Einzugsgebiet der Aare bis Bern entwickelt werden, hat 2014 mit zwei Post-docs, drei Doktorand(inn)en und mehreren Masterstudierenden Fahrt aufgenommen. Es bringt Meteorologen, Hydrologen (Guido Felder), Hydrauliker (Andreas Zischg) und Schadensspezialisten zusammen. Rolf Weingartner ist Co-Leiter des Labs.
- Das im Herbst 2014 gestartete Projekt HydroGem3 (Leitung: Ole Rössler) untersucht und modelliert die Auswirkungen des Klimawandels auf die Schneedecke und damit gekoppelt auf den Abfluss, um abschätzen zu können, wie stark Gesellschaft und Wirtschaft von diesem Wandel betroffen sein werden. Die Untersuchungen werden im Einzugsgebiet der Lütshine und im österreichischen Ötztal durchgeführt. Es handelt sich um ein gemeinsames Projekt zwischen dem Institut für Geographie in Innsbruck und der Gruppe für Hydrologie in Bern. HydroGem3 setzte sich in einer sehr kompetitiven Ausschreibung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften durch.
- Das vom Bundesamtes für Umwelt BAFU finanzierte Projekt Extremhochwasser im 14. Jahrhundert befasst sich seit Januar 2014 mit den grössten Hochwassern, welche in den letzten 1000 Jahren in Mitteleuropa aufgetreten sind. Mit historischen und hydrologisch-hydraulischen Methoden untersucht Eveline Zbinden das räumlich-zeitliche Auftreten und das Ausmass dieser Hochwasser. Dabei werden auch wichtige Erkenntnisse bezüglich des Restrisikos beim Hochwasserschutz gewonnen.

Parallel zu diesen Studien wurden im Jahr 2014 auch verschiedene disziplinäre Forschungsarbeiten initiiert oder fortgesetzt: Das Projekt von Jan Schwanbeck befasst sich mit der Kurzzeitvorhersage von Hochwasser an der Kleinen

Emme und wird vom Kanton Luzern unterstützt. Simon Schick entwickelte im Rahmen seiner Masterarbeit ein saisonales Abflussvorhersagemodell für schweizerische Einzugsgebiete (s. [www.sro.giub.unibe.ch](http://www.sro.giub.unibe.ch)). Für diese Arbeit erhielt er den deutschen Nachwuchspreis für Hydrologie! In seiner Dissertation wird er diese Fragestellung nun weiter verfolgen. Walter Thut beschäftigte sich mit der Frage, wie multifunktionale Speicher zu dimensionieren sind, um den klimabedingten Veränderungen des Abflussverhaltens zu begegnen. Die Ergebnisse werden 2015 in einer Broschüre zusammengestellt. Am MobiliarLab untersucht Daniel Bernet seit Jahresbeginn 2014 den Prozess des Oberflächenabflusses. Letzterer ist bei ergiebigen Niederschlägen oft für eine Vielzahl von Schäden verantwortlich. Der Hydrologische Atlas der Schweiz (HADES) ist 2014 in die digitale Zukunft gestartet: Der neue Webauftritt unter [www.hades.unibe.ch](http://www.hades.unibe.ch) wurde von der Nationalbibliothek in die Sammlung landeskundlich relevanter Websites «Webarchiv Schweiz» aufgenommen und stellt sämtliche Inhalte der Druckversion unentgeltlich bereit. Der HADES wird im Auftrag des BAFU in der Gruppe für Hydrologie seit 1989 bearbeitet (Felix Hauser, Alexander Hermann, Jan Schwanbeck, Matthias Probst, Tom Reist und Rolf Weingartner).

### **Vernetzung und Zusammenarbeit**

Es bestehen internationale Kontakte zu Universitäten in Deutschland, Österreich, Neuseeland und in den USA. In der EU Cost Action Value werden auf europäischer Ebene Downscaling-Experten mit Anwendern aus Wissenschaft und Praxis vernetzt. Ole Rössler steht hier der Arbeitsgruppe Anwender und Synthese vor. Mit der Mountain Research Initiative und der österreichisch-schweizerischen Gebirgsallianz (Leitung Rolf Weingartner), werden Tausende von Gebirgsforschenden vernetzt. Rolf Weingartner ist zudem Leiter des alpS Strategy Boards in Innsbruck. In der Schweiz besteht eine erfreuliche Zusammenarbeit mit den geographischen und hydrologischen Institutionen, dies nicht zuletzt dank der Hydrologischen Kommission, die von Rolf Weingartner geleitet wird, der schweizerischen Gesellschaft für Hydrologie und Limnologie, in deren Vorstand Ole Rössler Einsitz hat, und dem HADES, der in der Gruppe redigiert wird. Für die digitale Weiterentwicklung des HADES können wir zudem auf die Unterstützung des Instituts für Kartographie der ETHZ zählen. Die Forschungsarbeiten der Gruppe wurden 2014 hauptsächlich durch den SNF, die Mobiliar Versicherungen, die österreichische Akademie der Wissenschaften, das BAFU und die SBB finanziert. Die Gruppe ist Mitglied des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung der Universität Bern.

### **Weitere Aktivitäten**

- 23. Mai: «Am Puls des Wasser» – Fachexkursion ins Seeland aus Anlass des 60. Geburtstags von Rolf Weingartner.
- 25.–27. August: Fachexkursion nach Vorarlberg zum Thema «Energieautonome Region Vorarlberg».
- 4. November: Abschlusstagung zum NFP-61 «Nachhaltige Wassernutzung» in Bern.
- 13. November: «Wie aussergewöhnlich waren die Hochwasser vom Juli 2014?» öffentliche Veranstaltung des Mobiliar Lab.

### **Publikationen**

Im Berichtsjahr wurden von der Gruppe 18 Publikationen veröffentlicht, davon 7 Aufsätze in Fachzeitschriften sowie 8 Buchpublikationen. Zusätzlich konnten 8 Studierende ihren Master abschliessen. Ihre Arbeiten sind in der Publikationsreihe Gewässerkunde erschienen (s. [www.hydrologie.unibe.ch/publi/PGK.pdf](http://www.hydrologie.unibe.ch/publi/PGK.pdf)).

### **Leiter**

Prof. Dr. Rolf Weingartner

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Daniel Bernet, Pascal Blanc, Alain Bühlmann, Eliane Debrunner, Gregor Doppmann, Guido Felder, Erin Gleeson, Dr. Pascal Hänggi, Felix Hauser, Alexander Hermann, Manuel Henzi, Martina Kauzlaric, Matthias Probst, Tom Reist, Emmanuel Rey, Dr. Ole Rössler, Dr. Bruno Schädler, Simon Schick, Edgar Schmucki, Jan Schwanbeck, Walter Thut, Tobias Wechsler, Dr. Hans-Rudolf Wernli, Dr. Paul Wersin, Eveline Zbinden, Dr. Andreas Zischg

<http://www.hydrologie.unibe.ch>



## Geomorphologie, Naturgefahren- und Risikoforschung

Die Forschungsgruppe befasst sich mit den drei grossen Themenblöcken Geomorphologie, angewandte Naturgefahren- und Risikoforschung. Im Vordergrund stehen Untersuchungen aktueller geomorphologischer Prozesse und deren Wechselwirkungen auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen, sowie von dynamischem Prozessverhalten unter sich ändernden Umweltbedingungen. Ein Fokus liegt auf Prozesskaskaden (Multi-Gefahren-Systeme), die sich aufgrund von Veränderungen über zahlreiche Kopplungen auf Prozesse im Talboden auswirken können. In der angewandten Naturgefahren- und Risikoforschung entwickelt die Gruppe Methoden für Gefahren-, Schadenpotential- und Vulnerabilitätsanalysen und für quantitative Risikoanalysen. Ergänzt werden diese Studien durch Multi-Risiko-Analysen und Analysen der räumlich-zeitlichen Risikoentwicklung. Die Erkenntnisse aus der geomorphologischen Prozessforschung sowie aus der angewandten Naturgefahren- und Risikoforschung bilden die Basis für verschiedene weitere Aspekte des Risikomanagements. In Zukunft wird sich die Forschungsgruppe vermehrt auch komplexen Mensch-Umwelt-Beziehungen widmen und Ansätze aus der Komplexitätsforschung in die Geomorphologie übertragen.

### Forschung

Die Forschungsgruppe führte im Jahr 2014 zahlreiche Untersuchungen und Studien zu unterschiedlichen Teilaspekten der oben beschriebenen Schwerpunkte durch. Einen wesentlichen Kernpunkt bilden Fragestellungen im Zusammenhang mit Geschiebemobilisierung, -transport und -ablagerung sowie deren Auswirkungen (Schäden, Risiko). In einem Auftragsprojekt zur Qualitätsverbesserung der Erhebung von Feststofffracht kleiner Einzugsgebiete mit Geschiebesammlern konnten die bestehenden Datenbestände erheblich verbessert werden und ermöglichen nun eine statistische Analyse zur Abschätzung von jährlichen Feststofffrachten. Die verbesserte Datenbank bildet eine wertvolle Grundlage für laufende Forschungsarbeiten zur Entwicklung neuer Ansätze bei der Abschätzung von Feststofffrachten, insbesondere in Hinblick auf Einzugsgebiets- sowie Gerinneparameter unter Verwendung von Neuronalen Netzen, der Analyse von Rückhaltewirkungen unterschiedlicher Sperrtypen und der geomorphologischen Auswirkungen im Unterlauf dieser Sperrungen.

Eine wesentliche Grundlage der Abschätzung von Risiken bildet die Modellierung von geomorphologischen Prozessen (z. B. Flow-R für Murgänge, RAMMS für Murgänge, Lawinen, Steinschlag) und die Anwendbarkeit der Ergebnisse für unterschiedliche Fragestellungen des Risikomanagements. Hierbei wird mit anderen Instituten gemeinsam an der Weiterentwicklung der Modelle (Integration der Wirkung von Wald) gearbeitet oder mögliche Auswirkungen durch klimatische Veränderungen bei Nassschneelawinen untersucht. Dementsprechend werden unterschiedliche Modelle getestet, verglichen und mit empirischen Daten kalibriert und in Folge auf ihre Integrationsmöglichkeiten im Rahmen von Vulnerabilitäts- und Risikoanalysen überprüft.

Das Resultat von Risikoanalysen sind potentielle Schadenserwartungswerte für einen bestimmten gewählten Zeitpunkt. Die risikobeeinflussenden Faktoren (Intensität der Prozesse, Risikoelemente mit Personen und Sachwerten, und Vulnerabilität) sind jedoch lang- wie auch kurzfristigen Veränderungen ausgesetzt; somit bedarf die Risikoanalyse einer dynamischen Sichtweise. Aktuelle Studien zur Risikoentwicklung in kleinen Einzugsgebieten für Murgänge und fluvialen Sedimenttransport zeigen trotz technischen Verbauungen einen Anstieg des Risikos auf, jedoch sind die Ergebnisse von der Szenarien- und Methodenwahl abhängig. Die neu gewonnen Erkenntnisse bilden eine wesentliche Basis für ein verbessertes Risikomanagement (inkl. Risikokommunikation). Fehlende Datengrundlagen zu Risikoelementen (und deren monetärer Bewertung) sowie zur Vulnerabilität tragen zu hohen Unsicherheiten der Risikoanalyse bei. Eine Pilotstudie im Kontext von Hochwasserrisiken verglich berechnete Schadenserwartungswerte mit

Daten zu Risikoelementen (Gebäudewerte) und aufgezeichneten Schadensdaten, konnte somit die Unsicherheiten der Datengrundlagen aufzeigen und quantifizieren. Hier setzt eine langfristige Studie hinsichtlich zu Schadens- und Risikohotspots in der Schweiz an. Das Dissertationsprojekt ist im Mobliar Lab für Naturrisiken (<http://mobiliarlab.unibe.ch>) eingegliedert und konnte im ersten Jahr eine umfassende Datenbank zu Risikoelementen, Gebäudewerte, Schäden aus vergangenen Ereignissen und Prozessflächen von Gefahrenkarten und aus Ereigniskatastern aufbauen. Erste räumliche Analysen zeigen das Potential dieser Datenbank auf. Risikokarten und Risikohinweiskarten dienen als Kommunikationsmittel (Stärkung des Risikobewusstseins, Risikowahrnehmung) und als Entscheidungsgrundlage für Priorisierungen detaillierter Untersuchungen oder zur Allokation ökonomischer Ressourcen. Die flächendeckende Erstellung von Hochwasser-Risikokarten für ausgewählte Beispiele erfolgt GIS-basiert, und es wurden unterschiedliche zielgruppenorientierte Risikokarten als Grundlage für die Risikokommunikation erstellt.

### Vernetzung und Zusammenarbeit

- Die Zusammenarbeit innerhalb des GIUBs wurde durch gemeinsam betreute Masterarbeiten gestärkt: Gruppe Kulturgeographie zum Thema «Risikokommunikation» und Gruppe Klimafolgen zu Auslösebedingungen bei Murgängen.
- National und Praxis: Mitarbeit an Workshops zur Erarbeitung des Berichts «Naturgefahren Schweiz» (BAFU), sowie «Klein-Forum: Risiko» (Fachleute Naturgefahren)
- Mit-Organisation der Inaugural Conference IGU Commission on Geomorphology & Society, National Taiwan University, November 2014, Taipei, Taiwan.
- Kooperationsabkommen zum wissenschaftlichen Austausch mit School of Environment and Resources, Southwest University of Science and Technology, Sichuan, China

### Publikationen

- Birkmann, J.; Cardona, O.D.; Carreño, L.; Barbat, A.; Pelling, M.; Schneiderbauer, S.; Kienberger, S.; Keiler, M.; Alexander, D.; Zeil, P. & T. Welle (2014): Theoretical and conceptual framework for the assessment of vulnerability to natural hazards and climate change in Europe – The MOVE Framework. In: Birkmann, J.; Kienberger, S. & D. Alexander (eds.): Assessment of vulnerability to natural hazards: A European perspective, Elsevier: 1-19
- Fischer, B.; Tsao, T.-C. & M. Keiler (2014): Risk evolution in debris flow prone areas from 1950–2014 – two case studies conducted in Lai-Ji (来吉村), Taiwan, and Sörenberg, Switzerland. International Conference Analysis and Management of Changing Risks for Natural Hazards, 18-19 November 2014, Padua, Italien: DP2 1-10
- Mazzorana, B.; Simoni, S.; Scherer, C.; Gems, B.; Fuchs, S. & M. Keiler (2014): A physical approach on flood risk vulnerability of buildings. Hydrology and Earth System Sciences 18 (9): 3817-3836
- Papathoma-Köhle, M.; Ulbrich, T.; Keiler, M.; Pedoth, L.; Totschnig, R.; Glade, T.; Schneiderbauer, S. & U. Eidswig (2014): Vulnerability to heat waves, floods and land-slides in mountainous terrain: Test cases in South Tyrol. In: Birkmann, J.; Kienberger, S. & D. Alexander (eds.): Assessment of vulnerability to natural hazards: A European perspective, Elsevier: 179-201

### Leiterin

PD Mag. Dr. Margreth Keiler

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Markus Zimmermann, Veronika Röthlisberger, Helen Gosteli, Florian v. Fischer, Daria Schmutz, Silvia Käser, Jan Baumgartner, Thomas Strehl, Claudia Holenstein, Benjamin Berger

<http://www.geomorphrisk.unibe.ch>



## Bodenkunde

Die Unit Bodenkunde befasst sich mit biogeochemischen Prozessen, die den Kreislauf von Nähr- und Schadstoffen auf verschiedenen Skalen von der molekularen bis zur globalen Ebene kontrollieren. Im April 2014 verliess Prof. Wolfgang Wilcke die Universität Bern. Die Lehrveranstaltungen der Bodenkunde ab dem Herbstsemester 2014 wurden daher von Prof. Roland Zech, Dr. Moritz Bigalke, Dr. Benjamin Bandowe und Dr. Adrien Mestrot angeboten.

### Forschung

#### Schadstoffe

Wir haben die Kooperation mit Prof. Dr. Yongming Han, Institut für Geo- und Umweltwissenschaften, CAS in Xi'an, China zum Thema «Transformationen von Polyzyklen (PAK) und Oxy-Polyzyklen (OPAK) zwischen der Emissionsquelle und terrestrischen Senken» fortgeführt. Dazu wurden an den vier Untersuchungsstandorten Luft-, Aerosol-, Pflanzen-, Boden- und Seesedimentproben, z.T. während zweier Jahreszeiten gesammelt und auf eine breite Spanne an PAK, OPAK und Nitro-PAK untersucht. Anhand der Zusammensetzung der Proben lässt sich erkennen, ob die OPAK direkt aus Verbrennungsprozessen stammen oder über fotochemische oder mikrobielle Prozesse aus PAK gebildet wurden.

In Rahmen eines Doktorats-Stipendiums der Agricultural Research Development Agency (ARDA; Thailand) ging es um die Mobilisierung von Metallen in hydromorphen Böden unter sich ändernden Redoxbedingungen. Wir versuchen, die zugrunde liegenden Mobilisierungsprozesse mithilfe stabiler Metallisotopenverhältnisse ( $\delta^{65}\text{Cu}$ ,  $\delta^{56}\text{Fe}$ ) aufzuklären. Im Rahmen des Stipendiums ging es weiterhin um den Einfluss von Drainage auf die Kupfer-Verteilung in hydromorphen Böden in Zusammenarbeit mit Dr. Sophie Cornu, INRA, Aix-en-Provence. Des Weiteren wurde unser MISOTRAG-Projekt im Rahmen des NFP 69 «Gesunde Ernährung und nachhaltige Nahrungsmittelproduktion» fortgesetzt, in dem es um die Anreicherung von Schwermetallen in landwirtschaftlichen Böden und die Aufnahme der Schwermetalle in Pflanzen geht. Dabei werden wiederum Stabilisotopenverhältnisse ( $\delta^{65}\text{Cu}$ ,  $\delta^{66}\text{Zn}$ ,  $\delta^{114}\text{Cd}$ ) genutzt, um in Feld- und Gewächshausexperimenten die Quellen für die Metallanreicherungen, das Verhalten der Schadelemente im Boden sowie die Aufnahme-Mechanismen in die Pflanze zu verstehen. In MISOTRAG arbeiten wir mit Prof. Dr. Emmanuel Frossard von der ETH Zürich und Dr. Armin Keller und Dr. Andreas Gubler von Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) zusammen. In Erweiterung des MISOTRAG-Projektes untersuchten wir ausserdem in Kooperation mit den Berner Kantonschemikern Dr. Markus Fleisch und Dr. Patrick Tondo Böden im Schweizer Mittelland, unter denen erhöhte Uranbelastungen im Grundwasser festgestellt wurden.

Im Rahmen eines EU Marie Curie Incoming European Fellowship hat Adrien Mestrot ein Projekt zur Erforschung der Bildung und Transformation von Methyl-As-Verbindungen fortgesetzt (BIOMETA). Im Rahmen des Initiator Grant von Dr. Adrien Mestrot laufen ausserdem zwei Projekte zur Biomethylierung von Quecksilber in stark quecksilberbelasteten Gebieten im Wallis und zur Bildung flüchtiger Organo-Antimonverbindungen auf Schiessplatzböden. Die Projekte werden durch das BAFU bzw. Armasuisse unterstützt. Ausserdem erfolgt in Kooperation mit Steffen Boch vom Institut für Pflanzenwissenschaften ein von der Forschungsstiftung der Universität Bern finanziertes Projekt, das sich mit dem Einfluss von Flechten auf die Verflüchtigung von Methyl-As befasst (LICHAS). Da Flechten 8 % der Landoberfläche der Erde bedecken und auf vielen verschiedenen Unterlagen wachsen können, kommt Flechten möglicherweise eine besondere Bedeutung für die globale As-Freisetzung in die Atmosphäre zu.

#### Nährelement-Kreisläufe

Im vergangenen Jahr wurde das Projekt in Ecuador, in dem wir seit 1998 alle wichtigen Wasser- und Elementflüsse in einem kleinen Wassereinzugsgebiet erfassen und seit 2007 ein N-, P- und Ca-Düngeexperiment durchführen, fortgesetzt, um die Auswirkungen der aktuellen Umweltveränderungen auf das Funktionieren tropischer Ökosysteme

zu erforschen. Ein weiteres Projekt in Panama, in dem es in Kooperation mit einer zoologischen Gruppe der Universität Ulm (PD Dr. Marco Tschapka) um den Einfluss von Fledermäusen auf den Elementkreislauf in einem tropischen Tieflandregenwald und um die Ursache des aussergewöhnlichen Kalzium-Reichtums der untersuchten Böden ging, wurde abgeschlossen. In Deutschland (Jena-Experiment und Biodiversitäts-Exploratorien) befassten wir uns weiterhin mit dem Einfluss von Biodiversität und Landnutzungsintensität auf Ökosystemprozesse in Grünland und Wald. Mit Prof. Dr. Yanhong Wu vom Institut für Gebirgsrisiken und -umwelt, Chinesische Akademie der Wissenschaften (CAS) in Chengdu, China, kooperieren wir in einem Projekt zur Auswirkung des Umweltwandels auf Elementkreisläufe im Gongga-Gebirge, Sechuan, China.

### **Vernetzung und Zusammenarbeit**

Innerhalb der Universität Bern bestehen Kooperationen mit den anderen Units der Physischen Geographie, mit dem IPS, dem DCB und mit dem Geologischen Institut. In der Schweiz arbeiten wir mit der ETH Zürich, der Agroscope, der WSL, dem BAFU, dem BLW, Armasuisse, dem Kantonschemiker Bern und den Bodenschutzbehörden verschiedener Kantone zusammen. Wir sind über drei grosse durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und den SNF geförderte, koordinierte Forschungsprojekte im Bereich Nährelement-Kreisläufe mit zahlreichen Universitäten im deutschsprachigen Raum, den Niederlanden und Frankreich vernetzt. Darüber hinaus bestehen enge Kontakte zu Universitäten und Forschungsinstituten in Mittel- und Südamerika, der Chinesischen Akademie der Wissenschaften in Xi'an und Chengdu und zum SSCRI in Bratislava.

### **Ausgewählte Publikationen**

Bandowe, B.A.M., Srinivasan, P., Seelge, M., Sirocko, F., Wilcke, W (2014). A 2600-year record of past polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) deposition at Holzmaar (Eifel, Germany). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 401, 111-121.

Rehmus, A., M. Bigalke, C. Valarezo, J.M. Castillo & W. Wilcke (2014): Aluminum toxicity to tropical montane forest tree seedlings in southern Ecuador: Response of biomass and plant morphology to elevated Al concentrations. *Plant Soil* 382, 301–315.

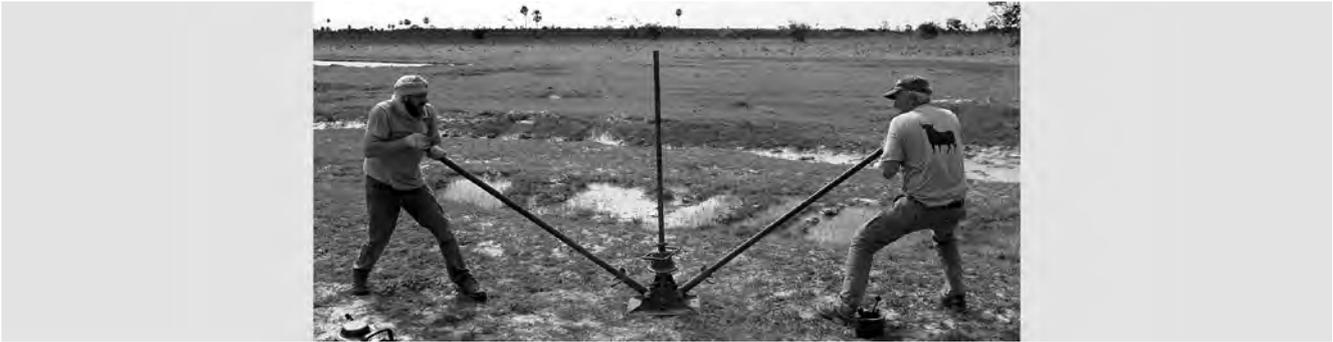
Schwarz, M.T., S. Bischoff, S. Blaser, S. Boch, B. Schmitt, L. Thieme, M. Fischer, B. Michalzik, E.-D. Schulze, J. Siemens & W. Wilcke (2014): More efficient aboveground nitrogen use in more diverse Central European forest canopies. *For. Ecol. Manage.* 313, 274-282.

### **Leiter**

Bis März 14 Prof. Dr. Wolfgang Wilcke, ab April 14 nicht besetzt.

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Ishaq Miam Ahmad, Dr. Benjamin Bandowe, Dr. Moritz Bigalke, Matthias Grob, Martin Imseng, Charirat Kusunwiyawong, Soni Lama, Dr. Tobias Messmer, Dr. Adrien Mestrot, Juan Manuel Peña Herrera, Dr. Agnes Rehmus, Murielle Rüdy, Martin Schwarz, Andre Velescu



## Paläo-Geoökologie und Landschaftsentwicklung

Landschaften sind dynamische Systeme. Ihre Veränderungen in der erdgeschichtlichen Vergangenheit sind in verschiedenen Landschaftsarchiven, wie z.B. glazialen, periglazialen, äolischen, fluvialen, limnischen Sedimenten sowie in Böden und Paläoböden gespeichert. Die Rekonstruktion dieser Veränderungen mit saisonaler bis Jahrtausende umfassender zeitlicher Auflösung bildet die Grundlage zum Verständnis der Variabilität in der Entwicklung von Landschaften und den zugrunde liegenden Faktoren und Prozessen. Nur so werden auch die heutige Vielfalt in den Geo-Ökosystemen und eine mögliche zukünftige Entwicklung, z.B. ausgelöst durch Klimawandel oder menschliche Aktivitäten, verständlich und kalkulierbar. Wir untersuchen diese Zusammenhänge in verschiedenen Klimazonen der Erde.

### Forschung

Im Jahr 2014 konzentrierten sich unsere Untersuchungen auf die vorläufig abschliessenden Arbeiten des auslaufenden geoarchäologischen Projektes im südlichen Amazonasgebiet. Inhaltlich gab es zwei Schwerpunkte. Die Studien zu alten Flussläufen im Beni wurden auf das Gebiet des östlichen Beni, im Bereich des heutigen Rio Maniqui, konzentriert. Dazu war eine aufwändige Bohrkampagne notwendig, so dass die Auswertung der Bohrkerns und Laboranalytik noch grosse Teile des Jahres 2015 einnehmen wird.

Ein zweiter Schwerpunkt lag auf der abschliessenden Untersuchung der prä-kolumbischen Hügelbeete, im Rahmen der Dissertation von Leonor Rodrigues. Zentrale Fragen zur Anlage dieser Beete sind nach wie vor unklar. Dienten sie einer Intensivlandwirtschaft mit Düngung oder waren es notwendige Massnahmen zur Drainage? Wie alt sind sie genau? Warum gibt es so viele verschiedene Formen? Dazu wurden in verschiedenen Regionen Hügelbeete vermessen, aufgegraben und beprobt.

Im Juli 2014 konnten wir ausserdem unser neues SNF-Projekt «Soils and paleosols on the Swiss Plateau in the area of the former Rhone-Aare-glacier» starten. Hierbei geht es um das Verständnis, warum so sehr unterschiedlich mächtige Entwicklungstiefen der Böden im Mittelland auftreten, von ca. 1 m in der Umgebung von Bern, bis zu 8 m im Gebiet von Wangen a.d. Aare (Abb. 1). Hierbei spielt das Alter des Ausgangsmaterials, in dem Fall das Alter der eiszeitlichen Moränen, Sande und Kiese eine entscheidende Rolle. Im Projekt soll der systematische Zusammenhang geklärt werden, und damit ausserdem ein Beitrag zur Kenntnis der Gletschergeschichte des Rhone-Aare-Systems geleistet werden.

### Publikationen

- Lombardo, U., Veit, H. (2014): The origin of oriented lakes: evidence from the Bolivian Amazon. – *Geomorphology*, 204: 502-509
- Lombardo, U., Denier, S., Veit, H. (2015). Soil properties and pre-Columbian settlement patterns in the Monumental Mounds Region of the Llanos de Moxos, Bolivian Amazon. – *SOIL*, 1: 65-81
- Plotzki, A.; May, J.-H.; F. Preusser; B. Roesti; S. Denier; U. Lombardo; H. Veit (2015): Geomorphology and evolution of the late Pleistocene to Holocene fluvial system in the south-eastern Llanos de Moxos, Bolivian Amazon. – *Catena*, 127: 102-115
- Rodrigues, L.; U. Lombardo; S. Fehr; F. Preusser; H. Veit (2014): Pre-Columbian agriculture in the Bolivian Lowlands: Construction history and management of raised fields in Bermeo. – *Catena*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.catena.2014.08.021>
- Veit, H.; C. Gnägi (2014): Die Böden des Berner Mittellandes: Braunerden und Parabraunerden im Spiegel der eiszeitlichen Landschaftsentwicklung. – *Jb. Geogr. Ges. Bern*, 64: 267-292

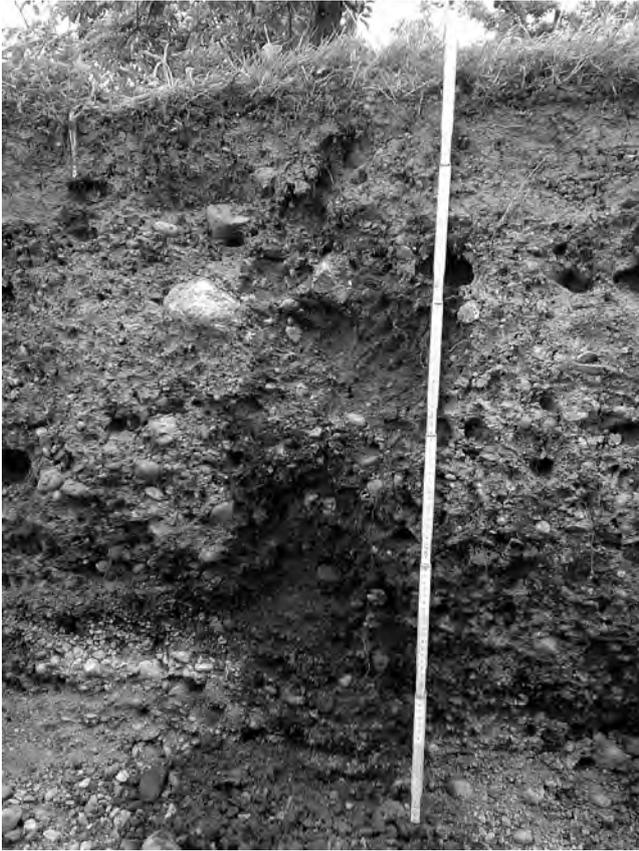


Abb. 1: Einfache, 1 m mächtige Bodenbildung (linkes Foto, Aaretal bei Schwanden), und sehr komplexe, 5 m mächtige Bodenabfolge (rechtes Foto, Rummendingen) mit mehreren Paläoböden im Mittelland, als Folge der eiszeitlichen Gletschergeschichte

## Leiter

Prof. Heinz Veit

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Armin Rist, Dr. Umberto Lombardo, Dr. Anna Plotzki, Dr. Mareike Trauerstein, Dr. Tobias Messmer, Aleksandra Heer, Leonor Rodriguez, Perrine Huber, Simon Urfer, Lorenz Wüthrich, Sandra Mohr, Sandra Brügger, Alena Giesche.



## Seesedimente und Paläolimnologie

Die Gruppe «Seesedimente und Paläolimnologie» verwendet eine methodisch breite Palette von sedimentologischen, mineralogischen, bio-geochemischen und biologischen Indikatoren, um aus Seesedimenten quantitative Informationen über vergangene Klima- und Umweltveränderungen zu erhalten. Schwerpunkte liegen in den Alpen, in Masuren/Polen, in Südamerika und auf den subantarktischen Inseln (Macquarie Island, Campbell Island). Neu arbeiten wir auch mit Mikrofossilien aus Pleistozänen und Holozänen marinen Sedimenten vom Mittelmeer. Die Gruppe ist Teil des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung der Universität Bern und arbeitet stark interdisziplinär.

### Forschung: ausgewählte Höhepunkte

#### International Ocean Discovery Program IODP Expedition 349 im Süd-Chinesischen Meer

Dr. Ivan Hernandez-Almeida hat im Februar-März 2014 an der IODP Cruise des Forschungsschiffes RV Joides Resolution im südchinesischen Meer teilgenommen. Als Spezialist für Radiolarien beschäftigt er sich mit Transfer-Funktionen und der quantitativen Rekonstruktion von Meeresoberflächen-Temperaturen in SE-Asien. Das Ziel ist ein besseres Verständnis der Monsun-Dynamik seit der letzten Eiszeit.

Mit Dr. Ivan Hernandez haben wir in Zusammenarbeit mit Kollegen aus Spanien die Forschung im Bereich mariner Sedimente intensiviert. Während ihrem Forschungsaufenthalt bei uns hat Blanca Ausin (Universidad de Salamanca) eine Transferfunktion entwickelt, um aus Coccolithophoren (Mikroorganismen) im Alboran-Meer (westliches Mittelmeer, bekanntes Walschutzgebiet östlich von Gibraltar) quantitative Änderungen des Salzgehaltes seit der letzten Eiszeit zu schätzen. Dies gibt Hinweise über den Austausch von Wassermassen aus dem Atlantik und dem Mittelmeer durch die Strasse von Gibraltar (Ausin et al., in review).

#### Paleoklimatische Forschungsarbeiten in Chile abgeschlossen

Nach rund 25 Jahren haben wir die Forschungsarbeiten in Chile abgeschlossen. Begonnen hat die Liebe 1988 mit Forschungsarbeiten unter der Leitung von Bruno Messerli in der Atacama-Wüste im Norden von Chile. Die Fortsetzung hat uns über Projekte im Norte Chico und in Zentralchile schließlich nach Patagonien geführt. Während zu Beginn der Arbeiten das Hoch- und Spätglazial sowie das Holozän im Zentrum standen, ist der Fokus in den letzten Jahren auf hochaufgelöste, quantitative Klimarekonstruktionen der letzten 1000 Jahre gerückt. Zum Schluss haben wir uns, als Höhepunkt, mit einem der sehr seltenen gewarteten Seen in Patagonien beschäftigt, dem Lago Plomo. Die Klimarekonstruktionen aus diesem See sind nicht nur wegen ihrer sehr hohen jährlichen Auflösung und der genauen Datierung von Bedeutung, sondern auch weil es gelang, sowohl Winterniederschlag wie Sommertemperaturen quantitativ aus denselben Sedimenten zu rekonstruieren. Die saisonale Kombination von Niederschlag und Temperatur gibt erstmals Hinweise auf grossräumige Zirkulationsanomalien wie die Pazifische Dekadische Oszillation PDO (Elbert et al., 2015).

#### Niederschlagsvariabilität im Alpenraum im letzten Jahrtausend

Die Sedimente des Oeschinensees im Berner Oberland haben sich als einzigartiges Klimaarchiv erwiesen. Nachdem uns letztes Jahr die Kalibrierung von Sediment-Eigenschaften (jährliche Akkumulationsrate, verschiedene Korngrößenparameter) mit Sommerniederschlag gelungen ist, konnte nun eine jährlich aufgelöste Niederschlagsrekonstruktion bis ins Jahr AD 884 erstellt werden (Amann et al. 2015). Dies ist die erste quantitative 1000-jährige Niederschlagsrekonstruktion aus dem Alpenraum. Hinsichtlich zukünftiger Klimaänderungen ist von grossem Interesse, ob wärmere Phasen in der Vergangenheit trockener oder feuchter waren. Der Vergleich von Sommertemperaturdaten (aus Baumringen) mit Sommerniederschlag (rekonstruiert aus dem Oeschinensee) zeigt, dass es keine persistente Beziehung zwischen Feuchte und Temperatur (Gesetz von Clausius-Clapeyron) gibt, sondern dass diese Beziehung mit einer Frequenz von 60–70 Jahren zwischen positiven und negativen Phasen oszilliert. Ein Zusammenhang mit der

Atlantischen Multidekadischen Oszillation kann vermutet werden. Die Sedimente des Oeschinensees zeigen auch, dass Starkniederschläge während kühlen und feuchten Phasen in der Regel häufiger waren. Die grosse Ausnahme bildet das 13. Jahrhundert.

### **Seesedimente in der Masurischen Seenplatte (NE-Polen) als Klimaarchive**

Die gewarteten (jahreszeitlich geschichteten) Seesedimente aus Masuren sind dank ihrer sehr guten Erhaltung, der hohen Sedimentationsrate (5–8 mm pro Jahr) und der beinahe Jahres-genauen Chronologie einzigartige Archive. Das Ziel ist eine 1000-jährige quantitative paläoklimatische Zeitreihe für Zentraleuropa. Im vergangenen Jahr haben wir vor allem an der Kalibrierung von Seesediment-Proxydaten gearbeitet. Mit Chironomiden-Kopfkapseln (Zuckmückenlarven) können wir die August Temperaturen mit einer Genauigkeit von 1.3 °C schätzen (Larocque-Tobler et al., 2015). Mit Goldalgen-Dauerstadien (Chrysophyte stomatocysten) können wir die Stärke zonaler Winde (Westwind) im Sommer (Hernandez-Almeida et al. 2015) und die Länge der Winter (ca. Anzahl Tage mit Wassertemperaturen <4 °C; ≈ Eisbedeckung) mit einer Genauigkeit von <4 Tagen abschätzen. Sedimentäre Pigmente (diagenetische Produkte von Chlorophyll-a) sind ein hervorragender Proxy für Frühjahrs Temperaturen (März – Mai; Genauigkeit 0.6 °C; Amann et al., 2014). Unabhängige Temperaturschätzungen für drei verschiedene Jahreszeiten aus demselben Archiv sind weltweit ziemlich einmalig und eröffnen neue Möglichkeiten in der Paleoklimatologie.

### **Vernetzung und Zusammenarbeit**

Die Gruppe ist Mitglied des Oeschger Centres for Climate Change Research der Universität Bern. International arbeitet die Gruppe im IGBP «Past Global Changes» PAGES Programm. Die wichtigsten Kooperationspartner sind Kolleginnen und Kollegen der Universität Gdansk (Polen, Dr. W. Tylmann), der Universidad Concepcion (Chile, Dr. R. Urrutia), der Universidad de Cuenca (Ecuador, Dr. H. Hampel), der Universität Bremen (Deutschland, Dr. B. Zolitschka), des British Antarctic Survey (UK, Dr. D. Hodgson), und andere.

### **Ausgewählte Publikationen**

- Amann, Benjamin, Lobsiger, S., Fischer, Daniela, Tylmann, W., Bonk, A., Filipiak, J., Grosjean, Martin (2014). Spring temperature variability and eutrophication history inferred from sedimentary pigments in the varved sediments of Lake Żabińskie, north-eastern Poland, 1907–2008 AD. *Global and Planetary Change*, 123 Part A, S. 86-96.
- Amann, Benjamin, Szidat, S., Grosjean, Martin (2015). A millennial-long record of warm season precipitation and flood frequency for the North-western Alps inferred from varved lake sediments: implications for the future. *Quaternary Science Reviews*, 115, S. 89-100.
- Ausin, B., Flores, J-A., Sierro, F-J., Hernández-Almeid, Ivan, Grosjean, Martin, Francés, G., Alonso, B. (submitted) High-resolution Sea Surface Salinity reconstruction for the last 25 kyr in the Western Mediterranean from a coccolithophore-based Transfer Function. *Quaternary Science Reviews*.
- Elbert, Julie, Jacques-Coper, Martin, Van Daele, M., Urrutia, R., Grosjean, Martin (2015). A 600 years warm-season temperature record from varved sediments of Lago Plomo, Northern Patagonia, Chile (47 °S). *Quaternary International*, doi.org/10.1016/j.quaint.2015.01.004
- Hernández-Almeida, Ivan, Grosjean, Martin, Tylmann, W., Bonk, A. (2015). Chrysophyte stomatocyst-inferred variability of warm season lake water chemistry and climate in Poland: training set and downcore reconstruction. *Journal of Paleolimnology*, 53, S. 123–138.
- Larocque-Tobler, Isabelle, Filipiak, J., Tylmann, W., Bonk, A., Grosjean, Martin (2015). Comparison between chironomid-inferred mean-August temperature from varved Lake Żabińskie (Poland) and instrumental data since 1896 AD. *Quaternary Science Reviews*, 111, S. 35-50
- Neukom Raphael, Gergis J, Karoly DJ, Wanner Heinz, Curran M, Elbert Julie, Gonzalez-Rouco F, Linsley BK, Moy AD, Mundo I, Raible CC, Steig EJ, van Ommen T, Vance T, Villalba R, Zinke J, Frank D (2014). Inter-hemispheric temperature variability over the past millennium. *Nature Climate Change*, 4/5, S. 362-367.

### **Leiter**

Prof. Dr. Martin Grosjean

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Isabelle Larocque, Dr. Rixt de Jong, Dr. Krystyna Saunders, Dr. Ivan Hernandez, Dr. Benjamin Amann, Christoph Butz, Tobias Schneider; Paty Jana, Stephanie Arcusa, Lea Fränkl, Dr. Daniela Fischer.

[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/lake\\_sediments\\_and\\_paleolimnology/index\\_eng.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/lake_sediments_and_paleolimnology/index_eng.html)



## Mobilier Gruppe für Klimafolgenforschung

Der Forschungsschwerpunkt der Mobilier Gruppe für Klimafolgenforschung im Alpenraum sind Extremwetterereignisse. Wir beschäftigen uns mit der Frage, welche Prozessinteraktionen zu Extremereignissen führen können und wie sich diese Prozesse in einem wärmeren Klima verändern könnten. Aus diesen Analysen gewinnen wir Erkenntnisse über Änderungen in der Auftretenshäufigkeit und/oder der Intensität von Extremwetterereignissen in der Schweiz.

Wir studieren Winterstürme, Flutereignisse und Hagelzüge und verwenden dazu Daten aus der Vergangenheit (Reanalyse Datensätze und Messdaten), sowie Modellprojektionen für die Zukunft (z.B. den ENSEMBLES Datensatz).

### Forschung

Die folgenden Projekte wurden im Jahr 2014 in der Gruppe bearbeitet:

- Christoph Welker hat Sturmschäden berechnet, die durch grössere Stürme der letzten 140 Jahre in der Schweiz verursacht worden sind.
- Luca Nisi studiert in seiner Dissertation Hagelereignisse der letzten 10 Jahre in der Schweiz anhand von Radardaten. Er hat im letzten Jahr die Zugbahnen von Hagelzellen in der Schweiz systematisch analysiert.
- Simona Trefalt untersucht in ihrer Dissertation starke Gewitterzellen in der Schweiz anhand von polarimetrischen Radardaten.
- Andrey Martynov benutzt ein hochaufgelöstes Wettermodell um Hagelstürme in den Jahren 2012 – 2013 zu simulieren. Er hat im vergangenen Jahr aufwendige Simulationen am Schweizer Supercomputerzentrum CSCS durchgeführt.
- Paraskevi Giannakaki untersucht in ihrer Dissertation die meteorologischen Bedingungen, die zu Starkniederschlägen auf der Alpennordseite führen. Neben 5b-Wetterlagen sind dies Tröge über der Iberischen Halbinsel sowie stationäre, ost-west ausgerichtete Frontallagen.
- Clément Chevalier untersuchte den räumlichen Zusammenhang von Extremniederschlägen in der Schweiz mittels statistischer Methoden.
- Sebastian Schemm untersuchte den Zusammenhang zwischen Kaltfronten und Hagel in der Schweiz.
- Paul Froidevaux beschäftigt sich mit der Frage, welche atmosphärischen Bedingungen zu Flutereignissen führen. Insbesondere interessieren ihn die Feuchteflüsse in der Atmosphäre kurz vor dem Auftreten von Fluten.

### Vernetzung und Zusammenarbeit

Sowohl in der Lehre als wie auch in der Forschung hat die Gruppe im letzten Jahre mehrere interdisziplinäre Projekte innerhalb des GIUB und des Oeschger Zentrums ausgeführt.

- Zusammen mit MeteoSchweiz und Kollegen aus Karlsruhe haben wir im vergangenen Juni den «1<sup>st</sup> European Hail-workshop» in Bern organisiert. Der Workshop hat erfolgreich Wissenschaft und Praxis (Wetterdienste, Versicherungen) zusammen gebracht.

- Die Dissertation von Paul Froidevaux wurde gemeinsam mit Prof. Rolf Weingartner betreut und hat zu zwei gemeinsamen Publikationen geführt.
- Gemeinsam mit Prof. Stefan Brönnimann betreut O. Romppainen-Martius die PhD Projekte von Marco Rohrer und Peter Stucki.
- Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit Rolf Weingartner und Margret Keiler und MeteoSchweiz im Rahmen des Mobilair Lab für Klimarisiken und Naturgefahren.

### **Publikationen**

Roessler, O.; Froidevaux, P.; Boerst, U.; et al., 2014: Retrospective analysis of a nonforecasted rain-on-snow flood in the Alps - a matter of model limitations or unpredictable nature? HESS, 18, 2265-2285

Welker, C.; Martius, O., 2014: Decadal-scale variability in hazardous winds in northern Switzerland since end of the 19th century, Atmos. Sci. Letts., 15, 86-91

### **Leiterin**

Prof. Dr. Olivia Romppainen-Martius

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Christoph Welker, Dr. Andrey Martynov, Dr. Sebastian Schemm, Dr. Clément Chevalier, Dr. Erica Madonna, Paul Froidevaux, Paraskevi Giannakaki, Luca Nisi, Simona Trefalt, Yannick Barton, Matthias Röthlisberger, Valérie Fazan, Donatus Berger, Sandrine Morel, Ena Hirschi, Regina Daus, Daniel Steinfeld

Für weitere Informationen zu den Forschungsprojekten besuchen sie bitte unsere Gruppenwebseite.  
[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/klimafolgen/index\\_eng.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/klimafolgen/index_eng.html)



## Nachhaltiges Ressourcenmanagement

Inhaltlicher Fokus der Forschungs-Unit sind integrale Aspekte der nachhaltigen Nutzung erneuerbarer natürlicher Ressourcen im ländlichen Raum. Dazu gehören die Erfassung von Problemen und Prozessen wie z.B. Oberflächenabfluss, Bodenerosion, Entwaldung, Auswirkungen des Klimawandels, aber auch Bezüge zur Landnutzung und landwirtschaftlichen Produktion. Ein weiterer Pfeiler der Forschungsarbeit sind Verbesserungen der Ressourcennutzung durch Massnahmen des Bodenschutzes, der Wasserkonservierung und des Naturschutzes, sowohl auf technologischer wie auch institutioneller Ebene. Dazu gehört auch die Unterstützung von Programmen und Projekten in Agenturen und Partnerländern.

### Forschung

#### Potential von Landressourcen in Äthiopien und Tadschikistan

In Äthiopien und in Tadschikistan können in Vergleichsstudien die positiven Auswirkungen von nachhaltigen Landnutzungssystemen gezeigt werden. Allerdings kommen solche oft erst Jahre nach der Einführung von verbesserten Landnutzungspraktiken voll zur Geltung, während die Bauersfamilien darauf angewiesen sind, dass ihre unmittelbaren Bedürfnisse der Nahrungs- und Futtermittelproduktion abgedeckt werden können. Deshalb werden basierend auf Landnutzungsinformationen aus der Globalen Datenbank von WOCAT verschiedene Szenarien gerechnet, um bei der Einführung von verbesserten Praktiken den Aufwand und Ertrag für ländliche Haushalte im Lauf der Zeit abzuschätzen. Methodisch werden quantitative Modelle zur Berechnung der Biomasseproduktion und des Aufbaus von bodenorganischem Material kombiniert. Zudem können Bodenschutzmassnahmen mit Fernerkundung automatisch kartiert werden.

#### Landschaftswandel in Laos und Äthiopien

In vielen Ländern des globalen Südens führen rasche Landnutzungsänderungen zu einer Verschiebung der Ökosystemdienstleistungen. Das Fehlen von Daten auf der regionalen bis nationalen Ebene erschwert jedoch eine fundierte Entscheidungsfindung. In Laos gelingt es der Forschungsunit, den in der Vegetation gespeicherten Kohlenstoff für das ganze Land zu quantifizieren und räumlich darzustellen. In Äthiopien können räumlich-zeitlich differenzierte Muster von Landnutzung und die sich rasant entwickelnde Marktintegration entlang der Haupt-Entwicklungachsen aufgezeigt werden.

#### Regimeübergänge in Trockengebieten

Desertifikation tritt oft mit abrupten und irreversiblen Veränderungen auf, die nur schwer vorzusagen sind. Das von der EU finanzierte Projekt «CASCADE» fokussiert auf solche Regimeübergänge in verschiedenen Ökosystemen im mediterranen Europa (Spanien, Italien, Griechenland, Zypern). Durch die Eruiierung der Ursachen kann das Risiko einer irreversiblen Veränderung verkleinert und die Widerstandfähigkeit der gesunden Ökosysteme verbessert werden.

#### Auswirkungen der Abwanderung auf die Landnutzung in Berggebieten von Nepal

Männer und ganze Familien verlassen die Berggebiete in der Hoffnung auf Arbeit, bessere Ausbildung und ein besseres Leben. Die verbleibende Bevölkerung muss ohne diese Arbeitskräfte klarkommen und die Landwirtschaft aufrechterhalten. In den Studiengebieten in Nepal werden immer mehr Landwirtschaftsflächen dem Wald überlassen. Eine Doktorarbeit untersucht den Einfluss dieser Abwanderung auf die Bodendegradation und welche Massnahmen die Bergbevölkerung ergreift, um die Landwirtschaftsflächen zu erhalten.

#### Landschaftswandel, Akteure und Ökosystemleistungen im Nordosten Madagaskars

Die Masoala-Halbinsel ist bekannt als globaler Biodiversitäts-Hotspot. Die lokalen Subsistenzbauern in diesem Gebiet betreiben seit Generationen eine multifunktionelle Landnutzung, wo die Brandrodung für den Bergreisbau ein wichtiger Bestandteil ist. Demgegenüber versucht eine grosse Anzahl externer Akteure, von Entwicklungs- hin zu Naturschutzorganisationen, die noch vorhandenen Waldflächen vor der Abholzung zu schützen. Dieses Projekt leistet einen Beitrag zur Bewältigung der daraus entstehenden Landnutzungskonflikte.

### **Veränderungen im Wasserhaushalt des Nils**

Der wichtigste Seitenfluss des Nils ist der Abbay (Blauer Nil), welcher zwischen den Flüssen Atbarah und Baro in Äthiopien entspringt. Alle drei zusammen liefern rund 85 % des Wassers, welches in den Nasser-Stausee fließt. Aufgrund von langjährigen Daten wird abgeschätzt, inwiefern Massnahmen zum Boden- und Wasserschutz in Äthiopien, gekoppelt mit der Entwicklung und Bevölkerungszunahme, eine Veränderung des Abflusses und Sedimentgehalts des Nils bewirken, und inwiefern die Auswirkungen des Klimawandels für die Zukunft Ägyptens und Sudans entscheidend sein werden.

### **Bodenschutz und Ökonomie in Äthiopien**

Die globale Initiative «Economics of Land Degradation» (ELD) beauftragte das CDE, gemeinsam mit der Unit NRM eine Fallstudie zum Hochland von Äthiopien durchzuführen, wo in Szenarien über 30 Jahre die Kosten und der Nutzen von verschiedenen Bodenschutzmassnahmen räumlich differenziert abgeschätzt wurden.

### **Vernetzung und Zusammenarbeit**

#### **Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt der Universität Bern**

Das «Centre for Development and Environment» (CDE) wurde 2009 als universitäres Forschungszentrum etabliert und ist seit 2011 auch administrativ von der Integrativen Geographie (IG) getrennt. Das CDE arbeitet aber weiterhin sehr eng mit der Forschungs-Unit NRM zusammen.

#### **IGS «North-South»**

Alle Doktorierenden der NRM-Unit sind in der Internationalen Graduiertenschule (IGS) Nord-Süd integriert.

#### **Journal «Mountain Research and Development» (MRD)**

Seit 2000 gibt Hans Hurni als Editor-in-Chief, ab 2013 mit David Molden, dem Direktor des ICIMOD gemeinsam, sowie mit dem Editorial Office am CDE, die internationale Zeitschrift «Mountain Research and Development» heraus (seit 2009 online and open access).

#### **Projekt «Water and Land Resource Centre» (WLRC)**

Die NRM-Unit unterstützt seit 2011 den Aufbau zweier Ressourcenzentren in Afrika; eines assoziiert mit der «Addis Ababa University» (Äthiopien) und eines mit dem Forschungs- und Ausbildungszentrum CETRAD in Nanyuki (Kenia).

### **Ausgewählte Publikationen**

- Amare T, Derebe Zegeye A, Yitaferu B, Steenhuis TS, Hurni H, Zeleke G. 2014. Combined effect of soil bund with biological soil and water conservation measures in the northwestern Ethiopian highlands. *Ecohydrology & Hydrobiology* 14(3):192–199. DOI: 10.1016/j.ecohyd.2014.07.002.
- Fessehaye M, Abdul-Wahab SA, Savage MJ, Kohler T, Gherezghiher T, Hurni H. 2014. Fog-water collection for community use. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 29:52–62. DOI: 10.1016/j.rser.2013.08.063.
- Hurni H, Wiesmann U. 2014. Transdisciplinarity in practice. Experience from a concept-based re-search programme addressing global change and sustainable development. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 23(3):275–277. DOI: 10.14512/gaia.23.3.15
- Hurni K, with a group of contributors. 2014. Economics of Land Degradation (ELD) Ethiopia Case Study: Soil degradation and sustainable land management in the rainfed agricultural areas of Ethiopia; an assessment of the economic implications. CDE, 100 pp.
- Schwilch G, Liniger H, Hurni H. 2014. Sustainable land management (SLM) practices in drylands: how do they address desertification threats? *Environmental Management* 54(5):983–1004. DOI: 10.1007/s00267-013-0071-3.

### **Leiter**

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Hurni

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Thomas Breu, Dr. Sandra Eckert, Mussie Fessehaye Gebregiorgis, Udo Höggel, Dr. Andreas Heinemann, Christian Hergarten, Dr. Karl Herweg, Dr. Cornelia Hett, Dr. Kaspar Hurni, Stéphanie Jacquet, Donia Jendoubi, Matteo Jucker, Andreas Kläy, Jürg Krauer, Tatenda Lemann, Dr. Hanspeter Liniger, Farrukh Nazarmavloev, Tibebe Kassawmar Nigusie, Dr. Asnake Mekuriaw, Vincent Roth, Dr. Gudrun Schwilch, Abebe Shiferaw Dakka, Alemtehay Teklay Subhatu, Dr. Bettina Wolfgramm, Julie Zähringer, Dr. Gete Zeleke

[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/nachhaltiges\\_ressourcenmanagement/aktuell/index\\_eng.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/nachhaltiges_ressourcenmanagement/aktuell/index_eng.html)



## Nachhaltige Regionalentwicklung

Die Forschungsgruppe leistet Beiträge zu einem besseren Verständnis der Zusammenhänge zwischen globalem Wandel und konkreter, kontextualisierter und nachhaltiger Entwicklung, insbesondere in Entwicklungs- und Transitionsländern. Die Forschungsgruppe ist unter anderem in Ostafrika, Südamerika, Zentral-, Süd- und Südostasien, sowie in den Alpen tätig. Die meisten Projekte der Gruppe erfolgen in Forschungspartnerschaften mit Institutionen aus den betroffenen Regionen und basieren auf enger Zusammenarbeit mit der Gruppe «Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen» innerhalb der Abteilung Integrative Geographie, sowie mit dem «Centre for Development and Environment» (CDE) der Universität Bern.

### Forschung

Es ist ein grosses Anliegen der Gruppe, dass ihre Forschungen den Weg in Produkte finden, die konkrete gesellschaftliche und politische Prozesse für eine nachhaltige Entwicklung unterstützen können. Im Berichtsjahr konnten mehrere derartige Produkte fertiggestellt werden, die unterschiedliche Aushandlungsprozesse von der lokalen bis zur globalen Ebene ansprechen. Drei davon sollen hier kurz vorgestellt werden:

#### (1) Publikation zu Gebirge und Klimawandel

Die Publikation mit dem Titel «Gebirge und Klimawandel – eine globale Herausforderung» (Original in Englisch: «Mountains and Climate Change – A Global Concern»), unterteilt in sechs Kapitel, befasst sich mit Gebirgsklima, Wasser, Gletscher und Permafrost, Naturgefahren, Biodiversität, Nahrungssicherheit und Wirtschaft. Anhand zahlreicher Fallstudien und Fallbeispielen werden die Auswirkungen des Klimawandels in den Gebirgsräumen der Erde und deren Implikationen für die Entwicklung weltweit aufgezeigt. Diese Publikation entstand durch die Zusammenarbeit verschiedener Institutionen und Akteure. Die Koordination lag bei unserer Forschungsgruppe und dem CDE. Finanziert wurde sie von der DEZA und der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit mit Beiträgen u.a. von regionalen Kompetenzzentren wie ICIMOD oder den UN-Organisationen UNEP und FAO. Die Publikation konnte am Klimagipfel 2014 (COP 20) in Lima erfolgreich der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

#### (2) Atlas zur nationalen Entwicklung in Kenia

Seit fast 40 Jahren unterhält das GIUB Forschungspartnerschaften in Ostafrika und insbesondere in Kenia. Diese langjährigen Partnerschaften haben die Vertrauensbasis geschaffen, um Zugriff auf die 38 Millionen Personendaten der Volkszählung von 2009 zu erhalten. Die Forschungsgruppe hat mit diesen Daten das Konzept eines räumlich hochauflösenden sozio-ökonomischen Atlas für Kenia entwickelt und in Zusammenarbeit mit lokalen Partnern und dem nationalen Büro für Statistik realisiert. Urs Wiesmann, Hauptautor, hat die 64 Karten redigiert und die interpretativen Texte dazu verfasst. Es werden Themen wie Bevölkerungsentwicklung und -struktur, Wasserversorgung und -entsorgung, Energienutzung, Transport- und Kommunikationsmittel, Armut und Wohlstand, Bildung und Bildungsniveau, sowie wirtschaftliche Aktivitäten je mit verschiedenen Karten und zusammenfassenden Grafiken dargestellt. Das Besondere am Atlas ist, dass er all diese Variablen für jede einzelne der über 7000 Gemeinden (sub-locations) darstellt und für die 47 Counties zusammenfasst. Dies ist von grosser politischer und planerischer Bedeutung und ist ein zentrales Planungsinstrument in den 2012 neu gewählten Countyregierungen (ähnlich Kantonen).

#### (3) Sensibilisierungsprodukte für das Welterbe Jungfrau-Aletsch

Seit langem arbeitet die Forschungsgruppe eng mit dem UNESCO Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch zusammen und ist u.a. für das Monitoring in der Welterberegion zuständig. Unter dem Titel «Einblicke – Ausblicke» werden deshalb regelmässig Ergebnisse des Gebietsmonitorings aufbereitet und in thematischen Broschüren präsentiert, von denen 2014 drei herausgegeben wurden: «Kulturlandschaft», «Kunst & Inspiration» und «Vereine». Im Rahmen einer

Studie, die sich mit den Identifikationsprozessen in der Region befasst, wurde eine filmische Dokumentation erstellt, in der lokale Repräsentanten erläutern, was für sie das Welterbe bedeutet und für welche Werte sie sich dabei engagieren.

In den vergangenen 10–15 Jahren wurde die Forschung der Gruppe stark durch Grossprogramme, u.a. den nationalen Forschungsschwerpunkt NCCR Nord-Süd, geprägt. Mehrere dieser Programme sind beendet. Die Gruppe konnte neue Projekte in ihren Kernthemen und Schwerpunktregionen akquirieren. Eines der wichtigsten neuen Projekte soll hier kurz vorgestellt werden:

### **Nachhaltigkeit von Nahrungssystemen in Afrika und Südamerika**

Der SNF hat 2014 im Rahmen des R4D ein sechsjähriges Forschungsprojekt bewilligt, das unter der Leitung von Prof. Stephan Rist ausgewählte Nahrungssysteme in Ostafrika und Teilen Südamerikas vor dem Hintergrund des neuen Konzeptes von Ernährungsnachhaltigkeit untersucht. Unter dem Titel «Towards food sustainability: Reshaping the coexistence of different food systems in South America and Africa» arbeitet unsere Forschungsgruppe mit Partnern aus dem CDE, dem World Trade Institute, dem Institut für Sozialanthropologie (alle Universität Bern), sowie der Geneva Academy of International Humanitarian Law and Human Rights, dem Agrarökologieprogramm (AGRUCO) der Universität San Simon in Bolivien und dem Centre for Training and Integrated Research in Arid and Semi-Arid Lands Development (CETRAD) in Kenia zusammen.

### **Vernetzung und Zusammenarbeit**

Die Forschungsgruppe stützt sich auf ein gut ausgebautes nationales und internationales Netz von Partnerschaften mit Institutionen im Globalen Süden und im Norden. Die folgenden Netzwerke und Institutionen sind dabei besonders wichtig:

- Das CDE der Universität Bern, das 2009 als universitäres Forschungszentrum etabliert wurde und das seit 2011 auch administrativ von der Abteilung Integrative Geographie (AIG) getrennt ist. Das CDE arbeitet aber weiterhin eng mit den beiden Forschungsgruppen der AIG zusammen.
- Das institutionelle Netzwerk des Nationalen Forschungsschwerpunkts NFS Nord-Süd (NCCR North-South), der seit 2001 von den beiden Gruppen der AIG geleitet und vom CDE koordiniert wurde, und der 2013 auslief.
- Die Internationale Graduiertenschule (IGS) North-South, die als Nachfolgestruktur des NFS Nord-Süd zusammen mit den Universitäten Basel und Zürich betrieben wird, und in die alle Doktorierenden der AIG integriert sind.

### **Weiterführende Publikationen**

Kohler, T., Wehrli, A. & Jurek, M., eds. 2014. Mountains and Climate Change – A Global Concern

Wiesmann, U., et al, 2014: Socio-economic Atlas of Kenya: [www.kenya-atlas.org](http://www.kenya-atlas.org)

Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch, Einblicke – Ausblicke: [www.mySwissalps.ch](http://www.mySwissalps.ch)

### **Leiter**

Prof. Dr. Urs Wiesmann

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Nicole Balsiger, Seraina Bamert, Dr. Sabin Bieri, Dr. Sandra Eckert, Dr. Albert Ehrensperger, Matthias Engesser, Dr. Michael Epprecht, Ahmed Fedail, Matthias Fries, Roger Gehrig, Emanuel Heierle, Dr. Andreas Heinemann, Dr. Kaspar Hurni, Joline Fehr, Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza, Dr. Thomas Kohler, Simone Kummer, Dr. Karina Liechti, Sylvia Lörcher, Dr. Sarah-Lan Mathez Stiefel, Dr. Peter Messerli, Dr. Claudia Michel, Katharina Nydegger, Cordula Ott, PD Dr. Christian Pohl, Maria Paulsson, Prof. Dr. Stephan Rist, Dr. Henri Rueff, Dr. Flurina Schneider, Marlène Thibault, Lilian Trechsel, Jeannine Tresch, Dr. Anne Zimmermann.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben grösstenteils Teilanstellungen in der AIG als auch im CDE. Dazu kommen lokale Mitarbeitende in Partnerländern.

[http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/nachhaltige\\_regionalentwicklung/aktuell/index\\_ger.html](http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/nachhaltige_regionalentwicklung/aktuell/index_ger.html)



## Kulturgeographie

In der Kulturgeographie untersuchen wir, wie räumliche Wirklichkeiten in unterschiedlichen gesellschaftlichen Konstellationen sozial hergestellt werden. Wir fragen nach Normen und Werten, die im Rahmen politischer Entscheidungen verhandelt und wirksam werden können. Ausserdem interessieren wir uns für Machtverhältnisse zwischen und Handlungsspielräume von Individuen und Gruppen. Auf allen Massstabesebenen (lokal bis global) kommen so nicht nur (soziale) Grenzen des Handelns in den Blick, sondern auch kulturelle Konzepte und Deutungsmuster.

### Forschung

Prof. Dr. Doris Wastl-Walter wurde Co-Leiterin des Forschungsprojekts «Safeguarding Democracy: Contests of Values and Interests» zwischen dem Interdisziplinären Zentrum für Gender Studies IZFG, dem Zentrum für Afrikastudien Basel und dem Geographischen Institut der Universität Bern sowie der University of the Witwatersrand in Johannesburg. Das Projekt untersucht, wie Werte in sozialen und politischen Kontexten in der Schweiz und in Südafrika von verschiedenen gesellschaftlichen Gruppierungen verhandelt werden und fragt nach der Bedeutung dieser Werte für die Wissensproduktion, Policy-Entwicklung und die Demokratie in diesen Ländern. Das Projekt wird vom Swiss South African Joint Research Programme (SSAJRP) des SNF finanziert.

Maaret Jokela untersucht in ihrer Dissertation die Reaktionen der Frauenbewegung in Honduras auf den Staatsstreich 2009 und den daraus folgenden Menschenrechtsverletzungen. Sie untersucht wie Aktivistinnen sich gemeinsam als Menschenrechtsverteidigerinnen (Women Human Rights Defenders) auf verschiedenen Handlungsebenen organisieren und dadurch einen gemeinsamen politischen Raum ausserhalb der staatlichen Strukturen schaffen und der Kontinuität für das kollektive Handeln der Aktivistinnen auch nach dem Putsch ermöglicht. Maaret Jokela erweitert ihr Forschungsgebiet von Lateinamerika auf Südafrika und ist Koordinatorin für die Arbeitsgruppe Gender und soziale Bewegungen im Forschungsprojekt «Safeguarding Democracy: Contests of Values and Interests». Sie hat ihr Dissertationsprojekt am ISA Weltsoziologenkongress in Yokohama, Japan präsentiert.

Béla Filep hat sein Habilitationsprojekt zum Thema «Nationalist mobilization, civil society and the transnationalization of claims for political self-determination in the European Union» begonnen, in dessen Rahmen er auch eine Tagung organisiert hat.

### Lehre

Die Übungen Humangeographie wurden von Maaret Jokela und Renate Ruhne neu konzipiert. Die Studierenden konnten in Gruppenarbeiten zum Thema «Gentrifizierung in Berner Stadtquartieren» erste Erfahrungen in qualitativer Forschung sammeln. Mit der neuen Dozentur für Qualitative Methoden kam es auch im Bereich der Methodenlehre zu Veränderungen. Jeannine Wintzer hat das Lehrangebot inhaltlich und quantitativ erweitert und durch vielseitige empirische Beispiele Anknüpfungsmöglichkeiten für die Lehre und Forschung des GIUB geschaffen. Im Herbstsemester 2014 hat Béla Filep die Vorlesung und das Seminar Politische Geographie zum Thema «Geographien der Selbstbestimmung» durchgeführt. Hier hatten die Studierenden die Möglichkeit, für ihre selbstgestalteten Blöcke externe Gäste einzuladen. Der Austausch mit diesen Personen, vom EU-Diplomaten bis zum Vertreter der Jenischen in der Schweiz, führte zu angeregten Diskussionen.

## Tagungen/Workshops

Vom 9.–11. Oktober veranstaltete die Gruppe Kulturgeographie unter der Leitung von Béla Filep die internationale Konferenz «Self-determination in Europe – contemporary challenges of minorities in multinational states». Die interdisziplinäre Tagung bestand aus wissenschaftlichen Keynotes, thematischen Sessions und öffentlichen Podiumsdiskussionen mit VertreterInnen aus Politik und Diplomatie. Die Keynotes hielten Isabelle Schulte-Tenckhoff (Graduate Institute Genf) und Michael Keating (University of Aberdeen). Die erste Podiumsdiskussion zu Sezessionsbestrebungen in der EU führten der katalanische Sekretär für Aussenpolitik Roger Albinyana, Politikwissenschaftlerin Eve Hepburn und EU-Botschafter Richard Jones. In der zweiten Diskussion unterhielten sich Europaparlamentarier László Tórkés, OSZE-Botschafter Peter Burkhard und Professorin Isabelle Schulte-Tenckhoff. Unterstützt wurde die Tagung vom Fürstenhaus Liechtenstein, der Burgergemeinde Bern und der Abteilung Westbalkan der DEZA. Die dreitägige Konferenz mit TeilnehmerInnen aus 13 Staaten verlief sehr erfolgreich und wurde auch in den Medien gewürdigt.

## Ausgewählte Publikationen

- Gestring, Norbert/ Ruhne, Renate/ Wehrheim, Jan (Hg.) 2014: Stadt und soziale Bewegungen. [Stadt Raum Gesellschaft, Bd. 31] Wiesbaden: VS.
- Ruhne, Renate 2014: Space power(s) gender – socio-spatial control of prostitution and the bourgeois gender order. In: Dierenberger, Lucia/ Schmall, Camille (ed.): Le tournant spatial dans les études genre. Les cahiers du CEDREF/ Université Paris Diderot. Paris: 237-260.
- Wastl-Walter, Doris; Váradi, M. Monika and Károly Kocsis (2014): Migrációs pályák, migráns életutak. Közelkép a szerb-magyar határregióról (migration paths, migrant lives. Insights from the Serbian-Hungarian border region). In: Takács, Zoltán and András Ricz (eds.): Regionális Kaleidoszkóp. Regionális Tudományi Társaság, Szabadka, pp. 263-278.
- Riano, Yvonne; Spörri, Dina und Wastl-Walter, Doris (2014): Einkaufszentrum Westside Bern. Seine Bedeutung aus der Sicht von BenutzerInnen. In: Bäschlin, Elisabeth; Mayer, Heike und Hasler, Martin (Hrsg.): Bern – Stadt und Region. Die Entwicklung im Spiegel der Forschung. Jahrbuch Geographische Gesellschaft Bern. Band 64: 151-185. ISBN: 978-3-9520124-5-1.
- Wintzer, J. (2014): Geographien erzählen. Wissenschaftliche Narrationen von Geschlecht und Raum. Sozialgeographische Bibliothek, Band 18. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

## Leiterin

Prof. Dr. Doris Wastl-Walter

## Lehrstuhlvertretung

PD Dr. Renate Ruhne

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Béla Filep, Dr. Jeannine Wintzer, Maaret Jokela, Dominic Zimmermann, Daniel Egli, Sophie Hirsig, Malte Scheurer

<http://www.geography.unibe.ch/content/forschungsgruppen/kulturgeographie/>



## Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung

Die Gruppe Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung untersucht die Evolution von regionalen Wirtschaftsräumen sowie die Möglichkeiten und Grenzen dieser Räume, Wettbewerbsfähigkeit aber auch Nachhaltigkeit zu fördern. Unsere Untersuchungen konzentrieren sich auf die dynamischen Prozesse der Innovation und des Unternehmertums aus räumlicher Perspektive. Im Fokus stehen nicht nur städtische sondern auch periphere Räume, welche in der wirtschaftsgeographischen Forschung oft vernachlässigt werden. Neben der Grundlagenforschung soll unsere Arbeit auch einen Beitrag für die Praxis auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene leisten und zu aktuellen Themen und Diskussionen der Raumentwicklung und Regionalpolitik in der Schweiz und im internationalen Kontext Stellung nehmen.

### Forschung

Im Jahr 2014 begannen wir unsere Arbeit am Projekt INNO-Futures, einem Projekt, welches die Vermittlung der Erkenntnisse unserer Grundlagenforschung zum Ziel hat. Des Weiteren stand die empirische Feldarbeit etlicher Projekte im Mittelpunkt.

- AGORA Projekt «INNO-Futures»: INNO-Futures ist ein Gemeinschaftsprojekt der Groupe de recherche en économie territoriale der Universität Neuchâtel und der Gruppe Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung der Universität Bern mit dem Ziel, einen Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Fragen der Wirtschafts- und Regionalentwicklung hinsichtlich Innovation in regionalen Kontexten anzustossen. Das Projekt wird durch das AGORA-Programm des SNF unterstützt. Im Berichtsjahr wurden vorbereitende Workshops durchgeführt.
- Im Rahmen des SNF-Forschungsprojekts «Capital City Dynamics: A Comparative Analysis of Innovation and Positioning of Secondary Capital City Regions» begann Martin Warland im September seine Feldarbeit in den Städten Den Haag und Washington D.C. Im Rahmen dieser Arbeiten konnte Martin bereits erste Erkenntnisse an der AAG Konferenz in Tampa, Florida, und an der Universität Leiden präsentieren. Zudem führten wir im März den Workshop «Trends in der regionalwissenschaftlichen Hauptstadtforschung» durch. Dieser Workshop wurde durch den Projektpool der Nachwuchsförderung des Vizerektorats Forschung sowie des Centers for Regional Economic Development (CRED) finanziert und er trug zur Vernetzung von jungen WissenschaftlerInnen aus der Schweiz, Deutschland, Österreich, Niederlande und Grossbritannien bei.
- Die Doktorierenden Sandra Bürcher und Antoine Habersetzer begannen die empirische Phase des SNF Projekts «Entrepreneurship in peripheral regions: Understanding the role of entrepreneurial heritage and embeddedness in Swiss non-metropolitan areas». Im Rahmen dieses Projekts führten wir eine Sitzung des Strategic Advisory Committees durch, bei dem VertreterInnen der Fallstudienregionen die ersten Konzepte und Ideen kommentieren konnten. Des Weiteren präsentierten wir erste Erkenntnisse beim regiosuisse Forschungsmarkt in Luzern. Mit Teilnahmen an PhD-Kursen an den Universitäten in Utrecht und Grimstad vertieften die Doktorierenden ihre fachlichen und methodischen Kenntnisse.
- Im Rahmen unserer Beratungstätigkeiten zur Motion Maissen wurden die Arbeiten an einer Strategie des Bundes für die Berggebiete und ländlichen Räume abgeschlossen. Der Expertenbericht liegt vor und diente als Grundlage für die Erarbeitung eines Berichts des Bundesrates.

### Abgeschlossene Projekte

Gemeinsam mit der Forschungsstelle Tourismus des CRED führten wir einen «Getting Published» Workshop durch. Anne Zimmermann vom CDE, Heike Mayer und Tina Haisch aus der Gruppe Wirtschaftsgeographie konzipierten das Curriculum dieses Workshops, dessen Ziel es war, Doktorierende mit der Praxis des Publizierens vertraut zu machen.

## Vernetzung und Zusammenarbeit

- Center for Regional Economic Development (CRED) der Universität Bern
- Groupe de recherche en économie territoriale der Universität Neuchâtel
- Urban Affairs and Planning Program und Global Forum on Urban and Regional Resilience an der Virginia Tech University, USA
- Institute of Portland Metropolitan Studies, Portland State University, USA
- Leibnitz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung, Erkner, Deutschland
- Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB): Dialogplattform Berggebietsentwicklung
- Studiengesellschaft für Raumordnung und Raumentwicklung (ROREP)

## Publikationen

- Baumgartner, D. & Mayer, H. (2014). Idealisierter Rückzugsraum oder raumplanerischer Restmenge? Ein raumwissenschaftliches Porträt des ländlichen Raums der Schweiz aus unterschiedlichen Perspektiven. *SozialAktuell* 4/2014, 10-14.
- Cowell, M. & Mayer, H. (2014). Anchor institutions and disenfranchised communities: Lessons for DHS and St. Elizabeths. In: Patterson, K. & Silverman, R. *Schools and Urban Revitalization: Rethinking Institutions and Community Development*, pp. 86-105. New York: Routledge.
- Haisch, T. & Klöpffer, C. (2014): Location choices of the creative class: Does tolerance make a difference? *Journal of Urban Affairs*. DOI: 10.1111/juaf.12148
- Haisch, T., Jakob, F., Mayer, H. (2014): Actor-specific resilience in resource-dependent communities - shock perception and adaptive strategies of different actors in Grindelwald. CRED Bericht Nr.2, Bern.
- Haisch, T. (2014): Resilienz in ressourcenabhängigen Gemeinden: Wahrnehmung von Schocks und Anpassungsstrategien verschiedener Akteure in Grindelwald. *Tourismus-Impulse* Nr. 4, Forschungsstelle Tourismus, Universität Bern.
- Mayer, H. & Baumgartner, D. (2014). The role of entrepreneurship and innovation in peripheral regions. *disP*, 50(1), 16-23.
- Mayer, H. (2014). Green Cities. In: P. Knox (Ed.). *Atlas of Cities*. Princeton: Princeton University Press.
- Mayer, H. & Cowell, M. (2014). Capital Cities as knowledge hubs: The economic geography of homeland security contracting. In Conventz, S., Derudder, B., Thierstein, A. & Witlox, F. (Eds.), *Hub cities in the knowledge economy*, pp. 223-246. Surrey, UK: Ashgate.
- Mayer, H. (2014). Social Equity and Economic Development: Introduction. In: Debarbieux et al. (2014). *Tourism in Mountain Regions: Hopes, Fears and Realities*. Department of Geography and Environment, University of Geneva; Centre for Development and Environment, University of Bern; United Nations Environment. Geneva. 34-37. ISBN: 978-2-88903-027-9. <http://www.cde.unibe.ch/Pages/News/109/Tourism-in-Mountain-Regions-Hopes,-Fears,-and-Realities.aspx>
- Mayer, H. (2014). Kleinstädte in Europa: Zwischen lokaler Verankerung und internationaler Vernetzung. In: *IRS Aktuell* Magazin für sozialwissenschaftliche Raumforschung, No 79/Juni 2014, S. 11-12.

## Leiterin

Prof. Dr. Heike Mayer

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Sandra Bürcher, Antoine Habersetzer, Maria Hopf, Dr. Tina Haisch, Florian Jakob, Janina Keller, Rahel Meili, Anne Schertenleib, Anna Storz, Fabian Streiff, Martin Warland



## Raumentwicklung und Planung

Seit einigen Jahren sind die Berufe der Raumplanung mit tiefgreifenden Veränderungen konfrontiert. Die neuen Ansätze zur Raumplanung interessieren sich mehr für die Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung, für die Stadterneuerung und Verdichtung, für die Partizipation und soziale Integration. Diese neue Art und Weise den Raum aufzufassen benötigt transversale Kompetenzen.

Eine Menge von formellen und informellen Regeln, ethischen Normen, öffentlichen Politiken, Eigentumstiteln, Verträgen, usw. bilden ein dichtes Netz von Rechten und Pflichten, die die Nutzungen von Land kontrollieren. Jeder räumliche Eingriff stösst auf existierende Rechte. Akteure entwickeln Strategien um ihre Interessen auf Kosten anderer zu verteidigen, indem sie sich auf diese existierenden Regeln stützen. Die Forschungsgruppe «Raumentwicklung und -planung» interessiert sich für diese (politischen) Akteurstrategien, um die aktuellen Veränderungen betreffend Raumentwicklung zu verstehen. Insbesondere interessiert uns deren Einfluss auf die nachhaltige Nutzung der natürlichen und künstlichen Ressourcen.

### Forschung

#### Räumliche Gouvernance von Windenergie

Im Zentrum der schweizerischen und kantonalen Strategien zur Energiewende steht u.a. die Erhöhung der Windenergieproduktion. Die Windparkprojekte verursachen jedoch oftmals Spannungen, wenn nicht gar Konflikte, zwischen den öffentlichen Behörden, den RaumnutzerInnen, nichtstaatlichen Umweltschutzorganisationen sowie den EntwicklerInnen und FörderInnen dieser neuen Industrie. Im Forschungsprojekt Gouvéole – «Gouvernance territoriale de l'activité éolienne» werden die Akzeptanz- sowie Widerstandsprozesse untersucht, welche sich im Laufe der Entwicklung dieser Windparks ausdrücken. Anhand von vier vergleichenden Fallstudien sollen schwerpunktmässig folgende Punkte thematisiert werden:

- die Werte und das Wissen, welche dem Widerstand bzw. der Annäherung der sozialen Gruppen zu Grunde liegen
- die Rolle von Eigentumsrechten und öffentlichen Politiken bei der Regulierung des Konflikts
- die Relevanz von finanziellen Kompensationsmöglichkeiten bei der Konfliktlösung
- der Einfluss von Informations- und Entscheidungsinstrumenten auf die vertretenen Positionen der beteiligten Akteure und auf die Schaffung einer Übereinkunft

Das Ziel besteht ebenfalls darin, auf Grundlage der Resultate, ein soziales Tool auszuarbeiten, welches Akteure betroffener Gebiete begleiten kann. Am Forschungsprojekt Gouvéole sind ForscherInnen der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Kantons Waadt (Heig-vd, Mitglied der Fachhochschule Westschweiz (HES-SO), Institut G2C, Abteilung PlanI-D), ForscherInnen des Hochschulinstituts für öffentliche Verwaltung der Universität Lausanne (IDHEAP, Unit Öffentliche Politik und Nachhaltigkeit) sowie ForscherInnen des Geographischen Instituts der Universität Bern (GIUB, Unit Raumentwicklung und -planung) involviert. Das Projekt Gouvéole wird durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNSF) finanziert (03/2014–02/2017).

#### Raumentwicklungsstrategie der schweizerischen Gemeinden

Gemeinden verfügen zur Steuerung ihrer Raumentwicklung über verschiedene Instrumente. Zusätzlich zu den traditionellen Werkzeugen der Raumplanung (Zonenpläne, Baureglemente), setzen mehrere Gemeinden auch Instrumente des privaten Rechts (öffentliches Eigentum, Dienstbarkeiten, Baurechte, Verträge mit Eigentümern etc.) oder des

öffentlichen Rechts (Gebühren, Abgaben) ein, um ihre Entwicklung zu steuern. Im Rahmen des letzten Teils des von SNF unterstützten Projektes «Die Raumentwicklungsstrategien der Gemeinden bei der Einführung neuer Steuerungsmodelle im öffentlichen Sektor» untersuchte Hanna Jäggi die Wechselwirkung zwischen Landeigentum und Raumplanung anhand des spezifischen Beispiels der vom Kanton Bern als Entwicklungsschwerpunkt (ESP) bezeichneten Gebiete. Dabei standen bodenpolitische Strategien der Gemeinden zur Umsetzung der Entwicklungsschwerpunkte im Fokus der Untersuchung.

Neben diesen Forschungsprojekten entwickelten sich die bereits laufenden im Jahr 2014 weiter.

Andreas Hengstermann thematisiert in seiner Dissertation Strategien und Instrumente von Gemeinden zur effektiven Durchsetzung planungsrechtlicher Ziele, mit dem Planungsfall Lebensmittel-Discounter-Standorte und dem planungstheoretischen Fokus der Bodenpolitik.

Ivo Balmer führte sein Dissertationsprojekt bezüglich wohnungspolitischer Regime und ihr Einfluss auf den Wohnungsbestand weiter. Das Forschungsgebiet soll dabei anhand verschiedener Langzeit-Fallstudien untersucht werden.

Kristina Land führte im Rahmen ihrer Dissertation einen ersten Feldaufenthalt in Ghana durch. Der Fokus ihrer, durch den SNIS unterstützten Forschung liegt auf dem Einfluss grossflächiger Landnahmen auf ländliche Gemeinschaften im globalen Süden.

### **Vernetzung und Zusammenarbeit**

Drei wichtige internationale Planungskonferenzen wurden 2014 von unserer Gruppe besucht.

- Die Konferenz sowie der PhD-Workshop der Association of European Schools of Planning (AE-SOP) wurde in Utrecht, Niederlande (09.–12.07.2014) durchgeführt.
- Die Konferenz European Consortium for Political Research (ECPR) fand in Glasgow, Schottland (03.–06.09.2014) statt.
- Die Planning, Law and Property Rights (PLPR) Konferenz wurde in Haifa, Israel (12.–14.02.2014) organisiert.

Ebenfalls wurden verschiedene Tagungen in der Schweiz und im europäischen Ausland besucht sowie Forschungsaufenthalte (mit Gastvorlesungen) durchgeführt.

### **Weiterführende Publikationen**

Nahrath S., Gerber J.-D. 2014. Pour une approche ressourcielle du développement durable. Développement durable et territoires 5(2). 19 p. doi: 10.4000/developpementdurable.10311

Hartmann T., Hengstermann A. 2014. Territorial cohesion through spatial policies - An analysis with Cultural Theory and clumsy solutions. Central European Journal of Public Policy (CEJPP) 8(1). pp. 30-49. (peer-reviewed)

Jäggi H., Gerber J.-D. 2014. Landeigentum und Raumplanung. Raumentwicklungsstrategien im Kontext der wirtschaftlichen Entwicklungsschwerpunkte (ESP) des Kantons Bern. CRED-Bericht No. 4. 103 p.

### **Leiter**

Jean-David Gerber, Assistenzprofessor

### **Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen**

Ivo Balmer, Valérie Fux, Andreas Hengstermann, Hanna Jäggi, Kristina Lanz, Christine Stirnemann

## 1.2 Forschungsprojekte

### 1.2.1 Laufende Projekte 2014

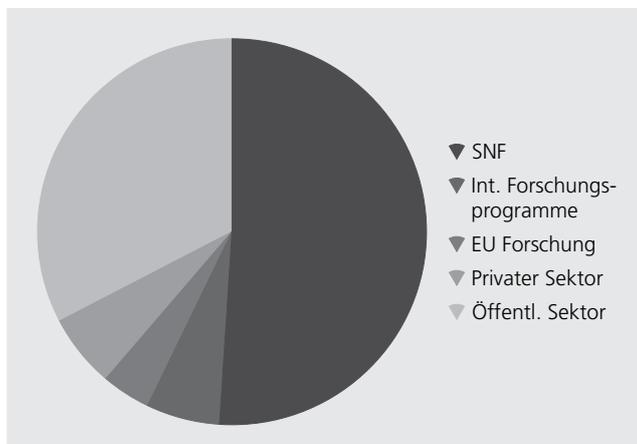


Abb. 1: Anzahl Forschungsprojekte 2014 nach Finanzquellen

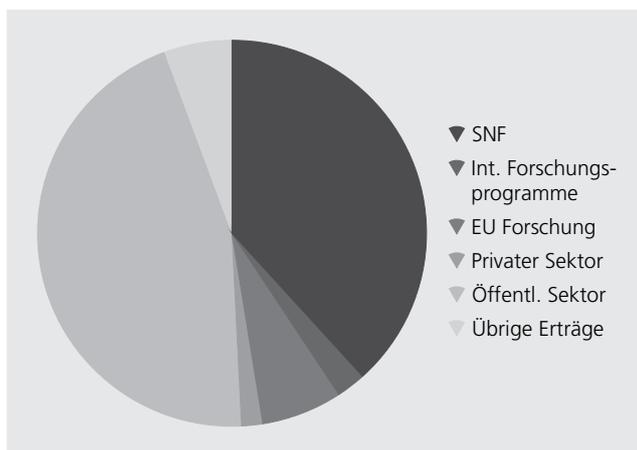


Abb. 2: Beträge Drittmittelprojekte 2014 nach Finanzquellen

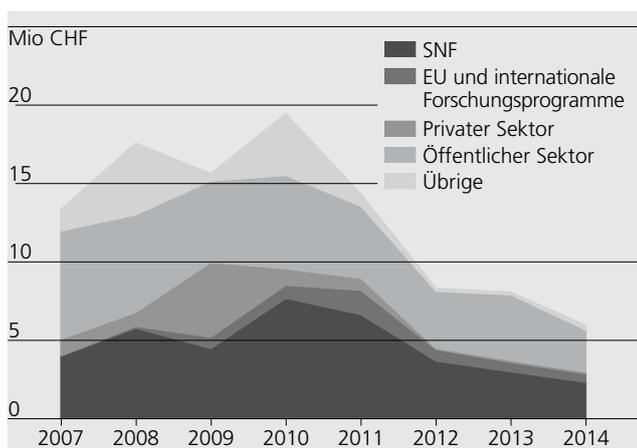


Abb. 3: Eingeworbene Drittmittel nach Finanzquellen der letzten Jahre

Auch im Jahre 2014 waren die Forschungsgruppen des Geographischen Instituts in der Drittmittelinwerbung erfolgreich. Abbildung 1 zeigt die Anzahl der im Jahr 2014 laufenden Forschungsprojekte nach Finanzquellen, Abbildung 2 nach den Beträgen. Der Schweizerische Nationalfonds sowie der öffentliche Sektor waren dabei die dominierenden Drittmittelquellen des Instituts, die beide jeweils fast die Hälfte des Drittmittelvolumens ausmachten. Internationale Forschungsvorhaben und EU-Projekte machten 2014 ungefähr 10 % der Drittmittel aus.

Im Jahre 2014 kamen 17 neue Projekte dazu, die meisten davon finanziert durch den Schweizerischen Nationalfonds (vgl. 1.2.2).

Die zeitliche Entwicklung der eingeworbenen Drittmittel nach Betrag (Abb. 3) zeigt einen markanten Rückgang seit 2010. Dieser Rückgang ist in erster Linie auf die Ausgliederung des CDE aus dem Geographischen Institut sowie das Ende der beiden Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) Klima und Nord-Süd zurückzuführen. Mit einem Drittmittelbeitrag von 6 Mio. Franken sind die Drittmittel aber nachwievor zentral für die Finanzen des Instituts (vgl. finanzieller Bericht auf S. 68).

## 1.2.2 Neue Projekte 2014

Projektname	Kreditinhaber-Unit	Start	Ende	Kreditgeber
Antimony in Shooting Ranges	Bodenkunde	01.01.2014	31.12.2014	BAFU
Climate Change Extremes and Adaptation Strategies considering Uncertainty and Federalism (CCAdapt)	Hydrologie / Klimafolgen	01.08.2014	31.07.2017	SNF
Data on climate and Extreme weather for the Central AnDEs (DECADE)	Klimatologie	01.02.2014	31.01.2017	SNF
Earth Observation Products/Services for a World Bank Climate Project in Lesotho (LESOTHO-SNOW)	Fernerkundung	01.09.2014	30.08.2015	EU
Entrepreneurship in peripheral areas: Understanding the role of entrepreneurial heritage and embeddedness in Swiss non-metropolitan areas	Wirtschaftsgeographie	01.01.2014	31.12.2016	SNF
ESA Earth Observation Long Term Data Preservation (ESA_LTDP) Programme	Fernerkundung	01.05.2014	30.04.2015	ESA
EU FP7 European Re-Analysis of global CLIMate observation (ERA-CLIM II)	Klimatologie	01.01.2014	31.12.2016	EU
Extremhochwasser im 14. Jahrhundert	Hydrologie	01.03.2014	31.12.2016	BAFU
Future and Past Solar Influence on the Terrestrial Climate II (FUPSOL II)	Klimatologie	01.01.2014	31.12.2016	SNF
Gouvernance territoriale de l'activité éolienne	Raumplanung	01.03.2014	28.02.2017	SNF
Governance of regional development: attributes and mechanisms using the examples of Regional Nature Parks and the implementation of the New Regional Policy	Wirtschaftsgeographie	01.10.2014	30.09.2017	SNF
Ice Age Siberia – Climate, Landscape and Carbon Sequestration	Biochemie u. Paläoklima	01.04.2014	31.03.2018	SNF
INNO-FUTURES - Territorial innovation approaches, practices and policies: What futures?	Wirtschaftsgeographie	01.03.2014	29.02.2016	SNF
Large-Scale Land Acquisitions and Gender in Africa: The Impact of Institutional Change and Land Investments on Gender Relations and Food Security	Raumplanung	01.01.2014	30.09.2017	SNF
Physics-based correction of inhomogeneities in temperature series related to the change from Wild screens to Stevenson screens (TWIST)	Klimatologie	01.02.2014	31.01.2016	SNF
Reconstruction of the genesis, process and impact of major pre-instrumental flood events of major Swiss rivers including a peak discharge quantification	Hydrologie	01.07.2014	30.06.2017	SNF
Soils and palaeosols on the Swiss Plateau in the area of the former Rhone-Aare-glacier	Paläoökoökologie	01.07.2014	30.06.2016	SNF

## 1.3 Publikationen

### Publikationen 2006 – 2014

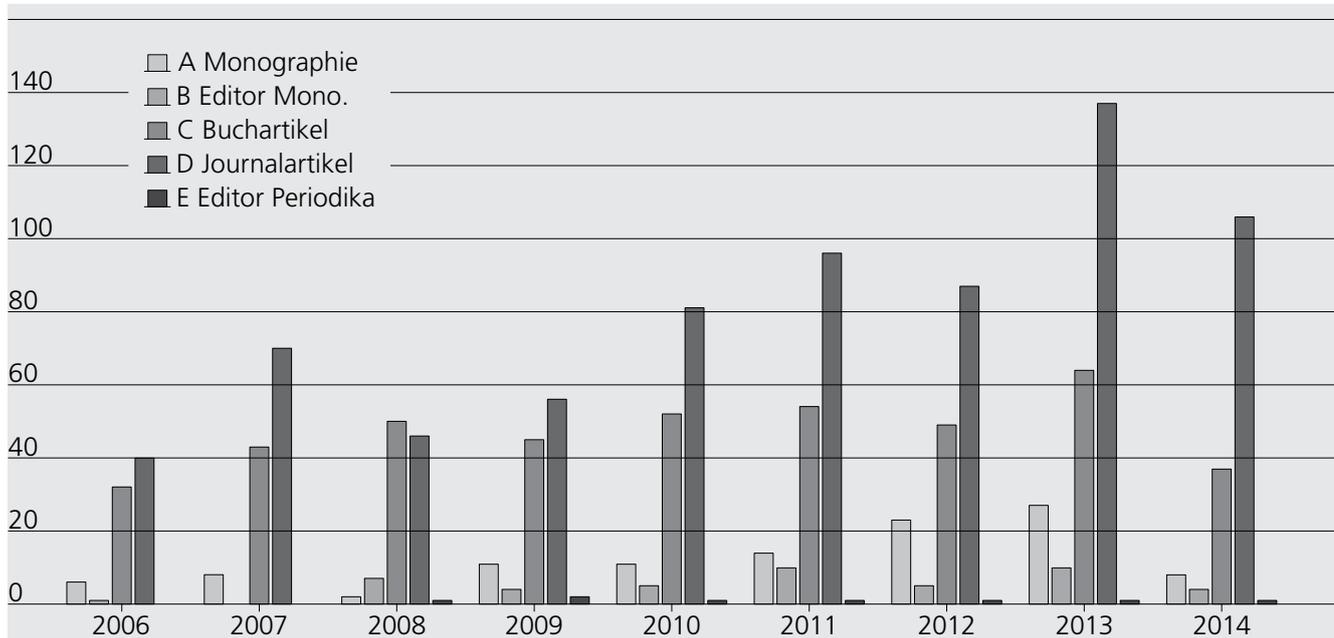


Abb. 1: Entwicklung der Publikationszahl über die letzten neun Jahre

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Geographischen Instituts haben auch 2014 zahlreiche Publikationen (mit-)verfasst und Bücher herausgegeben und das GIUB in der wissenschaftlichen Literatur weiter verankert. Die Bibliometrie ist in den letzten Jahren auch an der Universität Bern zu einem wichtigen Beurteilungswerkzeug wissenschaftlicher Tätigkeit geworden, so dass diese Zahlen immer wichtiger werden. Über 100 Zeitschriftenartikel wurden verfasst, dazu mehrere Dutzend Buchartikel und weitere Publikationen. Acht Monographien aus dem GIUB sind 2014 erschienen. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Publikationszahl über die letzten neun Jahre. Neben der Zunahme der Publikationstätigkeit über diese Zeit zeigt sich auch ein Trend weg von Buchbeiträgen hin zu Zeitschriftenartikeln. Die ausführliche Publikationsliste kann auf dem Internet eingesehen werden:

<http://www.geography.unibe.ch/content/publikationen>

Im Jahr 2014 wurde auch das «Bern Open Repository and Information System» (BORIS) aufgeschaltet. Durch BORIS werden Publikationen der Universität Bern durch eine einheitliche Plattform zugänglich gemacht. Dies ist Teil der Open Access-Strategie der Universität Bern. Gleichzeitig erlaubt BORIS das Sammeln und Verwalten der Publikationsdaten. Auch das GIUB verwaltet seine Publikationen in BORIS, hier sind sie abrufbar: <https://boris.unibe.ch/view/divisions/DCD5A442C199E-17DE0405C82790C4DE2.html>



## 2. Lehre

### 2.1 Studium

Mit gesamthaft immer noch knapp über 800 Studierenden ist die Geographie in Bern nach wie vor ein Fach mit einem recht ungünstigen Betreuungsverhältnis. Mit der Unterstützung der Universitätsleitung und der Fakultät konnte dieses in den letzten Jahren aber laufend verbessert werden. Von Bedeutung war einerseits, dass es gelungen ist, die Vision GIUB 2012 weitgehend zu realisieren und in der Vision 2021 mit zehn fachlichen Units zu verstetigen. Andererseits, leisten die vier 50%-Dozenten, die 2013 besetzt werden konnten, einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der Lehre.

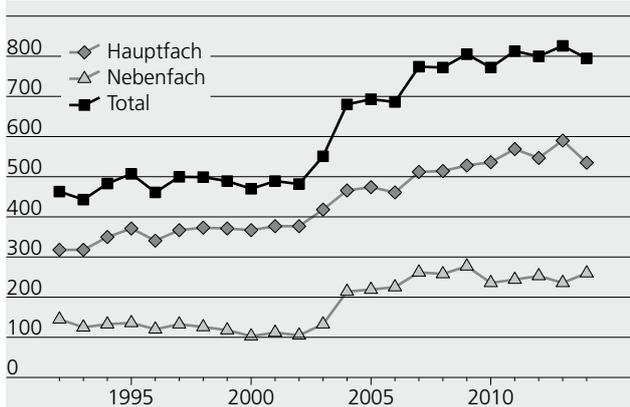
Es ist schwer abzuschätzen, ob sich das ungünstige Betreuungsverhältnis längerfristig auch auf der Seite der Nachfrage entschärfen, oder ob die Geographie weiterhin hohe Studierendenzahlen aufweisen wird. Im HS14 konnten wir 86 Studienanfänger mit Major Geographie begrüßen, was gegenüber den letzten Jahren mit Schwankungen zwischen 94 und 113 einen leichten Rückgang bedeutet. Ob es sich hierbei um eine Trendwende oder um eine normale Schwankung handelt, lässt sich zurzeit noch nicht abschätzen. Jedenfalls hält sich die Zahl der Master Studierenden (173), der PhD-Studierenden (59) und der Nebenfächler (260) auf sehr hohem Niveau. Zudem hat 2014 mit 142 eine Rekordzahl an Studierenden ihren Bachelor, Master oder PhD in Geographie abgeschlossen.

Im Studienbetrieb wurden einige Verbesserungen eingeführt, die in der Evaluation des Geographiestudiums 2013 vorgeschlagen wurden. So wurde insbesondere die Methodenlehre weiter gestärkt, zum Beispiel dadurch dass die qualitativen und quantitativen Methoden nun beide als Pflicht gelten, oder dadurch dass ein Propädeutikum unter Mitwirkung der Fachschaft angeboten wurde. Für 2015 ist eine Revision des Studienplans vorgesehen, mit der diese und weitere Verbesserungen im Geographiestudium festgeschrieben werden sollen.

In der ersten Hälfte 2014 erfolgte der Rücktritt von Prof. Wolfgang Wilcke und gleichzeitig trat Dr. Roland Zech seine SNF-Förderprofessur an. Wir sind Prof. Wilcke und seinem Team sehr dankbar, dass der Lehrbetrieb in Bodenkunde uneingeschränkt und auf hohem Niveau weitergeführt werden konnte. In Anbetracht der in den nächsten Jahren anstehenden Rücktritte und Neubesetzungen kann dies als Vorbild dienen.

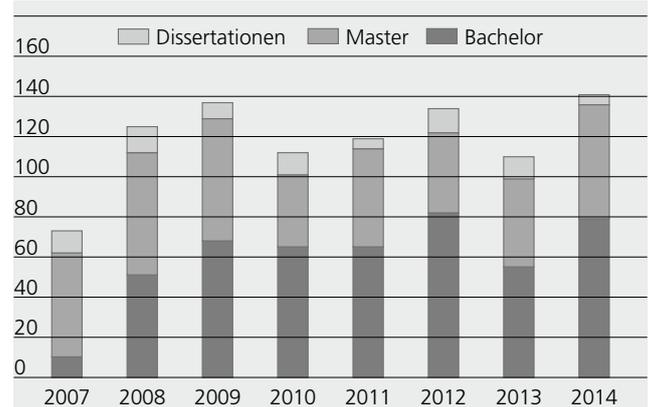
Urs Wiesmann, Karl Herweg, Brigitt Reverdin

#### Zahl der Studierenden im Fach Geographie



Studium	Studierende 2014
Hauptfach	535
Nebenfach	260
<b>Total</b>	<b>795</b>

#### Studienabschlüsse



Abschlüsse	2014
Dissertationen	5
Master	60
Bachelor	77
<b>Total</b>	<b>142</b>

## 2.2 Exkursionen

### Einführende Exkursionen (Bachelorstudiengang)

Thema/Ziel	Leitung
Bern und Umgebung	Prof. W. Wilcke
Mittelland	Prof. H. Veit
Emmental	A. Kläy, Dr. T. Kohler, T. Reist
Alpen	PD M. Keiler, Dr. K. Liechti
Bern Stadt	Prof. S. Brönnimann, D. Zimmermann
Jura	Prof. J.-D. Gerber, P. Bachmann

### Feldkurse (Masterstudiengang)

Thema/Ziel	Datum	Leitung
Leipzig	10. Juni–17. Juni 2014	Prof. J.-D. Gerber
Äthiopien	20. August–30. August 2014	Prof. H. Hurni
Bolivien	07. August–16. August 2014	Prof. H. Veit



Exkursion Leipzig

---

## 2.3 Abschlüsse

---

### 2.3.1 Habilitation

**Klauser, Francisco R. Dr.**

**Politics of Cartography**

The presentation explores and questions the intrinsic connection between mapping and power. This discussion is structured into three main parts. Firstly, drawing upon recent literatures in the fields of critical cartography and critical geopolitics, I provide an initial understanding of mapping as both the product and producer of specific social and political agendas and thus fields of power. Secondly, this discussion is then pushed further with a view to conceptualising mapping as a Foucauldian «technique of power», which acts on, and develops from, specific sociospatial relationships. Thirdly, the connection between mapping and power is discussed critically through the example of «Google Maps for Mobile». On this ground, the presentation closes by critically assessing current trends towards the increased commercialisation, commodification and customization of mapping, which in turn raise a series of wider issues in terms of social sorting and surveillance.

Leiterin: Prof. Dr. Doris Wastl-Walter

## 2.3.2 Dissertationen

### Bachmann, Susanne

#### **«Sie haben praktisch keine Chance» – Soziale Positionierungen in der Schweizer Integrationspolitik: Eine qualitative Analyse von Diskursen im Staatsdiskurs zu Integration und in Projekten zur verbesserten Arbeitsmarktintegration von MigrantInnen**

Die Dissertation untersucht, welche Diskurse in der Schweizer Integrationspolitik eingelagert sind und inwiefern diese Diskurse die Positionierung von MigrantInnen im sozialen Raum strukturieren. Die Studie analysiert inhärente Diskurse A) in Richtlinien, behördlichen Dokumenten und Gesetzestexten zu Integration auf der Bundesebene (Staatsdiskurs) sowie B) in Integrationsprojekten zur verbesserten Arbeitsmarktintegration von MigrantInnen in der Deutschschweiz (Umsetzungsebene). Die Analyse zeigt, dass die Strukturierung beruflicher Positionen in der Schweizer Integrationspolitik eng mit kulturalisierten Diskursen um Geschlecht und Bildung bzw. Qualifikation verbunden ist. Integrationsmassnahmen bergen die Gefahr, Ausschlussmechanismen beim Zugang zum Arbeitsmarkt zu reproduzieren.

Leiterin: PD Dr. Yvonne Riaño

Co-Leiterin: Prof. Dr. F. Hillmann

### Bast, Alexander

#### **Mycorrhizal inoculation as a promoter for sustainable eco-engineering measures in steep alpine environments? Results of a three-year field experiment in the Arieschbach catchment, Fideris, eastern Swiss Alps**

#### **Mykorrhiza-Inokulation zur Beschleunigung nachhaltiger Ökoingenieur-Massnahmen auf steilen alpinen Hängen? Ergebnisse eines dreijährigen Feldexperiments im Arieschbach-Einzugsgebiet, östliche Schweizer Alpen**

Oberflächliche Hanginstabilität auf grobkörnigen, unbewachsenen Hängen führt oft zu Erosion. Das Ziel der Arbeit war zu prüfen, ob die Inokulation mit Mykorrhiza im Rahmen von Ökoingenieur-Massnahmen die Stabilisierung von steilen Alpen-Hängen durch die Etablierung von Erlen- und Weiden-Hecken fördert. Dazu wurden auf Versuchsflächen Hecken mit und ohne Mykorrhiza-Inokulation sowie unbehandelte Kontrollen auf einem steilen, erosionsgefährdeten Hang etabliert. Beide Ökoingenieur-Massnahmen verbesserten die Aggregatstabilität signifikant. Im Gegensatz zu veröffentlichten Gewächshaus- und Labor-Studien verzögerte die Mykorrhiza-Inokulation die Aggregatstabilisierung im Vergleich mit der nicht inokulierten Fläche, führte aber

zur signifikant höchsten Aggregatstabilität nach drei Jahren. Die Überlebensrate der Pflanzen wurde durch die Inokulation signifikant verbessert. Folglich hat eine Mykorrhiza-Inokulation positive Wirkung auf die Hangstabilität, allerdings mit einer zeitlichen Verzögerung.

Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

### Conradin, Katharina

#### **World Natural Heritage and Sustainable Development**

Die Dissertation besteht aus sechs Erstautorenpapers und untersucht den Zusammenhang zwischen Weltnaturerbe (WNE) und nachhaltiger Regionalentwicklung. Sie stellt die erste global vergleichende Studie zum Thema dar. Vorerst werden die potentiellen Wirkungen der Weltnaturerbestätten auf nachhaltige Regionalentwicklung vergleichend für 128 Stätten untersucht. U.a. zeigt sich, dass diejenigen Stätten, die neben dem Welterbeschutz explizit Entwicklungsziele einschliessen, breitere regionale Wirkungen entfalten. Diese Wirkungen werden an den Fallbeispielen Mt. Kenya und Mt. Kilimanjaro detailliert ausgewiesen und es zeigt sich, dass positive regionale Effekte durch nationales und internationales Engagement, das an das Welterbelabel gebunden ist, gefördert werden. Weiter wird aufgezeigt, dass sich Wirkungen der Welterbe auf nachhaltige Regionalentwicklung im globalen Norden und Süden wesentlich unterscheiden, indem im Süden Schutzwirkungen erhöht werden, während im Norden Schutz meist schon besteht, womit ökonomische und soziale Wirkungen in den Vordergrund treten. Aber auch der Zeitpunkt der Aufnahme der Stätten in die Welterbeliste spielt eine Rolle, indem bei jüngeren WNE neben der Schutzfunktion vermehrt andere Funktionen nachhaltiger Regionalentwicklung verfolgt werden. Bei der Untersuchung der Erfolgsfaktoren, die zu positiven regionalen Wirkungen führen, zeigt sich die grosse Bedeutung von «weichen» Faktoren, wie insbesondere partizipatives Management oder die soziale Identifikation mit der Stätte. Schliesslich wird untersucht, ob sich Bemühungen um nachhaltige Regionalentwicklung positiv auf den Schutz der eigentlichen Stätten auswirken. Es zeigt sich, dass dies der Fall ist, woraus eine Reihe von Massnahmen zuhanden der UNESCO abgeleitet werden können

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

## **Mekuriaw Amera, Asnake**

### **An Assessment of the Occurrence of Physical Soil and Water Conservation Measures in the Ethiopian Highlands Using Remote Sensing and Interviews**

Die Arbeit von Herrn Asnake Mekuriaw entstand im Rahmen des NCCR North-South im Themenbereich «Resources, Economy, Governance» und hatte zum Ziel, mit Fernerkundungsmethoden und einfach erhältlichen Fernerkundungsdaten die seit fast 40 Jahren laufenden Bemühungen von Bauern und Regierungen im Bereich des Bodenschutzes nachzuvollziehen. Dafür wurde ein (semi-)automatisches Verfahren entwickelt, das mit Bildern von Google Earth die visuell sichtbaren linearen Strukturen auf Kulturland, welche Terrassen repräsentieren, automatisch kartiert. Das Modell wurde mittels Feldarbeiten in 26 ausgewählten Landschaften (je 1 km<sup>2</sup>) kalibriert und mit weiteren 39 Landschaften (je 1 km<sup>2</sup>) validiert. Eine breite Anwendung soll es in Zukunft erlauben, die von der äthiopischen Regierung umgesetzten Massnahmen gebietsspezifisch zu begleiten und dort, wo hochaufgelöste Google Earth Bilder existieren, automatisch zu überwachen.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

## **Messmer, Tobias**

### **Biotic and abiotic drivers of the base metal cycling in a tropical lowland rain forest in Panama**

### **Biotische und abiotische Einflussfaktoren auf den Kreislauf basischer Metalle in einem tropischen Tieflandregenwald in Panama**

Studien über Nährstoffkreisläufe konzentrieren sich meist auf Elementflüsse in Streufall oder Niederschlag und ignorieren den Beitrag von Tieren. Fruchtfressende Tiere können allerdings einen hohen Anteil zum Nährstoffkreislauf beitragen, da sie Frucht- und Pflanzenteile sowie Exkremente und die darin enthaltenen Nährstoffe verteilen. Die Studie wurde auf Barro Colorado Island, Panama, durchgeführt, wo ich das System *Ficus insipida* Wild (Feigenbaum) – *Artibeus jamaicensis* (Fledermaus) als Modellsystem für eine Interaktion zwischen einer Schlüsselbaumart und einer fruchtfressenden Säugetierart untersucht habe. Ich konnte zeigen, dass die jährlichen, oberirdischen Elementflüsse hoch sind, und dass die Fledermäuse einen ähnlich hohen Beitrag wie die atmosphärische Deposition liefern.

Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

### 2.3.3 Masterarbeiten

#### Amsler, Caroline

##### **Potentials and limitations of soil and water conservation measures in the Ethiopian Highlands: a case study of the Gerda Watershed, Amhara Region**

This thesis addresses soil erosion and soil conservation in a meso-scale catchment in the Ethiopian Highlands. Data collection comprised of literature review, field work and analysis of satellite imagery. The combination of different methods enabled the author to investigate temporal and spatial development of rill and gully erosion, as well as soil and water conservation (SWC) measures such as bunds or terraces. The author showed that measures are often combined with the indigenous practice of drainage ditches. However, the maintenance of SWC structures is rather poor, and they are sometimes too widely spaced, leaving large non-conserved pieces of land with a considerable slope angle in between. The highest potential for furthering SWC measures is found on those non-conserved cropland areas, but also on cropped fields with defective SWC structures and dysfunctional drainage systems, and in gullies.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

#### Bamert, Seraina

##### **Das schöne Entlebuch – Ein Bewertungsverfahren der Lebens- und Landschaftsräume in der Unesco Biosphäre Entlebuch**

Das Ziel der Arbeit war es, verschiedene wahrnehmungsbezogene Aspekte der Landschaftsqualität der UNESCO Biosphäre Entlebuch zu erfassen und zu vergleichen. Der Zugang zu dieser Thematik erfolgte primär über theoriegeleitete Bewertungsmethoden im regionalen Geographischen Informationssystem (GIS) und den systematischen Vergleich der daraus resultierenden thematischen und räumlich expliziten Karten. Die Analyse der generierten Karten zeigt unter anderem, dass sich die ökologische Qualität der Lebensräume in vielen Teilregionen nicht mit der ästhetischen Qualität der Landschaft deckt. Dies lässt den Schluss zu, dass ökologisch wertvolle Gebiete vor zu starker Nutzung geschützt werden können, ohne dass dem Tourismus aus landschaftsästhetischer Perspektive Nachteile erwachsen.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiterin: Dr. Karina Liechti, Florian Knaus  
(Biosphäre Entlebuch)

#### Bär, Julia

##### **Erfolgsfaktoren und Herausforderungen zur Herausbildung eines kreativen Milieus in einer ländlichen Alpenregion: Eine exemplarische Untersuchung im Lötschental**

Die Masterarbeit ist der Frage nachgegangen, welche Faktoren und Strukturen sich positiv oder negativ auf die Herausbildung eines kreativen Milieus in einer ländlichen Alpenregion auswirken. Die Resultate zeigen, dass insbesondere Organisationsstrukturen, soziokulturelle Strukturen und personelle Kompetenzen eine entscheidende Rolle spielen. So kann ein kreatives Milieu gefördert werden, wenn endogene Ressourcen gezielt genutzt werden und die Bevölkerung die Möglichkeit erhält, neue Handlungsmöglichkeiten zu testen und mit externen Akteuren zu kooperieren. Weiter können positive Erfahrungen und Feedbacks ein kreatives Milieu begünstigen und als Folge auch zu einer nachhaltigeren Regionalentwicklung beitragen.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Albrecht Ehrensperger,  
Dr. Karina Liechti

#### Bigler, Viviane

##### **Unterschiedliche Reaktionen benachbarter Wildbacheinzugsgebiete bei Extremereignissen. Eine Untersuchung am Beispiel des Lötschentals im Wallis**

In der Masterarbeit werden unterschiedliche Reaktionen von fünf benachbarten Wildbacheinzugsgebiete anlässlich des Hochwassers vom 10. Oktober 2011 im Lötschental untersucht. Hierzu wurden für die Geschiebemobilisierung und den Geschiebetransport verschiedene beeinflussende Parameter erhoben. Als Grundlage zur Erklärung dieser unterschiedlichen Reaktionen wurde ein eigenes Dispositionskonzept gemäss Zimmermann et al. (1997) erstellt und mittels der untersuchten Parameter hinsichtlich Gemeinsamkeiten und Differenzen ermittelt. Zusätzlich wurden infolge dieses Extremereignisses mögliche zukünftige Veränderungen der Disposition und des Feststoffpotenzials in diesen fünf Wildbacheinzugsgebiete aufgezeigt.

Leiterin: PD Dr. Margreth Keiler

Co-Leiter: Dr. Markus Zimmerman

## Biland, Julien

### **Terrain reversal effect: Assessing the impact of incidence of light in shaded relief maps and comparison of landform perception in shaded relief maps and satellite images.**

Terrain reversal effect is a well-known phenomenon in geographic visualizations: valleys are perceived as ridges and vice versa. This thesis consists of two experiments: firstly, the light direction experiment systematically assesses the influence of azimuth illumination direction on terrain reversal in shaded relief maps. The results show clearly that northern lighting directions produce correct and southern lighting directions incorrect landform perceptions. Secondly, the image type experiment compares terrain reversal effect in grey and color satellite images of the Northern Hemisphere and shaded relief maps of the same locations and under equal lighting conditions: shaded relief maps yield very low accuracy in correct landform perception. In contrast, satellite imagery yields considerably higher accuracy rates. The findings indicate that observers can improve correct 3D landform perception by incorporating cues from the land cover inherent in satellite imagery.

Leiter: Dr. Stefan Wunderle

Co-Leiter: Dr. Arzu Çöltekin,  
Geographisches Institut,  
Universität Zürich

## Brügger, Sandra Olivia

### **Fire and vegetation dynamics over the past 8000 years in the Llanos de Moxos, Bolivia**

Only few studies document the vegetation history of the Llanos de Moxos, one of the largest seasonally flooded wetland areas in South America. I use <sup>14</sup>C-dates to establish a sound chronology and palynological analyses to reconstruct the vegetation and fire history of the Lago Rogaguado area. The pollen record suggests wetland and savannah environments around the lake between 8100 and 5800 BP. The pollen suggests plant cultivation after 6500 BP, which is earlier than hitherto assumed for Amazonia. Gallery forests expanded after 5800 BP, when fire activity declined. Forest expansion continued until 2000 BP, when forest reached its maximum. The forest expansion may have resulted from a climatic shift to moister conditions. New crops document the impact of European economies after ca. 500 BP. Land use intensity remained stable over the past centuries, arguing against a collapse of settlements in response to the arrival of Europeans.

Leiter: Prof. Dr. Heinz Veit

## Bucher, Daniela

### **Impacts of Uranium Mining in the Kakadu Region: Perceptions of Aboriginal people and Related Stakeholders in a North-Australian Mining Town – A Case Study about the Mirarr People in Jabiru and Surroundings**

Focus is on the socio-cultural and political impacts on uranium mining in the aboriginal territory of Mirarr people (Kakadu region, Northern Australia). Aboriginal and non-Aboriginal people's experiences, attitudes and perceptions on uranium mining are analyzed. Results show a problematic coexistence of the Western and aboriginal worldview. The well-intended compensation policies of the state achieve certain levels of integration of aboriginals into Western value systems mainly through education, employment programs etc. However, this inclusive policies, instead of overcoming intercultural tensions, exacerbate them; they transfer the contradiction between State's and aboriginal's perceptions on the human-nature relationship from an outer to an inner space; this is responsible for socio-psychological tensions that drive, mainly young people, often towards alcoholism and drug abuse.

Leiter: Prof. Dr. Stephan Rist

Co-Leiter: Prof. Dr. Tobias Haller  
(Sozialanthropologie)

## Conder, Malgorzata

### **Sustainable land management by disaster risk reduction in Muminabad District, Tajikistan, using WOCAT methods**

This thesis was conducted in the frame of a SDC-financed initiative for «Integrated Watershed Management (IWSM) and Disaster Risk Reduction in Tajikistan». The study consisted of a cost-benefit analysis for sustainable land management (SLM) technologies. The analysis considered establishment and maintenance costs, on-site productivity and soil quality, as well as off-site runoff reduction. Overall it can be stated that SLM technologies lead to higher productivity and better soil quality, shown by higher soil organic carbon compared with common practices. The runoff volume generated in each plot can be reduced by improved land use practices. Implementation of SLM practices in orchards, and to a lesser degree on croplands, include high initial costs, but are more productive and beneficial in the long-term.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiterin: Dr. Bettina Wolfgramm

## Danioth, Philipp

### Faktoren des Wandels der Zweitwohnungspolitik in der Schweiz

Im März 2012 beschloss das Schweizer Stimmvolk mit der Annahme der Zweitwohnungsinitiative eine schweizweite Beschränkung des Zweitwohnungsanteils auf 20 % der Wohnungen am Gesamtwohnungsbestand einer Gemeinde. Die Masterarbeit von Philipp Danioth zeigt auf, welche Faktoren die Zweitwohnungspolitik bis 2012 bestimmten, welche Auswirkungen sie auf die Gemeinden der UNESCO Welterbe-Region Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch hatte und mit welchen Herausforderungen die Gemeinden nach Annahme der Zweitwohnungsinitiative konfrontiert sind. Letztere betreffen vor allem die touristischen Gemeinden der Welterbe-Region und werden von den befragten Personen hauptsächlich negativ beurteilt. Damit die Beschränkung auch als Chance wahrgenommen werden kann, bedingt die neue Politik im Umgang Zweitwohnungen somit einen Wertewandel der politischen Akteure in den betroffenen Gemeinden.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiterin: Dr. Karina Liechti

## Diriwächter, Thomas

### Die Bewässerungssysteme Berieselung und Beregnung im Vergleich: Der Einfluss von Bewässerungssystemen auf den Biomasseertrag

Die Masterarbeit von Thomas Diriwächter befasst sich mit der Frage, welchen Einfluss die Bewässerung von Alpwiesen auf die Pflanzenproduktivität hat, und welche Bewässerungsart sich als vorteilhafter erweist: die moderne Beregnungsbewässerung oder die traditionelle Berieselungsbewässerung über Suonen. Zur Beantwortung dieser Frage wurde eine Testfläche im Gebiet der Cave du Sex oberhalb Sierre auf 1900 m ü.M. installiert. Auf insgesamt 27 Plots wurden Bodenfeuchtigkeit, chemische Zusammensetzung und Vegetationsproduktivität während einer Sommersaison intensiv gemessen und mit naturbelassenen Flächen verglichen. Aufgrund der sehr differenzierten und umfangreichen Messungen konnte Thomas Diriwächter zeigen, dass beide Bewässerungsarten einen grossen, positiven Einfluss auf die Pflanzenproduktivität haben. Ein zusätzlicher positiver Einfluss der Berieselungsbewässerung war allerdings – entgegen der ursprünglichen Vermutung – im Untersuchungszeitraum nicht zu erkennen.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner

## Fischer, Manuel

### Productive protection of riparian zones – good individual and community practices around Mt. Kenya

Die Arbeit befasst sich mit dem Zustand und der Nutzung von Uferzonen im Gebiet des Mt. Kenya. Im Speziellen beschäftigte sich der Autor (1) mit der Bewertung der Auswirkungen von Landnutzungssystemen auf angrenzende Uferzonen in Bezug auf Degradation und Konservierung von Boden, Wasser und Vegetation, (2) mit der Identifizierung vorherrschender Formen der Landbewirtschaftung und deren Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen, sowie (3) mit der Untersuchung von Wassernutzer-Organisationen und deren Methoden zur Verbreitung von verbesserten Technologien in der Landwirtschaft. Die Resultate zeigen, dass «gute» Landbewirtschaftung mit einem Fokus auf Produktion und/oder Schutz wesentlich mehr Ökosystemdienstleistungen vorzuweisen haben als «schlechte» Formen der Landbewirtschaftung. Trotzdem besteht teilweise ein Zielkonflikt zwischen Produktion und Schutz der natürlichen Ressourcen.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiter: Dr. Hanspeter Liniger

## Fischer, Benjamin

### Risk evolution in debris flow prone areas from 1950–2014 – two case studies conducted in Lai-Ji (来吉村), Taiwan, and Sörenberg, Switzerland

In the last 30 years, the losses related to natural disasters increased dramatically worldwide. This study aims to identify the role of the dynamic risk parameters hazard, elements at risk and vulnerability for the risk evolution in Lai-Ji, Taiwan, and Sörenberg, Switzerland from 1950 to 2014. The risk analyses were conducted quantitatively by determining plausible hazard scenarios, using a vulnerability curve by Papathoma-Köhle et al. (2012b) and fragility curves. A massive settlement expansion in Sörenberg led to a risk increase of factor 13 and 14 despite the implementation of mitigation measures while the risk in the other two scenarios was cut to 0. The case of Lai-Ji shows a decent risk decrease of factor 0.9 although the elements at risk slightly increased because of an improved building vulnerability. This study thus reveals that there is neither a general trend for risk evolution nor an implicit risk determining parameter.

Leiterin: PD Dr. Margreth Keiler

**Furrer, Carlo****Dust sources in an Ecuadorian montane rain forest**

Saharan dust outbreaks occur regularly and huge amounts of this mineral dust are able to cross the Atlantic where it is then washed out over the humid Amazon Basin and hence provides the ecosystem with nutrients. Interannual elevation of base metal deposition (K, Mg and Ca) in an Amazonian montane rain forest in Ecuador was observed between 1998 and 2004 and strong evidence was shown that much of these base metals are deriving from the Sahara during La Niña events, when more days than usually with dry spells are given over the Amazon Basin. However, so far no direct proof for a Saharan dust input beyond the Amazon Basin has been obtained. Therefore, in this study data of trace elements, rare earth elements (REE) and Pb, Sr & Nd isotopes are presented from dust samples collected in a rain forest on the eastern Andean cordillera in south Ecuador in order to identify its provenance with a geochemical approach. In advance, periods of possible Saharan dust inputs were identified on basis of elevated base metal concentration in the rainfall samples, backward trajectories coming from the west and days with a dry spell over Brazil. The results of this study support the hypothesis that Saharan dust transport to the eastern Andean cordillera in south Ecuador occurs during la Niña events. During our study period Saharan dust inputs were identified with a high likelihood at least on two days. However, there are indications that Saharan dust inputs also occurred on several more days. Thus, Sahara dust fertilizes the tropical montane rain forest on the eastern cordillera of the Andes.

Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

Co-Leiter: Dr. Moritz Bigalke

**Gammeter, Andrea****Urbanität – Zwischen Materialität und Sozialität. Verständnis von Urbanität am Beispiel der Stadtentwicklung Basel Nord**

Die Masterarbeit untersucht, was verschiedenen Akteure in der Stadt Basel unter «Urbanität» verstehen und inwiefern das Verständnis mit einem sich in Planung befindlichen «urbanen» Stadtteil in Basel Nord übereinstimmt. Da primär bauliche Komponente geplant werden können, wird zudem nach materiellen Voraussetzungen für Urbanität gefragt.

Die qualitative Untersuchung mittels Interviews hat ergeben, dass erstens die sozialen und funktionalen Aspekte von Urbanität die wichtigste Rolle einnehmen. Zweitens konnte für fast alle Elemente von Urbanität materielle Voraussetzungen ausgearbeitet werden. Drittens entspricht der geplante Stadtteil mehrheitlich nicht dem Urbanitätsverständnis, da er auf Grund der Visu-

alisierungen ein Luxusquartier suggeriert, das nicht zu Basels Urbanität passt.

Leiterin: PD Dr. Renate Ruhne

**Gebbers, David****Interaktion geomorphologischer Prozesse während Schadenereignissen – Eine qualitative Analyse von 14 Wildbach-Ereignissen**

Interaktionen zwischen geomorphologischen Prozessen während Schadensereignissen – Eine qualitative Analyse von 14 Wildbach-Ereignissen. Die Arbeit setzt sich mit der Frage auseinander, inwiefern geomorphologische Prozesse während einem Ereignis in Wechselwirkungen treten mit anderen geomorphologischen Prozessen, mit der Umgebung oder mit sich selber. Anhand der Ereignisanalysen von 14 Schadensereignissen werden aufgetretene Interaktionen identifiziert und kategorisiert. Ausserdem wird nach Interaktionen gesucht, die entscheidenden Einfluss hatten auf den entstandenen Schaden. In einem letzten Schritt werden die Ereignisse einander gegenübergestellt, um vergleichbare Interaktionen ausfindig machen zu können.

Leiterin: PD Dr. Margreth Keiler

**Gehrig, Roger****Lodge Development in Sagarmatha National Park, Nepal: A Comparative Study of Lodges (1997 and 2011)**

Die Arbeit untersucht die Dynamik des Beherbergungssektors anhand der Lodgezahlen im Everest Nationalpark in Nepal im Zeitraum von 1997 bis 2011. Sie stützt sich auf eine Vorgängerstudie, die 1997 am GIUB durchgeführt wurde, sowie auf eine Erhebung von 2011, die im Rahmen einer Dissertation am GIUB am Laufen ist, und deren Ergebnisse in einer Feldkampagne 2013 konsolidiert wurde. Die Resultate zeigen, dass die Zahl der Lodges im Untersuchungszeitraum von 225 auf 313 angestiegen ist, dies trotz Bürgerkrieg (2000 bis 2005). Das Wachstum wurde begleitet von einer qualitativen Verbesserung, indem die Anzahl der Doppelzimmer auf Kosten der Schlafsäle stark zunahm. Ebenso vergrösserten sich Zahl und Anteil der Lodges mit warmen Duschen. Der Beherbergungssektor ist immer noch überwiegend im Besitz der Lokalbevölkerung (Sherpas). Zugenommen haben die Zahl familienexterner Arbeitskräfte – von 27 % im Jahr 1997 auf 55 % im Jahr 2011 ebenso wie die Zahl der von auswärtigen Managern geführten Lodges. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass das lokale Arbeitskräftepotential mittlerweile ausgeschöpft ist.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Thomas Kohler

## **Gerber, Claudia**

### **Funktionale Bodenbewertung Lyss: Die Erstellung von Bodenfunktionskarten für das Kartenblatt Lyss**

Die vorliegende Arbeit widmet sich der Thematik der funktionalen Bodenbewertung. Das Ziel ist, im Sinne eines ersten Versuchs, für ein Testgebiet (Kartenblatt Lyss) eine funktionale Bodenbewertung vorzunehmen und diese anhand von Bodenfunktionskarten zu visualisieren. Durch dieses Pilotprojekt soll eruiert werden, welche Voraussetzungen in der Schweiz für die funktionale Bodenbewertung erfüllt sein müssen. Im Rahmen der Arbeit wurden für drei Bodenfunktionen (Produktions-, Regulierungs- und Lebensraumfunktion) sowie einige Bodenteilfunktionen (Unterfunktionen) eine Bewertung vorgenommen und entsprechende Karten erstellt. Die Bewertung des Gebiets lässt die Identifikation schützenswerter Böden zu und soll bei raumplanerischen Entscheidungen als erste Orientierung dienlich sein.

Leiter: Prof. Dr. Stephan Rist

Co-Leiter: Dr. Karl Herweg

## **Giovanoli, Luciano**

### **Linking land use mapping and runoff estimation in the Gerda Catchment in the Ethiopian Highlands**

The overall goal of this thesis is to contribute to a better understanding of the Gerda Catchment in the Ethiopian Highlands in terms of land cover and land use and its effect on runoff production. The work included the provision of a land use map of the 46 km<sup>2</sup> catchment. The results show that 71% of the Gerda Catchment is agricultural land consisting of grazing land, as well as cropland (teff, wheat, barley, maize and beans). The rest of the catchment is mainly made up of forest, bushland and homestead areas. The land use map generated in this thesis was then used to make simple runoff estimations with the basic version of the Soil Conservation Service Curve Number (SCS CN) method.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Betreuer: Dr. Gete Zeleke, Vincent Roth,  
Tatenda Lemann

## **Gredig, Jolanda**

### **Möglichkeiten und Grenzen einer Risikoanalyse regionalen Massstabes in der Schweiz**

Flächendeckende Risikoanalysen in einem regionalen Massstab erlauben einen Zeit und Kosten sparenden Überblick über mögliche Risikoschwerpunkte. Sie ermöglichen ein koordiniertes und homogenes weiteres Vorgehen, sei es zur Priorisierung detaillierter Risikoanalysen oder zur Grobverteilung der zum Schutz vor Na-

turgefahren verfügbaren Mittel. Diese Arbeit analysiert in einem ersten Teil verschiedene Studien, die Risiken in einem regionalen Massstab untersuchen. Mit diesen Inputs und den schweizweit verfügbaren Daten wurden im zweiten Teil dieser Arbeit verschiedene Varianten getestet, flächendeckend eine Risikohinweiskarte zu erstellen. Dazu wurde in eine naturräumliche Umgebung ein fiktives Schadenpotenzial mit Gebäuden und Personen gesetzt und mit Vulnerabilitätsparametern ergänzt. Mit den vorhandenen Gefahrenmodellierungen von Silva-Protect entstand das virtuell entfremdete Riskvalley, in welchem verschiedene Risikoberechnungsvarianten getestet wurden. Im Anschluss wurden Vorschläge für eine Umsetzung in der Schweiz gemacht und die Möglichkeiten und Grenzen in der Aussagekraft kritisch thematisiert.

Leiterin: PD Dr. Margreth Keiler

## **Grütter, Jenny**

### **Droughts in Europe 1945–1959: Relation to Atmospheric Circulation and the Role of Sea Surface Temperature**

Mit der vorliegenden Masterarbeit wurde ein analytischer Blick auf sechs historische Dürrejahre in den 1940er und 50er Jahre gelegt. Ziel der Arbeit war es die Einflüsse der atmosphärischen Zirkulation sowie den Einfluss der Meeresoberflächentemperatur (SST) auf die Dürreperioden in Europa zu untersuchen. In die Studie wurden ein observatorischer Datensatz (CRU TS3.10), eine Reanalyse (20CR) sowie eine Klimasimulation (CCC400) einbezogen. Anomalien zur Referenzperiode 1901–1960 sowie der Standardisierte Niederschlagsindex (SPI) wurden berechnet. Die untersuchten Dürresommer zeigten ein spezifisches Muster der Meeresoberflächentemperaturen sowie einen hohen Luftdruck auf Meereshöhe über der Region, in der Dürren auftreten. Ein Einfluss von Blockings und Wettertypen konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Insgesamt stimmen die Resultate mit vorhergehenden Studien überein.

Leiter: Dr. Jörg Franke

Co-Leiter: Prof. Stefan Brönnimann

## **Hopf, Maria**

### **Der Innovationsprozess von Hidden Champions im ländlichen Raum – Ein Vergleich zweier Nischenunternehmen in der Schweiz**

Die vorliegende Arbeit untersucht, wie Hidden Champions im ländlichen Raum ihren Innovationsprozess gestalten, und welche Rolle dabei lokale und globale Partnerschaften spielen. Für die wirtschaftliche Entwicklung

des ländlichen Raums ist Innovation ein wichtiger Treiber. Im Rahmen einer Fallstudie wurden zwei innovative Nischenunternehmen ausgesucht und mit Schlüsselakteuren Interviews durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass beide Unternehmen bemüht sind, ihren Innovationsprozess laufend zu optimieren. Während Unternehmen 1 eine geringe Verankerung in der Umgebung aufweist, sind die lokalen Partnerschaften beim Unternehmen 2 zentral, da es sich in einem Cluster befindet. Die Erkenntnisse sollten bei Massnahmen der Regionalpolitik und Regionalentwicklung berücksichtigt werden.

Leiterin: Prof. Dr. Heike Mayer

## Huber, Benjamin

### Die ungenügende Bio-Brotgetreideproduktion in der Schweiz

Diese Masterarbeit will herausfinden, weshalb nicht eine grössere Schweizer Landwirtschaftsfläche nach biologischen Richtlinien bewirtschaftet wird. Als Fallbeispiel wurde die Nahrungsmittelversorgungskette von Coop-Naturaplan-Brot ausgewählt. Das Hemmnis einer umfassenderen Bio-Produktion wurde in den Verbindungen zwischen den Landwirtinnen, Bio Suisse und Coop lokalisiert. Die Ausleuchtung dieser Beziehungen erfolgte mit Hilfe der Theorien der Neuen Institutionenökonomik. Anhand von Experteninterviews stellte sich heraus, dass sich eine Umstellung auf ökologischen Landbau trotz hohen Transaktionskosten lohnt. Problematisch aber sind die gemischten Betriebsstrukturen und die diversifizierten Fruchtfolgen, die eine Vermarktung von verschiedenen Produkten bedingen. In diesem Zusammenhang sind die Verfügungsrechte zwischen den untersuchten Akteuren nicht optimal verteilt.

Leiter: Prof. Dr. Jean-David Gerber

## Huber, Perrine

### Geochemische Analyse zweier Hügelbeete in den Llanos de Moxos, Beni, Bolivien

Diese Masterarbeit untersucht und vergleicht zwei präkolumbische Hügelbeete und ein Referenzprofil in den Llanos de Moxos, einer halbjährlich überfluteten Überschwemmungssavanne im Departement Beni, Bolivien. Die Hügelbeete liegen nur wenige Meter voneinander entfernt und unterscheiden sich stark in ihrer Gösse und Höhe. Die Laboranalysen haben gezeigt, dass die Hügelbeete junge, sandige und nährstoffarme Böden sind und vermutlich nur kurze Zeit bewirtschaftet werden konnten und auch wurden. Anhand der unterschiedlichen Nährstoffgehalte und weiterer Faktoren, konnte die ehemalige Oberfläche der Kanäle ausgemacht werden. Bezüglich des Grössen- respektive Höhenunterschiedes kann davon ausgegangen werden, dass das

hohe Beet zuerst gebaut wurde, den Grundwasserspiegel abgesenkt hat, und dadurch bereits kleinere Hügelbeete Ackerbau zulassen.

Leiter: Prof. Dr. Heinz Veit

## Jakob, Florian

### Empowerment and Self-Reliance through Alternative Economies – The Example of Alternative Food Networks in the Canton Bern, Switzerland

Als eine Antwort auf diverse Missstände im Landwirtschaftssektor sind in den letzten 30 Jahren überall auf der Welt alternative Nahrungsmittelnetzwerke entstanden. Diese Netzwerke versuchen durch eine nachhaltige Landwirtschaft diese Probleme anzugehen.

Die Arbeit untersucht die Effekte alternativer Landwirtschaftsnetzwerke auf die teilnehmenden Produzenten. Die dazu verwendeten Konzepte sind Empowerment und Self-Reliance. Nebst den institutionellen Ausgestaltungen, wurden auch mögliche Lernprozesse in solchen Netzwerken untersucht.

Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass alternative Nahrungsmittelnetzwerke durchaus zu Empowerment und gesteigerter Self-Reliance führen können. Damit dies aber eintritt, braucht es Interaktion zwischen und proaktives Verhalten der Akteure.

Leiterin: Prof. Dr. Heike Mayer

## Jossi, Barbara

### Landwirtschaftliche Biogasproduktion: Stagnation oder Aufschwung? Analyse von Systembuildingprozessen in einem technologischen Innovationssystem

Biogas gehört zu den Hoffnungsträgern der Energiewende und bietet für die Landwirtschaft zusätzliche Einkommensquellen. Trotz grossem Potenzial ist die Energietechnologie hierzulande erst ansatzweise verbreitet. Die Frage nach den Gründen dafür steht im Zentrum der Masterarbeit. Mit Hilfe des Konzeptes der technologischen Innovationssysteme (TIS) werden der Entwicklungsstand und das weitere Entwicklungspotential der landwirtschaftlichen Biogaserzeugung beurteilt. Besonderes Augenmerk erhalten dabei Systemaufbauprozesse (system building), welche durch spezifische Vermittler (system builders) zur Weiterentwicklung des TIS beitragen. Darauf aufbauend identifiziert Barbara Jossi Engpässe in der aktuellen Systementwicklung, empfiehlt allfällige Politikinterventionen sowie diskutiert interessante Weiterentwicklungen des TIS-Konzeptes.

Leiter: Prof. Dr. Bernhard Truffer

## **Kobel, Esther**

### **Zum Verhältnis von Wandel, Zukunftsempfinden und Bewässerung in der Landwirtschaft: Eine qualitative Untersuchung zu den Veränderungsprozessen in der Landwirtschaft, zur Bedeutung der Bewässerung und zum Zukunftsdenken der Landwirte in der Region Sierre-Crans-Montana**

Diese Arbeit wurde im Rahmen des NFP-61 Projekts «MontanAqua» geschrieben. Sie setzt sich mit den Veränderungsprozessen in der Landwirtschaft und der Bedeutung der Bewässerung in den untersuchten Gemeinden, sowie mit den Zukunftsvisionen von 17 befragten Landwirten auseinander. Aus der empirischen Untersuchung geht hervor, dass alle befragten Landwirte Veränderungen in der Agrarwirtschaft beobachten und wahrnehmen und entsprechende Anpassungen vornehmen. Das Führen von mehreren Betriebszweigen wie zum Beispiel Agrotourismus oder Anbauversuche von neuen Kulturen sind die häufigsten Anpassungsstrategien. Bei diesen Anpassungsstrategien spielen Massnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauchs keine Rolle; nach Angaben der Befragten steht genügend Wasser zur Bewässerung zur Verfügung.

Leiter: Prof. Dr. Stephan Rist

Co-Leiterin: Dr. Flurina Schneider

## **Labudde, Corinne**

### **Staging Ethnicity – Spuren von Migrantinnen und Migranten im Berner Stadtteil Breitenrain-Lorraine**

Die Arbeit verdeutlicht die Sichtbarkeit von Migrantinnen und Migranten im Berner Stadtteil Breitenrain-Lorraine. Es wird die Frage beantwortet, welche ethnischen Spuren Migrierte wo hinterlassen und wie dabei Ethnicity warum performed wird. Als theoretische Perspektive wurde das Konzept «Staging Ethnicity» entwickelt. Die Resultate basieren auf einer thematischen Kartierung und Leitfadenterviews.

Mit dieser Perspektive werden Migrierte vor allem durch wirtschaftliche Spuren sichtbar, wobei neben sprachlichen Merkmalen oder der Verwendung der Flagge ebenso ethnische Angebote oder Dekorationen sichtbar werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Ethnicity einiger Herkunftsregionen stärker performed und damit in Wert gesetzt wird und andere gänzlich unsichtbar bleiben.

Leiterin: Prof. Dr. Doris Wastl-Walter

## **Langenstein, Dominik**

### **Finanzielle Strategien zur Abschätzung der finanziellen Effekte der Siedlungsentwicklung als raumplanerisches Instrument von Gemeinden des Kantons Solothurn**

Entscheidungen der Siedlungsentwicklung haben für Gemeinden finanzielle Konsequenzen, sowohl auf Einnahme- als auch auf Ausgabeseite. Diese Arbeit widmet sich der Frage, wie Gemeinden finanzielle Strategien zur Abschätzung der finanziellen Effekte der Siedlungsentwicklung als raumplanerisches Instrument nutzen. Die Antwort auf diese Frage wird im Rahmen einer Literaturliteraturauswertung zum Stand der Forschung und einer Fallstudienanalyse von sechs ausgewählten Gemeinden des Kantons Solothurn, welche sich aktuell mit ihrer zukünftigen Siedlungsentwicklung auseinandersetzen, gegeben. Die Auswertung zeigt, dass es eine Vielzahl von kontextgebundenen Argumenten und Gründen gibt, welche die Nutzung von finanziellen Strategien beeinflussen. In den untersuchten Gemeinden zeigt sich eine starke Hoffnung, durch Neuausweisung von Bauland und dem Zuzug neuer Einwohner Steuereinnahmen und damit einen Ertrag zu generieren, welcher die Aufwände übersteigt. Die Hoffnung ist bei der Entscheidungsfällung dominierend und bei den Entscheidungsträgern implizit vorhanden, aber die Erfüllung dieser Hoffnung wird nicht überprüft.

Leiter: Prof. Dr. Jean-David Gerber

## **Lauterburg, Nina Juanita**

### **Forest fires and related regime shifts in Ayora, Spain – an assessment of land use, land degradation and sustainable land management practices**

In ihrer Arbeit befasste sich Nina Lauterburg im Rahmen des EU-finanzierten Projekts CASCADE mit «regime shifts» (Ökosystemwechsel), ausgelöst durch Waldbrände in der Region von Valencia, Spanien. Die Kombination von Landnutzung, Aufgabe der Nutzung und wiederkehrenden Waldbränden löste zwei «regime shifts» aus, von Eichen- zu Pinienwald und zu samenverbreitendem Buschland. Mit Hilfe der WOCAT (World Overview of Conservation Approaches and Technologies) Fragebögen wurden die Landnutzungssysteme und die Auswirkungen auf Landdegradierungen und -konservierung beurteilt und kartographisch erfasst. Somit konnten die Landnutzungstypen im Hinblick auf ihre Anfälligkeit auf Brände geprüft sowie die Sukzessionen der Waldflächen nach dem Feuer aufgezeigt werden.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiter: Dr. Hanspeter Liniger

## Lehmann, Stefanie

### **Distribution of Household Water Filters in Uganda: A GIS-based Multi-criteria Decision Analysis**

Die Arbeit untersucht die Möglichkeit der Einführung eines an der EAWAG neu entwickelten Wasserfilters in den Haushalten Ugandas. Dazu wurde eine GIS-basierte Entscheidungsanalyse durchgeführt, die auf sieben Kriterien beruhte, die mit Experteninterviews vorerst identifiziert wurden. Es zeigte sich, dass Gebiete zur Einführung des kostengünstigen und auf Gravitation basierenden Filters durch eine Überlagerung von nationalen Karten zur Verkehrserschliessung, zur Einkommensverteilung, zur Bevölkerungsdichte, zur Art der Wasserversorgung und zur Verbreitung von wasserbezogenen Krankheiten identifiziert werden können. Unter Berücksichtigung der Verbreitung von Konkurrenzprodukten und des Partnernetzes der EAWAG konnten schliesslich vier Regionen bezeichnet werden, in denen der Wasserfilter eingeführt werden könnte und wo er zu einer wesentlichen Verbesserung der Haushaltwasserqualität beitragen würde.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiterin: Dr. Maryna Peter (EAWAG)

## Leuthold, Sarah

### **Das Schweizer Mittelland im Quartär**

#### **INSCUNTER – Gemeinsam für die Zukunft des Unterengadins. Die Rolle des sozialen Kapitals für die regionale Entwicklung im ländlichen Raum**

Frau Leuthold hat in ihrer Masterarbeit das Netzwerkprojekt INSCUNTER im Unterengadin näher untersucht. Dies ist ein Modellvorhaben des Bundes, welches innovative Ansätze für eine verbesserte Koordination zwischen den unterschiedlichen im ländlichen Raum wirkenden Sektoralpolitiken erarbeitet und testet. Durch Gespräche mit den verschiedenen Akteuren wie Gemeindevertreter, Kantonsvertreter, Naturschützer und Wirtschaftsakteure wurde das Netzwerk INSCUNTER aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet, um den Beitrag eines solchen Netzwerkes zur Bildung von sozialem Kapital zu eruieren. Es ging aber nicht nur darum aufzuzeigen, welches die Stärken des Netzwerkes sind, sondern es sollte auch kritisch hinterfragt werden, welche Risiken damit verbunden sind. Die Analyse zeigt, dass regionale Governance-Modelle wie INSCUNTER grosses Potenzial haben für die Entwicklung des ländlichen Raums, gleichzeitig aber auch mit Herausforderungen wie z.B. hohe Transaktionskosten konfrontiert sind.

Leiterin: Prof. Dr. Heike Mayer

## Liniger, Thimothée

### **Dynamik der touristischen Entwicklung, deren Treiber und Auswirkungen in den Gemeinden Riederalp und Bettmeralp**

Die Arbeit widmet sich der Tourismusdynamik in der Aletsch-Arena (Riederalp und Bettmeralp) zwischen 1980 und 2014 sowie den Treibern und Auswirkungen dieser Dynamik. Basierend auf den Ergebnissen des MAB 6 Projektes des GIUB (1976–86), den Berichten des Verkehrsvereins, Expertengesprächen und mittels GIS-Analysen und eines eigenen Photofluges zeitigt die Arbeit folgende Kernergebnisse: In der Tourismusentwicklung öffnet sich eine Schere zwischen Nachfrage und Angebot: Die Logiernächtezahl liegt heute unter den Werten der 1980er und 1990er Jahre, während die Infrastruktur laufend ausgebaut wurde; die Kapazität der Transportanlagen beispielsweise um 55 %. Treibende Faktoren der Entwicklung sind die globale Wirtschaftslage, der Frankenkurs, das Wetter sowie die hohe Abhängigkeit der Aletsch-Arena vom Tourismus. Die sichtbarste Auswirkung ist das starke Siedlungswachstum auf der für den Tourismus zentralen Alpstufe. Hier hat sich der Gebäudebestand mehr als verdoppelt, während er in den Hauptdörfern der Heimgüterzone lediglich um 4 % (Betten) und 50 % (Ried bei Mörel) wuchs. Die Skipistenfläche hat nicht zugenommen; stark frequentierte Pistenabschnitte wurden verbreitert, schwach frequentierte (wie die Talabfahrten in die Hauptdörfer) geschlossen.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Thomas Kohler,  
Dr. Hanspeter Liniger

## Meili, Rahel

### **New Highlanders – Unternehmensgründungen von Migrantinnen und Migranten in peripheren Berggebieten**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit Chancen und Potenzialen des peripheren Berggebietes. Dafür wurde mit Menschen gesprochen, welche sich dazu entschlossen haben aus dem urbanen Raum in das periphere Berggebiet zu ziehen und ein Unternehmen zu gründen oder zu übernehmen. Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Charakteristiken sowie der soziale und wirtschaftliche Beitrag dieser New Highlander Entrepreneur<sup>1</sup> untersucht. Als Fallstudienregion diente der Kanton Graubünden, in welchem 15 New Highlander Entrepreneur<sup>1</sup> gefunden werden konnten. Die Interviews zeigten, dass diese Personen für ihre unternehmerische Idee sowie für ihr persönliches Leben Potenzial in den von vielen Autoren als potenzialarme Räume bezeichneten Regionen finden konnten.

Leiterin: Dr. Heike Mayer

## **Merz, Jonas**

### **Der Einfluss der Organisationsstruktur eisenbahnnaher Immobilienentwickler auf die Zusammenarbeit und Nutzungen bei Stadtentwicklungsprojekten**

Die Liberalisierung der Eisenbahnbranche und die damit verbundene Neustrukturierung der Transportunternehmen in den 1990er Jahren wirkten sich auch auf deren Immobilienabteilungen und -strategien aus. Am Beispiel von SBB Immobilien in der Schweiz und Jernhusen AB in Schweden wurde untersucht, wie sich unterschiedliche Organisationsstrukturen und staatliche Eigenerziele eisenbahnnaher Immobilienakteure auf die Zusammenarbeit mit den betroffenen Städten anlässlich der Entwicklung von Stadtentwicklungsprojekten und deren Nutzungen auswirken.

Anhand von Fallbeispielen in der Schweiz und in Schweden wurde die Zusammenarbeit zwischen Immobilienakteur und kommunaler Planungsbehörde sowie die Nutzungen der Projekte untersucht.

Die Studie kommt zum Schluss, dass die Organisationsstrukturen keinen merklichen Einfluss auf die Zusammenarbeit haben. Erwartungsgemäss konnte gezeigt werden, dass Eigenerziele mit finanziellem Fokus gewinnmaximierende Nutzungen begünstigen.

Leiter: Prof. Dr. Jean-David Gerber

## **Michel, Lukas**

### **Key factors influencing decision-making on large-scale land acquisitions in Cambodia**

Die Masterarbeit untersucht grossflächige Landakquisitionen und damit verbundene Konflikte zwischen unterschiedlichen Ansprüchen auf Land in Kambodscha. Mittels dreier Fallstudien wird untersucht, welche Entscheidungsprozesse der Installation von vietnamesischen Gummipflanzungen vorausgegangen sind. Die Untersuchung zeigt klar auf, dass die Landkonzessionen während ihrer Entscheidung und Umsetzung die eigentlich umfassenden rechtlichen Grundlagen ignorieren, diese sogar oftmals verletzen, und Konsultationen mit betroffenen lokalen Landnutzern vernachlässigbar sind. Die Hintergründe dieser Prozesse werden durch detaillierte Analysen von Akteurnetzwerken erhellt, welche sich über unterschiedliche Ebenen erstrecken und mit klientelistischen Beziehungen verbunden sind.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Peter Messerli, Oliver Schönweger

## **Minder, Carmen**

### **Zwischen Aufwertung und Verdrängung – Wirkungen des geplanten Rheininselquartiers in Basel auf die beiden Anrainer Klybeck und Kleinhüningen**

Anhand eines qualitativen Ansatzes werden in der Masterarbeit Wirkungen eruiert, die sich aus dem Stadtentwicklungsprojekt «Hafen- und Stadtentwicklung Klybeck und Kleinhüningen» in Basel für die beiden Anrainerquartiere Klybeck und Kleinhüningen ergeben. Es wird untersucht, welche Folgen im Sinne von Chancen und Risiken der Bau eines neuen Quartiers auf einer Rheininsel für die beiden Anrainer birgt und welche Rolle dabei Gentrifizierungsaspekte spielen. Stimmen aus der ansässigen Bevölkerung werden ergänzt durch Stimmen von Expertinnen und Experten mit Bezug zum Projekt und daraus folgenden Übereinstimmungen beziehungsweise gegenläufige Interessen und Wahrnehmungen herausgearbeitet.

Leiterin: PD Dr. Renate Ruhne

## **Müller, Eveline**

### **Hochwasser an Seen und grossen Flüssen in Schweizer Städten**

Die verschiedenen grossen Hochwasser der letzten Jahre mit ihren zum Teil gravierenden Auswirkungen auf Städte im In- und Ausland haben an vielen Orten zu einer Neuplanung von Hochwasserschutzmassnahmen geführt. Oft stehen dabei bauliche Massnahmen im Vordergrund, um die vergleichsweise hohen Sachwerte zu schützen. Aber auch organisatorische und raumplanerische Massnahmen werden eingesetzt. Die Masterarbeit von Eveline Müller hatte zum Ziel, in schweizerischen Städten an grossen Flüssen oder Seen die Massnahmenplanung im Bereich Hochwasser systematisch zu untersuchen. Zur Analyse standen Verwaltungsberichte der einzelnen Städte, die Hochwasserschadensdatenbank der WSL, Abflussmessreihen des BAFU sowie weitere Quellen zur Verfügung. Diese Grundlagen dienten dazu, die ergriffenen aktuellen oder historischen Massnahmen zu erfassen, zu kategorisieren und zu bewerten. Schliesslich sollte geklärt werden, wann, wo und warum welche Massnahmen ergriffen bzw. unterlassen wurden.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner

## **Nägeli, Adrian**

### **Auswirkungen der modernen Wiesenbewässerung auf die Bodenentwicklung an ausgewählten Standorten im Aletschgebiet (VS)**

In seiner Arbeit befasste sich Adrian Nägeli mit dem Einfluss der jahrhundertlangen Bewässerung auf die Bo-

denentwicklung im Aletschgebiet. Dafür wurden chemische und physikalische Bodenkennwerte erhoben, gemessen und diskutiert, wobei sich die Bodenprofilstandortwahl und die Auswahl der Bodenparameter an die Referenzarbeit von H.P. Liniger (1983) anlehnten. In der Zwischenzeit jedoch wurde die Bewässerung von der Berieselung auf die Beregnung mit Sprinkleranlagen umgestellt. Die Resultate zeigen, dass bewässerte Standorte sich trotz Hanglänge durch biologisch sowie chemisch sehr fruchtbare Verhältnisse auszeichnen und infolgedessen ertragssteigernd sind.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiter: Dr. Hanspeter Liniger

### **Ramser, Denise**

#### **Messung und Analyse der Biomassenproduktion verschiedener Graslandsysteme während der Vegetationsperioden 2011 und 2012 – Fallstudie in der Region Sierre – Crans Montana**

Die Arbeit wurde innerhalb des NFP-61 Projektes «MontanAqua» durchgeführt und fokussierte auf die Graslandproduktion in Abhängigkeit der Wasserverfügbarkeit in einer Trockenregion im Wallis. Auf drei verschiedenen Höhenstufen wurden insgesamt 8 verschiedene Nutzungssysteme untersucht, davon 2 mit Bewässerung. Für die verschiedenen Nutzungssysteme auf drei Höhenstufen konnte die aktuelle Grasproduktion im Hinblick auf die Gesamtproduktion und Zusammensetzung (Gräser, Kräuter und Leguminosen) charakterisiert werden. Auch der Wasserverbrauch pro Kilogramm Trockensubstanz konnte ermittelt werden.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiter: Dr. Hanspeter Liniger

### **Rast, François**

#### **Desintegration urbaner Fließgewässer in der Schweiz seit 1870**

Die Masterarbeit von François Rast befasst sich mit der Umgestaltung und dem Verlust der Fließgewässer in urbanen Räumen in der Schweiz. Die Ausdehnung der bebauten Fläche in den städtischen Gebieten ist einer der Hauptgründe für das Verschwinden insbesondere der kleinen Gewässer im 19. und 20. Jahrhundert. Eine Bestandaufnahme und eine empirisch fundierte Analyse dieser Entwicklungen fehlten aber bisher. François Rast inventarisierte die offen fließenden Fließgewässerstrecken in 15 Schweizer Städten zu verschiedenen Zeitpunkten seit 1870 auf der Basis des Topographischen Atlases und der Landeskarten der Schweiz 1:25 000. Anschliessend ermittelte er mittels GIS die Veränderungen der Strecken. Er konnte damit nachweisen, dass

in den 15 untersuchten Städten bis 2010 rund 390 km Fließgewässer eingedolt wurden. Mit der Arbeit von François Rast liegen nun erstmals empirisch erhobene, quantitative Grundlagen zur Desintegration urbaner Fließgewässer in Schweizer Städten vor, was weiterführende Untersuchungen erst ermöglicht.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner

### **Reist, Stefan**

#### **Der landwirtschaftliche Struktur- und Landnutzungswandel im Aletschgebiet von 1980 bis heute**

Diese Arbeit befasst sich mit dem Wandel von Landnutzung in den Gemeinden Riederalp und Betten im Kanton Wallis zwischen 1980 und 2013. Sie stützt sich auf die Arbeiten, die das GLUB in den 1980er Jahren im Rahmen des MAB 6 Projektes in der Region durchgeführt hat. Das entsprechende Karten- und Statistikmaterial wurde digitalisiert und mit aktuellen Karten und Luftbildern mittels GIS-Analysen verglichen. Die Resultate zeigen, dass die wenigen Ackerflächen von 1980 verschwunden sind. Die Wiesen in der Heimgüterzone werden weiterhin intensiv genutzt, wobei die Wiesenbewässerung vorwiegend mit Sprinklern stattfindet anstelle der früheren Berieselung. Damit reduziert sich der Arbeitsaufwand nach Angabe der Landwirte um 90 %. Seit 1980 hat sich die Betriebszahl von 88 auf 37 (um 58 %) und die der Arbeitskräfte von 240 auf 68 (um 72 %) verringert. Die gestiegene Mechanisierung erlaubt die Bewirtschaftung grösserer Betriebe, aber nicht jene von schlecht erschlossenen oder steilen Randflächen (Maiensässzone und Felspartien unterhalb der Hauptsiedlungen), womit diese der Verbuschung anheimgefallen sind.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Thomas Kohler,  
Dr. Hanspeter Liniger

### **Roberts, Gavin**

#### **Energierregionen in der Schweiz: Gründungsmotivationen und**

Um die Gründungsmotivationen und Erwartungen zu untersuchen, wurden als Fallbeispiele sieben Energierregionen in der Schweiz ausgewählt. Anhand eines theoretischen Modells zur Adaptationsfähigkeit (adaptive capacity) wurden Faktoren identifiziert, welche für Energierregionen zentral sein sollten. Die Wahrnehmung dieser Faktoren wurde anhand von ExpertInneninterviews mit InitiatorInnen und Projektleitenden überprüft.

Die Resultate fielen unterschiedlich je nach Energierregion aus. Insgesamt waren allerdings die wirtschaftlichen

Erwartungen in den meisten Energieregionen hoch, während ökologische Erwartungen kaum eine Rolle spielten. Auf der anderen Seite wurden die meisten Energieregionen aus ökologischen Überlegungen heraus gegründet, während die wirtschaftliche Situation der Region nur teilweise als Treiber wahrgenommen wurde.

Leiterin: Prof. Dr. Heike Mayer

## Rüedy, Murielle

### Stickstoffbilanz von mitteleuropäischem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität

Erhöhter Stickstoff (N)-Input in landwirtschaftlichen Grünländern kann eine N-Auswaschung ins Grundwasser und angrenzende Oberflächengewässer hervorrufen. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der N-Bilanz und der N-Auswaschung von drei Regionen Deutschlands und untersucht den Einfluss unterschiedlicher Landnutzungsintensität, Bewirtschaftungsmassnahmen und Bodeneigenschaften auf die N-Bilanz und N-Auswaschung. Die Resultate der Arbeit zeigen, dass je nach Region die pflanzliche Diversität, unterschiedliche Bodeneigenschaften sowie die Bewirtschaftungsmassnahmen signifikant die N- und NO<sub>3</sub>-N-Auswaschung, für ersteres zusätzlich die N-Bilanz, beeinflussten. Eine räumliche Variabilität der Effekte konnte mit der vorliegenden Arbeit verdeutlicht werden.

Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

## Schick, Simon

### Saisonale Abflussprognose

Abflussprognosen mit einem Vorhersagezeitraum von einigen Tagen haben sich heutzutage im operativen Einsatz etabliert. Mittel- bis langfristig ausgerichtete Abflussprognosen (Woche, Monat, Saison) hingegen sind seltener in Forschung und Praxis zu finden, obschon sie eine grosse Bedeutung haben, etwa für die Stromproduktion aus Wasserkraft, für die Binnenschifffahrt, für die Landwirtschaft und den Hochwasserschutz. So fehlt auch eine systematische Betrachtung geeigneter Modelle und der damit verbundenen Vorhersagegüte. Hier setzt die Arbeit von Simon Schick an. Ziel war es, Möglichkeiten und Grenzen einer saisonalen Abflussprognose für mittelgrosse schweizerische Einzugsgebiete aufzuzeigen. Kritisch setzte er sich mit geeigneten Prognosemodellen auseinander und wählte schliesslich aufgrund der durchgeführten Tests das Partial Least Squares (PLS) Regressionsmodell. Darauf basierend baute er ein zielführendes Methodengebäude auf und wandte es in 23 mesoskaligen Einzugsgebieten an. Die Ergebnisse zeigen, dass die Prognosegüte innerhalb des Kalenderjahrs stark schwankt: Im Frühjahr und Herbst werden

die besten Prognosen erzielt. Aus räumlicher Sicht kann in alpinen Einzugsgebieten tendenziell eine bessere Vorhersagegüte erzielt werden.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner,  
Dr. Ole Rössler

## Schneider, Tobias

### Climatic and environmental history of the past 1300 years based on multi-proxy sediment analysis from Laguna Escondida (38°S), Chilean Andes

Das Ziel der Arbeit war es, eine zeitlich hoch-aufgelöste, saisonal explizite, quantitative Klimarekonstruktion der Laguna Escondida (Zentral-Chile) für das Spätholozän herzustellen. Ein 50 cm langer Sedimentkern wurde in sehr hoher Auflösung beprobt und mittels hyperspektraler Daten, C und N Gehalten, Magnetischer Suszeptibilität und Typenzusammensetzung von Chrysophyceen Stomatocysten (Goldalgen Dauerstadien) sowie 210Pb, 137Cs und <sup>14</sup>C Datierungen untersucht.

Es zeigte sich, dass sowohl die Hyperspektral-Daten (Index für Chlorophyll-a Derivate) wie auch die Typenzusammensetzung von Goldalgen sehr gute Rekonstruktion von Sommer-Herbst Temperaturen über die letzten 1300 Jahre erlauben. Die Struktur der Mittelalterlichen Klimaanomalie (12.–13. Jahrhundert), der Kleinen Eiszeit und die Struktur der rezenten regionalen sommerlichen Abkühlung (!) sind erstmals für diesen Raum quantitativ sichtbar. Die Daten bestätigen ein sehr warmes frühes 19. Jahrhundert in den Mittelbreiten der Südhemisphäre, was ein sehr interessantes interhemisphärisches Phänomen ist.

Leiter: Prof. Dr. Martin Grosjean

Co-Leiterin: Dr. Rixt de Jong

## Schnydrig, Simon

### Lawine: Eine Untersuchung zu Fachwissen und Systemkompetenz im komplexen System Lawine

In der Schweiz sterben jährlich ca. 25 Personen an den Folgen einer Lawine. Anhand des Lawinen-Fragebogens 2010/11 wird das Verständnis des Systems Lawine von ausgewählten Probanden erhoben. Diese weisen ein lawinentheoretisches Grundlagenwissen auf und deuten in den meisten Fällen ein Schneebrett als die häufigste Skifahrer- oder Snowboarderlawine. Trotz des hohen Grundlagenwissens ist bereits jeder siebte Proband des Lawinen-Fragebogens 2010/11 von einer Lawine erfasst worden. Dies deutet klar auf Defizite in der komplexen Systembeurteilung von Lawinen hin. So ergeben sich Resultate in der Systemkompetenz die sich durchschnittlich auf einer wenig komplexen Stufe befinden. Die Re-

sultate haben gezeigt, dass der Lawinen-Fragebogen 2010/11 ein geeignetes Mittel darstellt um das theoretische Lawinenverständnis der Probanden zu erfassen.

Leiterin: PD Dr. Margreth Keiler

### **Schotte, Sarah-Key**

#### **Mainstreaming Climate Change into Public Administration: A Vertical Analysis of Tanzania's Agricultural Sector**

Die Arbeit untersucht, inwieweit die Anpassung an den Klimawandel integrativer Bestandteil tansanischer Landwirtschaftspolitik und -praxis geworden ist. Die untersuchten Kleinbauern geben an, dass sie bereits Veränderungen in den Wetter- und Klimaerscheinungen festgestellt hätten. Ein Teil der Kleinbauern hat darauf mit Konservierungstechniken reagiert, die die Variabilität des Klimas puffern. In der Harmonisierung der Klimapolitik zeigt sich ein enger Bezug zwischen der globalen und der nationalen Ebene, deren Diffusion zur Distriktebene und in die lokalen Kontexte aber bricht. Zudem zeigt sich, dass die nationale Landwirtschaftspolitik erst mit einer Verzögerung von 5–10 Jahren auf den Auftrag reagiert hat, Aspekte des Klimawandels in ihre Politik aufzunehmen. Lokale Anpassungsstrategien und nationale Politiken sind damit kaum aufeinander abgestimmt. Die Arbeit identifiziert Ansatzpunkte zur Verbesserung dieser Situation.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Prof. Dr. Chinwe Ifeijka Speranza

### **Sommer, Laura**

#### **Deciding on Large-Scale Land Acquisitions in the Lao PDR. Case studies on land concessions in the agroforestry subsectors from central Laos**

Die Masterarbeit untersucht ausländische Direktinvestitionen in den Zuckerrohranbau und in Eukalyptusplantagen in Laos und die damit verbundenen Landkonflikte unterschiedlicher Anspruchsgruppen. Mittels dreier Fallstudien in mehreren Dörfern werden beteiligte Akteure und Institutionen identifiziert, Entscheidungsprozesse analysiert und die Rolle von raumspezifischen Attributen untersucht. Die Arbeit zeigt auf, dass die staatlichen laotischen Akteure eine sehr zentrale Rolle im Entscheidungsprozess spielen, jedoch kaum in der Lage sind die geltenden Gesetze auch zur Anwendung zu bringen. Vertreter lokaler Gemeinden haben trotz ihrer Bemühungen kaum Einfluss auf Entscheidungsprozesse, während internationale Entwicklungsakteure viel Einfluss hätten, sich aber kaum darum bemühen.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Peter Messerli, Oliver Schönweger

### **Stawicki, Mirjam**

#### **Schneeschnmelzereignisse in der Schweiz – Eine Analyse der Einflussfaktoren auf die Vorhersagegüte eines schneehydrologischen Modells**

Ziel der Arbeit war die Validierung eines grossskaligen Schneeschnmelzmodells. Da es praktisch keine direkten Messdaten zu Schneeschnmelzmengen in den Alpen gibt, hat sich Frau Stawicki für eine Kombination von relativen Vergleichen zwischen Modellvarianten auf der Gitterskala und einer absoluten Validierung der Modellvarianten auf der Punktskala entschieden. Damit konnte sie eine Reihe interessanter Resultate erzielt und zeigte u. a., wann die Assimilation von Schneemessdaten ins Modell im Verlauf der Schneedeckenentwicklung besonders wirksam ist. Im Weiteren stellte sie fest, dass es die verwendeten Datenassimilierungsverfahren ermöglichen, relativ einfache konzeptuelle Schneeschnmelzmodelle an die Performance wesentlich komplexerer Modelle herzuführen. Die Arbeit ist im Umfeld des operativen schneehydrologischen Dienstes am WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF entstanden.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner,  
Dr. Tobias Jonas (SLF)

### **Strasser, Rebekka**

#### **Die Untersuchung der Risikokommunikation anhand der Gefahrenkartenerarbeitung in der Region Brienz**

Vorliegend wurde die Risikokommunikation am Fallbeispiel der Gefahrenkartenerarbeitung in der Region Brienz untersucht und die Bedeutung der Risikokommunikation aufgezeigt. Aus der Untersuchung geht hervor, dass die Gefahrenkarte als nützliches Instrument bewertet wird. Die Feldbegehungen, das Vertrauen zwischen den Akteuren und in die Methode der Erarbeitung sind dabei die zentralen Faktoren in der Risikokommunikation und zeigen die Wichtigkeit der sozialen Beziehungen auf. Bei Gefahrenkartenerarbeitungen treffen mit den verschiedenen lokalen und externen Akteuren unterschiedliche Sicherheitsverständnisse und Wissenswelten aufeinander. Gegenseitiges Verständnis und Wissensaustausch sind deshalb zentral für die erfolgreiche Erstellung von Gefahrenkarten.

Leiterinnen: PD Dr. Renate Ruhne,  
PD Dr. Margreth Keiler

## **Streit, Constantin**

### **Luftbildgestützte Klassifizierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz: Machbarkeitsstudie anhand der Berner Regionen Seedorf, Melchnau und Süderen**

Die Arbeit liefert einen wichtigen methodischen sowie inhaltlichen Beitrag zur Abschätzung der Erosionsgefährdung der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz. Der Autor untersuchte die Machbarkeit einer automatisierten, luftbild-gestützten Klassifizierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz am Beispiel von drei Berner Regionen (Seedorf, Melchnau und Süderen) und erarbeitete neue Erkenntnisse für die Überarbeitung der Erosionskarte der Schweiz (ERK2). In der Arbeit wurde eine Methode zur automatischen, luftbild-gestützten Unterscheidung von offenen Ackerflächen, Kunstwiesen und Dauergrünflächen entwickelt, um so die Machbarkeit einer schweizweiten Klassifizierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche abzuschätzen.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiter: Dr. Sandra Eckert,  
Dr. Hanspeter Liniger,  
Dr. Volker Prasuhn

## **Jonas Studer**

### **Überschwemmungen in der Schweiz seit 1984, Analyse von Versicherungs-Schadendaten**

In seiner Arbeit untersuchte Jonas Studer den Zusammenhang zwischen Flutschadendaten der Mobiliar Versicherung und Abflussdaten des BAFU. Ein wichtiger erster Teil der Arbeit war das Zusammenführen und die räumliche Zuordnung der beiden Datensätze. Dies war nötig, da die Versicherungsdaten pro Postleitzahl (PLZ) vorhanden sind und sich die Abflussdaten auf ein Einzugsgebiet beziehen. Ein zweiter Schritt war die Auswertung der Schaden- und der Abflussdaten für eine Auswahl von Testeinzugsgebieten. Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit sind 1) ein guter Überblick über die Möglichkeiten und Limitierungen der Schadendaten der Mobiliar, 2) erste Erkenntnisse zur Rolle des Oberflächenabflusses, 3) wichtige Erkenntnisse zu den Möglichkeiten und Limitierungen der Abflussdaten.

Leiterin: Prof. O. Romppainen

## **Studer, Christian**

### **Klimabedingte Veränderung des saisonalen Abflussverhaltens alpiner Einzugsgebiete in den Schweizer Alpen und Südalpen Neuseelands**

Das Abflussregime ist eine sensitive Grösse zu Beschreibung von Veränderungen in einem Einzugsgebiet und

eignet sich aufgrund seiner guten Verständlichkeit zur Identifikation und Illustration des klimabedingten Wandels der Abflussverhältnisse. Die Aufgabe von Christian Studer bestand darin, diesen Wandel an einer repräsentativen Stichprobe von Einzugsgebieten aus den schweizerischen Alpen und den neuseeländischen Südalpen zu analysieren. Die Stichprobe wurde so gewählt, dass das gesamte Spektrum von glazial, nival und pluvial geprägten Regimes abgedeckt wird. Im Verlauf eines umfassenden Literaturstudiums wurden Hypothesen herausgearbeitet, wie sich die alpinen Abflussregimes klimabedingt in der Vergangenheit verändert haben. Anschliessend wurden diese Hypothesen mit Hilfe ausgewählter Parameter an Datenreihen überprüft, um so letztlich zu differenzierten Aussagen bezüglich signifikanter Regimeveränderungen zu gelangen.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner

## **Studer, Selina**

### **An assessment of sustainable land management (SLM) in the Loess Hills of Central Tajikistan using WOCAT tools and DESIRE guidelines**

This study was conducted in the frame of RP11 (Land Resource Potentials) of the NCCR North-South. An assessment which integrates a broad range of research approaches and materials is presented and followed with suggestions for SLM implementation in the study area. A synthesis of previous research was carried out as a basis for an integrative assessment. The spatial occurrence of land degradation and conservation was further refined together with experts and with the help of the «WOCAT» mapping questionnaire and «DESIRE» guidelines. Realistic SLM technologies were identified together with local farmers in order to find locally acceptable technologies and to create a basis for their future adoption. The farmers considered a number of technologies as applicable on their land, and they were willing to implement them.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni

Co-Leiter: Dr. Bettina Wolfgramm

## **Suter, Hannes**

### **Hydrological Studies in a Mesoscale Ethiopian Catchment**

This study was conducted in the ungauged mesoscale Gerda Catchment situated in the Ethiopian Highlands. The goals were to obtain exact and reproducible discharge data. Water-level recordings were transformed into continuous discharge values via a stage-discharge relationship. Methods to measure discharge included the current meter, salt dilution, the dipping bar according to Jens, and the float method. Discharge measure-

ments were linked to the corresponding water-level measurement (gaugings). From these gaugings a stage-discharge relationship was established using three different approaches. Best fits were obtained by a piece-wise power-relation of stage and discharge in three segments.

Leiter: Prof. Dr. Hans Hurni,  
Prof. Dr. Rolf Weingartner

## Urfer, Simon

### Lake formation in den Llanos de Moxos (Bolivian Amazon) derived from lake sediment

In the Llanos de Moxos (LM), Bolivian Amazon, a special type of lakes with a wide-branched form appear. These lakes have been classified to «Ria Lakes», but no sedimentary evidence for this hypothesis exists so far. Therefore, sedimentary short cores of approximately 1 m length have been extracted from two lakes (Laguna Huachi, Lago Largo), during a field trip in August 2012. Afterwards, these cores were examined by multi-sensor core logging, XRF spectroscopy, grain size distribution, C/N/S analysis and radiocarbon dating. Together with GIS data, both lakes seem to have been dammed by paleo courses of the Rio Grande and the Rio Beni in the Middle Holocene, supporting their genesis as ria lakes.

Leiter: Prof. Dr. Heinz Veit

## Weber, Helga

### Automated Extraction of Lake Ice Phenology Time Series from AVHRR Data – A Pilot Study

The seasonal phenomena of freezing and thawing of lakes acts as climate proxy sensitive to local and regional variations in climate. Long-term trends towards shorter ice coverage are consistent across the Northern Hemisphere. To observe these and fill observational data gaps, a method to extract lake ice phenology dates was developed and validated within this pilot study for European lakes. Therefore, the unique potential of the Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) for climate studies from the early 1980s covering the globe each day was utilized. An automated extraction technique based on the lake reflectance, developed by Lati-fovic and Pouliot (2007), was applied and adapted to the data set. An improvement included information of the brightness temperature deriving thresholds from the data itself, which rendered the problematic definition of lake specific or arbitrary thresholds used in other studies unnecessary. Lastly, first time series of lakes in the Baltic Region could be derived.

Leiter: Dr. Stefan Wunderle  
Co-Leiter: Dr. Michael Riffler

## Werder Picuasi, Anic

### Análisi institucional del sistema de riego de la quebrada de Ambuquí, provincia de Imbabura, Ecuador

Die Arbeit analysiert die institutionellen Konflikte innerhalb der Bewässerungsgemeinschaft Ambuquí im Norden Ecuadors, anhand der acht Prinzipien von Ostrom (1990). Diese Prinzipien müssen erfüllt sein, damit eine Institution, welche natürliche Ressourcen gemeinschaftlich nutzt, nachhaltig funktionieren kann. Die Analyse zeigt, dass nur die zwei Prinzipien autonome Entscheidung über die Regeln der Organisation und die Anerkennung der Entscheidungsfreiheit von staatlicher Seite gegeben sind. Um das System nachhaltiger zu machen, muss vor allem das interne System von Anreizen und Sanktionen für das Ausbleiben von Teilnahme an Versammlungen und Mitgliederbeiträgen verbessert werden.

Leiter: Prof. Dr. Stephan Rist  
Co-Leiterin: PD Dr. Yvonne Riaño

## Wiggenhauser, Matthias

### The influence of *Ficus insipida* Willd. on water and element fluxes in throughfall of a tropical lowland forest, Panama

Die Nährstoffflüsse im Bestandesniederschlag eines tropischen Regenwaldes mit Fokus auf eine Einzelspezies (*Ficus insipida*, Pionierbaum) wurden untersucht. Die Resultate zeigen, dass die Flüsse von basischen Kationen vom Kronenraum in den Boden unter der Feigenbaumart signifikant höher sind und die räumliche Heterogenität dieser Einträge ebenfalls durch die Feigenbaumart beeinflusst wird. Die Erkenntnisse über den Einfluss einer Einzelbaumart auf die Nährstoffflüsse im Bestandesniederschlag tragen zum Verständnis von externen Nährstoffeinträgen und internen biogeochemischen Prozessen eines tropischen Regenwald-Ökosystems bei.

Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
Co-Leiter: Tobias Messmer

## Willmann, Elias

### Element export from a steep microcatchment under tropical montane forest in Ecuador responds to climate change: A flow-path-based scenario

Im Tropischen Bergregenwald in Ecuador wurde eine Beziehung zwischen der Abflussmenge und den Elementkonzentrationen im Abfluss festgestellt. Während tiefen Abflüssen wurden erhöhte Konzentrationen von P, S und Na, NO<sub>4</sub>-N, K und Ca gemessen, während ho-

hen Abflüssen erhöhte Al, Zn, Mn, TOC, NO<sub>3</sub>-N und Cl Konzentrationen. Unter Berücksichtigung dieser Zusammenhänge wurden die vergangenen und zukünftigen Elementexporte basierend auf Konzentrationsmessungen (1998–2012) und der hydrologischen Modellierung von Klimaszenarien abgeschätzt. Für alle untersuchten Elemente, ausgenommen für P, wurden Zunahmen der Exporte bis zum Ende des 21. Jh. vorausgesagt.

Leiter: Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

### **Wyrsh, Ramon**

#### **Communal Forest Management in Agrarian Communities: Case study on institutional arrangements for collective managed forests in ejidos of the Ayuquila Basin, Mexico**

This thesis focuses on institutional arrangements for collective managed forests in the three ejidos Ahuacapan, El Jazmin, and Tonaya in western Mexico. Based on a sample of existing field research literature, a set of eight design principles proposed by Elinor Ostrom were used for characterizing the long-enduring institutions allowing to govern forest-based common-pool resources. Those design principles allowed an assessment of the institutional performance. The sustainability analysis has shown that the overall institutional performance of the ejidos Ahuacapan and Tonaya were considered to be robust (all 8 principle fulfilled) whereas the ejido El Jazmin was considered to be fragile (only two of six principles fulfilled). Additionally, the relative importance of forest (high in Ahucapan and Tonaya, low in El Jazmin) seemed to have influenced institutional performance as well, and beyond the design principles

Leiter: Prof. Dr. Stephan Rist

Co-Leiterin: Dr. Margreth Skutsch

### **Zahner, Samuel**

#### **Regen-auf-Schnee-Ereignisse im Einzugsgebiet Lutschine-Gsteig 1990–2011**

Das Hochwasser vom 10. Oktobers 2011 im Berner Oberland zeigte eine Schwachstelle der Vorhersagemodelle auf: Wenn Regen auf eine Schneedecke fällt, wird er dort vorerst zwischengespeichert und fliesst dann konzentriert ab, wobei noch zusätzliches Schmelzwasser freigesetzt wird. Bestehende hydrologische Modelle haben Mühe, solche Regen-auf-Schnee Hochwasser abzubilden, vor allem auch dann, wenn sich die Schneedecke wie im Oktober 2011 noch nicht gesetzt hat. In der Masterarbeit von Samuel Zahner wurde das hydrologische Modell WaSiM so angepasst, dass es das Ereignis 2011 für das Einzugsgebiet der Lutschine bis Gsteig nachzubilden vermag. Mit Hilfe dieses Modells

konnte Samuel Zahner die entscheidenden Prozesse, die während eines Regen-auf-Schnee Ereignisses auftreten, dann für 81 untersuchte Ereignisse quantifizieren.

Leiter: Prof. Dr. Rolf Weingartner,  
Dr. Ole Rössler

### **Zurflüh, Joel**

#### **Vietnamese rubber investments in the South of the Lao PDR. Key factors influencing decision making in large-scale land acquisitions by Vietnamese investors in the agro-forestry sector.**

Die Masterarbeit untersucht die Entstehungsprozesse grossflächiger Landakquisitionen in Laos und die damit verbundenen Konflikte zwischen den Ansprüchen unterschiedlicher Akteurgruppen. Als Fallstudien dienten vier Gummipflanzungen vietnamesischer Investoren, welche insgesamt 17 Dörfer betreffen. Die Studie hat mittels qualitativer und quantitativer Methoden die Entscheidungsprozesse zwischen den beteiligten Akteuren nachvollzogen und analysiert. Die Studie zeigt auf, wie historisch politische Beziehungen zwischen den Ländern den vietnamesischen Investoren den Zugang zu politischen Eliten in Laos ermöglichen. Dies erlaubt geplante Investitionen rasch und top-down durchzusetzen. Dabei kommt es zu wichtigen Unterlassungen in Bezug auf legale Vorgaben sowie bezüglich der Konsultation mit der lokalen Bevölkerung.

Leiter: Prof. Dr. Urs Wiesmann

Co-Leiter: Dr. Peter Messerli, Oliver Schönweger

### 2.3.4 Bachelorarbeiten

- **Aeschbacher, David:** Kronenraumbilanzen von Schwermetallen in einem ecuadorianischen tropischen Bergregenwald
- **Aeschlimann, Markus:** Verwendbarkeit von MODIS-Schneekarten für die Abflussmodellierung im Einzugsgebiet Kleine Emme bis Werthenstein-Chappelboden
- **Affolter, Gina:** Bedeutung nationaler und internationaler Industriemessen für die Generierung von «innovationsrelevantem Wissen» für Langenthaler Industrieunternehmen
- **Ambühl, Hannah:** Kolonialwarenladen der Sehnsüchte: Inszenierungen von Afrika im deutschen Spielfilm
- **Arnold, Manuel:** Auswirkungen von Fernwärme auf räumliche Strukturen und die kommunale Raumplanung. Fernwärme als Anreiz zur Verdichtung?
- **Arpagaus, Simon:** Verflechtung des Lebens- und Wirtschaftsraumes in der Region Entlebuch
- **Bandhauer, Moritz:** Der Jahrhundertföhn vom 7./8. November 1982: Zeitliche Einordnung und Rekonstruktion der Sturmentwicklung
- **Bär, Manuel:** Local, corporate, and governmental strategies of approaching the mining discussion and impacts concerning large scale mining at the Grasberg Mine operated by Freesport-McMoran Copper & Gold Inc. in West Papua – A literature research
- **Bavanyi, Viktoria:** Die Entwicklung regionaler Disparitäten im Bezug auf das Humankapital Ungarns seit dem Eintritt in die Europäische Union
- **Benkert, Richard:** Raumproduktion durch die Ultra-Fanszene des BSC YB
- **Bernhard, Mario:** Informations- und Kommunikationstechnologien in Kenia. Thematische Karten auf Basis des kenianischen Zensus. Eine Analyse auf Sublocation-Ebene.
- **Bieri, Andreas:** Die Vertragslandwirtschaft – Eine Marx'sche Kritik im neuen Jahrtausend
- **Broccard, Chantal:** Erhebung und Dokumentation von Ausdolungen an urbanen Gewässern in verschiedenen Schweizer Städten
- **Brockhaus, Darius:** Umweltprogrammatik und umweltpolitisches Handeln Schweizer Parteien
- **Bumann, David:** Monitoringkonzept im UNESCO-Welterbe SAJA
- **Bur, Patrick:** Anthropogenic Dark Earth in the Northern Benin (Bolivia)
- **Cavelti, Naina:** Einfluss der Pendlermobilität auf den Lebens- und Arbeitsraum Emmental
- **Deplazes, Silvana:** Die Auswirkungen von Wasserprojekten auf das Wellbeing. Eine Untersuchung in Laikipia, Kenia
- **Ebnetter, Laura:** Der Einfluss von nachhaltigen Landnutzungspraktiken auf den organischen Kohlenstoffgehalt von Böden – eine Untersuchung in der Region Sierre/Crans-Montana
- **Ernst, Jacqueline:** Bodenspektralbibliothek für die Region Shaartuz in Tadschikistan zur Vorhersage des organischen Kohlenstoffgehaltes – Analyse in Bezug auf Bodenversalzung und Landnutzung
- **Estermann, Reto:** Ökosystemdienstleistungen in der Agrarpolitik 2014–2017
- **Eugster, Amadeo:** Streueinträge und Umsatzzeiten von Schwermetallen in einem südecuadorianischen Bergregenwald
- **Feuchter, Dennis:** Föhnauftreten in Altdorf und europäische Grosswetterlagen – ein Vergleich für die Jahre 1955 bis 2008
- **Frösch, Matthias:** Von Assads Anabolika Monstern und Habe-Nichts-Staaten
- **Fux, Valérie:** (Un)Sicherheit in öffentlich-städtischen Räumen am Beispiel des Schanzenliftes und der Grossen Schanze in Bern
- **Galatioto, Niccolò:** Eignung von LIDAR, TruPULSE und dGPS für die Profilmessung in Wildbächen
- **Geiser, Milena Luise:** Analyse der Verwitterungsintensität anhand quartärstratigrafischer Verwitterungsindizes: Grob- und Feinkornanalyse in der Region Oberaargau (BE)
- **Gerber, Andreas:** Bern ist keine Metropole – was nun? Eine diskursanalytische Betrachtung der Hauptstadtreion Schweiz mittels Metaphernanalyse
- **Glauser, Felix:** Bewirtschaftungsintensität von Grünländern als Steuergrösse der Stabilität von organischer Bodensubstanz
- **Gysel, Nathalie:** Vergleich der Effekte von konventionellem und biologischem Landbau auf Vegetation, Bodenoberfläche und Bodeneigenschaften
- **Hehli, Nadine:** Nutzen und Schaden von Eingriffen in den Geschiebehaushalt
- **Herzog, Fabienne:** Urbane Lebensqualität im grünen Hochhausquartier: Eine Analyse der Lebensqualität von Seniorinnen und Senioren

- **Hirsig, Sophie:** Raum der Aushandlung. Organisation von Familien- und Erwerbsarbeit in der Deutschschweiz
- **Hofer, Patrick:** Hochwasser an der Emme – Vergleich der Hochwasser der letzten 30 Jahre mit früheren anhand eines selbst erstellten Hochwasser-Ereigniskatasters
- **Hofer, Maya:** Soziokulturelle Veränderungen im oberen Emmental
- **Huber, Christian:** Trinkwasserqualität und sanitäre Infrastrukturen in Kenia. Eine statistische und räumliche Analyse der Volkszählung von 2009
- **Iff, Raphael:** Gebirgige Länder und ihre Rimessen
- **Imhof, Leonie:** An heiligen Wassern: Bedeutung von Wasser im Oberwallis
- **Iseli, Moritz:** Strategien zur Verringerung des Zweitwohnungsbaus
- **Juvalta, Madlaina:** Räumliche Erfassung von Ablagerungshöhen nach einem Murgangereignis
- **Kaltenrieder, Rahel:** Die SBB in der Wankdorf-City – Analyse der Standortwahl der SBB und ihre Bedeutung für die Hauptstadtregion Schweiz als Polit- und Verwaltungszentrum
- **Käufeler, Berenga:** Erstellen von multiplen Regressionsmodellen zur Modellierung des Klimasignals von Baumringdaten
- **Kaufmann, Christoph:** «Finger weg vom Famatina!». Die Konstruktion kollektiver Identitäten im lokalen Widerstand gegen die Rohstoffausbeutung transnationaler Firmen in Famatina, Argentinien
- **Krummenacher, Astrid:** Erfolgsfaktoren von Pionierunternehmen im peripheren Raum – Innovationsstrategien und deren räumliche Verteilung analysiert anhand von zwei Fallstudien im Amt Sursee
- **Kühnis, Michèle:** Nachhaltige Standorte für landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz
- **Kull, Marco:** Die Rolle des Clusters in der Photovoltaikindustrie, untersucht am Beispiel des Solarvalleys in Mitteldeutschland
- **Kunz, Moritz:** Eine Untersuchung der Einflüsse einiger bodenmechanischer Eigenschaften auf die Solifunktion am Blauberg nahe beim Furkapass
- **Loretz, Claudia:** Schwermetalleinträge in zwei ausgewählten Schweizer Grünlandböden
- **Minder, Tobias:** Die Regionalität der Wertketten der Berner Mikrobrauereien und die Beweggründe der Mikrobrauer
- **Mosimann, Markus:** Charakterisierung der vorherrschenden Abflussregimes innerhalb der einzelnen europäischen Ländern – Mit Bezug zur Wasserkraftnutzung
- **Noti, Pascal:** The role of the Atmospheric Circulation in the recent Arctic Warming
- **Nydegger, Katharina:** Post-Tsunami Meulaboh (Indonesien)
- **Oggier, Martial:** Hydrologische Einzugsgebiete im Schweizer Jura – räumliche Abgrenzung und Beschreibung wichtiger Abflussprozesse
- **Ottiger, Fabian:** Wissenstransfer zwischen NGOs im Rahmen der Konventionsabsicht der Convention on Ageing am UNO-Standort Genf
- **Peier, Gabriel:** Analyse und Klassifikation der Regen-auf-Schnee-Ereignisse im Einzugsgebiet der Kander
- **Pfander, Patrick:** Wenn Bauern Unternehmer werden – Fallstudien zu Wissens- und Innovationsprozessen in der Landwirtschaft
- **Pfister, Lucas:** Der Assuan-Staudamm und das Wassermanagement in Ägypten
- **Posselt, Samuel:** Metaphern des Protests – eine rekonstruktive Analyse von Protestplakaten
- **Rasch, Lisa:** Strategien von Unternehmen bei der Suche und Rekrutierung von Fachkräften. Eine Fallstudie zu privaten Kliniken im peripheren Raum des Berner Oberlandes
- **Renggli, Christina:** Die Bedeutung des Abfalls für den virtuellen Wasserverbrauch der Schweiz
- **Rieder, Marco:** Einflussfaktoren der Seitenerosion in der Weissen Lutschine während des Hochwassers im Oktober 2011
- **Scheurer, Nicolas:** Aufarbeiten der Bedeutung der Kleinbauern in Bezug auf Flächennutzung und Anteil an der Produktion. Eine regionale Vertiefung Chinas.
- **Schmutz, Daria:** Erosion auf dem Wildbachkegel – Ein Vergleich von Fallbeispielen aus dem Alpenraum
- **Schober, Eva:** Einflussfaktoren auf Investitionen in Land und Geographische Lokalisierung von Landakquisitionen – lokaler Fokus auf Äthiopien
- **Shahinian, Arev:** Umsetzung flexibler Arbeitsmodelle in vier Betrieben im Kanton Bern
- **Städler, Franziska:** Räume und Identitäten im Quartier Wittigkofen – Eine Untersuchung zu raumbezogenen Identitäten von Jugendlichen im Quartier Wittigkofen

- 
- **Steiner, Andreas:** Analysis of river flow and correlation between rainfall and discharge during low-flow periods in the Naro Moru Catchment (Upper Ewaso Ng'iro Basin, Kenya)
  - **Studer, Tanja:** Erstellen von multiplen Regressionsmodellen zur Modellierung des Klimasignals von Baumringdichten
  - **Surber, Josua:** Aufenthalts- und Erlebnisqualität an Fließgewässern in der Stadt Winterthur
  - **Tscherrig, Marco:** Interpretation von interpolierten Spitzenniederschlägen im Einzugsgebiet «Aare-Bern-Schönau» und Umgebung
  - **Von Mühlener, Fabian:** Wirtschaftsförderung und Cluster im Kanton Bern
  - **Wey, Nina:** Entwicklung einer Low-Cost-Methode zur Messung von Solifluktionbewegungen
  - **Wollensack, Lea:** A geographical conflict research on fracking in Romania
  - **Worni, Matthias:** Einfluss der Regierung auf die Regionalentwicklung gezeigt am Beispiel des Biotechsektors Shanghai
  - **Würsch, Lukas:** Die Auswirkungen des Klimawandels in Gebirgsregionen im 21. Jahrhundert
  - **Wüthrich, Tamara:** Der Einfluss der geographischen Nähe auf die Vernetzung des Politzentrums mit der Lebensmittelindustrie in der Hauptstadtregion – Experten im Interview
  - **Wyss, Marc:** Bewertung des Abflussdifferenzen-Quantil-Diagramms durch Vergleich mit klassischen Methoden
  - **Zängerle, Marion:** Das Landgasthofsterben im peripheren Raum – Mit welchen Strategien kämpfen erfolgreiche Unternehmer dagegen? Das Beispiel Emmental
  - **Zimmermann, Florian:** Der Zusammenhang von Hangneigung und Gerinneneigung in Wildbächen

### 3. Staff/Lehrkörper

Personalstand 31.12.2014

#### **Professorinnen und Professoren, Privatdozierende und Dozierende**

Prof. Dr. Stefan Brönnimann (geschäftsführender Direktor)

Prof. Dr. Jean-David Gerber, Prof. Dr. Martin Grosjean, Prof. Dr. Hans Hurni, PD Dr. Margreth Keiler, Prof. Dr. Heike Mayer, Prof. Dr. Olivia Romppainen-Martius, Prof. Dr. Heinz Veit, Prof. Dr. Doris Wastl-Walter, Prof. Dr. Rolf Weingartner, Prof. Dr. Urs Wiesmann, Prof. Dr. Wolfgang Wilcke, Prof. Dr. Roland Zech, Dr. Moritz Bigalke, Dr. Jörg Franke, Dr. Andreas Heinemann, PD Dr. Margreth Keiler, Dr. Jeannine Wintzer, Dr. Stefan Wunderle

#### **Emeriti**

Prof. Dr. em. Hans-Rudolf Egli, Prof. em. Dr. Peter Germann, Prof. Dr. em. François Jeanneret, Prof. Dr. em. Hans Kienholz, Prof. em. Dr. Bruno Messerli, Prof. em. Dr. Paul Messerli, Prof. Dr. em. Heinz Wanner, Prof. Dr. em. Heinz J. Zumbühl, Elisabeth Bäschlin

#### **Lehrbeauftragte**

Dr. Hugo Aschwanden, Prof. Dr. Ludger Basten, Dr. Sabin Bieri, Dr. Thomas Brey, PD Dr. Ulf Büntgen, Gregor Doppmann, Dr. Sandra Eckert, Dr. Béla Filep, Prof. Dr. Jürg Luterbacher, Dr. Pascal Hänggi, Dipl.-Ing. ETH Andreas Kläy, Dr. Thomas Kohler, Jürg Krauer, Dr. Pascal Hänggi, Andreas Hengstermann, Dr. Karl Herweg, Udo Höggel, Dr. Chinwe Ifeijika, Dr. Karina Liechti, Dr. Hanspeter Liniger, Prof. Dr. Jürg Luterbacher, Prof. Dr. Peter Messerli, Matthias Probst, PD Dr. Yvonne Riaño, Dr. Ralph Rickli, Prof. Dr. Stephan Rist, PD Dr. Renate Ruhne, Dr. Marco Rupp, Dr. Bruno Schädler, Dr. Ramon Schwab, PD Dr. Bernhard Truffer, Dr. Christian Welker, Dr. Paul Wersin, Dr. Markus Zimmermann, Dr. Anne Zimmermann, Dr. Stefan Zingg

#### **Wissenschaftlich Mitarbeitende – Oberas- sistentInnen – AssistentInnen – Doktorierende**

Mian Ishaq Ahmad, Benjamin Amann, Dr. Florian Xavier Arfeuille, Sarah Arnold, Dr. Renate Auchmann, Ivo Balmer, Dr. Benjamin Bandowe, Daniel Bernet, Dr. Jonas Bhend, Dr. Moritz Bigalke, Dr. Astrid Björnsen, Dr. Robert Brügger, Yuri Brugnara, Sandra Bürcher, Gregor Doppmann, Claudia Drexler, Dr. Michael Epprecht, Guido

Felder, Dr. Béla Filep, Dr. Jörg Franke, Paul Froidevaux, Alena Maria Giesche, Christian Gnägi, Leonor Gondim Rodrigues, Helen Gosteli, Dr. Gregory Greenwood, Mathias Gurtner, Antoine Habersetzer, Dr. Tina Haisch, Dr. Pascal Hänggi, Felix Hauser, Dr. Andreas Heinemann, Andreas Hengstermann, Udo Höggel, Stefan Hunziker, Dr. Fabia Hüsler, Dr. Chinwe Ifeijika, Martin Ernst Imseng, Martin Jacques, Maaret Jokela-Pansini, Dipl.-Ing. ETH Andreas Kläy, Martina Kauzlaric, Dr. Thomas Kohler, Jürg Krauer, Karl Herweg, Dr. Hanspeter Liniger, Soni Lama, Kristina Lanz, Nina Juanita Lauterburg, Dr. Sophia Leimer, Gian-Duri Lieberherr, Dr. Umberto Lombardo, Abdul Malik, Dr. Andrey Martynov, Tobias Messmer, Dr. Adrien Mestrot, Cordula Ott, Juan Manuel Peña Herrera, Brigitte Portner, Matthias Probst, Agnes Rehmus, Tom Reist, Emmanuel Rey, Dr. Armin Rist, Marco Rohrer, Dr. Ole Kristen Rössler, Matthias Röthlisberger, Veronika Röthlisberger, PD Dr. Renate Ruhne, Dr. Matthias Rutishauser, Dr. Krystyna Saunders, Dr. Bruno Schädler, Imke Kathrin Schäfer, Simon Schick, Edgar Schmucki, Jan Schwanbeck, Mikhaël Schwander, Martin Schwarz, Dr. Alexander Stickler, Fabian Streiff, Peter Stucki, Melanie Sütterlin, Dr. Carla Terrizzano, Dr. Mareike Trauerstein, Andre Velescu, Dr. Victor Venema, Martin Warland, Richard Wartenburger, Martin Wegmann, Dr. Hans-Rudolf Wernli, Dr. Jeannine Wintzer, Lorenz Wüthrich, Julie Zähringer, Eveline Zbinden, Dr. Jana Zech, Dominic Zimmermann, Dr. Markus Zimmermann, Dr. Andreas Zischg

#### **HilfsassistentInnen**

Seraina Bamert, Jan Baumgartner, Benjamin Berger, Sophie Lena Bigler, Alexandra Blatter, Sandra Olivia Brügger, Alain Bühlmann, Anne de Chastonay, Eliane Debrunner, Céline Dizerens, Daniel Egli, Lea Emmenegger, Jacqueline Ernst, Joline Fehr, Dennis Feuchter, Valérie Fux, Roger Gehrig, Matthias Grob, Sebastian Gyax, Manuel Henzi, Benjamin Herrmann, Sopia Hirsig, Claudia Holenstein, Maria Hopf, Perrine Huber, Hanna Jäggi, Florian Jakob, Silvia Käser, Janina Keller, Sina Lenggenhager, Selina Lutz, Rahel Meili, Sandra Mohr, Regula Mülchi, Katharina Nydegger, Sebastian Oggier, Adrian Peter, Timon Richiger, Marco Rieder, Anne Stephanie Schertenleib, Malte Silvan Scheurer, Daria Schmutz, Nadine Schorpp, Mirjam Stawicki, Christine Stirnemann, Anna Storz, Thomas Strehl, Florian von Fischer, Helga Weber, Janine Wegmüller, Matthias Wiggenhauser

## Technisches und administratives Personal

Manuel Bart, Marcel Bliedtner, Sylvia Bohner-Howald, Basilio Ferrante, Dr. Daniela Fischer, Isabella Geissbühler, Erin Holly Gleeson, Alexander Hermann, Therese Jost, Dr. Andrey Martynov, Lise Simone Missiaen, Christoph Neuhaus, Tom Reist, Brigitt Reverdin, Marlis Röthlisberger, Gabriela Rüttimann, Jürg Schenk, Hannes Thomasch, Monika Wälti-Stampfli, Michael Wendler

## Adressen

Geographisches Institut  
Universität Bern  
Hallerstrasse 12  
3012 Bern +41 (0)31 631 88 75

Geographisches Institut  
Universität Bern  
Erlachstrasse 9a/Trakt 3  
3012 Bern

CDE-Integrative Geographie  
Hallerstrasse 10  
3012 Bern +41 (0)31 631 88 22

## Telefon

Direktionssekretariat	+41 (0)31 631 88 75
Physische Geographie	+41 (0)31 631 88 59
Humangeographie	+41 (0)31 631 88 62
Integrative Geographie	+41 (0)31 631 88 22
Studium und Prüfungen	+41 (0)31 631 52 70
Bibliothek, Kartensammlung	+41 (0)31 631 88 61
Geographica Bernensia	+41 (0)31 631 88 16

## Fax

Geographisches Institut	+41 (0)31 631 85 11
CDE	+41 (0)31 631 85 44

## 4. Finanzen

### AUFWAND GEOGRAPHIE

Drittmittel inkl. Personal	Jahr 2014 [CHF]	Anteil	Jahr 2013 [CHF]	Veränderung zum Vorjahr
<b>Nationalfonds</b>	<b>2 279 592</b>	<b>38.3 %</b>	<b>2 958 942</b>	<b>-23.0 %</b>
Personenförderung früher Förderprofessur	722 701	12.1 %	290 612	148.7 %
SNF Projekte früher Grundlagenprogramme	1 395 156	23.5 %	1 145 085	21.8 %
Orientierte Forschung früher NFP	161 735	2.7 %	1 523 245	-89.4 %
<b>Internationale Forschungsprogramme</b>	<b>146 146</b>	<b>2.4 %</b>	<b>321 543</b>	<b>-54.5 %</b>
<b>EU Forschungsprogramme</b>	<b>400 516</b>	<b>6.7 %</b>	<b>273 920</b>	<b>46.2 %</b>
EU-Forschungsprogramme	396 975	6.6 %	276 492	43.6 %
EU-Overhead	3 541	0.1 %	-2 572	237.7 %
<b>Forschungsaufträge privater Sektor</b>	<b>104 391</b>	<b>1.8 %</b>	<b>116 791</b>	<b>-10.6 %</b>
Beiträge KTI	38 937	0.7 %	75 032	-48.1 %
Förderung durch Privatwirtschaft	60	0.0 %	36	66.7 %
nicht gewinnorientierte Org. und Stiftungen	65 394	1.1 %	41 723	56.7 %
<b>Forschungsaufträge öffentlicher Sektor</b>	<b>2 688 845</b>	<b>45.2 %</b>	<b>4 208 708</b>	<b>-36.1 %</b>
Ressortforschung	1 974 997	33.2 %	3 368 680	-41.4 %
übrige Beiträge Bund / ETH u. Annexbetriebe	243 925	4.1 %	293 013	-16.8 %
Beiträge kant. Behörden (z.B. Uni) + Gemeinden	76 133	1.3 %	315 281	-75.9 %
Beiträge uninahe Einrichtungen	116 482	1.9 %	26 937	332.4 %
Beiträge ausl./intern. Organisationen/Behörden	277 308	4.7 %	204 797	35.4 %
<b>Weiterbildung</b>	<b>0</b>	<b>0.0 %</b>	<b>427</b>	<b>-100.0 %</b>
<b>übrige Erträge</b>	<b>335 394</b>	<b>5.6 %</b>	<b>185 585</b>	<b>80.7 %</b>
Erträge übrige	258 687	4.3 %	166 280	55.6 %
Prüfungsgebühren	15 604	0.3 %		
Teilnahmegebühren Tagungen, Kongresse	52 025	0.9 %	19 305	169.5 %
SNF Overhead	9 078	0.1 %		
<b>Total Drittmittel inkl. Personal</b>	<b>5 954 884</b>	<b>100.0 %</b>	<b>8 065 916</b>	<b>-26.2 %</b>

Drittmittel (Aufwand)	Jahr 2014 [CHF]	Anteil	Jahr 2013 [CHF]	Veränderung zum Vorjahr
Personal	4 006 193	67.3 %	5 328 656	-24.8 %
Sachmittel und Abschreibungen	1 079 564	18.1 %	1 506 545	-28.4 %
Beiträge	869 127	14.6 %	1 230 715	-29.9 %
<b>Total Drittmittel</b>	<b>5 954 884</b>	<b>100.0 %</b>	<b>8 065 916</b>	<b>-26.2 %</b>

Staatsmittel inkl. Personal	Jahr 2014 [CHF]	Anteil	Jahr 2013 [CHF]	Veränderung zum Vorjahr
Personal	6 966 748	89.2 %	7 141 481	-2.4 %
Sachmittel und Abschreibungen	846 289	10.8 %	687 660	23.1 %
Beiträge				
<b>Total Staatsmittel</b>	<b>7 813 037</b>	<b>100.0 %</b>	<b>7 829 141</b>	<b>-0.2 %</b>

Total Staats- und Drittmittel	2014	Anteil	2013	Veränderung zum Vorjahr
Personal	10 972 941	79.7 %	12 470 137	-12.0 %
Sachmittel und Abschreibungen	1 925 853	14.0 %	2 194 205	-12.2 %
Beiträge	869 127	6.3 %	1 230 715	-29.4 %
<b>Total</b>	<b>13 767 921</b>	<b>100.0 %</b>	<b>15 895 057</b>	<b>-13.4 %</b>

Institutsfinanzierung	2014	Anteil	2013	Veränderung zum Vorjahr
Kanton	6 747 972	68.2 %	2 929 209	130.4 %
Drittmittel	5 954 884	17.8 %	8 065 916	-26.2 %
Diverse Erträge	1 065 065	14.0 %	4 899 932	-78.3 %
<b>Total Finanzierung</b>	<b>13 767 921</b>	<b>100.0 %</b>	<b>15 895 057</b>	<b>-13.4 %</b>

Im Jahresbericht 2013 waren im untersten Teil der Tabelle, im Teil «Drittmittel (Aufwand)» irrtümlich Zahlen publiziert, welche auch den Aufwand des CDE und der

Bibliothek mitberücksichtigen. Die berichtigten Zahlen sind in dieser Tabelle unter «Jahr 2013» angegeben.





Geographische  
Gesellschaft Bern

---

**Nachrichten  
der Geographischen  
Gesellschaft Bern  
1.2.2014 – 31.1.2015**



# Gesellschaftsnachrichten

## Ehrenmitglieder

Prof. Dr. Klaus Aerni Römerstr. 4, 3047 Bremgarten	† 29. Mai 2014	Dr. Thomas Klöti Stauffacherstr. 27, 3014 Bern thomas.kloeti@ub.unibe.ch	P: 031 332 97 69 G: 031 631 92 48
Dr. Alfred Bretscher Grüneckweg 14, 3006 Bern	031 352 04 50	Dr. Urs Kneubühl Brüggliweg 4, 3312 Fraubrunnen siuk@bluewin.ch	P: 031 767 82 80
Prof. Dr. Martin Hasler Worbstr. 32A, 3113 Rubigen	031 721 02 30	Prof. Dr. Heike Mayer Geographisches Institut Hallerstr. 12, 3012 Bern heike.mayer@giub.unibe.ch	G: 031 631 88 86
Dr. Markus Hohl Steinauweg 5, 3007 Bern	031 371 57 82	Margret Möhl Oeschger Centre Zähringerstr. 25, 3012 Bern margret.moehl@oeschger.unibe.ch	bis 31. Mai 2014 P: 031 302 26 38 G: 031 631 31 45
Rosemarie Kuhn Bergweg 4, 3075 Rüfenacht	031 839 50 23	Constantin Streit, Vertreter Fachschaft Müllerstrasse 6, 3008 Bern constantin.streit@students.unibe.ch	P: 077 404 81 55
Prof. Dr. Bruno Messerli Brunnweid, 3086 Zimmerwald	031 819 33 81	Hans Wiedemar Neuhausweg 1, 3063 Ittigen hans.wiedemar@bluewin.ch	seit 16. Oktober 2014 P: 031 302 64 38
Prof. Dr. Urs Wiesmann Oberdorf, 3255 Rapperswil	031 879 13 23		

## Vorstand

### Präsidentin/Geographische Mitteilungen

Elisabeth Bäschlin  
Spittelerstr. 14, 3005 Bern  
baesch@giub.unibe.ch

P: 031 351 36 65  
G: 031 631 88 67

### Vizepräsident

Andreas Gräub  
Wildermettweg 43, 3006 Bern  
andreasgraeub@bluewin.ch

P: 031 351 07 48  
G: 078 808 49 70

### Kasse/Mitgliederkontrolle

Monika Wälti  
Augsburgerstr. 13, 3052 Zollikofen  
waelti@giub.unibe.ch

P: 031 911 18 00  
G: 031 631 88 16

### BeisitzerInnen

Prof. Dr. Martin Hasler  
Worbstr. 32a, 3113 Rubigen  
martin.hasler@rubigen.ch

P: 031 721 02 30  
G: 079 601 47 51

PD Dr. Margreth Keiler  
Geographisches Institut  
Hallerstr. 12, 3012 Bern  
margreth.keiler@giub.unibe.ch

G: 031 631 32 77

### Postadresse

Geographische Gesellschaft Bern  
Hallerstr. 12, 3012 Bern

### Rechnungsrevisoren

Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli  
Feld 34, 3045 Meikirch  
egli@giub.unibe.ch

P: 031 829 23 13  
G: 031 631 88 66

Dr. Andri Bisaz  
Morgenstrasse 12, 3073 Gümligen  
andri\_bisaz@gmx.ch

P: 031 951 62 80

### Arbeitsgruppe Exkursionen

Prof. Dr. Martin Hasler  
Worbstr. 32a, 3113 Rubigen  
martin.hasler@rubigen.ch

P: 031 721 02 30  
G: 079 601 47 51

Dr. Heinz Mauerhofer  
Hochstr. 8, 3095 Spiegel  
tokama@bluewin.ch

P: 031 972 36 49



## Bericht der Präsidentin



### Vortragreihe 2014/2015 «Vermessen der Erde – Erfassen der Welt»

Mit dem Thema unserer Vortragsreihe sollte nicht nur von konkreten Techniken der Vermessung die Rede sein, sondern wir wollten uns auch damit befassen, wie Bilder und Vorstellungen von unserer Umgebung und der Gesellschaft konstruiert werden. Dieses Anliegen kam wohl am deutlichsten zum Ausdruck im Vortrag von Sibylle Reinfried, die in «**Alltagswissen als Stolpersteine**» darüber sprach, «wie unsere Denkgewohnheiten uns am Lernen hindern». Auch der Vortrag von Helmut Brückner, der uns «**Auf den Spuren von Heinrich Schliemann nach Troja**» führte, stellte einige unserer bisherigen Vorstellungen in Frage.

Drei Vorträge hatten dann mit Karten und ihrer Anwendung zu tun. Urs Wiesmann und Lilian Trechsel stellten den vor kurzem erschienenen sozio-ökonomischen Atlas zu Kenia vor, den ein Team aus Kenia und der Schweiz in den letzten Jahren gemeinsam erarbeitet hat als Grundlage für die zukünftige Regionalentwicklung und -politik. «**Karten mit Einfluss?**» fragten sich die beiden ReferentInnen. Ob sie diese Wirkung haben, wird die Zukunft weisen. Lukas Straumann zeigte auf, welche Bedeutung «**Karten für den Regenwald**» haben für die Sicherung von Bodenrechten für eine indigene Bevölkerung. Martin Rickenbacher stellte die «**Zeitreisen durch die Kartenwerke der swisstopo**» vor, dank denen die BesucherInnen der Homepage von swisstopo sich die Veränderungen in den Landschaften der Schweiz seit dem 19. Jahrhundert bildlich vor Augen führen können. Im «**Abenteuer Vermessung im Karakorum**» konnten wir miterleben, wie Daniel Bieri mit einer Forschungsgruppe eine abenteuerliche Vermessungsaktion im chinesischen Hochgebirge durchführte. Besonders gefreut hat uns, dass wiederum ein Abend von Studierenden bestritten wurde mit «**Berichten aus den Feldkursen in Bolivien, Äthiopien und Leipzig**», ein Vortragsabend, der dank der Grosszügigkeit des Geographischen Institutes mit einem Apéro beendet werden konnte.

Die Vorträge waren für unsere Verhältnisse mit durchschnittlich 30–40 HörerInnen meist gut besucht. Wir freuen uns jeweils sehr, an den Vorträgen unsere Mitglieder begrüssen zu dürfen und Kontakte pflegen zu können.

### Exkursionen

Exkursionen sind eine weitere wichtige Aktivität unserer Gesellschaft. Dank dem Einsatz der Exkursionsleiter konnten wir unseren Mitgliedern wiederum einige interessante, kürzere und längere Exkursionen anbieten und so gemeinsam Gegenden und Regionen erkunden.

Am **14. Juni 2014** – und in einer Wiederholung am **20. September** – führte Ruedi Schneiter zum 300-Jahre-Jubiläum des **Kander-Durchstichs** je eine Gruppe von Interessierten der Kander entlang.

Vom **8. bis zum 13. September** waren wir unterwegs auf den «**Spuren des Schimmelreiters**». Wir haben ein Angebot von Prof. Jörg Friedhelm Venzke, einem Kollegen der Universität Bremen, angenommen, der sich bereit erklärt hatte, interessierte Mitglieder geographischer Gesellschaften in den Norden Deutschlands zu führen. Die ersten zwei Tage galten Hamburg und wurden organisiert von Frau PD Renate Ruhne, die in Hamburg lebt, aber seit einigen Jahren als Lehrstuhlvertreterin an unserem Geographischen Institut unterrichtet. Die Organisation der Exkursion und inhaltliche Mitgestaltung hatte Martin Hasler übernommen. Allen drei Exkursionsverantwortlichen unseren herzlichen Dank!

Ausführliche Berichte zu den Exkursionen können sie weiter hinten in diesen Mitteilungen lesen.

### Jahrbuch Band 64: «Bern – Stadt und Region»

Nach grosser Verzögerung konnte unser Jahrbuch 64, das der Stadt und Region von Bern gewidmet ist, Ende des Jahres endlich erscheinen. Es war nicht gedacht als umfassende Abhandlung zum Thema, sondern wir hatten nach Untersuchungen und Arbeiten gesucht, die in den letzten Jahren zu Stadt und Region Bern gemacht worden waren, nicht nur in der Geographie, sondern auch in anderen, benachbarten Disziplinen. Vermutlich hätte es noch andere mögliche Themen gegeben, von denen wir aber nicht Kenntnis hatten. Das Ergebnis ist eine interessante Übersicht über den Raum Bern.

Als Beitrag zur aktuellen Diskussion über eine «**Hauptstadtregion Schweiz**» beleuchten Heike Mayer und Fabian Bauer die Chancen und Möglichkeiten für ein Politzentrum aus der Sicht der Wirtschaftsgeographie.

Silvia Brändle, Philipp Wigger und Regula Buchmüller stellen fest, dass «**Die Stadt Bern wächst**» und fragten nach den Herausforderungen, mit denen sich die Wohnstadt Bern in der Folge konfrontiert sehen wird.

Hans-Rudolf Egli setzt am Beispiel der Region Wohlensee dem meist negativen Bild von Suburbangebieten – Gebieten **«Zwischen Stadt und Land»** – eine positive Perspektive gegenüber.

Monika Bandi diskutiert die touristische Voraussetzungen für einen **«Kongressstandort Bern»** und seine regionalökonomische Bedeutung.

Bernadette Brunner, Kathrin Oester und Ursula Fiechter hatten Jugendliche zu ihrer Sicht zum **«Sozialraum Bern West»** befragt.

Angela Stienen und Daniel Blumer vergleichen unter dem Aspekt **«Sozialer Urbanismus»** die Entwicklung im Lorrainequartier mit derjenigen in der Stadt Medellín.

Yvonne Riaño, Dina Spörri und Doris Wastl-Walter interessieren sich für die Bedeutung, die BenutzerInnen dem **«Einkaufszentrum Westside Bern»** beimessen.

Armand Baeriswyl wirft in **«Zähringer und Bären»** ein kritisches Auge auf die Gründungslegende und den aktuelle Forschungsstand zur Entstehung der Stadt Bern.

Irene Bruneau und Katja Köhler Schneider stellen in **«Der Einzug der Moderne in die Berner Altstadt»** eine [zu]wenig bekannte Periode der Altstadtentwicklung vor.

Hanspeter Schneider und Stephen Sonntag möchten im Beitrag **«Berner Kulturwege»** Lust machen, diese Zeugen der Verkehrsgeschichte zu entdecken.

Heinz Veit und Christian Gnägi stellen in **«Die Böden des Berner Mittellandes»** den Zusammenhang her zwischen den Braunerden und Para-Braunerden der Region und der eiszeitlichen Landschaftsentwicklung.

Felix Hauser und Rolf Weingartner präsentieren Aspekte und Entwicklungen von **«Oberflächengewässern im urbanen Raum»** am Beispiel der Stadt Bern.

Am 28. Januar 2015 präsentierten wir das Buch an einer Vernissage mit Apéro, an dem einige AutorInnen besonders interessante Aspekte ihrer Artikel vorstellten. Neben Mitgliedern der GgGB und VertreterInnen des Geographischen Institutes waren auch einige Gäste anwesend. Die Lokalpresse hingegen glänzte durch Abwesenheit: Im Gegensatz zu früheren Jahren, wo jeweils die Vorträge der GgGB im «Bund» besprochen worden waren, scheint sich niemand mehr für die Aktivitäten der geographischen Gesellschaft zu interessieren, auch nicht für ein Buch über Stadt und Region Bern.

### **Patenkind Faulhorn / SAM**

Die Partnerschaft mit dem Schweizerischen Alpen Museum SAM und dessen Unterstützung im Rahmen unserer Möglichkeiten ist uns wichtig. Daher hat die Geographische Gesellschaft ihrem Patenkind «Faulhorn» auch im vergangenen Jahr als Gönnerin hochalpin weiterhin die Treue gehalten.

### **Gesellschaftsgeschäfte**

Der Vorstand traf sich wie üblich zu den traditionellen drei Sitzungen, um die Geschäfte und Aktivitäten der Gesellschaft zu organisieren. Die Sitzung zu Beginn des Jahres wurde gefolgt vom gemeinsamen Essen mit Vorstand, Ehrenmitgliedern, Exkursionsleitern und Revisoren, dies als kleines Dankeschön für die Arbeit, die alle im Laufe eines Jahres für die GgGB leisten. Daneben wurden verschiedene Geschäfte auf bilateralem Weg erledigt, insbesondere zwischen Präsidentin und Kassiererin, aber auch mit anderen Mitgliedern des Vorstandes.

Im November fand zudem die traditionelle jährliche Koordinationssitzung der Präsidentin der GgGB mit den Präsidenten der geographischen Gesellschaften Basel, Zürich und St. Gallen statt, wo jeweils die Themenvorschläge für die Vortragsreihe des nächsten Jahres besprochen werden. Dieses Jahr zum letzten Mal dabei war Prof. Hartmut Leser aus Basel, der auf 2015 endlich seine Nachfolge als Präsident regeln konnte.

Ganz herzlichen **Dank** an alle, die während des vergangenen Jahres zum Gelingen der unserer Gesellschaft beigetragen haben.

Elisabeth Bäschlin

# Nachruf Prof. Dr. Klaus Aerni 1932–2014

## Ehrenmitglied der Geographischen Gesellschaft Bern



Maloja-Exkursion

Klaus Aerni wurde 1932 im Emmental geboren. 1948 trat er ins Lehrerseminar Hofwil ein, um Lehrer zu werden wie sein Vater und führte damit die Familientradition weiter. Auch seine Frau Vreni Schläppi stammt aus einer Lehrerfamilie.

Nach dem Abschluss des Seminars unterrichtete er von 1952 bis 1955 an der Primarschule Dotzigen. 1956 nahm er das Geographie-Studium an der Universität Bern auf und liess sich erst zum Sekundarlehrer ausbilden (Abschluss 1959) und mit dem Abschluss des Höheren Lehramts im Jahr 1961 wurde er Gymnasiallehrer.

Darauf unterrichtete er von 1961 bis 1974 als Fachlehrer für Geographie am Lehrerseminar Hofwil, einem für ihn wichtigen Ort, der ihn bereits während seiner Zeit als Seminarist stark geprägt hatte. Klaus Aerni stand zeitlebens in der Fellenberg'schen Tradition von Hofwil: Schule - und auch die Universität - stehen in einem gesellschaftlichen Auftrag: Bildung soll junge Menschen auf dem «individuellen Weg zur Mündigkeit, zum wahrhaftigen Denken und sittlichen Handeln» führen. Geographie in Schule und Öffentlichkeit zu fördern war ihm ein wichtiges Anliegen: Wissen und Erkenntnis mussten umgesetzt werden mit praktischem Handeln. Daher kam sein lebenslanges Interesse für die Lehrerausbildung, zuerst am Seminar, später an der Universität.

Mit seiner Dissertation 1969 begann sein Weg als Spezialist der alpinen Passforschung. Mit der Habilitationsschrift «Die Passwege Gemmi, Lötschen und Grimsel – Topographie, Teichographie und Geschichte der Weganlagen» (1972) vertiefte er die Forschung zu der Passgeschichte. So galt für ihn als Professor für Geographie an der Universität Bern (1978–97) neben der Fachdidaktik der Geographie und der Lehrerausbildung sein besonderes Interesse und Augenmerk der Erforschung der historischen Verkehrswege und damit verbunden

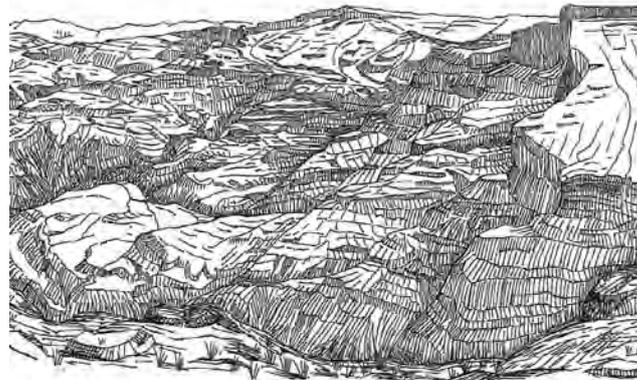
der historisch-genetischen Entwicklung der Kulturlandschaften von Mittelland und Alpen. Nicht nur die Erforschung, sondern auch der Erhalt dieser Zeugen unserer Geschichte war ihm wichtig. Daher setzte er sich zusammen mit Prof. Heinz Herzig ein für das «Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS)», ein grossangelegtes Forschungsprogramm, das sie gemeinsam während über zwanzig Jahren leiteten und aus dem die spätere Organisation ViaStoria hervorgegangen ist.

### Klaus Aerni und die Geographische Gesellschaft

1965 trat er dem Vorstand der GgGB als Redaktor bei und redigierte von da an den Jahresbericht. Als Redaktor hat er die Publikationen der GgGB entscheidend geprägt und entwickelt: Es entstanden Jahrbücher und Beihefte. Auch führte er immer wieder Exkursionen für die Mitglieder durch: 1969 Basler und Aargauer Jura, 1973 Emmental, 1974 und 1975 DDR, 1978 Seeland-Jurasüdfuss und 1980 Landschaftsformen Aargau und Melioration Reusstal.

Von 1979 bis 1985 war er Präsident der Gesellschaft, von 1985 bis 1994 amtierte er als Vizepräsident. So hat er die Gesellschaft während 29 langen Jahren mitgeprägt und gefördert. Für ihn bedeutete die Geographische Gesellschaft ein Bindeglied zwischen Universität und Gesellschaft, das auch dazu diente, eine zeitgemässe Sicht der Geographie in der Öffentlichkeit zu verankern. Als Dank für seinen langjährigen Einsatz wurde er 1985 von der Hauptversammlung zum Ehrenmitglied der GgGB ernannt.

Klaus Aerni gehörte noch zur Generation der Geographen, für die das Zeichnen ein wichtiges Arbeitsinstrument darstellte. Von allen seinen Reisen und Exkursionen brachte er Skizzenblätter mit.



Ausschnitt aus dem Panorama vom Imet Gogo (Semien), 1977

Seit vielen Jahren machte sich die Krankheit bemerkbar. Er hat mit starkem Willen dagegen gekämpft, sie lange auch nicht wahrhaben wollen. Trotz Schmerzen und Beschwerden war er bis in die letzten Wochen auch in der Geographischen Gesellschaft präsent, besuchte Vorträge, wenn es sich noch irgendwie machen liess - oder bat um Entschuldigung für seine Abwesenheit, wenn es ihm nicht mehr möglich war. Im Juni 2013 war er, trotz nachlassenden Kräften, noch mit uns auf der Exkursion Bergell-Puschlav und hat mit einem Beitrag zur Verkehrsgeschichte Graubündens aktiv teilgenommen.

Am 29. Mai 2014 ist Klaus Aerni gestorben. Wir werden ihn als liebenwerten, freundlichen und stets an vielerlei Themen interessierten Kollegen in Erinnerung halten, der aufmerksam zuhören konnte und sich für seine Studierenden und Mitarbeiter einsetzte.

Elisabeth Bäschlin

## Vortragsrezensionen

Winter 2014/2015: «Vermessen der Erde – Erfassen der Welt»

### Karten mit Einfluss? Entstehung und Wirkung eines hochauflösenden sozio-ökonomischen Atlas' für Kenia

Prof. Dr. Urs Wiesmann (GIUB) und Lilian Trechsel (CDE), Universität Bern

30. September 2014

Ende 2014 wurde ein sozio-ökonomischer Atlas für Kenia publiziert, erarbeitet in Partnerschaft zwischen lokalen Institutionen und der Universität Bern. Der räumlich hochauflösende Atlas hat zum Ziel, Entscheidungshilfen für lokale, nationale und internationale Akteure zu liefern. Im Vortrag berichteten Urs Wiesmann und Lilian Trechsel, welche Herausforderungen dieses Ziel für die Produktion des Atlases stellte und welche Auswirkungen auf die kenianischen Entwicklungsanstrengungen zu erwarten sind.



Abb. 1:

#### Einführung einer dezentralen Politikstruktur

Die Zusammenarbeit zwischen der Universität Bern und dem kenianischen Trainingszentrum für Integrative Forschung und Entwicklung in ariden und semiariden Gebieten, unter der Leitung von Dr. Boniface Kiteme, besteht seit 38 Jahren.

2007/08 war Bürgerkrieg in Kenia, sein Ende führte zur Grossen Koalition und damit zu einer veränderten politischen Situation. 2009 wurde dann mit Hilfe der USA eine Volkszählung durchgeführt, welche die Daten für den Atlas lieferte.

2010 war dann eine neue Verfassung in Kraft gesetzt

worden, welche die vorher äusserst zentralistische Struktur des Staates aufgebrochen hat.

2012 wurden 47 County Governments (Regionalregierungen) gewählt, 2013 begann die Umsetzung der Dezentralisierung mit der Aufwertung der Regionen; 2014 war der Beginn des Finanzausgleichs zwischen den Regionen.

#### Ziele und Herstellung des Atlases

Seit 2010 hat die Gruppe von Forschenden um Prof. Urs Wiesmann am sozioökonomischen Atlas von Kenia gearbeitet; die Hauptarbeit geschah dann 2013.

Der Atlas soll

1. durch vergleichbare Darstellungen Entscheidungsprozesse auf nationaler Ebene erleichtern und transparent machen.
2. Entscheidungsprozesse auf County-Ebene ermöglichen; dazu braucht es eine Auflösung der Daten auf Gemeindeebene.
3. eine wissensbasierte intersektorielle Planung möglich machen; so Zusammenhänge zwischen Landwirtschaft und Wasserverbrauch oder Verstädterung und Wasserverbrauch aufzeigen.
4. aufgrund der Daten ermöglichen, prioritäre Regionen für Interventionen ausscheiden zu können.
5. Empowerment der regionalen Bevölkerung und Behörden ermöglichen: Wissen gegen Macht (-missbrauch).
6. schliesslich die Position des kenianischen Forschungszentrums stärken.

Der Atlas basiert auf einer detaillierten Auswertung von 38 Millionen Fragebogen der Volkszählung 2009 und von 33 000 vertiefenden Haushaltsinterviews. Er umfasst 8 Millionen Haushaltungen, 7 000 Gemeinden und 47 Counties (Regionen).

Der Atlas ist in sieben Kapitel gegliedert, die Resultate sind in 63 Karten visualisiert.

Von Bedeutung ist, dass der Atlas kein Auftragsprojekt war, sondern eine Eigeninitiative von Forschenden in Kenia (4) und der Schweiz (3); es gab erst mit der Zeit einige kleine Finanzierungen. Damit war die Unabhängigkeit der Forschungsgruppe garantiert.

Die drei PartnerInnen des Projekts waren das Kenianische Statistische Amt, das Centre for Training and Integrated Research in ASAL Development (CETRAD) und die Universität Bern.

## Interkulturelle Zusammenarbeit

Der Atlas war ein Gemeinschaftswerk im wahrsten Sinne des Wortes: 38 Personen mit unterschiedlichem Erfahrungshintergrund aus Kenia und der Schweiz haben am Atlas mitgewirkt und partnerschaftlich zusammengearbeitet. Dabei waren diverse Schwierigkeiten zu überwinden. Dazu gehören die fehlenden Fachleute: In Kenia gibt es vielleicht 30 Personen, deren Ausbildung sie für diese Aufgabe befähigt. Die kenianischen MitarbeiterInnen kommen ausserdem aus einer oralen Kultur: So wurde manchmal ein Monat lang auf keine Mail geantwortet. Programme zum Datenaustausch wie Dropbox waren ihnen unbekannt. Gelegentlich kam es zu einem Datensalat: Daten wurden übermittelt, doch dann fehlten einige Zeilen. Oder eine Region fälschte Daten, um besser dazustehen – um eine Million (!) junger Männer – und als das kenianische Forschungszentrum die Daten korrigierte, wurde es von der Region vor Gericht verklagt.

Dies nur einige der Stolpersteine, denen die Forschenden auf dem Weg zur Realisierung des Atlases begegneten.

## Aufbau des Atlases

Der Atlas umfasst sieben Kapitel: Einführung mit geographischem Umfeld und Grunddaten; Bevölkerungsverteilung und -entwicklung; Natürliche Grundlagen mit Zugang zu Wasser und Energie; Haushalte und ihre Ausstattung; Armut und Reichtum; Bildung und Bildungsniveau; Wirtschaftliche Aktivitäten.

Bei jeder thematischen Karte steht ein Text mit Informationen zu den in der Karte dargestellten Aussagen und deren Bedeutung im nationalen Vergleich. Die Karten werden beschrieben und begründet, und schliesslich werden daraus Konsequenzen für politische Entscheide und für die Regionalentwicklung aufgezeigt.

Bei der Analyse der Daten wurde ein grosser rural-urbaner Gradient deutlich, zusätzlich zu den grossen Unterschieden in der Bevölkerungsdichte, von Gegenden mit weniger als 10 Personen pro km<sup>2</sup> bis zu einer Dichte von 1 000 Personen/km<sup>2</sup>. Damit wurde das Team vor grosse Herausforderungen gestellt für die Kartendarstellung, die mit drei verschiedenen Ansätzen gelöst wurden.

1. Die Gebiete mit grosser Dichte wurden herausgezoomt und zusätzlich städtische Gebiete (Hauptstadt Nairobi und Hafenstadt Mombasa) ausgeschieden.
2. Der Atlas enthält Punkte, welche angeben wie viele Personen in dem betroffenen Teilgebiet leben (z.B. kleinster Punkt: bis 1 000 Personen pro km<sup>2</sup>), d.h. verschiedene Daten sind nicht auf Flächen- sondern auf Punktkarten (sog. Dot Maps) dargestellt.
3. Gemeinden wurden in Grössekategorien eingeteilt je nach Einwohnerzahl und diese dann mit Aussagen



Abb. 2: Workshop

kombiniert, z.B. Anzahl EinwohnerInnen mit speziellen Daten verbunden.

4. Es sollten möglichst zutreffende Aussagen als Hilfe für die Adressaten gemacht werden, ohne dass aber Einzelpersonen erkennbar wurden. So wurden Durchschnittsdaten pro County auf die Fläche übertragen, sowie zusammenfassende Aussagen pro Gemeinde (sub-location) gemacht. Diese können dann in Bezug mit den Durchschnittsdaten für Kenia gesetzt werden.

## Welche Wirkung kann der Atlas haben?

Die Auswertung der Volkszählungsdaten hat konkretes und differenziertes Wissen zur sozi-ökonomischen Situation der Bevölkerung gebracht.

**Ethnien:** Es gibt in Kenia über 40 verschiedene Volksgruppen. Im Durchschnitt leben pro Untereinheit 12 verschiedene Ethnien, was trotz Stammeskonflikten eine grosse Vermischung der Ethnien zeigt. Gebiete, wo nicht mindestens 50 % der Bevölkerung nur einer einzigen Gruppe angehört, wurden weiss belassen: Nairobi und die meisten Städte sind weiss.

**Armut und Krisenanfälligkeit:** Der %-Anteil an Armut dient als Grundlage für den Finanzausgleich innerhalb des Landes. In der Nordregion und im Küsten-Hinterland liegen bis zu 45 % der Bevölkerung unter der Armutsgrenze. Aber auch viele «Nichtarme» liegen nur knapp oberhalb: Eine einzige Dürre würde reichen, um sie kippen zu lassen = hohe Krisenanfälligkeit.

**Landwirtschaft:** Experten der Entwicklungszusammenarbeit gehen meist von einem 70 %-Anteil von hauptamtlicher Beschäftigung aus. In Kenia sind dies nur 33 %, aber 46 % der Haushalte verfügen über Vieh (ohne Hühner). Viele leben von einem Zusatzeinkommen und von Finanzflüssen aus Remissen (aus Nairobi, Mombasa etc.)

**Bildung:** Gemäss dem Bildungsindex im Atlas liegt in Kenia die durchschnittliche Schulbildung bei 1, d.h. alle haben die Primarschule abgeschlossen. Dabei liegen die Städte massiv oberhalb des Schwellenwertes. Es gibt

aber markante regionale Unterschiede nach Geschlechtern (Nordregion, Küste), ausser bei den Pastoralisten; da ist das Bildungsniveau allgemein sehr tief.

### **Wurden Ziele der Atlas-HerausgeberInnen erreicht?**

Die zwei ersten eingangs formulierte Ziele konnten erreicht werden: Alle politisch Verantwortlichen haben den Atlas erhalten, der ihnen nun als Entscheidungshilfe dienen soll. Wie und inwieweit sich aber die Informationen aus dem Atlas in der Regionalentwicklung und den politischen Entscheidungen in Kenia niederschlagen werden, kann erst die Zukunft zeigen. Es sind aber Trainings zum Atlas vorgesehen, um die politisch Verantwortlichen mit dessen Aussagen vertraut zu machen, damit der Atlas wirklich als Instrument für politische Entscheide dienen kann.

Der Vortrag war ein eindrückliches Zeugnis einer jahrelangen interkulturellen Zusammenarbeit unter WissenschaftlerInnen und davon, was dadurch möglich werden kann.

Was von dem erarbeiteten Wissen tatsächlich in politische Entscheidungen und Handlungen umgesetzt werden wird, liegt nicht mehr in der Hand der Wissenschaft. Es ist aber der Bevölkerung von Kenia zu wünschen, dass die politisch Verantwortlichen in Zukunft ihre Entscheide auf der Grundlage des Wissens aus dem Atlas fällen werden.

Elisabeth Bäschlin

### **Bibliographie**

Wiesmann, U., Kiteme, B., Mwangi, Z., 2014. Socio-Economic Atlas of Kenya. Depicting the National Population Census by Counties and Sub-Location. KNBS, Nairobi. CETRAD, Nanyuki. CDE, Bern. ISBN 0066-767-46-0.

---

## **Karten für den Regenwald Community Mapping und Landrechte in Borneo**

**Dr. Lukas Straumann, Bruno Manser Fonds,  
Basel**

**14. Oktober 2014**

**Innerhalb von drei Jahrzehnten wurden fast 90 Prozent der Urwälder im malaysischen Bundesstaat Sarawak auf Borneo abgeholzt. Besonders betroffen sind die vom Regenwald lebenden Penan-Ureinwohner. Während die Herrscherfamilie**

**von Sarawak ihren Reichtum ins Unermessliche steigerte, geht die indigene Bevölkerung leer aus. Die letzten Jäger und SammlerInnen mussten sesshaft werden. Heute drohen Ölpalm-Plantagen und Staudämme ihren Lebensraum vollends zu zerstören. Trotzdem geben die Penan nicht auf.**

**Bruno Manser hat die schweizerische Öffentlichkeit auf die Anliegen der Penan aufmerksam gemacht. Der Verein Bruno Manser Fonds setzt sich auch 15 Jahre nach dem Verschwinden Mansers für die Penan ein, unter anderem mit kartographischen Mitteln.**

Der ostmalaysische Bundesstaat Sarawak verfügt über eine einzigartige Flora und Fauna, das zeigt Dr. Lukas Straumann, Geschäftsleiter des Vereins «Bruno Manser Fonds», eindrücklich mit Bildern der Rafflesia-Blüte und des Nashornvogels, dem Wappentier Sarawaks. Sarawak ist in der Schweiz vor allem durch Bruno Manser bekannt geworden, der sich während fünfzehn Jahren für das Volk der Penan und den Erhalt des Regenwaldes eingesetzt hat. Rund 2.6 Millionen Menschen leben in Sarawak, etwa die Hälfte davon sind Indigene, darunter etwa 10 000 Penan.

### **Ressourcenpolitik: Abholzung, Ölpantagen und Wasserkraft**

Seit Jahren verfolgt Lukas Straumann die Spuren der Malaysischen Holzmafia: Im Vortrag zeigte er die illegalen Machenschaften des autoritär herrschenden ehemaligen Regierungschefs und heutigen Gouverneurs Abdul Taib Mahmud auf. Sarawaks Regenwälder wurden durch das Taib-Regime grossflächig abgeholzt. Satellitenbildanalysen zeigen, dass heute noch etwa zehn Prozent der Primärwälder intakt sind. Plantagen, insbesondere von Ölpalmen, breiten sich rasch aus: Bereits ein Zwölftel der Fläche Sarawaks war 2012 mit Ölpalmen bedeckt – dies entspricht einem Viertel der Fläche der Schweiz.



Abb. 1: Der terrassierte Boden ist bereit für die Ölpalmsetzlinge.  
Bildquelle: Bruno Manser Fonds

## Persönliche Bereicherung, Korruption und Amtsmissbrauch

Die Ausbeutung des Regenwalds und die schonungslose Nutzung der natürlichen Ressourcen Sarawaks haben Gouverneur Taib persönlich und seine Familie reich gemacht. Taib hat seine politische Position dafür missbraucht, seinen Familienmitgliedern und politischen Gefolgsleuten Konzessionen für die Abholzung von Primärwald und das Errichten von Plantagen zu sichern. Die Familie Taib kontrolliert heute ein grosses Geschäftsimperium mit Beteiligungen an der Holz- und Plantagenwirtschaft, dem Elektrizitätsmarkt, an Immobilienkonzernen und Medien. Zudem hat sich seine Familie weltweit Anteile an über 400 Firmen in 25 Staaten erworben. Nach Angaben von Lukas Straumann schätzt der Bruno Manser Fonds Taibs Vermögen auf 15 Milliarden US-Dollar.

## Karten als Beweismittel für den Anspruch auf Land

In grossen Teilen Sarawaks ist der Landbesitz nicht eindeutig geklärt. Das Taib-Regime möchte verhindern, dass die traditionellen Ländereien der Ureinwohner als deren Besitz anerkannt werden. In zahlreichen Fällen wurden diese als Staatsland deklariert und an Holz- und Plantagenkonzerne zur Nutzung verpachtet. Diese Politik lässt die Ureinwohnerinnen und Ureinwohner zu rechtlosen Bewohnerinnen und Bewohnern ihres eigenen Landes werden, was die Fortsetzung ihrer traditionellen Lebensweise verunmöglicht. Es gibt aber eine Möglichkeit für die Indigenen, sich gegen die Landpolitik der Regierung zu wehren. Im Sarawak Land Code von 1958, der bis heute die Grundlage des Landrechts darstellt, ist festgehalten, dass die traditionellen Nutzungsrechte (Native Customary Rights) der Indigenen anerkannt werden müssen. 2011 hat ein Gericht in Sarawak die traditionellen Nutzungsrechte der Indigenen erstmals offiziell anerkannt, was als grosser Erfolg für die Rechte der Indigenen gewertet werden kann. Sie müssen aber klar aufzeigen können, dass sie die Ländereien schon seit der Zeit vor der Integration Sarawaks in den Malaysischen Staat im Jahr 1963 genutzt haben. Hier setzt das Projekt Sarawak Geoportal des Bruno Manser Fonds an. Die Mitarbeiter des Fonds zeigen den Penan topographische Karten der Region, in der sie leben und diese nennen die Namen von Flüssen, Hügeln und anderen Landschaftsmerkmalen des Gebiets, das sie als ihr Land ansehen. Mit diesen Informationen werden detaillierte Karten erstellt, die in Gerichtsverfahren als Beweismittel für den Besitzanspruch der Penan auf ihr Land genutzt werden. Die ersten Gerichtsverfahren werden aller Voraussicht nach in naher Zukunft verhandelt und werden wegweisend sein für die Zukunft der Penan und anderer Indigenen in Sarawak.

Der Vortrag hat einen interessanten Einblick in die Arbeit des Vereins Bruno Manser Fonds geboten und die



Abb. 2: Ein Penan markiert sein Land. Vielleicht wird sein Anspruch bald auch juristisch bestätigt.

Bildquelle: Bruno Manser Fonds

Machenschaften der Lokalregierung Sarawaks auf eindrückliche Art und Weise beleuchtet.

Andreas Gräub

## Bibliographie

Lukas Straumann: Raubzug auf den Regenwald. Auf den Spuren der Malaysischen Holzmafia, Zürich: Salis Verlag 2014.

---

## Feldkurse in Bolivien, Äthiopien und Leipzig Erlebnisse und Erfahrungen

Studierende des Geographischen Institutes  
der Universität Bern

28. Oktober 2014

**Feldkurse als integrativer Bestandteil des Geographie-Studiums sind eine wertvolle Möglichkeit, Geographie hautnah zu «erfahren». In Kurzbeiträgen berichteten Studierende über ihre Erlebnisse und Erfahrungen, die sie in diesem Sommer in Bolivien, Äthiopien und Leipzig gemacht haben und stellten die Zielsetzungen und methodischen Ansätze dieser Lehrveranstaltungen vor.**

**Feldkurs Bolivien (Abteilung Physische Geographie)  
7.–16. August 2014**

Im weiten, ebenen Tiefland von Bolivien stösst man immer wieder auf 1 bis 2 Meter hohe Erhöhungen. Wie sind diese entstanden, wann und wozu? Diesen und anderen Fragen gingen 20 Studierende unter der Leitung von Prof. Heinz Veit während der mehrtägigen Exkursion im bolivianischen Amazonasbecken nach. Der flächenmässig grösste Anteil Boliviens liegt nicht im Hochland der Anden, sondern im Tiefland des Amazonasbeckens. Diese wenig besiedelte Region liegt rund um die Städte Santa Cruz und Trinidad.



Abb. Bolivien: Ausheben eines Bodenprofils im Tiefland von Bolivien + Vermessung

Während des Feldkurses konnten die Studierenden mehrmals selbst Hand anlegen. Einige der bereits erwähnten Hügel konnten mit Hilfe eines Tachymeters und eines GPS vermessen und kartiert werden. Auf und neben einigen Hügeln hatten die Studierenden tonige Scherben gefunden. Diese deuten auf anthropogene Aktivitäten hin. An mehreren Stellen wurden 1 bis 2 Meter tiefe Bodenprofile geschaufelt. Anschliessend konnten die Profile dank der mehrjährigen Forschungstätigkeit der Forschungsgruppe für Paläo-Geoökologie interpretiert werden: Die klimatischen Bedingungen, die zur Zeit der Entstehung der jeweiligen Bodenschicht herrschten, können aufgrund der Bodenhorizonte abgeleitet werden. Weiter können anthropogene Prozesse erkannt werden.

Lokale Bauern erklärten den Studierenden verschiedene Formen der Landwirtschaft. Diese reichen von Kakaoanbau und Fischzucht bis Getreideanbau. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden sogenannte «schwimmende Beete» angelegt. In prähispanischer Zeit wurden diese vermutlich im bolivianischen Tiefland eingesetzt, um höhere Erträge zu erzielen. In den Wassergräben zwischen den erhöhten Beeten wurden Speisefische gezüchtet und auf den Beeten Getreide und Gemüse angebaut.

Auch die Tierwelt war während der Exkursion stets präsent. Nebst Schlangen im Gepäck und Affen, die die Gruppe beobachteten, gehörte auch das Fischen von Piranhas dazu. Es gab sogar ein Fussball-Länderspiel Bolivien-Schweiz. Die top motivierten und gut trainierten bolivianischen SpielerInnen konnten das Spiel 2:1 für sich entscheiden.

### Feldkurs Äthiopien (Abteilung integrative Geographie) 20.–30. August 2014

Unter der Leitung von Prof. Hans Hurni, Tatenda Lemann und Vincent Roth waren knapp 20 Studierende während zehn Tagen in Äthiopien unterwegs. Während der Exkursion ging es schwerpunktmässig um Themen der Landnutzung, der Bodenerosion und des Bevölkerungsdrucks.



Abb. Äthiopien: Vermessung eines Gully + LandnutzerInnen verstehen

Die Exkursionsteilnehmenden hielten sich vor allem rund um die folgenden drei Forschungsstationen auf: Andit Tid, Maybar und Anjeni. Dank mehrerer Interviews mit verschiedenen Bäuerinnen und Bauern konnte ein Einblick in ihre Lebenswelt gewonnen werden. Mit dieser Methode erfuhren die Studierenden beispielsweise, dass bei fast jeder äthiopischen Familie die Kinder einen Altersabstand von 3 Jahren haben und dass der Familienplanung eine wichtige Rolle beigemessen wird. Weiter erfuhren die Studierenden von den Bauern, dass sie immer mehrere verschiedene Nutzpflanzen anbauen. Mit dieser Massnahme kann das Risiko für Ernteausfälle minimiert werden und gleichzeitig steigt der Grad der Selbstversorgung.

Einige Gebiete sind von breiten und tiefen Erosionsrinnen gekennzeichnet, die als Folge intensiver Niederschläge in der Regenzeit und verstärkt durch unangepasste Landnutzung entstanden sind. Die Studierenden hatten die Gelegenheit diese Rinnen mit einfachen Mitteln zu vermessen (Schnur, Messband, Holzplatten). Durch gezielte Schutzmassnahmen können diese Erosionsrinnen eingedämmt werden, zum Beispiel durch das Anlegen von Erdwällen oder Terrassierungen.

Dank der jahrzehntelangen Forschungstätigkeit des Centre for Development and Environment (CDE) war es möglich, dass die Exkursionsteilnehmenden unvergessliche Erlebnisse mit Äthiopierinnen und Äthiopiern erfahren konnten.

## Feldkurs Leipzig (Abteilung Humangeographie) 10. – 17. Juni 2014

Prof. Jean-David Gerber, Ivo Balmer und Andreas Hengstermann führten 26 Studentinnen und Studenten nach Leipzig. Doch bevor es los ging, hatten alle Teilnehmenden zwei Tage Zeit für inhaltliche Vorbereitungen. Gruppenweise wurden Themen bearbeitet: Logistikstandort; Stadtumbau und Stadtentwicklung; Grosswohnsiedlung Grünau; Kreativstandorte; Industrialisierung und Stadtgeschichte.

In Leipzig galt es dann, die aktuellen, vielfältigen Umbrüche der Stadt aus raumplanerischer, eigentumsrechtlicher und humangeographischer Perspektive aufzugreifen und zu diskutieren. Mit Hilfe der vorbereiteten Informationsbroschüren wurden die bereits erwähnten fünf Themenbereiche beleuchtet. An jedem Tag der Exkursion wurde ein anderes Thema von einer Gruppe anhand von ausgewählten Standorten in der Stadt dargestellt. Teilweise kamen lokale Akteure zu Wort, so vom Verein Haushalten, vom Verein Kreatives Leipzig und von der Stadtentwicklung Leipziger Osten.



Bild Leipzig: In der Grosswohnsiedlung Grünau

Nebst den erarbeiteten Fakten gab es auch immer Platz für Diskussionen, zum Beispiel zur Zukunft von Zwischennutzungen in Leipzig und deren gesetzlichen Bestimmungen. Auf diese Weise konnten viele Fragen aufgeworfen und diskutiert werden: Wie wird Leipzig der Zukunft aussehen? Wird Leipzig weiterhin wachsen? «Leipzig, das neue Berlin» – Wie stark möchte Leipzig an Berlin anknüpfen? Kann die Situation in Leipzig mit einer Stadt in der Schweiz verglichen werden?

Die aktuellen Entwicklungen der Stadt Leipzig wurden schliesslich in einem ausführlichen und vielseitigen Exkursionsreader beleuchtet: Er steht Interessierten in der Institutsbibliothek zur Verfügung.

Constantin Streit, Fachschaft Geographie

## Alltagswissen als Stolperstein Wie unsere Denkgewohnheiten uns am Lernen hindern

Prof. Sibylle Reinfried, Pädagogische Hochschule Luzern

11. November 2014

**Wie benutzen wir unser Alltagswissen, um uns bestimmte Phänomene der Welt subjektiv plausibel zu machen? Diese Fragen spielen beim Lernen eine grosse Rolle, weil subjektives Wissen das Erfassen von Fachwissen stark erschweren kann. So machten in einer Strassenumfrage in Luzern zum Thema Klimawandel mehr als die Hälfte von 250 Befragten fälschlicherweise das Ozonloch für die globale Erwärmung verantwortlich und konnten nicht verstehen, welche Rolle die Menge der Treibhausgase in der Atmosphäre dabei spielt.**

**Im Vortrag wird anhand dieses und weiterer Beispiele beleuchtet, wie subjektives Wissen entsteht und mit welchen Ansätzen SchülerInnen und Studierende für neue Denkweisen aufnahmefähig gemacht werden können.**

Weltbilder als «Modelle der sichtbaren Welt» (Duden) steuern unsere Denkgewohnheiten, Karten sind der Ausdruck dieser Weltbilder. Erfahrungen verändern unsere Weltbilder, wir lernen, wodurch sich unsere Vorstellungen von der Wirklichkeit verändern. Doch was bleibt von den Instruktionen, vom Lernen in der Schule? Die Referentin setzt sich seit vielen Jahren damit forschend auseinander.

Traditionell wird Lernen als ein Geben und Nehmen verstanden: Das Wissen wird «geschluckt», der Stoff soll «leicht verdaulich» dargeboten werden. Heute wird davon ausgegangen, dass Wissen subjektiv konstruiert wird. Dabei kommt dem Vorwissen eine grosse Bedeutung zu. Die Referentin betont, dass gerade mentale Modelle sehr stabil sind und – falls fehlerhafte Alltagsvorstellungen existieren – nur schwer korrigiert werden können.

Die Referentin untersuchte diesen Zusammenhang u.a. an den Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler über die Entstehung von Quellen und Grundwasser und publizierte ihre Erkenntnisse mehrfach (vgl. Literaturhinweise unten). Aufgrund von Alltagsvorstellungen sprechen Schülerinnen und Schüler hartes Gestein als wasserundurchlässig an und vermuten im Untergrund grosse Hohlräume als Wasserspeicher (Abb. 1 und 2). Bekanntlich kann jedoch auch «hartes» Gestein wasserundurchlässig sein und Grundwasser befindet sich in den Poren lockerer (Kies und Schotter) und fester Gesteine (z.B. Sandstein).

**Wie Quellen an Berghängen entstehen**

1.) In der Natur sieht man manchmal, dass am Fuss eines Berghangs an mehreren Stellen Wasser auf gleicher Höhe austritt (siehe schematisierte Zeichnung).



2.) Ein Sandkasten, der mit Sand gefüllt ist, wird mit Wasser begossen. Das Wasser versickert in den winzigen Poren zwischen den Sandkörnern.



Abb. 1: «Lehrtext zum Funktionsprinzip der Porenquelle in Wort und Bild (Bild-Text-Einheiten 1 bis 3)» (aus: REINFRIED, AESCHBACHER, 2013)

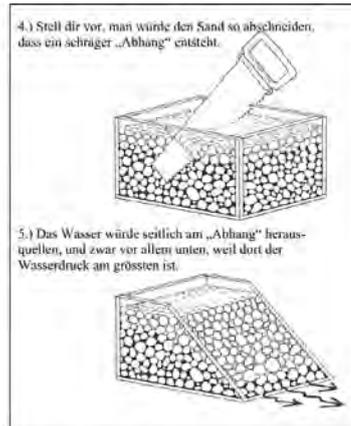
Die Referentin konzentrierte sich bei ihren Untersuchungen auf folgende Forschungsfragen:

- Wie kommen die Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler zustande?
- Welche Bedeutung hat dieses Vorwissen für das Lernen in der Schule?
- Wie muss Unterricht gestaltet werden, damit beim Lernen das Vorwissen kritisch hinterfragt und unter Umständen die Alltagsvorstellungen korrigiert werden.

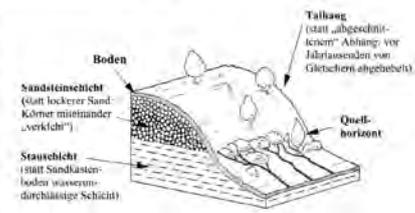
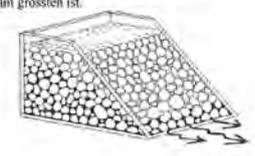
Für die Unterrichtsgestaltung ergeben sich daraus folgende Aspekte:

- Der Unterricht soll an das Erfahrungs- und Alltagswissen der Schülerinnen und Schüler anknüpfen.
- Eine «verstehensorientierte Wissensbildung» fördern heisst, «verständnisförderndes Lernen» mit einem «handlungsnahen begrifflichen Aufbau» unterstützen.
- Problemlösendes Denken soll eingesetzt und gefördert werden.

Bei der Organisation von Lernprozessen im Unterricht gilt es deshalb, das Vorwissen mit einzubeziehen. Aufgabe des Unterrichts ist es, Brücken zwischen den Alltagsvorstellungen, die von der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler geprägt sind, und den wissenschaftlichen Erklärungsansätzen zu schlagen. Das setzt von



5.) Das Wasser würde seitlich am „Abhang“ herausquellen, und zwar vor allem unten, weil dort der Wasserdruck am grössten ist.



6.) Auch im Berg sickert das Regenwasser zwischen den Sandkörnern durch nach unten, obwohl die Körner zu hartem Sandstein „verklebt“ sind. Auch hier quillt es seitlich heraus, und zwar ebenfalls vor allem zuunterst, d.h. direkt oberhalb der wasserundurchlässigen Schicht. Darum gibt es oft mehrere Quellen auf gleicher Höhe am Hang (= Quellhorizont).

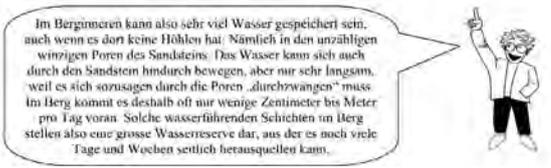


Abb. 2: «Lehrtext zum Funktionsprinzip der Porenquelle in Wort und Bild (Bild-Text-Einheiten 4 bis 6)» (aus: REINFRIED, AESCHBACHER, 2013)

den Lehrpersonen Einfühlungsvermögen voraus und erfordert eine hohe didaktische Qualifikation.

Wenn es gelingt, bei den Schülerinnen und Schülern einen kognitiven Konflikt, eine Dissonanz zwischen ihrem Vorwissen und den neuen (schulischen) Erfahrungen auszulösen, gelingt es Lernprozesse nachhaltig zu prägen, so die Überzeugung der Referentin.

Martin Hasler

**Bibliographie**

- REINFRIED S., AESCHBACHER U., 2013: Wo das Quellwasser herkommt: «Tiefenstrukturen» im Berginneren. Beiträge zur Lehrerbildung, 31(1), 2013, S. 93–99.
- REINFRIED S., TEMPELMANN S., AESCHBACHER U., 2012: Addressing secondary school students' everyday ideas about freshwater springs in order to develop an instructional tool to promote conceptual reconstruction. Hydrology and Earth System Sciences. 16, 2012, S. 1365–1377.
- REINFRIED, S., AESCHBACHER, U., KIENZLER, P. M. & TEMPELMANN, S., 2013: Mit einer didaktisch rekonstruierten Lernumgebung Lernerfolge erzielen – das Beispiel Wasserquellen und Gebirgshydrologie. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jg. 19, 261–288.
- Und vor kurzem erschienen:
- REINFRIED S., 2015: Der Einfluss motivationaler Faktoren auf die Konstruktion hydrologischen Wissens – eine Analyse individueller Lehrpfade. In: Zeitschrift für Geographiedidaktik 43(2), S. 1–32.

## Abenteuer Vermessung im Karakorum Aufbau eines Frühwarnsystems für Gletscherseeausbrüche

Daniel Bieri, geotest, Horw

25. November 2014

**In einem sehr abgelegenen Hochgebirgstal Westchinas, einem militärisch sensiblen Gebiet an der Grenze zu Pakistan, staut der Kyagar-Gletscher auf 4800 m ü.M. immer wieder gefährliche Seen auf, deren Wassermassen sich innert weniger Stunden entleeren und zu schweren Überflutungen und Zerstörungen im talwärts gelegenen Siedlungs- und Landwirtschaftsgebiet führen.**

**Im September 2012 ist es einem Team von Schweizer Fachleuten, trotz erschwerten Bedingungen, endlich gelungen, den Gletschersee zu erreichen und eine Überwachungs- und Klimastation zu installieren.**

Daniel Bieri führte das Publikum zu Beginn des Vortrags via GoogleEarth in das entlegene Gebiet des Karakorum in der uigurischen autonomen Region Xinjiang ein und erläuterte die wesentlichen Eckdaten und Bedingungen für das Entstehen des «Abenteuers Vermessung im Karakorum». Ausschlaggebend für die Zusammenarbeit der Schweiz (BAFU und DEZA) mit chinesischen Behörden in diesem Projekt ist die Gefährdung von Siedlungen und landwirtschaftlichen Flächen am Yarkant River, welche durch Flutwellen aufgrund spontaner Gletscherseeausbrüche im Oberlauf des Shaksgam Valley entstanden, sowie bereits aufgetretener hoher Schäden. Die Siedlungen Yarkant und Markit liegen am Fusse des Karakorum am Übergang in die Taklamakan-Wüste und sind einerseits als Oasenstädte vom Wasserspeicher des Gebirges abhängig und andererseits durch die Flutwellen (bis zu  $6000\text{ m}^3/\text{s}$ ) und Überschwemmungen der Gletscherseeausbrüche gefährdet.

Für den Aufbau des Frühwarnsystems stellten sich mehrere Herausforderungen: a) der Kyagarsee (aufgestaut durch den Kyagargletscher, der das Keleqin Tal blockiert) liegt auf einer Höhe von 4800 m und füllt sich regelmässig nach spontanen Entleerungen, b) der Gletschersee ist ca. 560 km abseits der Zivilisation in unzugänglichem Gebiet, c) der Gletschersee liegt im Grenzraum zu Pakistan in einem militärisch sensiblen Gebiet und aufgrund der schweren Zugänglichkeit war seit 1986 niemand in diesem Gebiet.

Das Frühwarnsystem besteht aus einer Kombination von Fernerkundungsdaten, Abflussmessstationen entlang des Yarkant-Flusses sowie Klima- und Beobachtungsstationen mit Kameras am Kyagarsee, welche 2011 bzw. 2012 installiert wurden. Da der Kyagargletscher aufgrund seiner stark zergliederten Oberflächenstruktur nicht überquert werden kann, konnte der Gletschersee nur von Osten erreicht werden, was einen wochenlangen Fussmarsch, die Überquerung eines Passes, und das Überwinden einer Schluchtstrecke durch die ExpeditionsteilnehmerInnen sowie die Lasttiere mit sensiblen Geräten erforderlich machte. Daniel Bieri berichtete eindrücklich mit Bildern und Beschreibungen einerseits von der Expedition im Mai 2011, welche aufgrund von Witterungsverhältnissen, dem Auftreten von Höhenkrankheit und unzureichender Vorbereitung scheiterte, und andererseits von der erfolgreichen Expedition im September 2012 unter Schweizer Leitung und mit uigurischen Kamelführern (insgesamt 12 Personen).

Der Vortrag bot eine Einführung in eine weitgehend unbekanntere Gegend, Einblicke in die Entwicklung einer guten internationalen Zusammenarbeit trotz teils grosser Herausforderungen auf der Ebene der politischen Diplomatie, und er konnte mit grossartigen Landschaftsbildern und Dokumentation der ausserordentlichen Leistung der beteiligten Personen sowie der Lasttiere die ZuhörerInnen begeistern.

Die autarken Installationen zur Überwachung (Klimastation und die 2 Webcams) an der Kyagargletscherzunge liefern seit September 2012 mehrmals täglich Daten via



Abb. 1. Überblick zur Lage des Expeditionsgebiets und Auswirkung der Flutwelle des Gletscherseeausbruchs



Abb. 2. Durchqueren eines Flusses mit Hilfe der Kamele



Abb.3. Tägliche Übertragung der Situation am Kyagargletscher mit kleinem Gletschersee; Gletscherzunge im Hintergrund.

Satellitenübertragung, das System alarmiert per SMS automatisch die lokalen Behörden wenn bestimmte Schwellenwerte überschritten werden.

Zusätzlich ermöglicht die Datengewinnung in dieser Höhenlage eine umfassende Dokumentation der klimatischen Veränderungen und eine Auswertung der Gletscherentwicklung.

Margreth Keiler

## Auf den Spuren Heinrich Schliemanns nach Troja

### Geoarchäologische Forschungen im östlichen Mittelmeerraum und am Schwarzen Meer

Prof. Dr. Helmut Brückner, Geogr. Institut, Universität zu Köln

9. Dezember 2014

Die Geoarchäologie vereinigt geographische mit archäologischen und historischen Inhalten. Der Mittelmeer- und Schwarzmeerraum eignet sich für derartige Studien, weil er seit vielen Jahrtausenden kontinuierlich von Menschen besiedelt ist. Da das mediterrane Ökosystem in vieler Hinsicht stabil ist, hatten Eingriffe der Menschen in den Naturhaushalt schnell grosse Auswirkungen; Geo-Bio-Archive geben Aufschluss über die jeweiligen Umweltbedingungen. Diese Landschaftsentwicklung kann anhand paläogeographischer Szenarien nachvollzogen werden. Der raumzeitliche Landschaftswandel an den Küsten der östlichen Mediterraneis und des Schwarzen Meeres wird deutlich an den Beispielen der Städte Troja, Milet und Ephesus.

## Einleitung

Zu Beginn erläuterte Prof. Brückner die Bedeutung von geoarchäologischer Forschung als interdisziplinäres Grenzgebiet zwischen Natur-, Kultur- und Humanwissenschaften, ein Überschneidungsgebiet von Mensch-Umwelt-Interaktionen.

Daraus ergeben sich dann auch die vielfältigen Methoden, die in diesem Forschungsbereich angewendet werden, Methoden der Geophysik, Geochemie und Geomagnetik, Analyse archäologischer Überreste (z.B. Scherben), Pollenanalyse, <sup>14</sup>C-Datierungen. In Bohrkernen kann Holzkohle gefunden werden, ebenso Samen und Zweige und Keramikreste, die Auskunft geben über frühere Landnutzungen – ein Multiproxy Approach. Erst wird gemessen und analysiert, dann folgt die Verifikation der Daten und als dritter Schritt kommt dann die Interpretation. So konnte dank geomagnetischer Methoden von Kollegen aus Kiel auch die Stadtmauer von Milet erkannt werden.

## Eustasie – Schwankungen des Meeresspiegels

Gründe für Schwankungen des Meeresspiegels können Änderungen im globalen Wasserhaushalt (z.B. Abschmelzung nach Eiszeit) und/oder Änderung des Volumens der Ozeanbecken (z.B. Plattenbewegungen, Tektonik) sein. Dies führt zu Flutungen oder Verlandungen, verstärkt durch alluviale Ablagerungen. Der Referent belegte mit vielen Beispielen, dass beträchtliche Schwankungen des Meeresspiegels in historischer Zeit im Raum von Mittelmeer und Schwarzem Meer stattgefunden haben. Hinweise dafür sind Meeresterrassen und Brandungshohlkehlen in der Höhe (bis 1000 m), Moostierchen an Felsen oder der römische Hafen Portus Julius in der Caldera von Pozzuoli bei Neapel, der in etwa zehn Meter Tiefe auf dem heutigen Meeresgrund liegt. Die Küstenlinie lag vor 20 000 Jahren rund 120 Meter tiefer; durch Enteisung stieg dann der Meeresspiegel. Ehemals blühende Hafenstädte wurden damit vom Meer abgeschnitten.

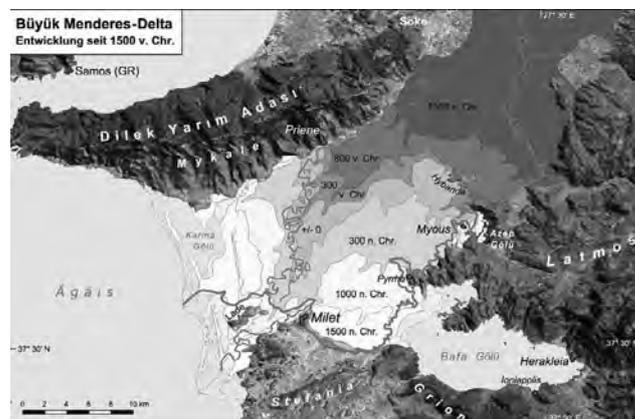


Abb. 1: Szenario des Deltavorbau des Büyük Menderes (Grosser Mäander) seit 1500 v. Chr. Der fortschreitende Sedimentationsprozess beraubte nach und nach die Hafenstädte Myos, Priene, Herakleia und Milet ihrer Existenzgrundlage und liess auch die ehemaligen Inseln Hybanda und Lade, wo die Perser 494 v. Chr. die Milesier in einer Seeschlacht vernichtend geschlagen hatten, völlig verlanden.

Der Referent vermutet in diesen Bewegungen des Meeresspiegels einen Hintergrund für die Atlantis-Sage. Zahlreiche Flutgeschichten gibt es auch im Gilgamesch-Epos, ebenso könnte die Geschichte von Noah vielleicht da eingeordnet werden. Vermutlich hat sich die Region dadurch sehr verändert. Jedenfalls beschreibt der Geograph Strabon (63 v.Chr. bis 23 n.Chr.) eine ganz andere Landschaft als wir sie heute kennen.

Die Veröffentlichung von William Ryan und Walter Pitman (*The Quest of Noah's Flood*, 1999) war dann der Anstoss für ein Projekt der International Geoscience und für zahlreiche geökologische Forschungsprogramme, welche sich mit Meeresspiegelschwankungen beschäftigen.

### Troja – Ephesus – Milet

Troja war lange Zeit nur ein Mythos, beschrieben von Homer in seinem Werk *Ilias*, geschrieben um 730 v.Chr. Homer kannte die Geschichte des sog. Trojanischen Krieges nur aus mündlichen Überlieferungen, denn dieser soll am Ende der Bronzezeit, um 1200 v.Chr., stattgefunden haben; vermutlich handelt es sich dabei um eine literarische Verdichtung mehrerer Kriege durch Homer.

Dank seiner Hartnäckigkeit ist es Heinrich Schliemann 1873 gelungen, die Ruinen der Festung Troja auf dem Hügel Hisarlik zu entdecken. Aufgrund von Grabungen konnten bis heute zehn verschiedene Hauptsiedlungsphasen rekonstruiert werden (3000 vor Chr. bis 5. Jh.), die über den Hügel hinausgingen. Die Bedeutung von Troja liegt in seiner Lage: Die Stadt Troja, damals am Meer gelegen, an den Dardanellen, kontrollierte den Zugang zum Schwarzen Meer. Da die Schiffe damals noch nicht gegen den Wind kreuzen konnten, warteten sie im Hafen von Troja auf günstigere Winde als die häufigen Nordwinde (Ethesien). Dadurch hatte Troja Gelegenheit, Wegzölle und Schutzgebühren zu erheben: Diese brachten der Stadt Reichtum.



Abb. 2: Troja – Blick über den sog. Schliemann-Graben, in dem die älteste Siedlungsschicht (Troia I) ergraben wurde, auf die Alluvialebenen von Dümrek (in der Antike: Simois) und Karamenderes (Skamander). Die Ebene war einst vom Meer erfüllt und ist im Lauf der vergangenen Jahrtausende von den Sedimenten der Flüsse verfüllt worden. Im Hintergrund die Einfahrt zu den Dardanellen (Hellespont).



Abb.: Ephesus – Deutlich erkennt man das römische Hafenbecken mit dem Hafenkanal sowie das antike Theater und die von dort zum Hafen verlaufende Prachtstrasse (Akardiane). Die heutige Ebene des Küçük Menderes (Kleiner Mäander) war einst eine Meeresbucht. Die diagonale weisse Linie ist die Landebahn eines kleinen Flughafens.

Ephesus liegt heute mehrere Kilometer im Landesinnern. Doch in der Antike lag die Stadt anscheinend am Meer, wurde dann durch ein Erdbeben zerstört. Der berühmte Artemis-Tempel geht auf eine Legende zurück: Ein Baumstamm in der Form eines weiblichen Torsos sei an der Küste von Ephesus angeschwemmt worden: Die Amazonen haben daraus einen Kult gemacht. Dies erscheint heute auf den ersten Blick unglaublich, aber der Tempel liegt tatsächlich auf marinen Sedimenten, wie Bohrungen ergeben haben. Mittels Bohrungen konnte auch Santorin-Asche (um 1630 v.Chr.) im Untergrund identifiziert werden. Diese starke «Verlandung» von Ephesus ist für den Referenten nur durch Meeresschwankungen zu erklären.

Milet liegt heute im Delta von Büyük Menderes. In der Antike lag die Stadt an der Meeresbucht von Priene und besass zu ihrer Blütezeit 80 Kolonien im Gebiet des Schwarzen Meeres. Ausgrabungen haben 2011 den ehemaligen Hafeneingang freigelegt. Vermutlich besass Milet ursprünglich vier Häfen (drei sind bewiesen), berühmt war der Löwenhafen. Die Stadt lebte u.a. vom Schiffsbau.



Abb.: Milet – Blick vom Grabungshaus des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) auf das antike Theater mit aufgesetztem byzantinischem Kastell. Die Ebene im Mittelgrund war eine Meeresbucht, die in den letzten sechs Jahrtausenden durch den Deltavorbau des Büyük Menderes (Grosser Mäander) allmählich verlandete.

## Ausblick

Prof. Brückner sieht für geoökologisch Forschende verschiedene Arbeiten und Aufgaben für die nächste Zukunft:

- Die Visualisierung der Veränderungen der Landschaft als Zusammenarbeit aller an der Forschung beteiligten WissenschaftlerInnen
- Die Erforschung von Tsunami-Risiken im Mittelmeerraum. Es gab Tsunamis in der Geschichte: Es müsste nach Beweisen und Rückständen von früheren Tsunamis gesucht werden.
- Archäoprognosen aufstellen aufgrund exemplarischer Ausgrabungen. Dabei sind Meeresschwankungen als ein Faktor für Archäoprognosen und Predictive Modelling zu betrachten.

Der Vortrag war ein wahres Feuer von geoarchäologischen Informationen mit einer so grossen und eindrücklichen Zahl von Beispielen für Meeresschwankungen im betrachteten Raum, dass es für die ZuhörerInnen gelegentlich schwierig wurde, den roten Faden zu finden. Doch es war ein äusserst interessanter und anregender Abend, der auch für die Geschichte der Stadtentwicklung neue Aspekte brachte.

Elisabeth Bäschlin

## Bibliographie

- Ryan, William/ Pitman, Walter, 1999: Noah's Flood: The New Scientific Discoveries About the Event that Changed History. New York: Simon & Schuster.
- Stock, F./ Kerschner, M./ Kraft, J.C./ Pint, A./ Frenzel, P. & H. Brückner, 2014: The palaeo-geographies of Ephesos (Turkey), its harbours and the Artemision – a geoarchaeological reconstruction for the timespan 1500 – 300 BC. – Zeitschrift für Geomorphologie N.F., Suppl. Vol.
- Müllenhoff, M./ Herda, A. & H. Brückner, 2009: Auf Meeressand gebaut. Landschaftswandel in Milet im Spiegel geoarchäologischer Zeugnisse. – In: Dally, O., Maischberger, M., Schneider, P.I. & A. Scholl (Hrsg.): ZeitRäume. Milet in Kaiserzeit und Spätantike. – Pergamonmuseum Berlin, Katalog zur Ausstellung: 18-23; Regensburg.
- Vött, A. & H. Brückner, 2006: Versunkene Häfen im Mittelmeerraum. Antike Küstenstädte als Archive für die geoarchäologische Forschung. – Geographische Rundschau, 58 (4): 12-21; Braunschweig.

## Zeitreisen durch die Kartenwerke von swisstopo Eine kartographische Weltneuheit

Dr. Martin Rickenbacher, swisstopo, Wabern

20. Januar 2015

**Das Bundesamt für Landestopographie swisstopo hat seit seiner Gründung durch Guillaume-Henri Dufour im Jahr 1838 drei Landeskartenwerke samt ihren Grundlagen produziert. Die Gesamtheit dieser Bestände bildet als topographisches «Landschaftsgedächtnis der Schweiz» ein Kulturgut von nationaler Bedeutung. Zum 175-Jahr-Jubiläum hat swisstopo auf seiner Homepage die «Zeitreise» aufgeschaltet. Mit dieser Webapplikation lassen sich für beliebige Orte der Schweiz Veränderungen des Kartenbildes von 1844 bis heute auf attraktive Weise am Bildschirm visualisieren.**

325 Jahre nach der ersten gedruckten Karte der Schweiz – der Karte von Aegidius Tschudi von 1513 – begann die eidgenössische Kartographie. Das Bundesamt für Landestopographie swisstopo konnte deshalb 2013 sein 175-Jahr-Jubiläum feiern. Seit seiner Gründung in Carouge durch Guillaume-Henri Dufour im Jahre 1838 hat diese nationale Institution drei Landeskartenwerke samt ihren Grundlagen produziert. Die Gesamtheit dieser Bestände bildet ein Kulturgut von nationaler Bedeutung, das als topographisches «Landschaftsgedächtnis der Schweiz» bezeichnet werden kann. Ausgehend vom Massstab 1:100 000 der Dufourkarte gelang es bis 1979, das ganze Land auch in den Massstäben 1:50 000 und 1:25 000 abzudecken und periodisch nachzuführen. Ab 1927 dienten Luftbilder mit als Grundlage. In den letzten Jahrzehnten entstanden so Orthofotos, digitale Höhenmodelle und Topographische Landschaftsmodelle als weitere Grundlagen.

Seit 2003 wird an der nachhaltigen Verfügbarkeit dieses Schweizer Landschaftsgedächtnisses gearbeitet. Die einzelnen Blätter der Landeskartenwerke wurden mit hoher Auflösung gescannt und georeferenziert. Parallel dazu wurden die kartenbibliographischen Metadaten erfasst und im Bibliotheksverbund ([www.alexandria.ch](http://www.alexandria.ch)) online zugänglich gemacht. Aufgrund von Studien zur Problematik der Zeitreihen und eines Prototyps zur «Interaktiven Zeitlandkarte Sissach» beschloss die Geschäftsleitung von swisstopo Ende Januar 2011, im Hinblick auf das Jubiläumsjahr 2013 sämtliche gedruckten Dufourkarten, Siegfriedkarten und Landeskarten in den Massstäben 1:25 000, 1:50 000 und 1:100 000 mit mehr als 7600 einzelnen Kartenblättern in Form eines webbasierten Zeitreihendienstes unter der Bezeichnung Zeitreise ein zweites Mal zu publizieren und der Öffentlichkeit online zugänglich zu machen. Mit Bildbeispielen wird die Entwicklung der amtlichen Kartographie aufgezeigt.

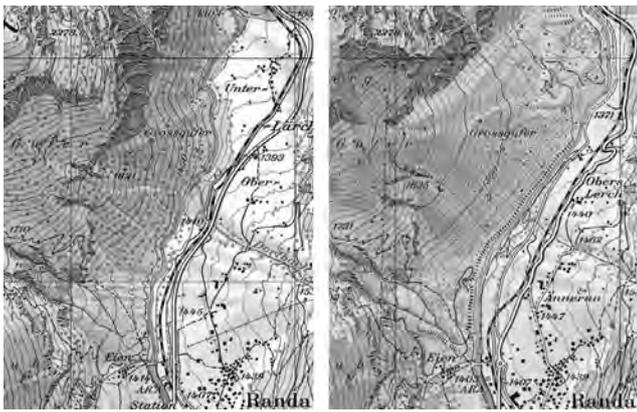


Abb. 1: Der Bergsturz von Randa von 1990 und seine Auswirkungen auf das Kartenbild. Links: LK50, Blatt 284 Mischabel, Ausgabe 1988. Rechts: Ausgabe 1995. Kurzlink mit obigem Beispiel in der LK25: <http://s.geo.admin.ch/61eff5e3b4> (Transparenzschalter 1988 hin und her bewegen).

Die Nutzer können für beliebige Orte der Schweiz die Veränderungen des Kartenbildes mit einer zeitlichen Auflösung von einem Jahr filmartig abspielen. Die Zeit erhält damit einen Massstab – z.B. 30 Sekunden für 170 Jahre. Es können auch zwei frei wählbare Zeitstände direkt miteinander verglichen werden. Der Referent zeigt zahlreiche Beispiele von Landschaftsveränderungen in Stadt und Land.

Die Palette der Anwendungen der Zeitreise ist sehr breit. Für jeden Ort der Schweiz können damit die landschaftlichen Veränderungen gezeigt werden, je nach Region unterschiedlich weit zurückreichend ins 19. Jahrhundert. Teils werden auch noch ältere Quellen einbezogen. Ausserdem sind jeweils verschiedene Zusatzfunktionen wie Abfrage der kartenbibliographischen Detailinformationen, Druck und Verlinkung einzelner Ausschnitte verfügbar. Der Referent zeigt auch einige bisher entdeckte «unerklärliche» Veränderungen auf, z.B. die Verschiebung einer Brücke in Basel, das Verschwinden und Wiederauftauchen der Bahn bei Disentis, eine seltsame Veränderung des Unteren Grindelwald-Gletschers. Mit intensiven Recherchen konnte alles nachvollzogen und belegt werden, z.B. ein Irrtum in der Aufnahme.

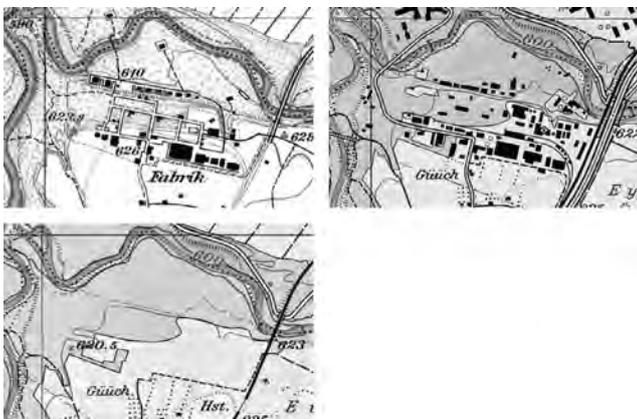


Abb. 2: Amtliche Kartographie im Kalten Krieg: Die Pulverfabrik Wimmis bleibt sogar während des Zweiten Weltkriegs in der Siegfriedkarte sichtbar (links: Blatt 355 Spiez, 1929). Ab der Erstausgabe von Blatt 1207 Thun der LK25 von 1958 (unten) verschwindet sie – vermutlich aus Geheimhaltungsgründen – um dann in der Ausgabe 1993 (rechts) wie ein Phoenix aus der Asche wieder aufzuerstehen. Kurzlink: <http://s.geo.admin.ch/61f002c67e> (Anzeigejahr mit der Pfeiltaste nach rechts verschieben).

Die Zeitreisen wurden im Januar 2013 auf der Website von swisstopo aufgeschaltet; seit anfangs Januar dieses Jahres sind sie in einer neuen Version abrufbar. Seit der Aufschaltung werden durchschnittlich pro Tag 237 verschiedene Nutzer festgestellt. Die Weltneuheit Zeitreisen erfreut sich also eines regen Publikumsinteresses. Damit hat swisstopo das «kartographische Öffentlichkeitsprinzip» in wesentlichen Teilen realisiert. Nicht nur die Topographie in ihren drei Dimensionen, auch die Zeit als vierte Dimension ist damit in die aktuelle Amtstätigkeit integriert.

Es geht aber noch weiter. Die Filme werden noch optimiert, kleine Massstäbe sollen integriert werden; die über 320000 Luftbilder, die bereits im LUBIS Datenviewer online verfügbar sind und die Orthofotos müssen auch noch eingezogen werden.

Dem Referenten ist es mit vielen Beispielen gelungen, das grosse Potential des nationalen Kulturguts der amtlichen Vermessung für die Forschung aufzuzeigen. Die leicht greifbaren regionsbezogenen Zeitreisefilme eröffnen auch für die Schule und die Präsentation und Kommunikation allgemein interessante Perspektiven. Es lohnt sich, die Website der swisstopo periodisch anzusehen. Mit beachtlicher Dynamik sind hier immer wieder neue Grundlagen von hoher Qualität zu finden.

Martin Rickenbacher, Urs Kneubühl

**Quelle**

[map.swisstopo.admin.ch](http://map.swisstopo.admin.ch)

## Exkursionen

### Exkursion 300 Jahre Kanderdurchstich – eine Gewässerkorrektur mit Folgen

14. Juni 2014 und  
20. September 2014 (Wiederholung)

Leitung: Rudolf Schneiter,  
Prof. Dr. Martin Hasler (Organisation)

28 Personen starteten unter Leitung von Rudolf Schneiter, der sich seit vielen Jahren intensiv mit dem Kanderdurchstich befasst und auch die Ausstellung zum 300-Jahr-Jubiläum konzipierte und gestaltete, in zwei Minibussen von Thun aus Richtung Kander.

An verschiedenen Standorten konnte der Lage im 17./18. Jahrhundert nachgegangen und mit der aktuellen Situation verglichen werden:

- Auf dem Zwieselberg erläuterte Rudolf Schneiter die Landschaft und wies auf den Zusammenfluss der beiden Gebirgsflüsse Kander und Simme hin, die sich vor dem Strättlihügel vereinigen, vor 1714 durch das Glütschbachtal flossen und die Thuner Allmend aufschütteten. Als Folge zerstörten Hochwasser häufig Kulturland in der Region Uetendorf.
- Auf der alten Brücke über die Simme von 1766 in Wimmis konnte die Rückwärtserosion der Simme am Eingang zum Simmental beobachtet werden.
- Beim Hani stand das aktuelle Renaturierungsprojekt im Mittelpunkt der Erklärungen.
- Im Glütschbachtal bei der Alten Schlyffi wurde auf Reste einer Stützmauer einer alten Kanderbrücke hingewiesen. Im späteren Verlauf der Exkursion wurde zudem die heutige Bedeutung des Glütschbachtals hervorgehoben, das Tal wird heute von der Armee als Schiessplatz und von der Bevölkerung der Region Thun als Naherholungsgebiet genutzt.



Abb. 1: Renaturierung beim Hani

- Der Steg des Wanderweges über die Kanderschlucht öffnet den Blick auf das Profil des künstlichen Einschnittes von 1714. Moränenmaterial liegt über den Wendelseeablagerungen und lassen den Umfang der damaligen Arbeiten erahnen.
- In einem alten, aufgegebenen Steinbruch auf der Thuner Allmend lassen sich Schwemmfächerablagerungen der Kander gut beobachten.

Die von Rudolf Schneiter fachlich und organisatorisch ausgezeichnet geleitete Exkursion wurde im Kanderdelta und dann in Thun, mit Hinweisen auf die aktuelle Situation (Hochwasser, Bau des Stollens beim Bahnhof Thun) abgeschlossen.

Aufgrund der grossen Nachfrage konnte die Exkursion am 20. September (mit 15 Personen) wiederholt werden.

Martin Hasler



Abb. 2: Kanderdurchstich



Abb. 3: Erläuterungen im Kanderdelta

## «Auf den Spuren des Schimmelreiters» Exkursion nach Hamburg und Nordfriesland

8. bis 13. September 2014

Leitung: PD Dr. Renate Ruhne (Hamburg),  
Prof. Dr. Jörg Friedhelm Venzke (Nordfriesland),  
Prof. Dr. Martin Hasler (Organisation)

### 1. Tag: Hamburg Schanzenviertel

Die Fahrt mit der Bahn verläuft pünktlich; einzig in Frankfurt müssen wir umsteigen, was nicht vorgesehen war. In Hamburg beziehen wir nach einer Busfahrt zum Berlinertor im Eiltempo die Zimmer im A+O-Hotel an der Spaldingerstrasse, das sich am ehesten mit einer Jugendherberge vergleichen lässt. Das Gebäude war früher wohl eine Fabrik, wurde im Krieg zerstört, wieder aufgebaut und in letzter Zeit als Hotel umgebaut. Anschliessend führte uns Frau G. Ohl-Hinz, eine Bekannte von Frau PD Dr. Renate Ruhne, ins Schanzenviertel. Das ursprünglich von Hafenarbeitern bewohnte und an St. Pauli angrenzende Viertel entwickelte sich mittlerweile zum Trendviertel: Der Wasserturm auf der Sternschanze, einem grossen Park, wurde zu einem Hotel umgebaut. Das Quartier selbst zeigt sich als eine Mischung zwischen alternativen Szenen (verschmierte und abgewirtschaftete Häuser), renovierter älterer Bausubstanz mit entsprechenden Mietpreisen und einem regen Leben auf den Hauptachsen. Ich bin vom Quartier enttäuscht. Zum Glück schmeckt das Abendessen im «Freischwimmer». Eine gute Vorspeise und Ravioli mit einem Bier trösten mich auf morgen. Damit endet der erste Tag.

### 2. Tag: Hamburg Hafen

Ich bezog ein lärmiges Zimmer, aber konnte trotz Lärm ein wenig schlafen, wurde aber von einem Flugzeug um 3 Uhr morgens geweckt, um dann die Lärmentwicklung des beginnenden Morgenverkehrs zu verfolgen. Das Morgenessen im Kellergeschoss erinnerte mich an Verhältnisse vor 40 Jahren in der DDR: schmucklose, blosse Tische und Stühle, unfreundliche Betreuung, Selbstbedienung mit Selbstaufräumung und unappetitliches Büffet! Der Kaffee aus dem dicken Chromstahlbehälter schmeckte einigermaßen gut.

Um 9 Uhr ist Abmarsch zur Berlintoner-U-Bahnstation. Die Fahrt mit Umsteigen geht bis zum Hafengelände («Baumwall»). Das Wetter ist heute trüb, ein Westwind bringt Gewölk vom Meer und es beginnt auch schon zu nieseln. Mit Frau Ruhne geht's aufs Schiff zur Hafensrundfahrt durch viele Becken und unter vielen Brücken durch. Das Wasser ist braun und trüb, aber ich kann einen Fischer an einem Brückenkopf beim Angeln beobachten. Offenbar ist das Wasser der Elbe und Alster nicht tot. Heute unterhält uns (mehr oder weniger) die Schiffsbesitzerin

mit Endloserklärungen. Wir schwimmen per Schiff durch den alten Hafen mit den umfunktionierten Speicherbauten. Heute haben diese Becken nur noch «Spritzfahrten-Wert». Umgeladen wird an der breiten Elbe, aus Riesenschiffen und den üblichen Frachtern und Tankern. Kriegsschiffe und ein grosses Kreuzfahrtschiff begegnen uns. Am Ufer werden Container hoch auf Frachter aufgetürmt. Greifkrane heben sie wie mit Geisterkraft vom Schiff an Land und umgekehrt. Ein Autoschiff voller Neuwagen wartet am Ufer vertäut. Schlepper vorne und hinten lotsen abfahrende oder einfahrende Schiffe in sicherem Fahrwasser. Bald ist Ebbe und das bedeutet wohl Tiefgangprobleme. Es besteht ein Projekt, die Fahrrinne der Elbe zu vertiefen, damit noch grössere Schiffe jederzeit manövrieren können. Zwischen den Nordseehäfen von Calais bis Hamburg herrscht grosse Konkurrenz. Wer nicht erneuert und sich dem Geschäft anpasst, ist bald ohne Arbeit und dümpelt von der Bevölkerung verachtet. Leider regnet es heute immer wieder aus rasch über uns wegziehenden Wolken. Die Fahrt ist um 12 Uhr fertig. Die Hafenswände ragen zehn Meter hoch, die Ausstiegsplattform ist gesunken, die Vertäuerung quietscht: Es ist Ebbe. Wir essen in einer Imbissbude beim Alster-Springbrunnen zu viert. Es gibt ein Muffin und Kaffee. Um 15 Uhr sind wir zur Osaka 3 bestellt, wo ein Modell des modernen Hamburg gezeigt wird. Marco Möllgard, ein Diplom-Geograph, erklärt und führt uns vom Elbphilharmonie-Gebäude bis zur modernen U-Bahnstation in der Hafen-City. Eine modern durchdachte Quartierüberbauung, die bis 2028 realisiert sein sollte, stellt er uns mit Begeisterung vor. Grosse Baukörper sollen zukünftig ein gemischtes Publikum, das heisst Mieter von Wohnungen, Büros, Geschäfte und Ateliers aufnehmen. Ob dies ideal ist, bleibt bei unserem Publikum umstritten.

Die Elbphilharmonie ist ein Beispiel dieser Planungsvielfalt. Sie soll nebst kulturellen Nutzungsmöglichkeiten wie Säle und Konferenzräume auch Büros und Wohnräume aufweisen. Leider sind die Kosten derart explodiert – von ursprünglich 77 Mio auf 789 Mio Euro (Schätzung 2013) – dass heute Baustillstand herrscht und Konkurs droht. Mittlerweile ist die Eröffnung für



Abb. 1: Hamburg / Elbphilharmonie

2017 vorgesehen. Damit ist eine Riesenproblematik der ganzen Planung aufgebrochen. Trotzdem betrachtet Herr Möllgard das Projekt Hafen-City als erfolgversprechend und lobt die Einrichtungen für Kinder und Familien und die ganze Bewohnerschaft. Der Marco Polo Platz (gratis Kulturzentrum) soll bei Springflutgefahr dank einer Stufenanlage von zehn Metern überschwemmungssicher sein. Die Wohnnutzung beginnt in jedem Gebäude auf gleicher Höhe. Unten wird der Raum u.a. mit Tiefgaragen genutzt. Die Auftriebsgefahr bei Hochwasser wird durch die Gebäudegewichte gebannt. Wir beobachten: Spielplätze für die Jugend, eine Tagesschule im 5./6. Stockwerk mit bunten Tüchern vor Sonne und Wetter geschützt, Sportplätze und Parkanlage. Eine moderne U-Bahn-Station erscheint noch überdimensioniert. Wenn aber daneben die Universitätsgebäude errichtet sind, alle Räume mit arbeitenden und wohnenden Menschen bezogen sind und der Verkehr zunimmt, wird diese Station ihren Zweck erfüllen. Wir stellen uns vor, wie Hamburg in 14 Jahren aussehen wird. Ist es dann europäische Musterstadt? Ricco, Therese und ich suchen uns nach der Demonstration der Hamburger Hafencity ein Restaurant fürs Nachtessen. Unterwegs begegnen wir in der Peterskirche einer Wohltätigkeitsveranstaltung mit lauter Musik und Tanz. Bald nachher sind wir vor dem Rathaus, das durch seine Größe, Höhe und den Neoklassikstil beeindruckt. In der Riesenhalle ist eine «Wiedergutmachungs-Ausstellung» mit vielen Fotos, Texten mit Schicksalsbeschreibungen von meist Zwangsarbeiterinnen und -arbeitern aus den Jahren 1941 bis 45 zu sehen. Im Atriumhof des Rieseengebäudes plätschert ein schöner Brunnen. In einer Thai-Bude beim Alstersee gibt es ein ganz anständiges Nachtessen. Wir erreichen von hier mit der U-Bahn das Berliner Tor und das Hotel. Nach einem Bier, und müde vom langen Tag finde ich Schlaf trotz Verkehrslärm.

### 3. Tag: Nordseeküste von Schleswig-Holstein

Nach kurzem Schlaf, Morgenessen und Packerei geht es heute mit einem Car von Hamburg weg. Waghalsig können wir die Lärmstrasse (4-spurig!) beim «Zwischenstau» dank einer Signalanlage überqueren. Das Gepäck verladen (gefährlich!) und einsteigen, um entspannt einen Sitzplatz auszuwählen, funktioniert pünktlich. Prof. Jörg Venzke ist auch schon da und hilft Martin Hasler die Schäfchen zählen. Dann geht die Fahrt ins Grüne in Richtung Norden durch Nordfriesland. Wir begegnen den Energie-Windrädern in grosser Zahl, beobachten Sonnenkollektoren auf vielen Hausdächern, und damit merken wir, dass es den Deutschen mit der Energiewende ernst ist. Grosse Flächen von Maispflanzungen enttäuschen mich, weil diese der Bio-Gas-Produktion dienen sollen. Man stellt Monokultur fest. Die Erde ist fruchtbar und bräuchte sicher auch vielfältige Produkte hervor. Wenn gepflügt wird, glänzt der Boden fett. Die Steine sind weggeräumt, Findlinge zeigen sich noch hier



Abb. 2: Tiefster Punkt Deutschlands

und da an der Strasse. Wir fahren auf der Geest, einer leicht erhöhten, glazial geprägten Landschaft. Die Gletscher haben das ebene Land gestaltet und die Menschen haben die Erhöhungen für Siedlungen und Strassen genutzt. Wenn man ins tiefer gelegene Marschland hinunterfährt, wird die Strasse holperig! Der erste Halt findet am tiefsten Punkt Deutschlands statt. Wir steigen aus und befinden uns 3.5 m unter dem Meeresspiegel.

Hier steht ein Mast, an welchem die Hochwasser markiert worden sind. Wenn das Wasser bei «Landunter» kommt, würde es nicht wieder ins Meer zurückgelangen. Es muss gepumpt werden, was früher die Windmühlen machten und heute die Windgeneratoren besorgen. Das Marschland ist heute fruchtbar, weil seine Bearbeitung die Entsalzung gebracht hat. In diesem ebenen Tiefland mit den Koogen, dem eingedeichten Marschland für die landwirtschaftliche Nutzung, gibt es nur künstlich erhöhte Siedlungen, die Warften oder Wurten: Sie geben Schutz vor den Überschwemmungen. Sturmfluten waren immer unberechenbar, sie folgten sich jeweils ab November bis März in unregelmässigen Abständen. Das Zusammenwirken von meteorologischen Tiefdruckgebieten mit den Vollmond- und Neumondphasen ist ihre Ursache. Kommt ein Sturmtief über die Nordsee, kann es von Holland bis Friesland zu Katastrophen führen. Man sieht sich deshalb mit Dämmen = Deichen vor, erhöht sie heute, um auch den Anstieg des Meeresspiegels auszugleichen. Uns kommt es vor wie der Kampf gegen Windmühlen!



Abb. 3: Eider-Sperrwerk

In der Stadt Tönning gibt es Mittagshalt mit Pizza und ein Bier. Wir essen draussen an der Sonne, das Wetter ist schön geworden, wir schätzen die Temperatur auf 20 °C. Tönning ist ein hübsches Städtchen mit einem Glockenspiel am Rathaus. Im Park sehen wir die Statue des Eisbeutelersfinders. Auf dem Stadtplatz ist ein alter Brunnen. Sein Wasser ist leicht salzig.

Nach der Stadtbesichtigung fahren wir zum Eider-Sperrwerk.

Es herrscht gerade Ebbe und das Wasser fliesst unter den runden Sperrwänden meerwärts. Das Sperrwerk funktioniert als Sperre bei Flut. Damit kann das tiefliegende Marschland hinter dem Deich vor Überschwemmung geschützt werden. Wir steigen auf den Damm und blicken weit übers Land zu einem Leuchtturm, der heute an Bedeutung verloren hat, weil Radar und GPS die Schiffe im Nebel leiten können. Doch die Gefahr einer Schiffkatastrophe bleibt: Man fürchtet heute besonders eine Havarie eines Tankers, die dieser UNESCO-Naturerbe-Landschaft Tod und Verderben bringen würde.

Die Deiche sind sorgfältig gepflegt und werden nur von Schafen beweidet, damit die Grasnarbe nicht zerstört wird; auf der Landseite sind sie mit einer Fahrstrasse versehen. Reparaturen bei Deichbruchgefahr müssen schnell durchgeführt werden. Ich beobachte an verschiedenen Stellen grosse Reiswellen-Lager. Sie dienen



Abb. 4: Deich mit Schafen

einer Notreparatur. Deiche sind klug zusammengesetzt. Ihre «Haut» besteht aus Stroh oder Schilf-Lagen, zum Abschluss werden Rasenziegel verlegt. Das Innere des Deiches wird mit Schutt und Steinen gefüllt. Deiche müssen dicht sein. Mäuse sind eine grosse Gefahr!

Der Deichvogt sorgt für regelmässige Inspektionen und zweckmässige Massnahmen. Alle Bauern sind an der Deich-Anlage genossenschaftlich beteiligt. Bei Springfluten gibt es Alarm!

Wir beobachten auch kanalisiertes Land, welches eingedeicht worden ist. Zwischen den Kanälen werden Längshügel aufgeworfen. Die Kanäle werden immer wieder ausgehoben. Ein Pumpwerk sorgt für die Entwässerung bei Regenwetter. Mit der Zeit wächst die Salzwiese zur Normalwiese und darf dann beweidet werden. Salzpflanzen im Übermass gefressen schaden den Haustieren.

Wir fahren von der Eidersperre nach Westerhever. Hier besuchen wir eine Kirche auf einem sanften Hügel, einer Warft. Ihr Turm im Westen wird von gewaltigen Stützmauern gehalten. Es zeigte sich im Laufe der Zeit, dass sich dieser neigte, weil die Pfahlfundamente im Grundwasser verfaulten. Damit war der übliche Westeingang verbaut und man hat deshalb im Osten, hinter dem Altar, den Eingang geschaffen. Das Innere erinnert stark an schwedische und norwegische Holzkirchen. Die Bänke sind ebenfalls hübsch angemalt.

Bei einem nächsten Halt besuchten wir ein «Haugbarg Haus». Es ist ein Ständerbau ähnlich einem bernischen Hochstudhaus. Sein grosszügiger Grundriss erlaubte eine Mehrfachnutzung der Wohnfläche. Das Haus enthält ein Restaurant und eine Ausstellung landwirtschaftlicher Geräte, leider sind diese schlecht gepflegt.

Endlich langten wir in Husum an. Wir bezogen ein gutes Hotel. Am späten Abend gab es in einer Italo-Beiz Salsinbocca, Spaghetti und Chianti. Kosten für das sehr gute Essen: 40 Euro. Dann folgte der erste gute Schlaf auf dieser Reise.

#### 4. Tag: Nordfriesische Inseln

Um 8.15 Uhr geht die Carfahrt los Richtung Hafen Schlüttsiel, wo die Schiffe zu den Nordfriesischen Inseln starten. Vor der tiefsten Ebbe muss eben in See gestochen werden. Mit der MS Seeadler rattern wir Richtung Hallig Hooge, einer kleinen Insel mit einigen Warften. Während der etwa 1¼ h Fahrt beobachten wir die Schlick-Sandbänke als runde Rücken zum Meer ausragend mit grossen Vogelschwärmen besetzt, die sich wohl ein fettes Zmorgen picken. Ein Seehund taucht nahe beim Schiff auf um gleich wieder zu verschwinden. Mit dem Feldstecher sieht man zwischen den vielen Gänsen weitere Seehunde. Eiderenten und Möwen sind unter den nicht identifizierten Vogelarten. Die Flugspiele der Vögel faszinieren. Auf der Insel kann man Velos mieten oder mit einem Pferdetrain die Insel

befahren. Es hat auch Baumaschinen und Autos, die die guten Strassen – ein wahrer Luxus für die paar wenigen Einwohner! – befahren. Es herrscht schönstes (selten!) Wetter mit unbehinderter Sicht. Wäsche bläht sich im starken Wind auf. Wir besuchen die erste Warft mit der Inselkirche. Leider ist der Pfarrer nicht da. Sie ähnelt der Kirche, die wir am Vortag besucht haben. Dann geht's zur nächsten Warft, wo die Sturmflut mit einem beeindruckenden Video erlebt wird. In der Häusergruppe ist ein Restaurant, wo ich Kaffee und Apfelkuchen konsumiere. Der Königspesel ist die nächste Attraktion. Die liess sich ein Kapitän eines Walfängers errichten, mit mehr als tausend bemalten Delfter Keramikschalen ausschmücken und mit kostbaren Antiquitäten voll stopfen.

Wir bestaunten Keramik, die mehr als tausend Jahre alt und schön bemalt ist. Nebst Uhren, die heute noch ticken und die Stunden läuten, sind die antiken Möbel sehenswert. Der Kapitän war ein geschickter Antiquitätensammler und brachte Exponate aus aller Welt, z.B. aus China und Japan, nach Hooge. Der König von Schweden soll einmal wegen Landunter zum Übernachten genötigt worden sein. Seither heisst das Haus und die Prachtstube «Königspesel». Die Stube wird seit Generationen im Originalzustand gehütet. Auf der Warft gibt es auch einen Ziehbrunnen. Die Wasserversorgung wird aber seit etwa 50 Jahren über eine Wasserleitung vom Festland her sichergestellt. Wie sie früher funktionierte, ist auf der Beilage gezeichnet. Der Kaffee schmeckte ausgezeichnet, was natürlich gutes (salzfreies) Wasser bedingt. Zum Schluss der mehr als dreistündigen Besichtigung stiegen wir auf den Deich, erlebten die Originalhöhe desselben und besprachen die Sturmflutkatastrophe von 1634, während der die Halbinsel Nordstrand mit dem legendären Handelszentrum Rungholt zum grössten Teil verschwand. Übrig blieben die Inseln Pellworm, Südfall und die heutige Halbinsel Nordstrand. Alle drei Wochen soll ein Postbote das Watt nach Südfall bei Ebbe in einer Stunde überqueren. Man findet noch heute Reste der verschwundenen Siedlung Rungholt, einem ehemals grossen Handelszentrum! Sie erinnert mich an Plurs mit seinen vielen Sagen.



Abb. 5: Hallig Hooge

Die Rückfahrt war nicht mehr so spektakulär. Die Flut hatte die Vögel vertrieben, die nur noch über den Inseln ihre Flugspiele vorführten. Die Rückfahrt führte über Nordstrand zurück nach Husum. Zum Nachtessen gab es «Deichschnucken-Braten». Es schmeckte vorzüglich.

Das war ein Supertag!

## 5. Tag: Spuren von Gletschern und Wikingern

Um 8.30 Uhr starten wir Richtung Schleswig, um an der Schlei das Wikinger-Museum Haithabu zu besuchen. Die etwa einstündige Fahrt endet in einem Wäldchen nahe dem Museum, wo Prof. Venzke bei einem Fehlbrand von Ziegelsteinen (= Museums-Marke) die nord-europäische Glazialtheorie anhand von Karten erläutert. Das Land Schleswig-Holstein wurde zu den Eiszeiten mit flachen Gletschern, die von Schweden über die Ostsee krochen, bis zu den Friesischen Inseln überdeckt. Nach ihrem Rückzug liessen sie Moränen und viele Steine zurück. Deshalb ist das Land längs gefurcht. Die Menschen räumten die Steine weg. Sie sind in Bünde-Hecken gelagert, wurden zum Bauen verwendet, dienten als Runensteine, auf welche auch geschrieben wurde. Plätze und Strassen in den von uns besuchten Städtchen wiesen immer grossflächige Pflasterungen auf. Ich beobachtete Granite, Porphyre, Serpentine, Quarze und fand keine Kalk- oder Sandsteine. Die Endmoränen sind deutlich in der Längsform der Insel Sylt zu sehen. Die Gletscher liessen keine grossen Seen zurück, weil sie flach waren und keine Toteisklumpen zurückliessen. Auf der Ostseite des Landes bildeten sich Förden, das sind Buchten, an denen die Ostsee-Häfen liegen und in die die Flüsse münden. (Beispiel = Kiel.) Eine solche Mündung benutzten die Wikinger, um über das Land die Nordsee zu erreichen. Sie benutzten dazu Schleie, die Treene und die Eider, und sie mussten dabei von Haithabu an eine kurze Strecke den Landweg benutzen. Die Stadt Haithabu hatte wohl Bedeutung von 800 bis 1100 n. Chr. Sie wurde mit einem hohen Wall befestigt, der noch heute begangen werden kann. Wahrscheinlich ist's die grösste Wikingersiedlung. Die Ausgrabungen umfassen nebst Häusern, Schiffen und Grabstellen wertvolle Fundstücke, die das goldene Handwerk dokumentieren. Das Museum ist grossartig! Exemplarisch werden Waffen, Schiffsbau, Gold und andere Metallgegenstände, Schmuck und Glasperlen, ihre Runen und Kultgegenstände gezeigt. Dieses wohl kluge und überlegene Volk kannte die Metalle Au, Ag, Hg, Cu, Zn, Fe, Pb und stellte Legierungen her – auch zum Fälschen von Silbermünzen. Trotz der Dokumente bleibt die Geschichte der Wikinger heute für mich im Dunkeln. Woher kamen sie, warum gingen sie unter? Ich besuchte den rekonstruierten Stadtteil mit dem Hafen an der Schlei. Wie in unserem Freilichtmuseum Ballenberg wird in den Anlagen Handwerk mit den (primitiv) genialen Werkzeugen gezeigt. Auch Jagd und Tierzucht werden gezeigt. Leider ist die Zeit, um alles zu

sehen, zu kurz, der Marsch zurück zu lang. Wir reisen pünktlich weiter und die Reiseleitung ist froh, dass niemand sich verlaufen hat.

Die Fahrt geht nun nach Friedrichstadt. Hier ist Mittags-halt beim Brunnen mit den plattdeutschen Sprüchen auf jeder der 4 Seiten. Am Nachmittag besuchen wir die Stadt mit den Kanälen, die ganz holländisch anmutet. Tatsächlich haben die Flüchtlinge aus Holland (Hugenotten) die Stadt gebaut und ein Kanalsystem mit Grachten wie in Amsterdam aufgebaut, das heute der Touristen-Attraktion dient. Der Hafen, wo Treene und Eider zusammenfließen, hat keine Bedeutung mehr. Interessant ist die Vorkriegs-Ökumene der kleinen Stadt. Viele Glaubensrichtungen von katholisch bis jüdisch lebten friedlich nebeneinander, durften ihre Gotteshäuser bauen und konnten sich auch in Mischehen bewähren, bis die Judenverfolgung einsetzte und das Leben der Stadt störte. Heute ist eine Gedenkstätte «der heute noch fließenden Tränen» eingerichtet.

Dann ist der Tag wieder in Husum zu beschließen, wo der Vollmond über der Ost-West-Strasse scheint. Wir geniessen ein vorzügliches Fischessen von der Reiseleitung offeriert. Einzig der Wein schmeckt nach gesüßtem Essig!

## 6. Tag: Husum

Wieder beginnt der Tag mit einem reichen Morgenbüffet. Das Wetter ist immer noch schön, leicht neblig; es ist Herbst. Pünktlich können wir das Hotel verlassen und nach dem Gepäckverlad den Husum-Stadtbummel starten. Herr Venzke zeigte uns die «Storm-Häuser», den Sitz der Theodor-Storm-Gesellschaft, das Storm-Museum und das Storm-Hotel. Der Dichtername wird gut vermarktet. Husum hat einen hübschen Kern. Auf dem Marktplatz neben der erhöhten Kirche zeigten die Ortsfeuerwehr und die Rettungsorganisationen gerade ihre Tätigkeiten und warben um neue Mitglieder, denn auch in Husum mangelt es an Freiwilligkeit. Früher war Husum auch vom Hochwasser bedroht. Das zeigen der Kirchhügel und alle älteren Häuser mit ihren Eingang-



Abb. 6: Alter Hafen von Husum

streppen. Seit dem Eider-Sperrwerk sind die Hochwasser gebannt. Wir kamen vor der Stadt zur schönen Schlos-sanlage, die sich im Teichwasser spiegelte. Das Renaissance-Gebäude aus dem 16. Jahrhundert ist leider nicht öffentlich zugänglich. Wir betreten den Schlossplatz mit schönem Kopfsteinpflaster, das aus Findlingen zusammengesetzt ist.

Die Stadt weist schöne Geschäfte auf. Wohlstand ist spürbar. Beim alten Hafen, der nur noch für Tourismus-Zwecke dient, liegen Boote im unappetitlichen Schlick: Es herrscht Ebbe. Von der alten Hafenanlage sehen wir das zum Rathaus umgebaute Speichergebäude und im Boden montierte Eisenschienen, die einst der Schiffswerft dienten. Noch am Vormittag steigen wir in den Bus und nehmen Abschied von Husum.

Die Fahrt nach Hamburg kann ruhig genossen werden, drängen uns doch keine Zeitprobleme. Das gleiche Glück haben wir mit der pünktlichen Bahnfahrt nach Basel und Bern, wo die eindruckliche Reise gut endet.

Siegfried Merz

## Kampf um Land

Wenn einer nicht Tagebuch schreibt erinnert er sich oft schlecht an alles, besonders wenn schon das nächste Jahr angebrochen ist und bald schon die nächste Reise mit der GGB ansteht. Aber eine wertvolle Reise – und die ins Schimmelreiterland war eine solche – lässt einen immer mal wieder etwas erinnernd einfallen, was man durch sie kennen gelernt hat.

Zum Beispiel dies: Der Mensch kämpft, an allen Fronten. Es gibt in jeder Zeit genug Beispiele. Oft geht es um Land. Aktuell etwa um ukrainisches oder syrisches. Dort wogen die Fronten hin und her. An der Waterfront vor Holstein auch, aber wegen den paar auf-und-ab-Metern der Gezeiten. Und es gibt keinen menschlichen Gegner, nur das Meer. – Das Meer gewinnt. Es gibt kein Land her.

Storms Graue Stadt am Meer war schlicht nicht da in diesen sonnendurchfluteten Tagen um Husum, und Wind und diesiger Nebel nur kurz und einmal, wie zur Demonstration, erfahrbar. Wie vorgeführt. Aber was an dieser Front die paar vertikalen Meter – es sind meist weniger als vier – an Gewinn oder Verlust ausmachen können, liess sich grade deswegen gut ermessen. Ohne Verschleierung sah man so gut, was da angeboten wird.

Um es vorweg zu nehmen: der Mensch hat den Kampf aufgegeben. Was vielleicht etwas schwierig zu fassen ist angesichts der Tatsache, dass neuerdings ganz Deutschland für diesen Kampf steuerlich verantwortlich ist. Vielleicht aber grade deshalb nicht schwierig zu fassen, weil die unmittelbar Betroffenen, die norddeutschen und die süddänischen Geester und Marscher nicht mehr impulsiv auf die Umwelt vor ihren Augen reagieren dürfen. Das haben sie nämlich jahrhundertlang getan. Der Anreiz,

der Natur mit ein paar landerobernden Massnahmen wie Lahnungen, Deichen und Liesten den grossen Reibach abzutrotzen, steht vielleicht hinter den in der Summe immenser Bemühungen. Man kann ja gar nicht anders! Wenn man vor diesen Flächen steht, die das Meer bei Niedrigwasser zu schenken vorgibt, wie als Geschenk «spienzelt». «Man müsste ja doch nur ... mit eben Lahnungen etwa – und dann noch die Deiche, dazu bei Flussmündungen aufpassen – wird schon.» Tja, wenn es einem dann nicht, folgerichtig oder teuflisch besessen, ab und zu und ohne Angebot einer Vorahnung alles in einem Aufwisch wieder wegnähme! Und dann nicht etwa nur das Land, in dem die Wünsche und Hoffnungen vieler ganzer Leben steckte, sogar das Leben selbst; viele Leben.<sup>1)</sup>

Heute unterhalten die Menschen die Halligen (Hoo-ge ist den Mitreisenden noch gegenwärtig), bauen Sommerdeiche, die eben nicht ganzjährig Hochwasser abwehren, Halbinseln und Inseln nur noch, weil die Sturmwellen in ihrer verheerenden Wirkung gebrochen werden sollen, bevor sie das Land erreichen. Das Teilzeitland wird wohl bedacht ab und zu der Gefahr anheimgestellt, nur auf Zeit. Schön, dass das aus Einsicht geschieht. Nicht etwa in die Weisheit der Götter, was als Legitimation den Zweck ja auch schon erfüllte, nein, aus Einsicht in die Natur der Dinge.

Der Mensch hat den Kampf aufgegeben – nur hat er das Meer nicht gefragt, ob er das darf. Dieses hat wohl noch einige Überraschungsangriffe parat. Wir wissen heute mehr als vor 700 Jahren, und denken vielleicht pragmatischer als damals. Ob das aber genügt?

War das etwas zu kryptisch? Macht nichts – kommen Sie einfach mit auf die nächste Reise, es lohnt sich.

Dabei erfahren Sie dann auch etwas über weniger abgehobene Kost.

Es gibt, zum Beispiel, auch in Bern Deutsches Brot zu kaufen. Aber das in Schleswig-Holstein ist unvergleichlich. Man gibt da halt immer auch gleich einen Hauch Wind und eine Prise Niesig dazu.

Und Franzbrötchen sind uns jetzt ein Begriff. Man kriegt sie in allen Backhäusern, auch in Hamburg, auch in den weniger herausgeputzten. Sie werden mit Zimt gemacht und haben Aromen, die man wählen kann.

Wir wissen jetzt, was Frische Nordseefische auch sein können, oder was Frische Schafskötel sind, und warum die Deichschafe auf der einen Seite kürzere Beine haben als auf der anderen, und warum das gar nicht mehr so wichtig ist, wenn sie vor einem auf dem Teller liegen.

Aber kommen Sie mit, unbedingt. Wir geben Ihnen bei einem guten Essen alle Antworten, gleich am ersten Abend, alles was Sie nachfragen, und einiges noch dazu. Zum Beispiel wie toll der letzte Abend der letzten Reise war. Wir sind schon deshalb sicher alle wieder dabei.

Martin Lutz

## Exkursion Irland

9. – 19. September 2014

Leitung: Dr. Heinz Mauerhofer,  
Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli

Am 9. September starteten wir, die 27 Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Geographischen Gesellschaft Bern und der Pensioniertenvereinigung Bernischer Lehrkräfte (PVBL), im Flughafen Genf-Cointrin zur bereits dritten Auflage der Irland-Exkursion. Nach einem ruhigen Flug landeten wir kurz vor Mittag in Dublin, wo wir mit dem Exkursionsbus zum zentral gelegenen Hotel Academy Plaza geführt wurden. Am Nachmittag erkundeten wir mit unserer Reiseleiterin Vera zu Fuss die O'Connell-Street und das Temple-Bar-Quartier mit seinen zahlreichen Musik-Pubs und Fish-and-Chips-Restaurants, die später individuell besucht werden konnten.

Der zweite Tag war ausgewählten Sehenswürdigkeiten in Dublin gewidmet. Höhepunkte waren die Bibliothek und das Book of Kells im Trinity-College in der von Elisabeth I. gegründeten Universität Dublin. Über Mittag besichtigten wir das Nationalmuseum mit wichtigen Ausstellungsobjekten zur Geschichte Irlands, wobei die Goldschmiedearbeiten der Bronzezeit (2500–700 v. Chr.) besonders erwähnenswert sind. Wir erhielten mit diesem Besuch einen guten Überblick über die Bevölkerungs-



Abb. 1: Das Temple Bar Quartier in Dublin mit seinen berühmten Fish&Chips-Restaurants

<sup>1)</sup> Diese Fluten, im Volksmund Blanke Hans, tragen Namen: Die verheerendsten waren die Erste Grote Mandränke von 1362, auch Marcellusflut, die mehrere zehntausend Menschenopfer und den Verlust ganzer Dörfer (Hunderte von Kirchen) mit sich brachte, und die Zweite Grote Mandränke von 1634, auch Burchardiflut, der zehntausend Menschenleben und mehrere zehntausend Stück Vieh zum Opfer fielen.

Siedlungs- und Territorialgeschichte Irlands. Anschliessend fuhren wir zur St. Patricks-Kathedrale (11. Jh.) und besuchten abschliessend den rund 7 km<sup>2</sup> grossen Phoenix-Park, wo wir auch Kuchen und Kaffee genossen. Auch der zweite Abend stand zur individuellen Entdeckung der Stadt und seiner Lokale zur Verfügung.

Am Donnerstag machten wir einen Tagesausflug mit dem Bus in die Region von Drogheda nördlich von Dublin. Am Vormittag besuchten wir die Ruinen des im 5. Jahrhundert gegründeten Klosters Monasterboice mit den steinernen Hochkreuzen, in die im 9. Jh. Szenen aus den biblischen Geschichten eingehauen wurden. Am Nachmittag zeigte und erklärte uns ein lokaler Führer die vor rund 5000 Jahren erbauten Megalithgräber von Knowth im Boyne Valley. Die später als Siedlungsplätze genutzten Grabhügel wurden teilweise rekonstruiert und touristisch erschlossen, ergänzt mit einem sehr guten Informationszentrum.

Der Höhepunkt am 4. Tag, auf der Fahrt von Dublin nach Galway, war der Besuch der einzigartigen Klostersiedlung Clonmacnoise am Shannon. Nach schriftlicher Überlieferung wurde das Kloster im Jahr 545 gegründet und entwickelte sich zu einer der berühmtesten geistlichen und kulturellen Stätten Irlands. Wir bewunderten auch dort die steinernen Hochkreuze, die verschiedenen Kirchen- und Kapellenruinen und den Rundturm. Die lokale Führung war eher eine Theateraufführung zur Geschichte der Region als eine Erläuterung der Klosteranlage! Anschliessend bestiegen wir das Viking-Boat und konnten die Fahrt nach Athlone auf dem Shannon geniessen, ergänzt mit einem Irish-Coffee. In Galway besichtigten wir noch gemeinsam die grosse, 1965 eingeweihte St. Nikolaus-Kathedrale, bevor wir uns im Victoria Hotel einrichteten. Die lebhafteste Universitäts- und Schulstadt erkundeten wir am Abend individuell. Zu später Stunde gab es noch ein Freundschaftstreffen im Hotel mit einer dänischen Musikgruppe, deren Gesang allerdings wesentlich professioneller war als der unsere!

Am folgenden Tag entdeckten wir auf einer Rundfahrt die typisch irische Moorlandschaft von Connemara. Beim ersten Kaffeehalt in Lakeview wurden wir vom



Abb. 3: Die Schlossanlage von Kylemore Abbey aus dem 19. Jh.

Wirt in die Gälische Sprache eingeführt. Über Mittag genossen wir bei schönstem Wetter die anderthalbstündige Schifffahrt im Killary Harbour, dem einzigen Fjord Irlands. Der nächste Höhepunkt auf der Connemara-Rundfahrt war der Besuch der Kylemore Abbey. Das Schloss wurde 1871 von einem wohlhabenden Kaufmann als Landsitz gebaut und dient erst seit 1920 den Benediktinerinnen als Kloster. Bis 2010 führten die Nonnen auch noch eine Mädcheninternatsschule. Neben dem Hauptgebäude und der Kirche ist die grossartige Gartenanlage allein eine Reise wert.

Die Fortsetzung der Exkursion führte uns am Sonntag durch den Burren. Inmitten dieser einzigartigen Karstlandschaft südlich der Galway-Bucht steht der Poul-na-brone Dolmen, eine mit mächtigen Steinen konstruierte Grabanlage, die um 3000 v. Chr. erstellt worden ist. Der ehemalige Grabhügel ist vollständig abgetragen, so dass nur noch die ehemalige Grabkammer von weit her sichtbar ist. Am Nachmittag fuhren wir zu den Cliffs of Moher, der rund 200 m hohen Steilküste, die eine der wichtigsten Natursehenswürdigkeiten Irlands mit entsprechend vielen Touristen ist. Die touristische Erschliessung geht bereits ins 19. Jh. zurück, vor acht Jahren wurde das grosse, kaum sichtbar in den Berg hinein erbaute Informationszentrum mit Restaurants eröffnet. Auf der Weiterfahrt nach Tralee überquerten wir mit der Fähre die Trichteröffnung des Shannon.



Abb. 2: Die Klosteranlage von Clonmacnoise am Shannon



Abb. 4: Der Poul-na-brone Dolmen, eine neolithische Grabanlage



Abb. 5: Eine «Bienenkorbhütte» auf der Dingle Halbinsel.

Der folgende Tag führte uns von Tralee aus der Küste entlang um die Dingle-Halbinsel. Im Fischer- und Touristenstädtchen Dingle mit seinen farbigen Häusern und der grossen Kirche machten wir einen Zwischenhalt. Als Folge der EU-Politik legen im Hafen vor allem spanische Fischer an, deren Fang mit Lastwagen nach Spanien transportiert wird! Nach einer kurzen Fahrt bewunderten wir bei der geschäftstüchtigen Besitzerin die «Bienenkorbhütten». Die ersten dieser runden, mörtellos gebauten Steinhäuser gehen bis in die Eisenzeit zurück; sie wurden aber bis in die jüngste Zeit als Ställe, Unterstände u.a. errichtet, ursprünglich auch zum Wohnen. Ein weiterer Höhepunkt war die Besichtigung des Gallarus Oratory, der rund 1200 Jahre alten Kapelle, die einem kieloben niedergelegten Boot ähnelt und so ausgezeichnet mit Steinplatten trocken gebaut ist, dass sie immer noch absolut wasserdicht ist. Über Inch mit schönem Sandstrand und Dünen fuhren wir zurück nach Tralee.

Am Dienstag war die Fahrt auf dem «Ring of Kerry» auf dem Programm. Den ersten Halt machten wir im Kerry Bog Village, einer rekonstruierten Torfstechersiedlung, die für Irland sehr typisch ist. Um halb elf Uhr liessen wir uns im Kells Sheep Centre in Kerry die Fähigkeiten der Schafhütehunde vorführen – sehr beeindruckend! Zudem lernten wir dort die Vielfalt der Schafrassen kennen. Nach dem Mittagessen in Portmagee fuhren wir über den Coomakesta-Pass nach Sneem und nach einer Pause weiter über Moll's Gap und Ladies View nach Killarney, wo wir die sehr schöne Gartenanlage von Muckross House bewunderten.

Die Exkursion führte uns am folgenden Tag von Tralee über Adare nach Cashel, wo wir nach dem Mittagessen die ehemalige Bischofskathedrale «Rock of Cashel» besuchten. Die grossartige, ins Hochmittelalter zurück reichende Kirchenanlage steht auf einem 60 Meter hohen Felsen über der Ebene und dominiert das kleine Städtchen. In Kilkenny stiegen wir im Rivercourt Hotel ab.

Der zweitletzte Tag führte uns von Kilkenny zurück nach Dublin. Auf der Wicklow-Gap-Route fuhren wir bei Bergbau ruinen vorbei nach Glendelough, der letzten



Abb. 6: Die ehemalige Bischofskathedrale «Rock of Cashel»

Klosteranlage unserer Exkursion. Von der im 6. Jahrhundert gegründeten Anlage sind noch bedeutende Kirchen, Kapellen, Steinkreuze und der Rundturm erhalten. Dieses ausserordentlich schöne Ensemble wurde uns von der Führerin Joan Power ausgezeichnet erklärt. Individuelle Wanderungen in der Umgebung der Anlage ergänzten diesen eindrücklichen Besuch. Den letzten Halt machten wir gegen Abend beim Schloss Powerscourt, wo wir neben der grossartigen Parkanlage auch Kuchen und Kaffee genossen. Zurück in Dublin bezogen wir unsere Zimmer wiederum im Academy Plaza Hotel.

Der letzte Tag war bis 14 Uhr zur freien Verfügung, danach Transfer zum Flughafen von Dublin und Rückflug nach Zürich. Wir konnten die 11 Tage in Irland bei weitgehend schönem Wetter, mit der interessierten Reisegruppe, der kompetenten deutsch-irischen Reiseleiterin Vera und dem ausgezeichneten Buschauffeur Sean geniessen.

Hans-Rudolf Egli



Abb. 7: Die Reisegruppe der Irland-Exkursion 2015

Berner Geographische Mitteilungen 2014 ISSN 0254-7171

