

**Zeitschrift:** Berner Geographische Mitteilungen  
**Herausgeber:** Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern  
**Band:** - (2008)

**Vereinsnachrichten:** Jahresbericht 2008 : Geographisches Institut Universität Bern

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

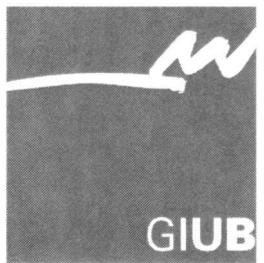
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

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



**Jahresbericht 2008  
Geographisches Institut  
Universität Bern**



# Bericht der geschäftsführenden Direktorin



2008 war ein Jahr der Weichenstellungen vor den grossen Veränderungen im folgenden Jahr. Wir haben in zwei Berufungskommissionen die Nachfolgen von Paul Messerli, Peter Germann und Heinz Wanner diskutiert, hatten im Frühjahr die Vorträge der ausgewählten

Kandidatinnen und Kandidaten, dann wurde jeweils eine shortlist gemacht, die Gutachten eingefordert und schliesslich wurden von der Fakultät drei Ranglisten verabschiedet. Damit haben wir zeitgerecht unsere Hausaufgaben gemacht und können nun hoffen, dass wir ohne Vakanzen den Übergang schaffen.

Ich möchte mich hier explizit bei allen bedanken, die da hoch motiviert mitgearbeitet haben, Informationen einholten, in vielen formellen und informellen Gesprächen zur Meinungsbildung beigetragen haben und nun diese Entscheidungen auch mittragen. Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei der Fachschaft, die da wirklich substanzial beteiligt war und bei allen Studierenden, die sich in mehreren Arbeitsgruppen engagiert haben.

Die Studierendenzahl ist 2008 nochmals leicht gestiegen, was uns einerseits freut, andererseits aber neuerlich eine grosse Herausforderung bedeutet. Wir haben derzeit 514 Hauptfachstudierende und 258 Nebenfachstudierende.

Auch strukturell gab es wichtige Weichenstellungen: Die bedeutendste Veränderung in diesem Jahr ist vermutlich die neue ordentliche Professur, die der Kanton am Institut geschaffen hat für Geographie und nachhaltige Ressourcennutzung und auf die mittlerweile Hans Hurni berufen wurde. Mit dem 1.1. 2008 hat sich auch die Abteilung Entwicklung und Umwelt/ CDE restrukturiert und besteht damit neu aus den zwei Forschungsgruppen: „Natürliche Ressourcen und Entwicklungszusammenarbeit“, unter der Leitung von Hans Hurni und „Nachhaltige Regionalentwicklung und Livelihood“, geleitet von Urs Wiesmann.

Auch in der Physischen Geographie gab es eine organisatorische Neuerung: Ab 1.1.2008 steht Martin Grosjean

an, der bisher der Gruppe von Heinz Veit zugeordnet war, auch einer eigenen Forschungsgruppe vor, der Gruppe „Anorganische Paläolimnologie und Paläoklimatologie“.

Aus unserer Sicht bedauerlich war eine Veränderung in der Organisation der Bibliothek: unsere BibliothekarInnen sind seit 1.1.2008 nicht mehr vom GIUB, sondern von der UB/Universitätsbibliothek angestellt, d.h. es wurden Punkte vom Institut abgezogen und überführt. Diese Zentralisierungsmassnahme war vom Kanton gewünscht, unser Ziel ist es jedoch, die Bibliothek des GIUB als Institutsbibliothek längerfristig zu erhalten, um den bisherigen Vorteil der räumlichen und organisatorischen Nähe weiterhin zu gewährleisten.

Es gab auch besonders erfreuliche personelle Veränderungen, wie die Habilitationen von Yvonne Riano und Christian Zeller. Martin Grosjean wurde zum ausserordentlichen Professor für Seesedimente und Paläolimnologie ernannt. Jürg Luterbacher hat den „Credit Suisse Award for Best Teacher“ der phil.-nat. Fakultät erhalten und wurde im Jahresbericht der Universität mit Lebenslauf vorgestellt.

Wir gratulieren allen hier nochmals sehr herzlich und freuen uns über diese auch formelle Anerkennung ihrer Leistungen.

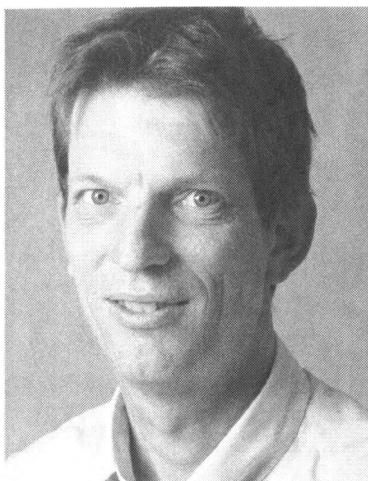
Zwei Kollegen erhielten einen Ruf als ordentliche Professoren ins Ausland: Christian Zeller amtiert bereits seit Beginn des WS 2008 als ordentlicher Professor in Salzburg und dies ist ein Erfolg auch für seinen Mentor Paul Messerli und das GIUB, denn es ist immer eine besondere Leistung, den Nachwuchs so zu fördern, dass er im internationalen Wettbewerb reüssiert. Das gleiche hat zum wiederholten Mal auch Heinz Wanner geschafft, aus dessen Team Jürg Luterbacher nach Giessen abgeworben wurde. Für das GIUB bedeutet das natürlich einen Brain drain, aber er bleibt dem Institut zumindest für eine Weile als Lehrbeauftragter verbunden.

Schliesslich ist es uns auch gelungen, ein paar bauliche Massnahmen durchführen zu lassen, wie die nun feuerpolizeilich einwandfreie Eingangstür und der behindertengerechte Zugang, der zwar nicht als Optimallösung gelten kann, aber immerhin erlaubt, das GIUB ohne sportliche Anstrengungen zu betreten. Wir haben uns auch etwas territorial ausgedehnt und bekamen Büros und einen sehr schönen Seminarraum in der Hallerstrasse 8. An die neue Verpflegungsmöglichkeit im „HalleR“, der Mensa der benachbarten Fachhochschule für Sozialarbeit, die man vom Foyer aus bequem erreichen kann, haben wir uns schon gewöhnt.

Somit haben wir auch 2008 versucht, inhaltlich, organisatorisch und materiell wichtige Schritte zu setzen und das GIUB weiterhin als einen Ort zu erhalten, an dem man erfolgreich und gerne studiert und forscht.

Doris Wastl-Walter

# Ehrungen



## Berner Umweltforschungspreis

Thomas Breu vom Zentrum für Entwicklung und Umwelt des GIUB erhielt zusammen mit Michael Schaub (Zoologisches Institut) am Dies Academicus vom 1. Dezember 2007 den Berner Umweltforschungspreis. Im Rahmen der Preisfeier vom 19. Februar 2008 wurden die prämierten Arbeiten des 6. Berner Umweltforschungspreis, welcher in diesem Jahr durch die Haag-Streit Holding AG gestiftet wurde, vorgestellt. Thomas Breu erhielt den Preis unter 13 nominierten Arbeiten für seine Dissertation im Pamirgebirge in Tadschikistan, welche im Rahmen des Nationalen Forschungsschwerpunkts Nord-Süd entstanden war. Der Berner Umweltforschungspreis wird seit 1997 von der Universität Bern, dem Handels- und Industrieverein des Kantons Bern alle zwei Jahre für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten vergeben, die einen gesellschaftlich relevanten Beitrag zum besseren Verständnis von Umweltproblemen bzw. deren Lösung leisten.

### Laudatio

Die im Rahmen des Nationalen Forschungsschwerpunkts Nord-Süd entstandene Arbeit beeindruckt als umfassende Analyse der drei Dimensionen (nicht-)nachhaltiger Entwicklung im tadschikischen Pamirgebirge in Zentralasien, einer der ärmsten Gebirgsregionen der Welt. Die innovative Methodenkombination – Modellierung des Degradations-Risikos der Buschvegetation, Erhebung des lokalen Wissens über (nicht-)nachhaltige Landnutzung und Einsatz des Multi-Stakeholder-Ansatzes – ist einerseits von hohem wissenschaftlichem Wert und hat andererseits zu einer ungewöhnlich breiten Akzeptanz der Forschungsarbeit bei den Beteiligten und Betroffenen geführt. Diese im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit exemplarische Arbeit löste darüber hinaus internationale Unterstützung für ein langfristig angelegtes Entwicklungsprogramm der Weltbank aus. Methodische Erkenntnisse flossen gleichzeitig auch in Projekte im Schweizer Alpenraum ein.



## Credit Suisse Award for Best Teaching

Am 6. Dezember 2008 wurde PD Dr. Jürg Luterbacher der „Credit Suisse Award for Best Teaching“ für das akademische Jahr 2007/ 2008 verliehen. Der Award der Jubiläumsstiftung der Credit Suisse ist eine Auszeichnung für herausragende Leistungen in der Ausbildung, Förderung und Unterstützung von Studierenden. Mit der Vergabe des Award verfolgt die Jubiläumsstiftung das Ziel, die Qualität von Lehre und Ausbildung auf der Tertiärstufe zu fördern und den Wissens- und Forschungsplatz Schweiz zu stärken.

Das Mitglied der Forschungsgruppe „Klimatologie und Meteorologie“ (KLIMET) wurde mit seiner selbstständig gehaltenen Vorlesung „Regionalklimatologie der Erde“ im Rahmen des Bachelorstudiums zum besten Lehrenden der Naturwissenschaftlichen Fakultät erkoren. Jürg Luterbacher versteht es mit seiner wissenschaftlichen Suche nach den klimatischen Veränderungen der Erde die Studierenden zu begeistern.



### Fellow of the World Academy of Art and Science

Bruno Messerli wurde zum „Fellow of the World Academy of Art and Science“ (WAAS), Washington/San Francisco, ernannt.

### Honorary Member

Bruno Messerli wurde anlässlich des 150. Geburtstages des „Alpine Club“ (London), des ältesten Alpenclubs der Welt, in Anerkennung seiner Hochgebirgsarbeiten, an der Feier in Zermatt zum „Honorary Member“ ernannt.



### 1. Preis der Schweizerischen Gesellschaft für angewandte Geographie 2008

Am 22.Januar 2009 durfte dipl. Geograph Simon Brugger von der Schweizerischen Gesellschaft für angewandte Geographie SGAG den 1.Preis für seine Diplomarbeit „Schwimmen gegen den Strom: Wege und Strategien zum Schulerfolg bei Migrationshintergrund“ entgegen nehmen. PD Dr. Yvonne Riaño und Prof. Dr. Doris Wastl-Walter betreuten die Arbeit, welche sich mit dem sozialgeographischen Thema Schule als Ort sozialer Integration und / oder Ausschluss befasst. Darin werden Strategien aufgezeigt, welche Jugendliche mit Migrationshintergrund (Türkei und Ex-Jugoslawien) entwickeln, um entgegen allen Stolpersteinen des Bildungssystems das Gymnasium zu erreichen.

Im Rahmen der Diplomarbeit wurden mit GymnasialtInnen, Lehrpersonen und Experten problemzentrierte Leitfadeninterviews durchgeführt. Aufgrund der empirischen Resultate hat Simon Brugger das sogenannte ‚transitorische Ampel-Modell‘ entwickelt, welches die grundlegenden Mechanismen und die kritischen Phasen auf dem Weg ins Gymnasium am Bild der Verkehrsalternativen veranschaulicht. Der Eintritt ins Gymnasium hängt – analog zu den sich folgenden Ampelphasen – mit vier Hauptfaktoren zusammen: Die Zufälligkeit innerhalb des Bildungssystems, die notwendigen Anreize (forderndes Familienumfeld, spezieller Berufswunsch), die Ressourcen (individuell, familiär, schulisch) sowie die emotionale Stützen (Lehrkräfte, Peergroups, Verwandtschaft).

Als Konsequenz wurden 41 konkrete Empfehlungen für Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrpersonen, Politiker und die Institution Schule formuliert, um die Chancengleichheit der Jugendlichen mit Migrationshintergrund zu erhöhen.

Wir gratulieren Simon Brugger auch an dieser Stelle ganz herzlich zu dieser Auszeichnung.

# Nachruf

## **Erwin Frei, emeritierter Honorarprofessor für Agrarpedologie**

**12. September 1914 – 8. April 2008**  
**Aktiv am Geographischen Institut von 1973 bis 1986**

Erwin Frei ist von uns gegangen. Er hat am Geographischen Institut der Universität Bern markante Furchen hinterlassen. Aus seinen früheren fachlichen Begegnungen mit Kollege Georges Grosjean erteilte ihm die Erziehungsdirektion des Kantons Bern 1973 den Lehrauftrag Agrarpedologie, aus dem heraus Erwin Frei bereits 1976 zum Honorarprofessor ernannt wurde. Zahlreiche Lizentiats- und Doktorarbeiten hat er engagiert geleitet und noch grösser ist die Zahl der Arbeiten, die er mit Begeisterung mitbetreut hatte.

Erwin Frei doktorierte bei Pallmann am Agrikulturchemischen Institut der ETH über die Humusklassifikation. Dann entwickelte er die Technik der Feldaufnahme von Bodenprofilen in Anlehnung an Kubiena, beteiligte sich an der bodenkundlich-pflanzensoziologischen Forschung und war Bodenexperte in Auslandprojekten in den USA, Ecuador, Iran und Indien. In der Schweiz baute er den Bodenkartierungsdienst auf, aus dem unter anderem Übersichtskarten in den Massstäben 1:1 Mio., 1 : 500'000, 1: 300'000 und 1 : 200'000 entstanden.

Mit seinen Erfahrungen in internationalen Organisationen, wie der FAO, der OECD und der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft, initiierte er 1974 die Gründung der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz.

Das Unesco-Projekt Man and Biosphere hat unser Institut bis heute fachlich und personell geprägt. Ohne Erwin Freis bodenkundliche Beiträge hätte das Projekt nicht die Ausstrahlung erreicht, von der unser Institut heute noch zehrt. Auch seine kompetente und initiative Mitarbeit an Projekten am Mount Kenia sind einigen von uns noch in bester Erinnerung. Unvergesslich sind seine Ausritte in früher Morgenstunde, von denen er jeweils mit wogendem Mantel in gestrecktem Galopp ins Camp zurück ritt.

Dank Erwin Freis erfolgreicher Aufbauarbeit konnte 1986 Dr. Karl Peyer seine Nachfolge auch als Lehrbeauftragter am Geographischen Institut antreten. Etwa zur selben Zeit wurde in der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät eine Professur aus einem anderen Institut zur Bodenkunde umgewidmet und ans Geographischen Institut transferiert. Umwidmung und Umsiedlung gründeten auf der festen Verankerung

von Lehre und Forschung in Bodenkunde, wie sie an unserem Institut nur durch den Einsatz von Erwin Frei möglich wurde. Noch 1991 verfasste er zusammen mit Karl Peyer die zweite, völlig überarbeitete Auflage des Vorlesungsskripts Agrarpedologie.

Nach 20 Jahren wird der erste Amtsinhaber der Professur für Bodenkunde emeritiert. Der Lehrstuhl für Bodenkunde ist an der Universität Bern unbestritten dank der Leistung von Erwin Frei.

Wir erinnern uns gerne an Erwin.

Peter Germann  
erster Professor für Bodenkunde

# Bericht des Mittelbaus

## Aktiver unterer Mittelbau des GIUBS

Wir vertreten die Mittelbauangehörigen des Institutes in ihren wissenschaftlichen und beruflichen Interessen gegenüber universitären sowie ausseruniversitären Gremien und Behörden im Direktorium, in verschiedenen Kommissionen sowie gegenüber der Fakultät. Wir geben dem Mitbestimmungsrecht des Mittelbaus in Forschung, Lehre, Dienstleistung und Betrieb eine Stimme und betreiben im Sinne der Mittelbauvereinigung der Universität Bern (MVUB) eine koordinierte Hochschulpolitik mit mittelbauspezifischer Schwerpunktsetzung. Damit beziehen wir engagiert Stellung zu allgemeinen hochschulpolitischen Fragen und insbesondere zu Fragen, welche das Geographische Institut betreffen.

## Institutsinterne Tätigkeiten

- **Direktorium**  
Jeannine Wintzer (Gruppe Wastl-Walter)
- **Berufungskommission Wirtschaftsgeographie**  
Patricia Felber (Gruppe Wastl-Walter)
- **Berufungskommission Bodenkunde und Klimatologie**  
Jana Ilgner (Gruppe Veit)
- **Habilkommission Abdallah Alaoui**  
Marco Carizzoni (Gruppe Peter German)
- **Habilkommission Christian Zeller**  
Béla Filep (Gruppe D. Wastl-Walter)
- **Habilkommission Yvonne Riaño**  
Jeannine Wintzer (Gruppe D. Wastl-Walter)

## Institutsexterne Tätigkeiten

- **Jenny Atmanagara** (Gruppe H.-R. Egli) hat die Mittelbauvereinigung (MVUB), Sektion VAA – Unterer Mittelbau, in der PhD AG des Zentrums Lehre zur Umsetzung von Bologna III vertreten.

Im Zeitraum Oktober 2007 bis Oktober 2008 hat diese Arbeitsgruppe insgesamt vier Mal getagt, wobei je ein Vertreter/eine Vertreterin der Fakultäten und der interfakultären Einrichtungen, der Gleichstellung, der Koordinationsstelle Weiterbildung/Hochschuldidaktik sowie

der Studentenschaft (SUB) teilnahmen. Im Mittelpunkt dieser Aktivität standen eine Bestandsaufnahme der Doktoratslandschaft an der Universität Bern und die Ausarbeitung des Dokuments „Grundsätze der Doktoratsausbildung (Bologna III) an der Universität Bern“. Hierbei hatten die verschiedenen VertreterInnen mehrmals die Möglichkeit, mündlich und schriftlich ihre Ideen, Vorschläge und Bedenken in das Papier einzubringen. Das Resultat wurde im September 2008 zur Vernehmlassung an die Fakultäten und in den Senat weitergeleitet.

- **Andrea Kofler** betreut das Mentoring Phil.-Nat II, ein Programm für MasterstudentInnen und Doktorandinnen der phil.-nat Fakultät der Universität Bern:  
Das Programm findet im Rahmen des Bundesprogramms Chancengleichheit statt und war ursprünglich ein Instrument der Kommission für die Gleichstellung von Frauen und Männern am Geographischen Institut der Universität Bern, um Frauen in ihrer Laufbahnplanung gezielt zu unterstützen. Mentoring Geografie wurde zweimal sehr erfolgreich für Diplmandinnen durchgeführt. 2006/07 fand Mentoring phil. nat I statt. Diesmal konnten Diplmandinnen und Doktorandinnen von drei Instituten (Geographie, Geologie und Physik) teilnehmen.
- **Jeannine Wintzer** (Gruppe D. Wastl-Walter) ist Mittelbauvertreterin in der Fakultät
- **Carolin Schurr** (Gruppe D. Wastl-Walter) ist Mittelbauvertreterin in der Nachwuchskommission der Fakultät
- **Patricia Felber** (Gruppe D. Wastl-Walter) ist Mittelbauvertreterin in der Evaluationskommission des Institutes
- **Fabio Fontana** (Gruppe S. Wunderle) ist Mittelbauvertreter in der Finanzkommission des Institutes

Jeannine Wintzer

Von links nach rechts: Jenny Atmanagara, Andrea Kofler, Jeannine Wintzer, Carolin Schurr, Patricia Felber, Fabio Fontana, Jana Ilgner



## Bericht des Fachschaftsvorstandes

Das Jahr 2008 war im Fachschaftsvorstand geprägt von grossen Veränderungen innerhalb der Vorstandsmitglieder. Bis Ende 2008 verliessen gleich drei langjährig engagierte Mitglieder den Vorstand: Andrea Kurzbein, Madlene Nussbaum und Thomas Röhricht. An ihrer Stelle konnten wir aber glücklicherweise Joline Fehr, Nick Heuberger und Laura Hobi begrüssen. Auch wenn für die drei Abtretenden Ersatz gefunden werden konnte, so ist es wichtig, dass das Wissen im Fachschaftsvorstand nicht verloren geht. Daher haben wir uns dieses Jahr besonders bemüht, die Erfahrungen der „alten Garde“ an die Neuen weiterzugeben. Dabei half uns auch der neu ausgearbeitete Ämtliplan, in dem die wichtigsten Tätigkeiten unseres Vorstandes kurz beschrieben werden. Da unser Vorstand zeitweise sogar zehn Personen umfasste, konnten wir uns in diesem Jahr neben dem Tagesgeschäft auch auf neue Ideen konzentrieren. So wurde zur Ergänzung des 2007 erfolgreich eingeführten Newsletters die Homepage der Fachschaft völlig überarbeitet und mit neuen nützlichen Infos wie FAQ's oder Links ergänzt. Ein zeitintensives aber sehr aufschlussreiches Projekt war die Ausarbeitung, Verteilung und Auswertung eines Fragebogens zur Evaluation der Lehre am GIUB. Die Resultate der Evaluation zeigen für uns und das ganze GIUB Handlungsbedarf auf. Sie wurden am Institut mit viel Interesse wahrgenommen und halfen uns, eine kleine Arbeitsgruppe zur Qualitätssicherung am Giub zu gründen. Ausgebaut wurde auch das Angebot an Social Events. Neben den beliebten Filmabenden wurden dieses Jahr erstmals Exkursionen (SLF Davos, KKW Mühleberg, Westside) für die Studierenden angeboten und ein gemütliches Geobräteln durchgeführt. Leider konnten wir die Zusammenarbeit der Fachschaftsvorstände Geographie auf nationaler Ebene nicht vorantreiben, so bestand das Treffen der Jugs dieses Jahr nur aus den Basler und Berner Fachschaften.

Im 2008 nahm die Mitsprache in Kommissionen und Gremien einen besonders wichtigen Teil der Fachschaftsarbeit ein. Neben der Vertretung im Direktorium und in mehreren kleineren Kommissionen setzten wir uns vor allem in den Berufungskommissionen für die Interessen der Studierenden ein. Die Fachschaft hat sich

in kleinen Arbeitsgruppen gut auf die Berufungsvorträge vorbereitet und eine Broschüre mit Informationen zu den Kandidatinnen und Kandidaten zusammengestellt. Später war es die Aufgabe unseres Studierendenvertreters, die in der Arbeitsgruppe erarbeiteten Positionen in den Kommissionen zu vertreten.

Ein weiteres Erfolgskapitel schlägt die Fachschaft mit der Besetzung der Studierendenvertretung in der Fakultät auf. Unter Absprache mit dem amtierenden Studierendenvertreter der Geowissenschaften konnte erreicht werden, dass sich künftig Geologie und Geographie den Posten teilen werden, sodass die Interessen beider Studierendengruppen vertreten werden können. Für die Geographie hat Germaine Spörri dieses Amt übernommen.

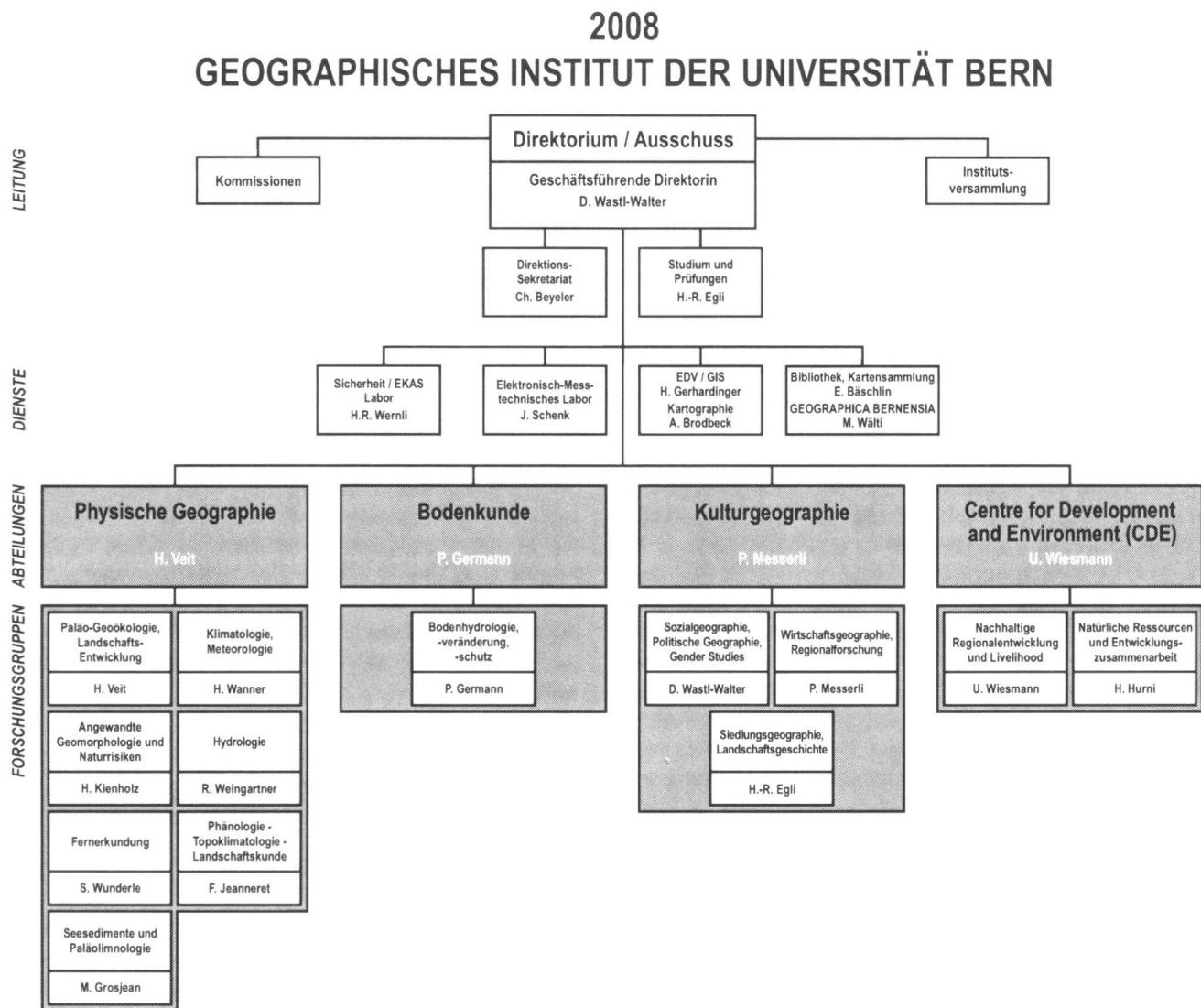
Eine typische Aufgabe des Fachschaftsvorstandes ist die Betreuung der Studierenden. Diese haben wir bei mehreren Veranstaltungen wahr genommen. So waren wir am Tag des Studienbeginns präsent und organisierten wieder erfolgreich das Erstsemestrigen-Znacht im Aki. Als Reaktion auf die Resultate der GIUB-Evaluation führten wir im HS08 erstmals eine allgemeine Informationsveranstaltung für die Erstsemestriegen ein, um ihnen den Einstieg ins Studium etwas zu erleichtern. Später im Semester fanden weitere Informationsveranstaltungen der Studienleitung für die Bachelor- und Masterstudierenden statt, bei denen der Fachschaftsvorstand ebenfalls anwesend war. Schliesslich zeigte die Fachschaft auch an den Fresher's Days Präsenz und versuchte ein realistisches Bild des Geographiestudiums in Bern zu vermitteln.

Christina Willi

Von links nach rechts: Nick Heuberger, Christina Willi, Jonas Kupferschmid, Joline Fehr, Thomas Röhricht, Katja Schori, Madlene Nussbaum, Germaine Spörri, Laura Hobi, Elias Hodel



# Organigramm



## **1. Forschung**

### **1.1 Forschungsgruppen**



## Paläo-Geoökologie und Landschaftsentwicklung

Landschaften sind dynamische Systeme. Ihre Veränderungen in der erdgeschichtlichen Vergangenheit sind in verschiedenen Landschaftsarchiven, wie z.B. glazialen, periglazialen, äolischen, fluvalen, 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 2008 haben sich unsere Aktivitäten auf drei wesentliche Arbeitsgebiete konzentriert:

#### Anden

In den südamerikanischen Anden sind wir seit Jahren dabei, die quartären Gletscherausdehnungen zu kartieren und die zugehörigen Klimaverhältnisse zu modellieren. Mittlerweile ist mit den kosmogenen Nukliden eine Datierungsmethode vorhanden, die es erlaubt den Ablagerungszeitpunkt von Moränenblöcken zu bestimmen. Dazu benutzen wir innerhalb eines vom SNF geförderten Projekts das Nuklid  $^{10}\text{Be}$ . Neben den Ergebnissen aus den Arbeiten zur Altersdatierung unterstreicht auch die Synthese aus etlichen, im Laufe der vorigen Jahre durchgeföhrten Modellierungsarbeiten immer deutlicher, dass die Maximalvorstösse der Gletscher in den Zentralen Anden in verschiedenen Gebieten zu unterschiedlichen Zeitpunkten auftraten und somit auch unterschiedliche paläo-klimatische Steuerungsmechanismen für die Interpretation der Gletschervorstösse berücksichtigt werden müssen. Zusammenfassend publiziert wurden diese Erkenntnisse von Kull et al. (2008) und Zech et al. (2008). Bei der Altersdatierung mittels kosmogener Nuklide sind darüber hinaus einige methodische Schwierigkeiten zu beachten. Um zu verlässlichen Ergebnissen zu gelangen und auch zukünftige Daten kalibrieren zu können konzentrierten deshalb sich wesentliche Teile der Arbeit auf das Auffinden und die Dokumentation von geeigneten Stellen v.a. im nördlichen Teil der Zentralen Anden (Peru, Bolivien, NW Argentinien). Mit diesen Fragestellungen beschäftigten sich 2008 ein Postdoc (Roland Zech) und eine Doktorandin (Jana Ilgner). Darüber hinaus ist seit Sommer 2008 eine Masterarbeit (Philippe Wäger) dabei, die paläoklimatischen Verhältnisse am südlichen Rand der Zentralen Anden zu modellieren.

#### Schweizerisches Mittelland

Im Rahmen eines SNF finanzierten Projektes wurden im Grossen Moos, einer Verlandungsebene am Neuenburgersee im Schweizer Mittelland, Strandwälle untersucht. Frühere Arbeitshypothesen hatten die Genese einer Reihe von Dünen entlang des NO Ufers des Neuenburger Sees postuliert. Forschungsresultate der Arbeiten aus dem Jahr 2008 scheinen nun allerdings zunehmend darauf hinzu deuten, dass es sich statt dessen um komplexe und mehrphasige Wechselfolgen von Ufer-, Strand- und Dünensedimenten handelt. Diese Strandwälle markieren Rückzugsstadien des Neuenburgersees und sind von grosser paläoklimatischer Bedeutung, da sie z.T. mit bekannten morphoklimatischen Ereignissen aus dem Alpenvorland bzw. mit menschlichen Eingriffen korreliert werden können. Das Alter der Strandwälle wurde mit der Optisch Stimulierten Lumineszenz (OSL) und dem Radiokohlenstoff auf maximal 13.000 Jahre bis in die Gegenwart bestimmt. Anfängliche Schwierigkeiten in der Handhabung der OSL (dunkle Quarze, Microdosimetrie, Optimierung der Grösse der Subproben, unvollständige Bleichung, schwankendes Grundwasser) wurden durch umfangreiche Tests dokumentiert und die Methodik stückweise verbessert. Somit wurde gezeigt, dass OSL gute

Ergebnisse bei der Datierung von Sedimenten des litoralen Umfeldes liefert. Im Rahmen einer Dissertation arbeitete eine Doktorandin (Aleksandra Heer) an diesen Fragestellungen im Schweizerischen Mittelland.

#### **Llanos de Moxos, bolivianischer Amazonas:**

Die Forschungen im bolivianischen Tiefland zielen auf ein besseres Verständnis von wechselseitigem Einfluß der Umweltentwicklung und der menschlichen Geschichte in Amazonien ab, und wurden 2008 wesentlich intensiviert. Dabei wurde einerseits ein beantragtes SNF Forschungsprojekt bewilligt. Zum anderen konnten durch Mittel der Forschungsstiftung der Uni Bern Feldarbeiten in den Llanos de Moxos, NO Bolivien, durchgeführt werden. Die Landschaft in den Llanos de Moxos stellt sich als ein komplexes Muster aus natürlichen und mannigfältigen anthropogenen Formen wie Dämmen, Kanälen, Hügelbeeten und Siedlungshügeln dar, deren Entstehung, Nutzung und Altersstellung bis heute ungeklärt ist. Die zweimonatige Geländekampagne im Sommer 2008 konzentrierte sich einerseits auf die Dokumentation des komplexen und regional sehr unterschiedlichen sedimentologischen und stratigraphischen Aufbaus von Hügelbeetanlagen. Andererseits wurde eine anthropogene Waldinsel bei Trinidad näher untersucht. Die vorläufige Auswertung der sehr spannenden Daten deutet auf eine sehr viel ältere Besiedlungsgeschichte der Llanos de Moxos hin als bislang angenommen. Darüber hinaus wurden erstmals auch Bohrtransekte über inaktive Flussläufe gelegt, die im zukünftigen Projekt die Grundlage für die Interpretation von holozänen Flussumlagerungen und Umweltgeschichte sein werden. Die Geländearbeiten in den Llanos de Moxos sowie die Auswertungen der entsprechenden Daten wurden im Rahmen von Postdoc-Forschung (Dr. Jan-Hendrik May) und einer Dissertation (Umberto Lombardo) durchgeführt.

#### **Publikationen**

- Zech R, May J-H, Kull C, Ilgner J, Kubik P, and Veit H, 2008: Timing of the late Quaternary glaciation in the Andes from ~15 to 40°S. *Journal of Quaternary Science*, 23, 635-647.
- Kull C, Imhof S, Grosjean M, Zech R, Veit H, 2008: Late Pleistocene glaciation in the Central Andes: Temperature versus humidity control - A case study from the eastern Bolivian Andes (17° S) and regional synthesis. *Global and Planetary Change*, 60, 148-164.

#### **Vernetzungen/Zusammenarbeit**

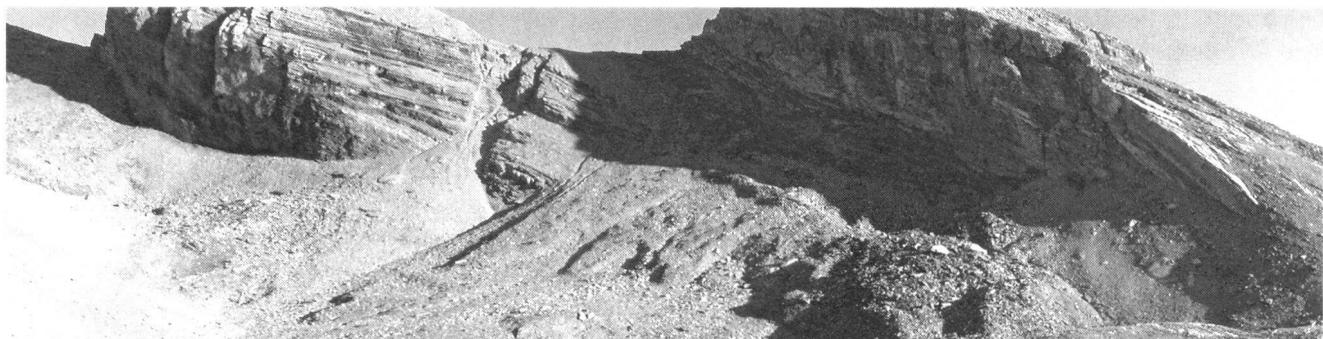
Im Bereich der Südamerika-Forschung (Anden, bolivianisches Tiefland) wurden bestehende Kontakte zu Institutionen in Bolivien (Museo de Historia Natural NKM, Santa Cruz; Universidad Mayor de San Andres, La Paz), Argentinien (Universidad de Salta, Salta) und Deutschland (Deutsches Archäologisches Institut, Bonn) fortgeführt und vor allem bei der Koordination und Durchführung der Geländearbeiten genutzt. Innerhalb der Schweiz bestehen sehr dynamische Kontakte und Kooperation zu verschiedenen Institutionen, z.B. zur Kantonsarchäologie Luzern. Darüber hinaus hat die Arbeitsgruppe intensive Kontakte zu benachbarten Instituten innerhalb der Uni Bern (z.B. Archäologie, Geologie, Botanik etc.).

#### **Leiter**

Prof. Dr. Heinz Veit

#### **Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Roland Zech, Dr. Jan-Hendrik May, Jana Ilgner, Aleksandra Heer, Umberto Lombardo, Christian Schöb, Jan Dettwiler, Lorenz Roten, Christoph Bächtiger, Philipp Wäger



## Angewandte Geomorphologie und Naturrisiken (AGNAT)

Die AGNAT betreibt Grundlagenforschung in den Bereichen Geomorphologie und Naturrisiken und arbeitet eng mit der Gruppe für Hydrologie des Geographischen Instituts sowie mit nationalen und kantonalen Fachstellen zusammen. Die Forschungsschwerpunkte Wildbach-Systeme, Periglaziale Systeme, Massenbewegungen sowie Naturrisiken und Risikomanagement sind sowohl auf Institutsebene als auch extern in Forschungsprogramme integriert und leisten u.a. einen Beitrag zur Alpen- und Gebirgsforschung.

### Forschung

#### Wildbach-Systeme

Um das Prozessverständnis zum Geschiebehaushalt in Wildbächen zu verbessern und die Methoden der Gefahrenbeurteilung zu verfeinern, analysiert Eva Gertsch im Rahmen ihrer Dissertation „Geschiebelieferung alpiner Wildbachsysteme bei Grossereignissen“ anhand von 61 Wildbächen im Schweizer Alpenraum die Geschiebeherkunft und die an der Geschiebelieferung beteiligten Voraussetzungen und Prozesse. Das Kernprodukt ihrer Arbeit ist ein praxistaugliches Abschätzverfahren in Form einer Beurteilungsmatrix. Wie die Ergebnisse der Ereignisanalysen zeigen, hängt die Geschiebemobilisierung nebst den lokalen Standortfaktoren Gerinneneigung, Lockermaterial- und Abflussangebot vor allem auch von den Bedingungen und vom Geschehen in den oberhalb liegenden Gerinne- und Hangabschnitten ab. Die Dissertation wird im 1. Quartal 2009 abgeschlossen.

Eva Frick entwickelt im Rahmen ihrer Dissertation „SEDEX (SEDiments and EXPerts)“ eine praxistaugliche Methodik zur nachvollziehbaren und gut dokumentierten Herleitung der Feststoff-Szenarien für Wildbäche. Manuals und Checklisten sowie eine Software zur Datenerfassung und -Analyse führen die Anwender von SEDEX systematisch durch die Geländeaufnahmen und Auswertungen. Durch das strukturierte Vorgehen soll bei gleichem oder geringerem Zeitaufwand für ein Gutachten die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Resultate verbessert werden. Um dem Anspruch der Praxistauglichkeit besser gerecht zu werden, wurde SEDEX 2008 durch Ingenieurbüros ausgiebig getestet. Nach der Auswertung dieser Evaluation werden aktuell einige Elemente der Methodik überarbeitet; geplanter Abschluss der Dissertation ist 2009.

Als langfristiges Forschungsprojekt hat zudem das Testgebiet Leissigen einen bedeutenden Stellenwert in der Wildbachforschung und im Rahmen von kleineren Studienarbeiten auch in der Lehre.

#### Permafrost- und Periglazialforschung

Im Furggental nahe des Gemmipass betreibt das Projektteam ein Testgebiet zur Permafrost- und Periglazialforschung mit einem umfangreichen Monitoring. Die älteste Messanlage erfasst nun schon seit mehr als 20 Jahren die Luft- und Bodentemperatur in verschiedenen Höhen/Tiefen und war Anlass zur Feier eines Gemmi-Jubiläums: Am 12./13. September luden die AGNAT und der Förderverein Pro Gemmi zum Jubiläumsanlass „20 Jahre Gemmiforschung“ ins Berghotel Wildstrubel auf den Gemmipass. Dort trafen sich aktuelle und ehemalige Mitarbeitende, Mitglieder des nationalen Forschungsnetzes PERMOS sowie weitere am Projekt beteiligte Personen und Institutionen zum Erfahrungsaustausch, zum Hören von Vorträgen sowie für eine anschliessende gemeinsame Exkursion ins Testgebiet. Besondere Aufmerksamkeit erhielt die Beschleunigung der Kriechbewegungen des grossen Blockgletschers im Furggental, die Dragan Mihajlovic in seiner Dissertation weiter analysiert.

#### Untersuchungen zu Fragen des Risikomanagements: Sichtweisen von lokalen Akteuren und Fachexperten in der Naturgefahrenprävention (Dissertation Franziska Schmid, Abschluss 2009)

Ein wichtiger Grundsatz der schweizerischen Naturgefahrenprävention betrifft die Abkehr von einer rein technischen

Gefahrenabwehr hin zur Inkaufnahme von gewissen Schäden und einem differenzierten Schutz des Lebens- und Wirtschaftsraumes. Die naturwissenschaftlich-technische Beurteilung der Gefahrensituation in Form von Gefahrenkarten bildet die Basis für eine an die Naturgefahren angepasste Raumnutzung. Es kann jedoch festgestellt werden, dass die Umsetzung nicht in gewünschtem Mass funktioniert. Die Dissertation von Franziska Schmid fragt danach, wie diese Schwierigkeiten erklärt und überwunden werden können. Basierend auf Interviews mit verschiedenen Akteuren analysiert sie deren Sichtweisen und verknüpft die Ergebnisse mit theoretischen Überlegungen zu Wissen und zur transdisziplinären Wissensproduktion.

### **Vernetzungen/Zusammenarbeit**

Im Projekt Ereignisanalyse Hochwasser 2005 arbeitet die AGNAT eng mit nationalen und kantonalen Fachstellen zusammen: Mit aus dem Unwetter 2005 zu lernen und den Hochwasserschutz zu verbessern, führt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine breit angelegte Ereignisanalyse durch. Die AGNAT ist in das Teilprojekt Gefahrengrundlagen involviert und untersucht die fachtechnische Gültigkeit der Gefahrengrundlagen, den Stand der raumplanerischen Umsetzung und die Sicht der Bevölkerung auf das Instrument „Gefahrenkarte“.

Auf internationaler Ebene bringt die AGNAT ihre Erfahrungen in ein Projekt der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) ein: Die gemeinsam erstellte Plattform [www.risksafetynet.ch](http://www.risksafetynet.ch) leistet einen Beitrag zum Wissensmanagement im Bereich Risiko- und Katastrophenreduktion (Disaster Risk Reduction) und intensiviert den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen der Zentrale, und den Projektpartnern vor Ort.

### **Publikationen**

- Gosteli H.; Witmer B. 2008: Gletscherpfad Lämmeren. Ein Themenweg in zehn Stationen zu Landschaftsformen, Geologie, Flora und Fauna in der alpinen Aue Lämmerenboden und im Vorfeld des Wildstrubelgletschers.
- Kienholz Hans, Gosteli Helen, Fässler Monika, Aeberhard Simone, 2008: Fachtechnische Analyse der Gefahrengrundlagen. P. 197-219 in Bezzola Gian Reto, Hegg Christoph (Ed.) 2008: Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0825: 429 S.
- Krummenacher, B.; Mihajlovic, D.; Nussbaum, A.; Staub, B. (Hrsg.), 2008: 20 Jahre Furggentäli. Permafrostuntersuchungen auf der Gemmi. *Geographica Bernensia*, Bern.
- Schmid Franziska, Fry Patricia, 2008: Umsetzung der Gefahrenkarte aus der Sicht verschiedener Akteursgruppen. P. 371-386 in Bezzola Gian Reto, Hegg Christoph (Ed.) 2008: Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0825: 429 S.
- Witmer Bettina, Loat Roberto, 2008: Raumplanerische Umsetzung der Gefahrenkarte. P. 280-293 in Bezzola Gian Reto, Hegg Christoph (Ed.) 2008: Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0825: 429 S.

### **Vorträge, Workshops und Exkursionen:**

- Kienholz H. 2008: Alpine Natural Hazards – minimising risk, maximising awareness. Seminar des Münchner Geozentrums, TU München, 30.6.2008
- Kienholz H., 2008: Gefahrenkarten – anspruchsvolles Produkt, anspruchsvolle Umsetzung. Tagung Hochwasser 2005 – Lehren und Erkenntnisse. ETH Zürich, 25.9.2008
- Kienholz H. (2008): ALPPS 2008 – Alpine Landslide Problems and Projects Switzerland 2008. XII International Conference and Field Trip on Landslides (ICFL). Bern, Switzerland, August 23 – September 3, 2008.

### **Leitung**

Prof. Dr. Hans Kienholz

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Eva Gertsch, Judith Dobmann, Eva Frick, Dragan Mihajlovic, Franziska Schmid, Bettina Witmer, Helen Gosteli, Stefan Zingg, Bruno Gerber, Monika Fässler, Anina Nussbaum, Simone Aeberhard, Daniel Marbacher, Adrian Rätz, Benno Staub, Michael Reist

<http://www.geography.unibe.ch/research/geomorphology.html>



## Fernerkundung

Die quantitative Analyse von Fernerkundungsdaten der Sensoren AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) der NOAA-Serie und Meteosat-SEVIRI (Spinning Enhanced Visible and Infrared Imager) ist der Schwerpunkt der Arbeiten in der Gruppe für Fernerkundung. Aus den Datensätzen, die von den eigenen Empfangsstationen geliefert werden, leiten wir die Aerosol-optische Dicke sowie Vegetations- und Schneedeckungsdynamik im Alpenraum ab. Die Verarbeitung der Daten und Produkterstellung erfolgt mittels einer vollautomatischen Prozessierungskette, die weitgehend von Mitarbeitern der Gruppe entwickelt wurde. Ein umfangreiches Datenarchiv, welches für die NOAA-Daten bis 1985 zurück reicht, steht für die Zeitreihenanalyse in den verschiedensten Projekten zur Verfügung. Die Gruppe für Fernerkundung engagiert sich ebenfalls in der Ausbildung von StudentInnen auf Bachelor-, Master- und Ph.D-Niveau.

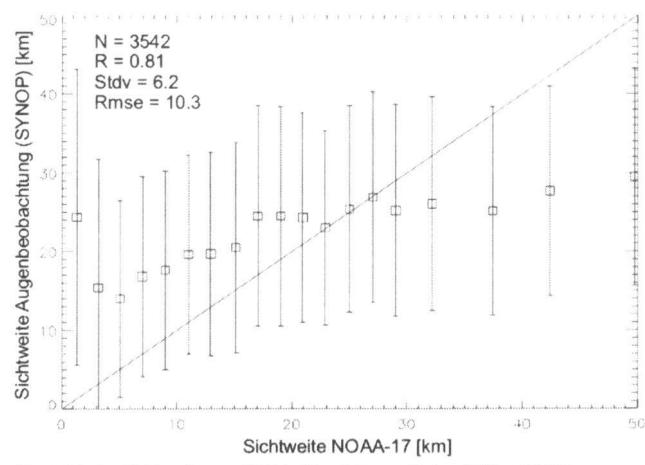
### Forschung

Die Gruppe für Fernerkundung fokussiert ihre Forschungstätigkeit weiterhin im Bereich der Verarbeitung und Analyse von Fernerkundungsdaten der Satelliten NOAA und Meteosat. Folgende Schwerpunkte werden bei uns bearbeitet:

- 1) Ableitung der aerosol-optischen Dicke (AOD) aus NOAA-AVHRR und Meteosat-SEVIRI Daten.
  - a. Berechnung der Sichtweite aus AOD
  - b. Ableitung von PM (particulate matter) aus AOD
- 2) Berechnung der Vegetationsdynamik aus NOAA-AVHRR sowie Genaugkeitsstudien der Prozessierung
- 3) Schneedeckung des Alpenraumes
  - a. 25-jährige Zeitreihe der Schneedeckung
  - b. Analyse von Hyperspektraldaten zur Bestimmung des Verschmutzungsgrades von Schnee sowie der Korngrößenverteilung

zu 1) Fernerkundungsdaten können einen Beitrag zur räumlichen Erfassung der Aerosol-optischen Dicke (AOD) sowie der Sichtweite und Verteilung der PM liefern. Die Gruppe für Fernerkundung engagiert sich seit vielen Jahren in diesem Forschungsbereich und hat die Datenprozessierung inzwischen in einen operationellen Status gebracht. Basierend auf unseren Arbeiten kann nun jeden Tag die AOD für den Alpenraum mit angrenzenden Regionen auf unserer Homepage angesehen werden ([saturn.unibe.ch](http://saturn.unibe.ch)). Die weitere Entwicklung konzentriert sich auf die Sichtweitenableitung aus AOD, die Beziehung zwischen AOD und PM sowie die Zeitreihenanalyse der AOD. In Kooperation mit der empa, Dübendorf und dem Institute for Applied Remote Sensing, EURAC, Bolzano erfolgten erste Arbeiten zur Luftqualität.

zu 2) Aus Satellitendaten berechnete Vegetationsindices bieten die einzigartige Möglichkeit, Veränderungen der Vegetation auf lokaler bis kontinentaler Skala zu untersuchen. Ziel eines laufenden Nationalfondsprojektes ist es,

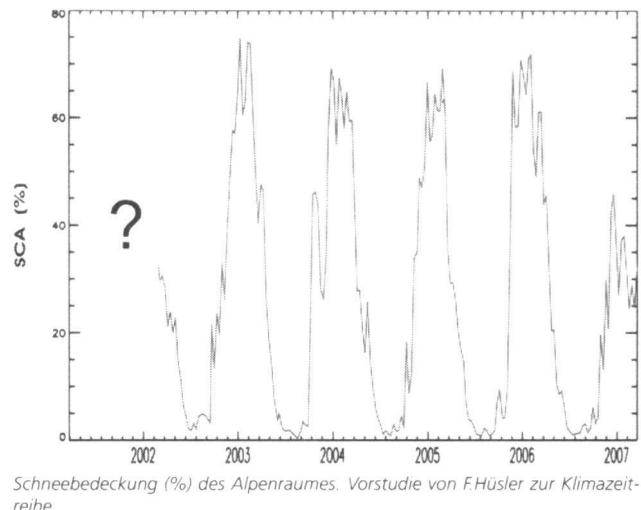


Vergleich der Sichtweite aus NOAA-17 mit Synop-Daten (Riffler, 2008):

hand des NOAA-AVHRR Archivs die alpine Vegetationsdynamik der letzten 20 Jahre zu analysieren. In Kombination mit phänologischen Messreihen (z.B. Blattaustrieb von einzelnen Bäumen) steht so ein qualitativ hochwertiger Datensatz für die Vegetationsforschung zur Verfügung. Wir konzentrieren uns momentan auf die qualitative Verbesserung der Vorprozessierung sowie Untersuchungen über den Einfluss der Orthorektifizierung und der räumlichen Auflösung auf den Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) in Gebirgsräumen.

zu 3) Die Schneedecke im Alpenraum zeigt eine hohe Variabilität in Ausdehnung und Mächtigkeit. Bedingt durch Veränderungen der Temperatur und des Niederschlagsverhaltens hat die Schneebedeckung in den letzten 25 Jahren abgenommen. Basierend auf unserem langjährigen Archiv von NOAA AVHRR Daten untersuchen wir die flächenhafte Verteilung und die Veränderung der Schneedecke. Weiterhin werden die täglich erzeugten Schneekarten an das SLF geliefert, um eine Verbesserung der Schweizer Schneehöhenkarte zu erreichen.

Im Rahmen des neu gestarteten Projektes HyperSwissNet wird eine Winterbefliegung stattfinden, um einen hyperspektalen Datensatz der Schneeoberfläche (Raum: Weisstfluhjoch, Davos) zu erhalten. Wir werden diese Information im Hinblick auf Korngrößenverteilung und Verschmutzung der Schneeoberfläche analysieren.



### Vernetzung/Zusammenarbeit

Unsere Arbeiten zu Schneeeigenschaften und Schneeverteilung wird in Kooperation mit dem Schnee- und Lawinenforschungsinstitut (SLF) in Davos und dem Remote Sensing Laboratory (RSL) des Geographischen Instituts, Zürich durchgeführt. Die Entwicklung einer flächenhaften PM-Verteilung über dem gesamten Alpenbogen, basierend auf unserem AOD-Produkt erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Luftfremdstoffe/Umwelttechnik der Empa, Dübendorf, der Meteoschweiz (Payerne) und dem Institute of Applied Remote Sensing, EURAC, Bolzano. Die Steigerung der Genauigkeit in der Vorprozessierung von NOAA-Daten wird unterstützt von dem Canadian Centre of Remote Sensing (CCRS), Ottawa, Ontario. Die bisherigen Arbeiten zur Vegetationsdynamik im Alpenraum werden unter Einbeziehung der Abteilung Biometeorologie, Meteoschweiz (Zürich) im Hinblick auf Pollentransport und Pollenprognose erweitert.

### Publikationen

- Fontana, F., Rixen, C., Jonas, T., Aberegg, G. and Wunderle, S. (2008): Alpine Grassland Phenology as Seen in AVHRR, VEGETATION, and MODIS NDVI Time Series - a Comparison with In Situ Measurements, Sensors, 8, 2833-2853.  
 Riffler, M., Popp, Ch., Hauser, A. and Wunderle, S. (2008): Aerosol Optical Depth over Complex Topography: Comparison of AVHRR, MERIS and MODIS Aerosol Product. Vortrag 38th COSPAR Scientific Assembly 2010. <http://www.cospar-assembly.org/abstractcd/COSPAR-08/abstracts/data/pdf/abstracts/A11-0041-08.pdf>

### Leiter

Dr. Stefan Wunderle

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

PD Dr. Christoph Popp, Michael Riffler, Fabio Fontana, Fabia Hüsler, Emanuele Emili, Christoph Neuhaus



## Seesedimente und Paläolimnologie

Die Gruppe ‚Seesedimente und Paläolimnologie‘ ist im Jahr 2008 als neuer Teil der Abteilung Physische Geographie entstanden. Wir verwenden eine methodisch breite Palette von sedimentologischen, mineralogischen, bio-geochemischen und biologischen Indikatoren, um aus Seesedimenten Informationen über vergangene Klima- und Umweltveränderungen zu erhalten. Geographisch liegen die Schwerpunkte in den Alpen und in den zentralen Anden und Patagonien. Die Gruppe arbeitet stark interdisziplinär.

### Forschung

#### Silvaplanersee: Klimarekonstruktion seit AD 1000, Römerzeit und Spätholozän

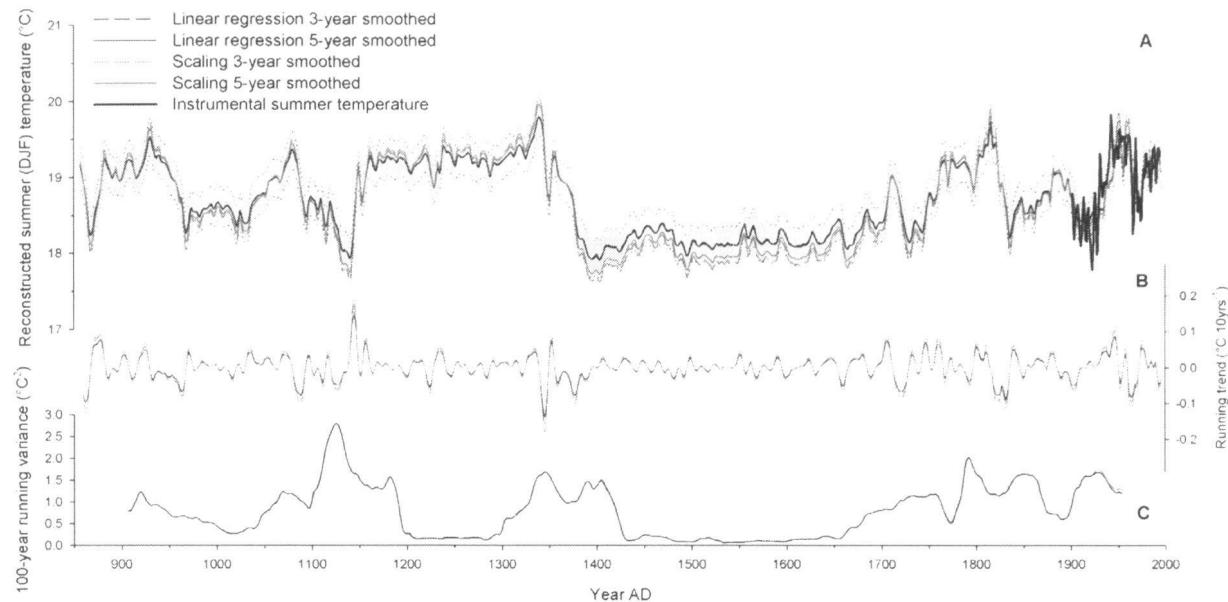
Ein Grossteil der laufenden Forschungsprojekte (EU 6. Rahmenprogramm Projekt ‚Millennium‘; SNF Abt. 2, Zusammenarbeit mit Dr. M. Sturm, EAWAG, EU Marie-Curie) konzentriert sich auf den Silvaplanersee, den Oeschinensee und den Seebergsee. Der Silvaplanersee zeigt als Besonderheit jährlich laminierte Sedimente, die eine zeitlich sehr hoch aufgelöste und chronologisch äußerst präzise Klimarekonstruktion für die letzten 3200 Jahre erlauben. Wir konnten zeigen, dass die jährliche Rate der Massenakkumulation (Indikator für Gletscherschmelze und Sommertemperaturen), die Sedimentationsrate von biogenem Silizium aus Kieselalgen (Indikator für Herbsttemperaturen), die mineralogische Zusammensetzung einzelner Jahreslagen (Indikator für Sommertemperaturen und Sommerniederschlag), Dauerstadien von Goldalgen (Chrysophycean Stomatocysten; Indikatoren für Winter- und Frühjahrstemperaturen) sowie Zuckmückenlarven (Chironomiden; Indikatoren für Juli-Temperaturen) sehr präzise quantitative Klimarekonstruktionen in beinahe jährlicher, bzw. saisonaler Auflösung erlauben. Der Datensatz für die verschiedenen Klimaparameter zu verschiedenen Jahreszeiten ist weltweit einmalig. In den Sedimenten des Silvaplanersees lassen sich sogar grosse tropische Vulkanausbrüche nachweisen. Literatur: Blass et al. 2008; Trachsel et al. 2008; Larocque et al. 2009).

#### Geoarchaeologie am Schnidejoch, Berner Oberland

Die abschmelzenden Gletscher in den Alpen geben gegenwärtig einzigartige archaeologische Funde frei, die über mehrere Tausende von Jahren im Eis eingeschlossen waren. Es hat sich gezeigt, dass ähnliche Funde wie auf dem Schnidejoch ebenfalls in Norwegen und Alaska zum Vorschein kommen. Ein Projekt der Mittelbauvereinigung (Gesuchsteller M. Trachsel und S. Nussbaumer) gab den Anstoß, zusammen mit dem Archaeologischen Dienst des Kt. Bern (Dr. A. Hafner) und dem Oeschger Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern eine internationale Konferenz „Lenk, Schnidejoch and comparable sites in the Alps, Scandinavia and North America: ice patch archaeology and Holocene climate change“ (21. – 22. August 2008) durchzuführen. Die 19 Vorträge von zum Teil grossen Autorenkollektiven gaben einen Einblick in den Stand des Wissens. Die Konferenz wurde von mehr als 100 Personen besucht und fand ein riesiges internationales Echo in den Medien.

#### Hochauflösende in-situ Reflexionsspektrometrie an Seesedimenten: eine innovative Methode

Die hochauflösende (2 mm), scanning in-situ Reflexionsspektrometrie von Oberflächen an Seesedimenten erlaubt die Konzentration charakteristischer biochemischer (e.g. Chlorin, Karotenoide) und mineralogischer Komponenten (Konzentration lithischer Komponenten, möglicherweise sogar bestimmte Mineralien) in Seesedimenten rasch zu bestimmen. Resultate an organischen Seesedimenten von Zentral- und Süd-Chile (Dissertation L. von Gunten, Dissertation J. Elbert) und an klastischen Sedimenten im Silvaplanersee (Dissertation M. Trachsel) zeigen, dass sich die Reflexionspektrometrie-Daten als hervorragende Proxies für Klimarekonstruktionen eignen. Eine quantitative Rekonstruktion von Sommertemperaturen (Dezember – Februar) in 3-5-Jahres Auflösung seit AD 850 konnte für Zentralchile hergestellt werden. Literatur Auswahl: von Gunten et al., in press.



Rekonstruktion der DJF Temperaturen (A) des gleitenden Temperatur-Trends (B) und der 100-Jährigen gleitenden Varianz (C) seit AD 850 aus der Laguna Aculeo, Zentralchile (von Gunten et al. in press).

### Vernetzung/Zusammenarbeit

Die Gruppe ist Mitglied des Oeschger Centres for Climate Change Research der Universität Bern, und Mitglied des Nationalen Forschungsschwerpunktes Klima NFS Klima. International arbeitet die Gruppen im EU FP6 Projekt „Millennium: European Climate of the Last 1000 Years“ mit 39 Partnerorganisationen zusammen. Im IGBP „Past Global Changes“ PAGES koordinieren wir im Rahmen des Schwerpunktes „Regional Climate Reconstructions“ das Projekt „Long-term climate reconstruction and dynamics of (southern) South America“ LOTRED-SA.

### Publikationen

- Blass, A., Grosjean, M., Livingstone, D.M. and Sturm, M. (2008). Signature of explosive volcanic eruptions in the sediments of a high-altitude Swiss lake. *Journal of Paleolimnology* 39, 35–42.
- Larocque, I., Grosjean, M., Heiri, O., Bigler, C., Blass, A. (2009). Comparison between chironomid-inferred July temperatures and meteorological data AD 1864 –2001 from varved Lake Silvaplana, Switzerland. *Journal of Paleolimnology* 41/2 329-342.
- Trachsel, M., Eggenberger, U., Grosjean, M., Blass, A., Sturm, M. (2008). Mineralogy-based quantitative precipitation and temperature reconstructions from annually laminated lake sediments (Swiss Alps) since AD 1580. *Geophysical Research Letters*, 35, L13707
- von Gunten, L., Grosjean, M., Rein, B., Urrutia, R., Appleby, P. (in press). A quantitative high-resolution summer temperature reconstruction based on sedimentary pigments from Laguna Aculeo, Central Chile, back to AD 850. *The Holocene*.

### Leiter

Prof. Dr. Martin Grosjean

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Christian Kamenik, Dr. Isabelle Larocque, Dr. Rixt de Jong, Lucien von Gunten, Mathias Trachsel, Monique Stewart, Julie Elbert, Dr. Daniela Fischer, Erica Baumann, Fabian Mauchle

[http://www.geography.unibe.ch/lenya/giub/live/research/see\\_en.html](http://www.geography.unibe.ch/lenya/giub/live/research/see_en.html)



## Klimatologie und Meteorologie (KLIMET)

Unsere Arbeiten konzentrierten sich auf folgende Bereiche:

- a) Die Rekonstruktion und Diagnose des Klimas der letzten 500 bis 12'000 Jahre;
- b) Die Rekonstruktion und dynamische Analyse von Gletscherschwankungen;
- c) Die Homogenisierung täglicher und monatlicher meteorologischer Zeitreihen (siehe Abbildung);
- d) Die Analyse von extremen Ereignissen (Hitzewellen, Überschwemmungen, etc.) in der Vergangenheit sowie von deren Auswirkungen auf Ökonomie und Gesellschaft in der Gegenwart (Fokus: mediterraner Raum);
- e) Die Messung und dynamische Interpretation der Nebeldeposition auf verschiedenen Meereshöhen.

### Forschung

#### Rekonstruktion von Klimaschwankungen auf verschiedenen Zeitskalen

Auf der 1000jährigen Zeitskala konnte gezeigt werden, dass sich europäische Sommertemperaturen mit einer befriedigenden Qualität rekonstruieren lassen. Im Winter ist die Dichte und Qualität der Proxies nach wie vor ungenügend und muss u.a. mit Hilfe von Dokumentendaten gesteigert werden. Mit den neuen Datensätzen kann nun eine Zuordnung der Klimaschwankungen zu den natürlichen und anthropogenen Forcingfaktoren (sogenannte „detection and attribution studies“) vorgenommen werden.

Auf der holozänen Zeitskala konzentrieren sich die Arbeiten zurzeit auf die globale Analyse von Kälterückfällen aus Proxydaten (u.a. Baumringe, Eisbohrkerne, Sedimente, Stalagmiten, Korallen) und Modellläufen mit Erdystemmodellen. Erste Analysen zeigen, dass die fröhholozänen Kälterückfälle in erster Linie auf eine Dämpfung der MOC (Meridional Overturning Circulation im Atlantik) durch Schmelzwasserflüsse von den grossen Eisschildern der Nordkontinente zurückzuführen sind. Die spätholozänen Ereignisse (z.B. Kälterückfall zur Zeit der Völkerwanderung oder Kleine Eiszeit) sind wahrscheinlich das Resultat einer stärkeren Vulkantätigkeit, kombiniert mit Einbrüchen bei der Solaraktivität.

#### Rekonstruktion von Gletscherschwankungen

Historische Dokumente ermöglichen zeitlich hochauflöste Rekonstruktionen von Längenänderungen ausgewählter Gletscher für die Kleine Eiszeit. Die Gletscher der West- und Zentralalpen (z.B. Mer de Glace, Unterer Grindelwaldgletscher, Rhonegletscher) erreichten um 1600/40 und 1820/50 ihre grösste Ausdehnung. Die Gletscher Südnorwegens zeigen ein asynchrones Verhalten und kulminierten um 1750 (Jostedalsbreen) respektive um 1870/90 (Folgefonna). Diese Gletscherrekonstruktionen werden mit zeitlich hochauflösten Klimarekonstruktionen in Zusammenhang gesetzt, um so eine dynamische Analyse von Gletscherschwankungen in Europa während der letzten 400–500 Jahre zu ermöglichen. Am Nigardsbreen (Outlet-Gletscher des Jostedalsbreen) konnte gezeigt werden, dass der starke Gletschervorstoss im frühen 18. Jahrhundert vor allem durch verstärkte Winter- und/oder Frühlingsniederschläge verursacht wurde. Demgegenüber ist der grosse 1820er Vorstoss des Unteren Grindelwaldgletschers primär auf tiefe Sommertemperaturen zurückzuführen.

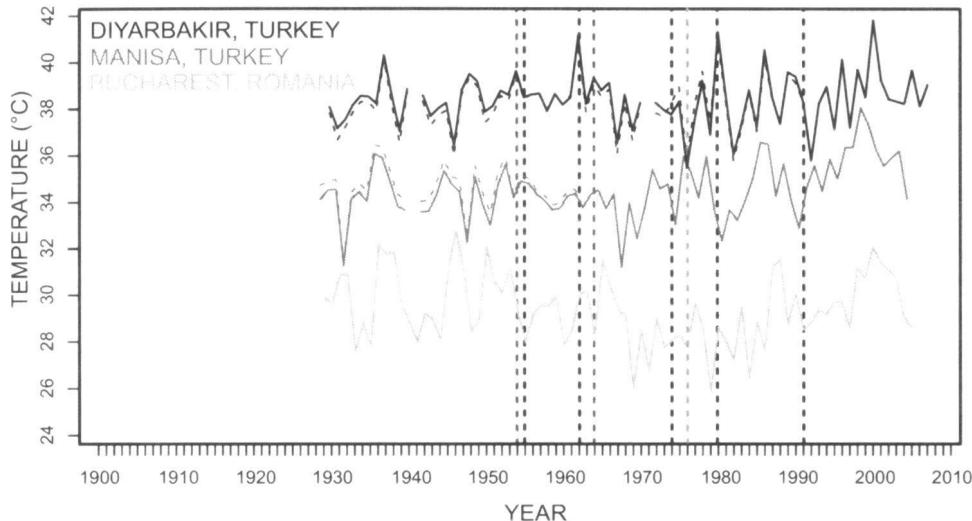
#### Klimavariabilität im Mittelmeerraum

Im Rahmen des EU-IP CIRCE (Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment) geht es um die Analyse von Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserkreislauf, natürliche Ökosysteme und deren Versorgungsfunktionen, die Luftqualität, den menschlichen Gesundheitszustand, sowie auf ökonomische, soziale und politische Strukturen. Die Aufgaben unserer Forschungsgruppe in diesem Projekt sind:

- Der Aufbau einer täglichen Datenbank meteorologischer Grössen;

- die Qualitätskontrolle und Homogenisierung der verfügbaren Zeitreihen;
- die Analyse und Interpretation klimatischer Trends;
- die Untersuchung meteorologischer Extremereignisse.

Die Abbildung zeigt ein typisches Beispiel für die Knochenarbeit, welche nach der oft schwierigen Beschaffung wichtiger Zeitreihen auf die Bearbeitenden zukommt.



Mittlere Juli Maximum-Temperaturen vor (gestrichelte Linie) und nach der Homogenisierung (durchgezogene Linie) für drei Stationen im östlichen Mittelmeerraum. Die gestrichelten vertikalen Linien kennzeichnen Brüche der jeweiligen Zeitreihe, welche mit Hilfe der Maximum-Likelihood-Methode ermittelt wurden.  
(Bearbeitung: Franz Kuglitsch)

### Vernetzung/Zusammenarbeit

Im Rahmen des Oeschger-Zentrums und im Zusammenhang mit dem IGBP-PAGES (Past Global Changes) Programm wird mit zahlreichen Daten- und Modellzentren der ganzen Welt zusammengearbeitet, u.a. mit dem Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg und dem National Center for Atmospheric Research in Boulder. Im Rahmen von europäischen Programmen liegt der Schwerpunkt bei den im Mittelmeer angesiedelten Programmen CIRCE und MedCLIVAR.

### Publikationen

- Brönnimann, S., Luterbacher, J., Ewen, T., Diaz, H.F., Stolarski, R.S. and Neu, U. (Eds.), 2008: Climate Variability and Extremes during the Past 100 Years; A Focus on climate during the past 100 years. Advances in Global Change Research Book Series, Volume 33, 2008. Springer, Dordrecht. 364 p.
- Hünicke, B., Luterbacher, J., Pauling, A., and Zorita, E., 2008: Regional differences in winter sea level variations in the Baltic Sea for the past 200 yr. Tellus 60A. 384-393. doi:10.1111/j.1600-0870.2007.00298.x
- Riedwyl, N., Luterbacher, J., and Wanner, H., 2008: An ensemble of European summer and winter temperature reconstructions back to 1500, Geophys. Res. Lett., 35, L20707.
- Steiner, D., Pauling, A., Nussbaumer, S.U., Nesje, A., Luterbacher, J., Wanner, H. and Zumbühl, H.J., 2008: Sensitivity of European glaciers to precipitation and temperature - two case studies. Clim. Change, 90, 413-441.
- Wanner, H., Beer, J., Butikofer, J., Crowley, T.J., Cubasch, U., Fluckiger, J., Goosse, H., Grosjean, M., Joos, F., Kaplan, J.O., Kuttel, M., Muller, S.A., Prentice, I.C., Solomina, O., Stocker, T.F., Tarasov, P., Wagner, M., Widmann, M., 2008: Mid- to Late Holocene climate change: an overview. QUAT SCI REV, 27(19-20), 1791-1828.

### Leiter

Prof. Dr. Heinz Wanner

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

PD Dr. Jürg Luterbacher, Andrea Doreti, PD Dr. Jan Esper, PD Dr. W. Eugster, Dr. P. Filliger, Franz Kuglitsch, Marcel Küttel, Pavel Michna, Raphael Neukom, Samuel Nussbaumer, Dr. R. Rickli, Nadja Riedwyl, Marco Stössel, Alice Suri, Dr. Elena Xoplaki, Prof. Dr. Heinz Zumbühl

[http://www.geography.unibe.ch/research/climatology\\_en](http://www.geography.unibe.ch/research/climatology_en)



## Hydrologie

Der Bereich „Wasser“ bietet ein innovatives Forschungsgebiet mit hoher Relevanz für die Praxis. Die Forschungsschwerpunkte der Gruppe umfassen sowohl Grundlagenforschung als auch regionalhydrologische Analysen. Die Grundlagenforschung zielt auf ein besseres Verständnis der hydrologischen Prozessabläufe, welche als Basis für die Weiterentwicklung physikalisch basierter Modelle dienen; diese Modelle werden in der regionalhydrologischen Betrachtung zur optimalen Ressourcenbewirtschaftung, zur Risikoverminderung bei Naturgefahren aber auch zur Abschätzung der Auswirkungen von Klima- und Umweltveränderungen dringend benötigt. Das langjährige Projekt «Hydrologischer Atlas der Schweiz» bildet den Ausgangs- und Mittelpunkt dieser geographisch orientierten Hydrologie, bei der Analysen von der globalen bis zur lokalen Skale durchgeführt und bei der auch praxisgerechte Verfahren und Modelle insbesondere zur Abschätzung und Vorhersage von Hochwassern bereitgestellt werden.

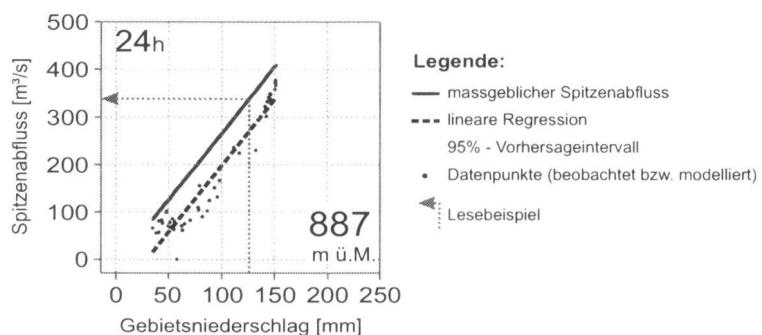
### Forschung

#### Hochwasser August 2005

Die August-Hochwasser 2005 waren in vielerlei Hinsicht prägend und haben die Forschungsaktivitäten der Gruppe für Hydrologie nachhaltig beeinflusst. Das enorme Ausmass der Schäden führte dazu, dass das Bundesamt für Umwelt (BAFU) das Projekt „Ereignisanalyse Hochwasser 2005“ initiierte, um damit die notwendigen Lehren im Hinblick auf künftige Ereignisse ziehen zu können. Wir lieferten einen Beitrag zum Projektmodul „Hydrologische Prozesse“: Nach einem sehr grossen Hochwasser wie jenem im August 05 stellt sich stets die Frage, wie aussergewöhnlich das aufgetretene Ereignis war und wie wahrscheinlich das erneute Auftreten eines ähnlich grossen oder noch grösseren Hochwassers ist. Bei der Beantwortung dieser Frage konzentrierten wir uns auf das Berner Oberland, genauer auf das Einzugsgebiet der Aare bis Thun, das im Jahre 2005 vom Hochwasser besonders stark betroffen war. Die 2466 km<sup>2</sup> grosse Untersuchungsregion wurde in einem räumlich-zeitlich hoch aufgelösten deterministischen hydrologischen Modell abgebildet, um mittels Sensitivitätsanalysen zu ermitteln, unter welchen Voraussetzungen und in welchem Ausmass sich die Hochwasser gegenüber 2005 noch erhöhen können. Es zeigte sich, dass bei einer noch ungünstigeren räumlichen und zeitlichen Niederschlagsverteilung bedeutend grössere Hochwasserabflüsse auftreten können. Hingegen spielen die Vorfeuchtebedingungen nur eine untergeordnete Rolle.

#### Hauptbahnhof Zürich

Parallel zur Untersuchung im Berner Oberland führten wir eine ähnliche Studie an der Sihl durch. Hier stand die Frage der Gefährdung des Hauptbahnhofs Zürich durch die Sihl, welche den Bahnhof in einem relativ engen Querschnitt unterquert, im Vordergrund. Darauf basierend entwickelten wir – im Hinblick auf die sich im Sihl-Bett befindliche Baustelle „Bahnhof Löwenstrasse“ – ein praxisorientiertes Werkzeug zur Hochwasserwarnung an der Sihl. Dieses Beispiel zeigt, dass die Anwenderorientierung in der hydrologischen Forschung sehr wichtig und gefragt ist. Auftraggeber der Sihl-Untersuchungen waren der Kanton Zürich und die SBB.



Einfaches Vorhersagetool für den Hauptbahnhof Zürich (Auszug). Lesebeispiel: Ein vorhergesagter Gebietsniederschlag von 125 mm/24 h wird bei einem Wasserstand des Sihlsees von 887 m ü.M. einen Abfluss von maximal 340 m<sup>3</sup>/s verursachen.

## Warnung in kleinen Einzugsgebieten

Die Hochwasservorhersage über einen Zeitraum von 24 bis 72 Stunden ist für kleine Einzugsgebiete unter 1000 km<sup>2</sup> besonders kritisch, weil hier einzelne, oftmals schwer abschätzbare Faktoren einen entscheidenden Einfluss ausüben können. Im Rahmen eines vom BAFU bewilligten Forschungsprojekts erarbeitet die Gruppe für Hydrologie derzeit ein Instrumentarium zur Hochwasserwarnung in kleinen Einzugsgebieten. Zur Entwicklung dieser Warnungsplattform dienen sowohl gezielte Messungen im Gelände als auch umfassende deterministische und stochastische Modellierungen.

## Informationsplattform Hochwasser

In Hochwassersituationen stehen die Entscheidungsträger unter starkem Druck. Für die Lagebeurteilung sie sind auf aktuelle, aufbereitete, klare Informationen angewiesen. Im Rahmen eines gemeinsam mit dem Institut für Kartographie der ETHZ ausgeführten SNF-Projektes entwickeln wir eine web-basierte Informationsplattform, die alle in Echtzeit verfügbaren, hochwasserrelevanten Daten sammelt und benutzerfreundlich bzw. nach den Vorstellungen der Benutzer(innen) darstellt. Die Plattform ist nun soweit gediehen, dass ihre Praxistauglichkeit im Einzugsgebiet der Thur in einem Pilotprojekt getestet werden kann.

## Wohin geht die Reise?

Wird sich die Hochwassersituation mit der Klimaänderung verschärfen? Hierzu versuchen wir im bereits weit fortgeschrittenen, vom Kanton Bern finanzierten Projekt „Kander.2050“ sowie im neuen BAFU-Projekt „CCHydro“ Antworten zu geben. Die modellgestützten, von einem Klimatologen begleiteten Analysen im alpinen Einzugsgebiet der Kander zeigen, dass sich das Dimensionierungshochwasser in Zukunft nicht signifikant verändern wird, dass aber häufiger mit aussergewöhnlichen Hochwassern der Dimension des HQ 2005 zu rechnen ist. Die Hochwasserforschung ist spannend, herausfordernd, interdisziplinär und praxisorientiert. Sie wird auch in den nächsten Jahren ein wichtiges Standbein der hydrologischen Forschung am Geographischen Institut bilden.

## Vernetzung/Zusammenarbeit

### Exkursionsführer Wasserstadt Zürich – Medienkonferenz und GIUB-Institutsausflug

Am 15. April konnten wir an einer Medienkonferenz im Hotel Marriott in Zürich zwei neue Exkursionsführer der Reihe «Wege durch die Wasserwelt – Hydrologische Exkursionen in der Schweiz» des «Hydrologischen Atlases der Schweiz» (HADES) vorstellen. Vertreter der Presse wurden in kurzen Vorträgen des Autors (Christian Göldi, Wasserbauexperte), der Projektleitung (Rolf Weingartner) und von Repräsentanten des Kantons (Markus Kägi, Baudirektor) und der Stadt Zürich (Martin Waser, Stadtrat) in die Thematik und das Konzept des Exkursionsprogramms HADES eingeführt.



Auf Grundlage der beiden neuen Exkursionsführer haben wir auch den am 5. September bei strahlendem Sonnenschein und angenehmen Temperaturen durchgeföhrten GIUB-Institutsausflug zusammengestellt. Auf einem abwechslungsreichen Rundgang zum Wasser in der Stadt Zürich erhielten die rund 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen vertieften Einblick in das komplexe Zusammenspiel zwischen Mensch und Wasser in einem dichtbesiedelten urbanen Raum.

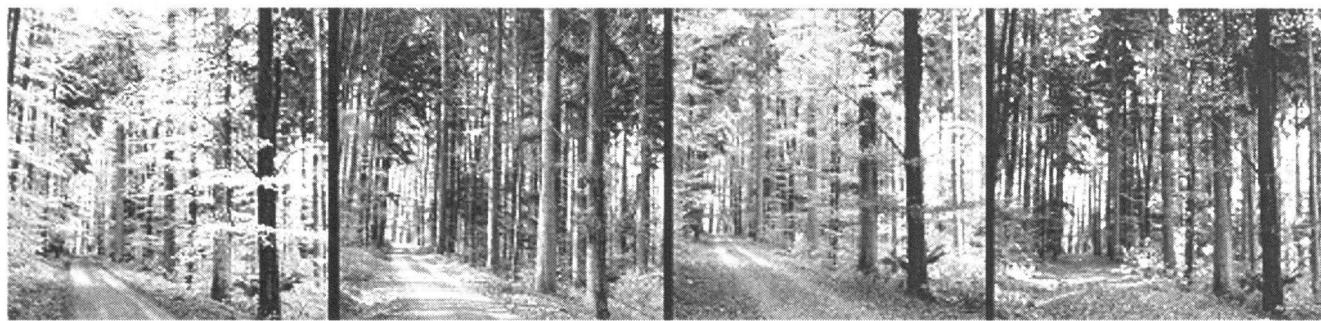
## Leiter

Prof. Dr. Rolf Weingartner

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Abdallah Alaoui, Judith Dobmann, Gregor Doppmann, Dr. Joachim Gurtz , Pascal Hänggi, Felix Hauser, Alexander Hermann, Carol Hemund, Raphael Hubacher, Christophe Lienert, Raphael Meyer, Christel Oelsner-Spreafico, Tom Reist, Prof. Dr. Manfred Spreafico, Jan Schwanbeck, Dr. Daniel Vivioli, Bernhard Wehren, Dr. Hans-Rudolf Wernli

<http://www.geography.unibe.ch/research/hydrology>



## Phänologie – Topoklimatologie – Landschaftskunde (PHENOTOP)

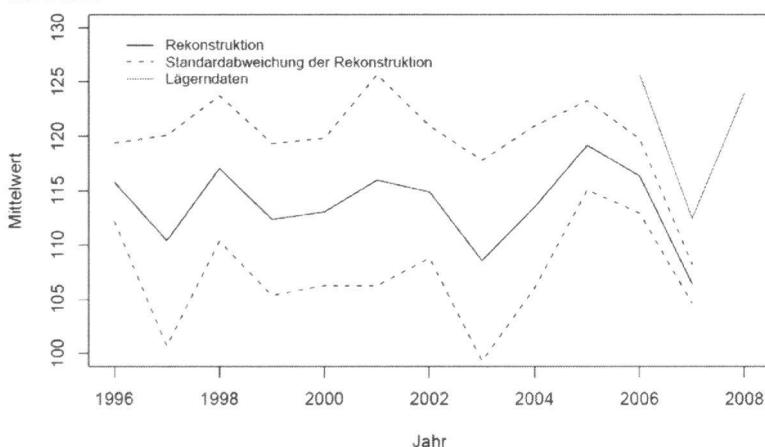
Die Gruppe PHENOTOP widmet sich zwei thematisch verwandten Schwerpunkten: topoklimatisches Umwelt- und Biomonitoring mittels Phänologie sowie landschaftskundlicher Raumansprache. Im Mittelpunkt liegen zeitliche Veränderungen und räumliche Differenzierungen im landschaftlichen Bereich.

In der Phänologie geht es bei PHENOTOP um ein bernisches topoklimatisches Monitoring mittels biotischer und abiotischer Phänologie (BernClim), um Wald- und historischer Phänologie sowie methodische Fragen. Die seit 2006 erforschte Photophänologie soll die Beobachtungen objektivieren und reproduzierbar machen. Die Zusammenarbeit mit benachbarten Forschungsgruppen ermöglicht den Einbezug der historischen Phänologie und fernerkundlicher Methoden.

Der Fokus der Raumansprache ist ein Beitrag zu einer gesamtheitlichen Geographie, wobei für die vergleichende Landschaftskunde in verschiedenen Massstäben die Alpen Europas und das Hochland der Südinsel Neuseelands die exemplarischen Referenzräume abgeben. Die zugehörige Lehrveranstaltung hat sich als bilinguale Vorlesung (deutsch-englisch) etabliert, eine englischsprachige Version des Skripts als Zusammenfassung langjähriger Dokumentations- und Auswertungsarbeiten ist in Vorbereitung.

### Forschung

Nach wie vor ist die Suche nach methodischen Ansätzen in der Phänologie ein wichtiges Standbein. Die Dokumentation von phänologischen Entwicklungen mit Bildern ist ein wichtiger Beitrag zur COST-Aktion 725. Auch diese Methode muss mit traditionellen Beobachtungen und Daten aus benachbarten Stationen verifiziert und ergänzt werden können.



Beispiel des Vergleichs der Rekonstruktionen von phänologischen Daten für die Lägern mit Beobachtungen. Die Rekonstruktionen erfolgten anhand von 30 ausgewählten Stationen der Meteo-Schweiz der weiteren Umgebung (1996-2007) mit Beobachtungen beim Turm (2006-2008). Es zeichnet sich beispielsweise für die Buche (Blattentfaltung und Blattverfärbung) zwar eine aus der getroffenen Auswahl der Stationen begründete Verfrühung der rekonstruierten Daten ab, aber der Verlauf der Mittelwerte scheint überein zu stimmen. (aus Steinlin 2008).

Netzbeobachtungen finden nur dort statt, wo auch Menschen wohnen – oberhalb von 1500 m Meereshöhe haben phänologische Stationen grossen Seltenheitswert. Erstmals wurde mit den Daten des Alpengartens Schynige Platte (Berner Oberland) Beobachtungsdaten in der Höhe der Waldgrenze bearbeitet. Aber auch in der Zeitachse wären Ergänzungen von Reihen erwünscht – möglicherweise erlaubt eine saisonale Auflösung von Baum-Jahrringen eine Rekonstruktion jahreszeitlicher Bedingungen der Vergangenheit. Schliesslich ist die flächenhafte Extrapolation ein

Dauerbrenner, nun liegen erste Modellierungen von Daten des BernClim-Netzes mittels eines Geographischen Informationssystems GIS vor.

Im Rahmen zahlreicher Arbeiten von Studierenden entstehen vielfältige Beiträge zur vergleichenden Landschaftskunde, die ausgewählte Landschaftstypen (z.B. Fjorde, Tourismusgebiete), einzelne Wirtschaftstätigkeiten (z.B. Landwirtschaft, Filmindustrie) oder besondere Schutzmassnahmen (z.B. National- oder Regionalparks) betreffen. Die Entwicklung von Reliefklassen und die alpenweite Rekonstruktion der Kulturlandschaft zu Römerzeiten sind weitere aktuelle Themen zur Landschaftskunde.

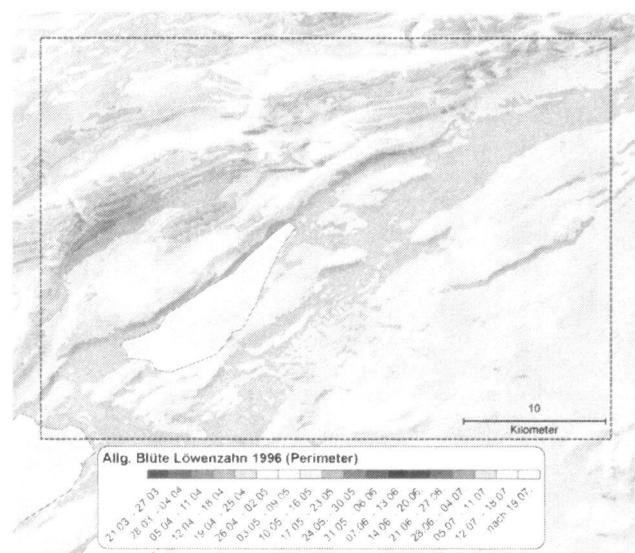
### Vernetzung/Zusammenarbeit

Das Projekt Photophänologie ist Bestandteil der COST-Aktion 725 „Establishing a European Phenological Data Platform for Climatological Applications“, das sich der europaweiten Koordination und Homogenisation von phänologischen Daten widmet. Durch die Ansiedlung der Kameras auf dem Turm auf der Lägern ist eine enge Zusammenarbeit mit CarboEurope IP und der Eidgenössischen Technischen Hochschule entstanden (Institut für Pflanzenwissenschaften, Grassland Science Group, Prof. Nina Buchmann, PD Werner Eugster). Im GIUB ist die Verbindung zu den GIUB-Gruppen KLIMET und FERKL naheliegend und intensiv.

Für die Phänologie der Schweiz ist das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz (Prozess Bio- und Umweltmeteorologie) das nationale Kompetenzzentrum, da hier ein Allgemeines Phänologisches Netz und ein Waldphänologisches Netz betrieben werden, Rückgrat der nationalen Datenerhebung. Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL ist eine weitere Institution mit Aktivitäten in Phänologie, eine Diplomarbeiten entstand dank der Infrastruktur und Unterstützung der Abteilung Dendro-Wissenschaften (Dr. Patrick Fonti). Der Alpengarten Schynige Platte stellte ihre Blühdaten zur Verfügung, die einen einmaligen Einblick in den Ablauf der Vegetationsperiode an der Waldgrenze eröffnet haben.

In Zusammenarbeit mit MeteoSchweiz und dem Internationalen Schulprogramm GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) wird der Phänologiekreis Schweiz als Vernetzung aller an Phänologie Interessierter organisiert (Durchführung von Phänologie-Tagen und Herausgabe eines Rundbriefes).

Durch die hohe Beteiligung von künftigen Lehrpersonen an der Lehrveranstaltung zur vergleichenden Landschaftskunde von Hochgebirgen und der zahlreichen Arbeiten entstehen Beziehungen zur Pädagogischen Hochschule. Ferner bestehen naturgemäß regelmässige Kontakte mit Neuseeland (die im Berichtsjahr vor allem über die Massey University, Albany Auckland liefen).



### Publikationen

von Bergen, Stefan (2008): Kirschbaum. Kronzeuge des Klimawandels, Berner Zeitung, 5. April, S. 1 und 45.

Dubuis, Etienne (2008): Bouffées de chaleur et pousses précoces, Le Temps, 13. März, S. 39.

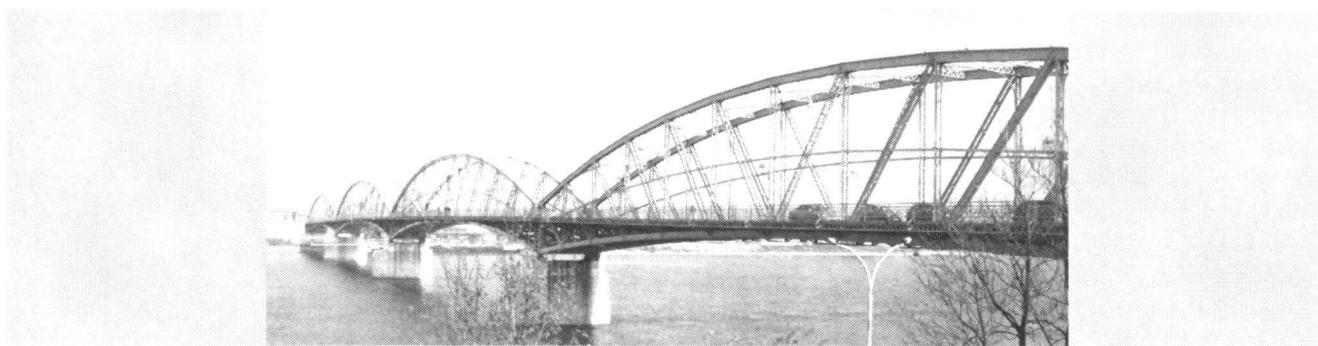
This Rutishauser, Luterbacher, Jürg und Naef-Daenzer, Beat (2008): Editorial, in: Schweizer Phänologischer Rundbrief, Nr. 8, S. 1.

### Leiter

Dr. François Jeanneret

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Robert Brügger, Hella Ahrends, Dr. This Rutishauser, Carol Hemund, Flavia Suter, Silvan Kottmann



## Sozialgeographie, Politische Geographie und Gender Studies

Die Gruppe Sozialgeographie, Politische Geographie und Gender Studies untersucht, wie und von welchen Individuen oder Gruppen soziale und diskursive Wirklichkeiten sowie Regeln produziert und reproduziert werden, die dann Handlungsspielräume festlegen und raumrelevante (politische) Entscheidungen beeinflussen. Diese Regulationen und Bedeutungssysteme sowie die entsprechenden Handlungsmuster der AkteurInnen werden in unterschiedlichen Kontexten und auf verschiedenen räumlichen Bezugsebenen (von lokal bis global) studiert, um die Vielfalt von Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen und verhandelbar zu machen. Dabei gehen wir besonders auf die Situation von gesellschaftlich und räumlich marginalisierten Gruppen ein.

### Forschung

Yvonne Riano hat die Ergebnisse ihrer jahrelangen Arbeit in der Habilitationsschrift „Crossing Boundaries and Struggling to Integrate: Understanding Migration and Social Integration from a Gender Perspective“ gebündelt und nach ihrem Habilitationsvortrag „Partizipation von Immigrantinnen am Arbeitsmarkt: Wie lassen sich Inklusion und Exklusion anhand theoretischer Überlegungen und empirischer Fallstudien erklären?“ von der Fakultät die *venia docendi* in Humangeographie erhalten. Das war ein Highlight für die Gruppe und eine wesentliche Verstärkung der Abteilung Kulturgeographie.

Die beiden Forschungsprojekte „Religion und Ethnizität – Eine Studie mit jungen Erwachsenen“ sowie „SeFoNe – Searching for Neighbours: Dynamics of Physical and Mental Borders in the New Europe“ (2007 - 2010) wurden 2007 begonnen und hatten 2008 eine intensive Feldforschungsphase.

Ersteres, welches im Rahmen des NFP 58 von Prof. Janine Dahinden aus Neuchâtel geleitet und gemeinsam mit Doris Wastl-Walter und Karenina Kollmar Paulenz (phil. hist., UNIBE) durchgeführt wird, untersucht, wie Jugendliche mit Migrationshintergrund Religion und Ethnizität in Prozessen der Grenzziehungen und in Interaktionen relational und situativ entwickeln. Die empirische Studie findet kontrastierend in Neuenburg und Luzern statt, wobei die Jugendlichen in Berufsschulen und Gymnasien angesprochen wurden.

Beim zweiten Projekt geht das Berner Team der Frage nach, wie neue Nachbarschaften über physische, geopolitische und soziokulturelle Grenzen hinweg entstehen und sich entwickeln, wie Brücken geschlagen werden und wie man „good neighbourhood“ institutionell bzw. politisch unterstützen könnte. Als besonders problematisch hat sich dabei in den Transformationsstaaten die Situation der Roma herausgestellt.

Zudem wurde das bestehende Dissertationsprojekt von Nadia Baghdadi zum Thema „Und plötzlich bist du DIE Muslimin“ nach einem einjährigen Aufenthalt in England abgeschlossen. Ihre Dissertation startete im Rahmen des NFP 51 im Projekt „Social Integration and Exclusion of immigrant women in Switzerland“ von Yvonne Riano und Doris Wastl-Walter und war auch im Rahmen des Graduiertenkollegs „Gender: Scripts and Prescripts“ der Universitäten Bern



Jeden Frühling findet in den Grenzstädten Komárom (Ungarn) und Komáron/Révkomárom (Slowakei) ein grenzüberschreitender Stadtlauf statt. Im Bild passieren die Läuferin und der Läufer sofort die 2007 aufgehobene Grenzstation.

und Freiburg (2005-2008) situiert. Das Kolleg, als dessen Akademische Co-Leiterin Doris Wastl-Walter fungiert, wird von der SUK (Schweizerischen Universitätskonferenz) und dem SNF im Rahmen des Pro\*Doc finanziert. Es hat sich erwiesen, dass die Einbindung in eine Graduate School deutliche Fortschritte für junge WissenschaftlerInnen und deren akademische Arbeit ermöglicht.

Im Berichtsjahr starteten ausserdem ein Habilitationsprojekt von Patricia Felber zum Thema „Soziale Aspekte von Wasserpoltiken“ und drei Dissertationsprojekte; Carolin Schurr arbeitet zum Thema „Postkoloniale Geographien der Identität: Politische Aushandlungen von Macht in Ecuador“, Béla Filep untersucht „The Discursive Construction of Neighbourhood along the State Border(s) of Hungary“ und Jeannine Wintzer untersucht die wissenschaftlich-geographischen Konstruktionen von Weltbildern nach 1989 in Deutschland am Beispiel der deutschen Binnenmigrationdiskurse.

So entstanden im Rahmen der Forschungsschwerpunkte die Arbeiten von Judith Macchi zu „Tamilische SchweizerInnen oder schweizerische TamilInnen und deren Konstruktion, Ausdrucksform(en) und Interpretation von Identität am Beispiel tamilischer EinwanderInnen der zweiten Generation in der Schweiz“ und von Debora Meier zum Thema der Migrationsverläufe, Arbeits- und Lebensbedingungen von Frauen aus Lateinamerika mit irregulärem Aufenthaltsstatus in der Schweiz, die in Privathaushalten arbeiten. Barbara Keller stellte im Projekt „Observing realities: Die Konstruktion von Räumen durch ein Kunst-Projekt mit Jugendlichen in Serbien – eine Ausstellung“ fest, dass durch das Schaffen von safe and shared spaces Kontakte und Friedensoptionen geschaffen werden können. Simon Brugger, der sich in seiner Diplomarbeit „Schwimmen gegen den Strom – Erfolgreiche Jugendliche mit Migrationshintergrund im Schweizer Bildungssystem“ mit der Integration von Jugendlichen in Gymnasien befasste, hat für diese Arbeit mittlerweile den Preis der SGAG erhalten. David Widmer untersuchte im ländlichen Raum „Bäuerliche Grenzfälle – Alltagshandeln von Bauern im Grenzgebiet Schweiz-Frankreich und die Rolle von bäuerlichen Prinzipien als handlungsleitende Kompetenzen für gute nachbarschaftliche Beziehungen“ und Dominique Schuppli und Michele Oberhänsli widmeten sich dem öffentlichen Raum in der Stadt Bern mit ihren Arbeiten zu Partizipationsmöglichkeiten der Bevölkerung an der Gestaltung der öffentlichen Stadtplätze in der Berner Innenstadt und der unsachgemässen Entsorgung von Siedlungsabfällen in öffentliche Abfallkübel, Handlungsmotivationen aus der Sicht der Verursachenden.

### Vernetzung/Zusammenarbeit

Innerhalb der Universität Bern ist die wichtigste Partnerschaft jene mit dem interdisziplinären Zentrum für Geschlechterforschung (IZFG), dessen Direktorin Doris Wastl-Walter auch ist. In diesem Kontext gibt es eine enge Zusammenarbeit mit KollegInnen der Phil.hist. Fakultät (Proff. Heinzpeter Znoj, Brigitte Studer, Margaret Bridges, Marina Cattaruzza, Karénina Kollmar-Paulenz et al), der WISO (Prof. Claudia Honegger), der Phil.hum. (Prof. Pasqualina Perrig-Chiello, Prof. Sabine Sczesny) und der theolog. Fakultät (Prof. Silvia Schroer). Ausserhalb der UniBe sind wir mit den KollegInnen in Fribourg und Neuchatel eng vernetzt, sowie über die o.a. Forschungsprojekte und gemeinsame Publikationen mit zahlreichen KollegInnen und Kollegen weltweit. Zudem hat Doris Wastl-Walter ab September 2008 die Betreuung der Bundesstipendiatin Ekaterina Frolova aus Duschanbe, die zu tadschikischen Migratinnen in der Schweiz forscht, übernommen. Die Funktion als Chair der IGU Commission on Geography and Public Policy hat Doris Wastl-Walter 2008 statutengemäss nach acht Jahren übergeben.

### Publikationen

Pushkar KP, Wastl-Walter D, Folmar St (eds): Public Policy and Local Development: opportunities and constraints, the Nikhil Press, Kathmandu. 340. ISBN 978-9937-2-0251-0.

### Leiterin

Prof. Dr. Doris Wastl-Walter

### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Lektorin Elisabeth Bäschlin, PD Dr. Yvonne Riaño, Dr. Patricia Felber Rufer, Dr. Andrea Kofler, Dr. Monika Mária Váradi, Béla Filep, Mirjam Macchi, Jeannine Wintzer, Carolin Schurr, Cornelia Jost, Christoph Müller, Germaine Spoerri

<http://www.geography.unibe.ch/research/socgeo>



Zeichenwettbewerb in Szentgotthárd an der österreichisch-ungarischen Staatsgrenze: Der übermächtige „österreichische“ Drachen symbolisiert die geplante, luftverschmutzende Kehrichtverbrennungsanlage auf der österreichischen Seite der Grenze, während der „ungarische“ St. Georg das idyllische, von der Verschmutzung bedrohte ungarische Städtchen Szentgotthárd zu verteidigen versucht.



## Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung

Wir verstehen die Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung als zwei komplementäre Forschungsfelder: Die Wirtschaftsgeographie erarbeitet konzeptuelle und theoretische Elemente auf der Makro- und Mikroebene, aus denen die Geographien wirtschaftlicher Aktivitäten abgeleitet und begründet werden können. Die Regionalforschung liefert die empirische Basis, um die theoretisch erwarteten Strukturen und Beziehungen zu überprüfen und neue, oft unerwartete Konfigurationen zu entdecken. Das Grundpostulat der Wirtschaftsgeographie – „Location Matters“ – ist mit jedem neuen Akkumulationsregime neu zu begründen und das persistente Phänomen regionaler Disparitäten ist im Rahmen neuer Standortlogiken der Wirtschaft zu erklären. Auf der Makroebene reflektieren wir diese Fragen unter Bezug auf die französische Regulationsschule auf dem Hintergrund des historischen Überganges vom fordistischen zu einem nachfordistisch flexiblen Akkumulationsregime, das durch die liberalisierten Finanzmärkte angetrieben und gelehrt wird. Auf der Mikroebene stehen die Unternehmensstrategien und die Corporate Governance im Zentrum des Interesses, weil sich hier die Handlungslogiken bezüglich Standortwahl, Arbeitsteilung sowie Kooperations- und Konkurrenzbeziehungen erkennen lassen. Dabei steht das Postulat im Vordergrund, dass in wissensbasierten Ökonomien der entwickelten Länder die Standortqualität und die Standortattraktivität von den beteiligten wirtschaftlichen und politischen Akteuren produziert werden. Sie beruhen auf Externalitäten, die als kollektive Ressourcen verstanden werden. Die neuen regionalwirtschaftlichen Theorien, vom industriellen Distrikt über den Clusteransatz hin zu regionalen Innovationssystemen, konzeptualisieren diese Standortproduktion unter den Bedingungen flexibler Akkumulation als Ausdruck erhöhter Unsicherheit und verstärkter Risikoverteilung. Sie geben somit Antworten auf die Frage worin sich Standorte in einer globalisierten Wirtschaft unterscheiden.

### Forschung

In der internationalen wirtschaftsgeographischen Debatte beteiligt sich unsere Gruppe an folgenden Themen:

1. Auswirkungen des finanzgetriebenen Akkumulationsregimes auf die räumliche Konfiguration der Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsstandorte der Pharma- und Biotechnologieindustrie.
2. Entwicklung und Funktionsweise sektoraler Innovationssysteme im Hightech- und Infrastrukturbereich sowie deren Einbettung in regionale bzw. nationale Kontexte.
3. Clusterentstehung und Clusterentwicklung als pfadabhängiges regionales Phänomen, und die Bedeutung von Proximitäten als Ressourcen zur Überwindung technologischer Distanzen.
4. Der Einfluss des regulatorischen und institutionellen Umfeldes als Standortfaktor auf die Internationalisierungsstrategien von Unternehmen im Telekommunikationsbereich.

Erfahrungen und Erkenntnisse aus dieser Forschung werden in verschiedene Mandate auf nationaler und regionaler Ebene eingebracht, so zur Clusterpolitik des Espace Mittelland und des Kantons Bern, zur neuen Regionalpolitik der Schweiz, zur ländlichen Entwicklung des Kantons Bern, zur Revision der Direktzahlungen im Rahmen der Agrarpolitik Schweiz und i.R. einer Untersuchung zur regionalwirtschaftlichen Bedeutung des Universitätsspitals Bern (Insel). Mit der Metropolendiskussion in der Schweiz, ausgelöst durch das Raumdevelopmentskonzept des Bundesamtes für Raumdevelopment (ARE) entstand ein weiteres Engagement zugunsten der Hauptstadtregion Bern.

### Vernetzung/Zusammenarbeit

Hauptträger der internationalen Vernetzung und Zusammenarbeit blieben auch im letzten Jahr meines Dekanats die Mitglieder meiner Forschungsgruppe. So durch die Teilnahme an der Jahreskonferenz der Association of American Geographers (AAG) in Boston (B. Fuhrer, S. Weigel), an verschiedenen Konferenzen der Danish Research Unit on

Industrial Dynamics (DRUID) (M.-P. Menzel, S. Weigel) und durch Präsentationen an Workshops des Netzwerkes „Dynamics of Industries and Markets in Europe (DIME) in Newcastle, Karlsruhe und Milano (M.-P. Menzel, S. Weigel). Als Mitorganisator eines Workshops am Max-Planck Institut in Jena zum Thema „Emerging Clusters“ zeichnet ebenfalls M.-P. Menzel.

Eine besondere Bedeutung erhielt die Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe von PD Dr. B. Truffer an der eidg. Forschungsanstalt EAWAG in Dübendorf, die sich in den letzten Jahren durch seine erfolgreiche Lehrtätigkeit im Rahmen der Wirtschaftsgeographie entwickelte. Sie führte zur Übernahme und Leitung mehrerer Diplom- bzw. Masterarbeiten und bereits einer Dissestertation im Themenbereich der Infrastruktur bezogenen Innovationsforschung. Diese wertvolle Kooperation, die qualifizierten Absolventinnen und Absolventen eine Türe in ein Forschungsinstitut öffnen kann, soll im Rahmen eines Lehrauftrages fortgesetzt werden.

Hauptanliegen meines letzten aktiven Jahres am Institut musste aber sein, die laufenden Forschungs- und Qualifikationsarbeiten zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen. Christian Zeller habilitierte sich in Bern und wurde gleichzeitig zum o.Prof. für Wirtschaftsgeographie an die Universität Salzburg berufen. D. Brandt und M.-P. Menzel schlossen ihre Dissertation erfolgreich ab und verlassen wie auch B. Fuhrer das Institut auf Ende 2008. S. Weigel wird seine Promotionsarbeit mit dem Abschluss der Inselstudie im Herbst 2009 vorlegen; er verbleibt als einziger Mitarbeiter bis zu meinem definitiven Ausscheiden am Ende meines Sabbaticals im August 2009.



*Der grosse Druck auf die Ressource Wasser im Grossraum Beijing kann innovativen Abwassertechnologien rascher zum Durchbruch verhelfen als in Europa (aus der Diplomarbeit von Christian Binz)*



*Das Universitätsspital als Impulsgeber industrieller Entwicklung : Medizinaltechnik im Espace Mittelland (aus der Dissertation von Stefan Weigel)*

## Publikationen

- Messerli B, Messerli P, 2008: From Local Projects in the Alps to Global Change. Programmes in the Mountains of the World. Milestones in Transdisciplinary Research. Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E (Eds.). Handbook of Transdisciplinary Research. Springer. Dordrecht. 43-62. ISBN: 978-1-4020-6698-6.
- Messerli P, 2008: Research on Alpine Landscape Development: From Research to Policy. MRD. 28 (2). 128-131. doi:10.1659/mrd.0994.
- Menzel M-P, 2008: Zufälle und Agglomerationseffekte bei der clusterentstehung. ZfWG.52(2+3).114-128.
- Zeller Ch, 2008: From the gene to the globe: Extracting rents based on intellectual property monopolies. REV INT POLIT ECON 15 (1): 86-115.
- Zeller Ch, Asheim B, Valentin F, 2008: Intellectual Property Rights and Innovation Systems: Issues for Governance in Global Context. In: Castle, Davied (Ed.). The Role of Intellectual Property Rights in Biotechnology Innovation. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

## Leiter

Prof. Dr. Paul Messerli

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

PD Dr. Christian Zeller, Dr. Bernhard Fuhrer, Dr. Daniela Brand, Dr. Max-Peter Menzel, Stefan Weigel, Christian Binz, Raphael Rohner

<http://www.geography.unibe.ch/research/econgeo.html>



# Siedlungsgeographie und Landschaftsgeschichte

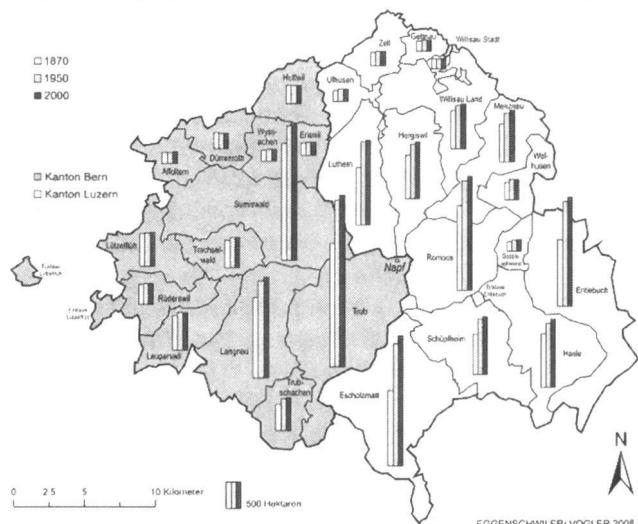
Wir beschäftigen uns mit der anthropogenen physisch-materiellen Umwelt unter der doppelten Perspektive der Kulturlandschaft als Ergebnis wirtschaftlicher, sozialer, politisch-rechtlicher und kultureller Prozesse und als Voraussetzung und Beschränkung des Menschen und seiner kulturellen Entwicklung. Damit steht die Kulturlandschaftsentwicklung im weiten Sinne im Zentrum unserer Fragestellungen. Dazu werden die Methoden der Landschaftsanalyse und der Interpretation historischer Quellen eingesetzt mit dem Ziel, die Determinanten der Siedlungsentwicklung und die Bewertung der Landschaft im Hinblick auf die raumplanerische Umsetzung zu untersuchen.

Forschung

Im Rahmen der COST Aktion A27 „Understanding pre-industrial structures in rural and mining landscapes (LAND-MARKS)“ wurde in den Jahren 2006-2008 das Projekt „Landschaftstypologie Schweiz: Vorindustrielle Landschaften - Definition, räumliche Abgrenzung, Wahrnehmung und Bewertung“ durchgeführt. Ziel war es, eine Kulturlandschaftstypologie für die Schweiz zu entwickeln und dabei den Typus der traditionellen Agrarlandschaft vertieft zu untersuchen. Aufgrund der anhaltenden Zersiedlung und dem Verlust der spezifischen Qualität der schweizerischen Kulturlandschaften erscheint die Definition und Abgrenzung von Kernräumen für verschiedene Landschaftstypen unumgänglich, um darauf aufbauend Entwicklungsziele formulieren und räumlich zuordnen zu können. Die Entwicklung einer geeigneten Methodik bildete den Schwerpunkt dieser Untersuchung. Durch die Kombination von quantitativen und qualitativen Methoden, u.a. GIS-Analysen sowie Umfragen in der Bevölkerung, konnte der Charakter der Landschaften in den Untersuchungsgebieten Freiberge (Jura) und Napf (Höheres Mittelland) umfassend analysiert werden.

The figure is a map of Switzerland focusing on the 'Napfgebiet' (Napf region). It displays the evolution of forest areas over time, specifically comparing data from 1870, 1950, and 2000. The map uses vertical bars to represent the size of forest areas in different regions. A legend in the top left corner identifies the symbols for Kanton Bern (solid black square), Kanton Luzern (white square with black border), and the year 1950 (white square). The map also includes a scale bar at the bottom left (0, 2.5, 5, 10 Kilometer) and a north arrow at the bottom right.

Der Forschungsgruppe oblag auch die Koordination aller fünf Schweizer Projekte und die Vertretung der Schweiz im Management Committee der COST Aktion LANDMARKS in den Jahren 2004-2008. Neben dem Geographischen



*Entwicklung der Waldf lichen seit 1870 in der „Traditionellen Agrarlandschaft“ Napfgebiet.*

Institut beteiligten sich das Historische Institut der Universität Bern (WSU-HIST), die Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ), die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und die Stiftung Landschaftsschutz Schweiz (SL) mit eigenen Projekten an dieser Aktion.

Mit dem Abschluss der Dissertation von Philipp Flury wurde auch das vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützte Projekt „GIS-Dufour“ beendet. Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Zusammenhänge zwischen der Verkehrserschließung und der demographischen und wirtschaftlichen Entwicklung im 19. Jahrhundert in den drei Kantonen Bern, Tessin und Zürich untersucht, um das im Rahmen des Projektes entwickelte Instrument anzuwenden und zu prüfen. Der Aufbau und die Anwendung des «GIS-Dufour» haben den grossen Nutzen von Geographischen Informationssystemen in der historischen Raum- und Verkehrsorschung bestätigt. Obwohl das GIS als ein Modell zu betrachten ist, das die Realität in zeitlicher, räumlicher und inhaltlicher Hinsicht stark abstrahiert darstellt, kann es im hier gezeigten Rahmen als hilfreiches Analysemittel eingesetzt werden. Einer angemessenen Methodenkritik kommt dabei jedoch grosse Bedeutung zu.

Durch die Zusammenarbeit mit dem Schutzverband Wohlensee, in dem die Stadt Bern und fünf Gemeinden rund um den Wohlensee gemeinsam Landnutzung sowie Natur- und Landschaftsschutz realisieren wollen, erarbeiten wir im Rahmen eines neuen Projektes Grundlagen für ein Landschaftskonzept. Dazu wird die Landschaftsgeschichte, die durch den Bau des Kraftwerkes und die künstliche Schaffung des Wohlensees geprägt ist, aufgearbeitet. Die Siedlungs- und Bevölkerungsentwicklung wird für die Dörfer, Weiler und Einzelhöfe im Zusammenhang mit dem Agglomerationsprozess analysiert und die Landnutzungsveränderungen werden für den Zeitraum von 1950 bis heute untersucht, um die räumlichen Nutzungskonflikte und -synergien zu lokalisieren. Im Rahmen dieser anwendungsorientierten Untersuchung entstehen mehrere Master- und Bachelorarbeiten.

Vom 10.-13. September führten wir die internationale Tagung des „Arbeitskreises für historische Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa (ARKUM)“ in Biel zum Thema „Seen als Siedlungs-, Wirtschafts- und Verkehrsräume“ durch. Es ging dabei um die wechselnde Bedeutung der Binnenseen in Mitteleuropa seit der Steinzeit bis heute. Zu dieser Tagung versammelten sich 70 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der Archäologie, Geschichte und Geographie. Den Abschluss der Tagung bildete eine ganztägige Exkursion im Seeland, auf der mehrere landschaftshistorisch bedeutende Standorte und Objekte vor Ort besichtigt werden konnten.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Vorbereitung und Durchführung der Studentenexkursion vom 8. bis 14. Juni nach Hamburg, Berlin und Leipzig als Ergänzung zur Vorlesung und zum Proseminar zur Geographie der europäischen Stadt.

### **Vernetzung/Zusammenarbeit**

Die internationalen Kontakte liefen in erster Linie über das Netzwerk der COST-Aktion A27 „LANDMARKS“ sowie über den „Arbeitskreis für historische Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa“. In der Schweiz koordinierte Dr. Jenny Atmanagara die fünf schweizerischen Projekte der COST-Aktion.

### **Publikation**

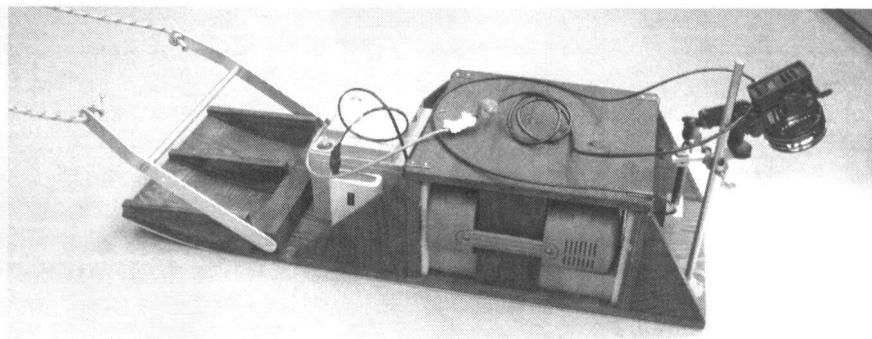
- Atmanagara, Jenny 2008: Evaluation der Schweizer Infrastrukturförderung. Politische Strategien für einen nachhaltigen Verkehr in einer Tourismusregion. *Geographica Bernensia* G78. Bern.
- Bürgi, Matthias; Atmanagara, Jenny; Stuber, Martin; Egli, Hans-Rudolf: Switzerland. In: Fairclough, Graham; Moller, Per Grau (eds.): *Landscape as Heritage. The Management and Protection of Landscape in Europe, a summary by the COST A27 project „LANDMARKS“*. (*GEOGRAPHICA BERNENSIA*, G 79). Bern, 2008, p., 249-268.
- Egli, Hans-Rudolf: Cultural Landscape Evaluation and Management in Switzerland. In: *The Historical Geography*, Vol. 50-1 (No. 237), 2008, p. 130-141 (japanisch).
- Hammer, Thomas; Egli, Hans-Rudolf; Atmanagara, Jenny: The Example of the UNESCO Biosphere Entlebuch (Switzerland). Cultural Landscape in Conflict between Economy, Ecology and Institutional Steering. In: Bartels, Christoph et al. (Eds.): *Landmarks. Profiling Europe's Historic Landscapes*. Bochum, 2008, p. 99-112.

### **Leiter**

Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Jenny Atmanagara, Stefan Eggenschwiler, Tobias Moser, Ramon Schwab, Prof. Dr. Heinz Zumbühl  
<http://www.geography.unibe.ch/research/settlement.html>



## Bodenkunde

Zwei Forschungsthemen beschäftigen die Abteilung Bodenkunde:

- Infiltration* wird als Wassergehaltswelle verstanden, die laminar durch den Boden fliesst, wobei die Viskosität die Schwerkraft dynamisch ausgleicht. Die Theorie wird laufend verfeinert und mit Laborversuchen überprüft. Parallel dazu simulieren Beregnungsversuche auf Feld- und Waldböden natürliche Starkregen, deren Wellen mit Wasser gehaltsmessungen verfolgt werden.
- Die *mechanische Stabilität* von Böden als Pflanzen tragende Medien ist limitiert durch die minimale Porenstruktur, welche für den genügenden Wasser- und Lufthaushalt unabdingbar ist. Die Stabilität hängt auch vom aktuellen Wassergehalt ab. Die sich am Pflanzenwachstum orientierende Bodenstabilität wird mit Konzepten der Bauingenieure beschrieben, damit Belastungsgrenzen, wie sie bei der Befahrung mit Maschinen auftreten, prophylaktisch kommuniziert werden können.

### Forschung

Unter der Bezeichnung ENV.2007.3.1.2.1. Development and Improvement of Technologies for Data Collection in (Digital) Soil Mapping entstand das EU-Projekt iSoil. Die beteiligten Forschergruppen stammen aus A, B, BG, CH, CR, D, GB, I und NL. Gemeinsame Untersuchungen im Feld werden in D, BG, A, CR und NL stattfinden.

Der Auftrag an iSoil lautet:

As stated in the Thematic Strategy for Soil Protection, prepared by the European Commission, soil degradation is a serious problem in Europe. The degradation is driven or exacerbated by human activity and has a direct impact on water and air quality, biodiversity, climate and human life-quality. High-resolution soil property maps are one major prerequisite for the specific protection of soil functions and restoration of degraded soils as well as sustainable land use, and water and environmental management. However, the currently available techniques for (digital) soil mapping still have deficiencies in terms of reliability and precision, the feasibility of investigation of large areas (e.g. catchments and landscapes) and the assessment of soil degradation hazards at this scale. A further quandary is the insufficient degree of dissemination of knowledge between the scientific community, relevant authorities and prospective users and deficiencies in standardisation. The focus of iSOIL is on improving fast and reliable mapping of soil properties, soil functions and soil degradation threats. This requires the improvement as well as integration of geophysical and spectroscopic measurement techniques in combination with advanced soil sampling approaches, pedometrical and pedophysical approaches. An important aspect of the project is the sustainable dissemination of the technologies and concepts developed. For this purpose guidelines will be written and published. Furthermore, the results will be implemented in national and European soil databases. The present state of technologies and future perspectives will also be transferred to authorities, providers of technologies, and end users through workshops at regional level, international conferences and publications throughout the duration of the project.

An der Abteilung Bodenkunde hat Dr. Marco Carizzoni die Leitung von Work Package WP2 State of the Art and Necessary Steps for Improvement of Emerging Technologies offiziell am 1.Juni 2008 übernommen. Methodische Schwerpunkte von WP2 bilden die Electromagnetic Induction(EMI), das Ground Penetrating Radar (GPR) und die Near-Infrared Spectroscopy (NIRS).

An unserer Abteilung wird im Rahmen der Doktorarbeit von dipl. Umw.-Natw. ETH Andreas Gubler eine feldtaugliche Anwendung der NIRS-Methode entwickelt. Dabei können wir uns auf die reiche Erfahrung der Abteilung CDE stüt-

zen. Auf einem Schlitten (siehe Foto) wird das Spektroskop über den Boden gezogen und das auf dem Zugfahrzeug montierte GPS registriert laufend seine Position. Die Herausforderung an den Doktorand besteht darin, die Spektrogramme aus dem gleitenden Aufnahmegerät in brauchbare Bodeninformation umzuwandeln. Hiezu konnte er auf bestehende Pedotheken zurückgreifen. So haben uns die WSL in Birmensdorf, das NaBo in Reckenholz, die EIC in Changins sowie die Bodenschutzfachstellen der Kantone Solothurn und Freiburg ihre Sammlungen von Bodenproben zur Eichung zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Bachelorarbeiten von Isabel Richli, Benj Huber und Dino Andriani sowie der Diplomarbeit von Lorenz Ruth (in Zusammenarbeit mit der Abteilung CDE) werden weitere NIR-Spektrogramme auf spezifische Bodeneigenschaften geeicht. Mit ausserordentlichen Finanzmitteln der Universität konnte das Institut ein NIR-Spektroskop beschaffen und das vom Geographischen Institut der Universität Zürich bis dahin grosszügig zur Verfügung gestellte Gerät wieder zurückerstatten.

Zudem entwickelt Dr. Carizzoni seine akustische Methode zur Charakterisierung von Landwirtschaftsböden weiter mit dem Ziel, sie mit der von anderen Forschungsgruppen entwickelten Seismik zu verknüpfen. Auch hier wird der Einsatz von einer beweglichen Plattform aus angestrebt.

### **Vernetzung/Zusammenarbeit**

EPFL: Laboratoire de mécanique des sols, LMS: Profs L. Vuillet und L. Laloui

EPFL Laboratoire de la physique du sol et de l'environnement, LASEP: Prof. D. Or

Paul-Scherrer-Institut, Würenlingen, Abteilung Neutronenradiographie: Dr. E. Lehmann und P. Vontobel

Umwelt-Forschungs-Zentrum Leipzig-Halle (D): Dr. P. Dietrich

Universität Kiel, Institut für Geowissenschaften: Dr. S. A. al Hagrey

WSL: Bodenschutz: Dr. P. Lüscher, cand. Ph.D. B. Lange

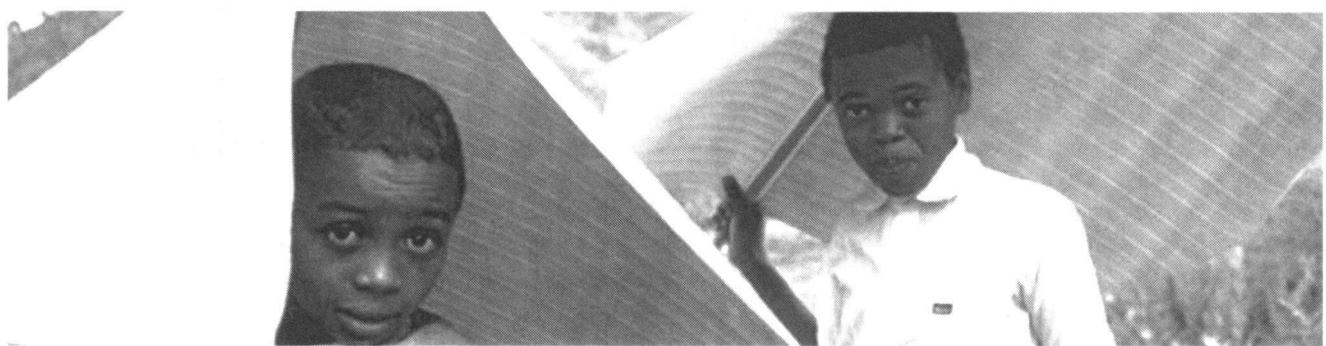
### **Leiter**

Prof. Dr. Peter Germann

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Marco Carizzoni, Ingrid Hincapié

<http://www.geography.unibe.ch/research/soil.html>



## Natürliche Ressourcen und Entwicklungszusammenarbeit

Die Forschungsgruppe Natürliche Ressourcen und Entwicklungszusammenarbeit untersucht integrale Aspekte der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen im Entwicklungskontext. Dazu gehören Probleme und Prozesse wie zum Beispiel die Bodenerosion, die Entwaldung, Auswirkungen des Klimawandels, Veränderungen des Wasserhaushalts oder die Gefährdung von Wildtieren. Beziehe zur Landnutzung und landwirtschaftlichen Produktion sind oft Teil der Analysen, wie auch der Einbezug des aktuellen oder potentiellen Klimawandels und seiner Folgen. Verbesserungen der Ressourcennutzung durch Massnahmen des Bodenschutzes, des Naturschutzes oder der Wasserkonservierung sind weitere Pfeiler der Forschungsarbeit. Dazu werden Programme und Projekte sowohl in den Agenturen und Partnernländern sowohl in technologischer als auch in institutioneller und individueller Hinsicht unterstützt.

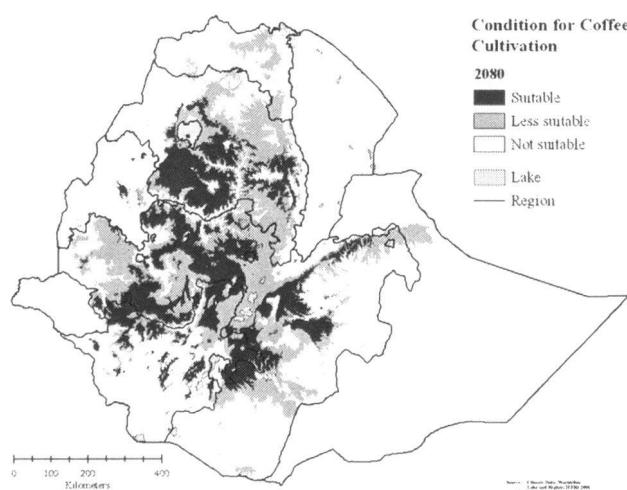
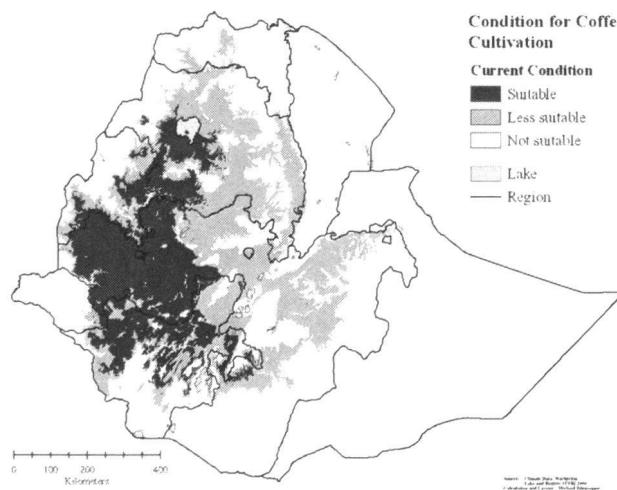
### Forschung

#### Nachhaltige Bodennutzung in der Schweiz und weltweit

Die Erfassung der Bodenerosion stand im Vordergrund der Arbeiten in der Schweiz. Um die Richtung des oberflächlich abfliessenden Wassers zu bestimmen, wurde die Modellierung des Geländes mit Hilfe hoch aufgelöster Geländemodelle verbessert (Chisholm 2008). Auf globaler Ebene wurden im Rahmen von WOCAT Technologien der Boden- und Wasserkonservierung analysiert (Liniger und Critchley 2008). So konnte gezeigt werden, dass neben der positiven ökologischen Wirkung auch die ökonomischen und sozialen Vorteile überwiegen, und dass solche Systeme durch Einlagerung von Kohlenstoff eine positive Klimalinderung bewirken.

#### Auswirkungen des Klimawandels

Die Folgen des Klimawandels werden für die Landwirtschaft von grosser Bedeutung sein. Der Temperaturanstieg wird vor allem in Berggebieten in diesem Jahrhundert grosse Verschiebungen der Anbaugürtel zur Folge haben. Eine Diplomarbeit beschäftigte sich mit dieser Frage im Zusammenhang mit dem Kaffeeanbau in Äthiopien (siehe Karten), wo sich die Anbaugebiete bis 2080 einerseits horizontal über Hunderte von Kilometern und andererseits hangaufwärts verschieben werden (Rüegsegger 2008).



### **Grünes Wasser in der Landwirtschaft**

Eine globale Analyse des Wassers welches durch Pflanzen transpiriert wird (das sogenannte ‚grüne Wasser‘) wurde in Zusammenarbeit mit der Gruppe Hydrologie angegangen. Die Untersuchung belegte, dass die globalen Grünwasserströme den menschlichen Verbrauch durch Getreideanbau zwar deutlich übersteigen, dass bis zum Jahr 2050 trotzdem ein Mangel entstehen könnte.

### **Neue Forschungsideen**

Das Berichtsjahr diente auch der Entwicklung von neuen Forschungsideen vor allem in den Bereichen der Dienstleistungen von Öko- und Agrarsystemen und insbesondere der Frage nach der Bedeutung und Wirkungen des vermehrten Anbaus von Agrartreibstoffen in Entwicklungsländern (Ehrensperger 2008).

### **Vernetzung/Zusammenarbeit**

#### **NCCR North-South**

Gemeinsam mit der Forschungsgruppe ‚Nachhaltige Regionalentwicklung‘ bildet die Gruppe seit 1997 die Abteilung für Entwicklung und Umwelt (Centre for Development and Environment, CDE) <<http://www.cde.unibe.ch/>>. In der Abteilung ist zudem seit 2001 die Leitung des Nationalen Forschungsschwerpunkts (NFS) Nord-Süd (NCCR North-South) beheimatet <<http://www.north-south.unibe.ch/>>.

### **Weltlandwirtschaftsbericht IAASTD**

Von 2005 bis 2008 waren Mitarbeitende der Gruppe an einer internationalen Evaluation des Zustands der Landwirtschaft sowie der möglichen Entwicklungen bis 2050 beteiligt. Der Bericht hebt die Bedeutung der Kleinbauern hervor, in welcher immer noch rund 2.6 Milliarden Menschen leben und die in Zukunft mit Forschung und Umsetzung gezielter unterstützt werden sollen (IAASTD 2008).

### **Globales Programm zur Nachhaltigen Boden- und Wassernutzung WOCAT**

Die Forschungsgruppe leitet seit 1992 das globale Boden- und Wasserschutzprogramm WOCAT: World Overview of Conservation Approaches and Technologies <<http://www.wocat.org/>> (Liniger and Critchley 2008).

### **Die Zeitschrift ‚Mountain Research and Development‘ MRD**

Seit 2000 gibt die Gruppe die internationale Zeitschrift Mountain Research and Development zu Problemen und Potentialen der Berggebiete weltweit heraus <<http://www.mrd-journal.org/>>. Ab 2009 wird MRD online vertrieben.

### **Verschiedene Netzwerke**

Die Forschungsgruppe beteiligt sich auch an den Regionalprojekten ESAPP, CAMP und BIOANDES, die in der Forschungsgruppe Nachhaltige Regionalentwicklung beschrieben werden.

### **Publikationen**

- Chisholm, M., 2008: Analyse der Bodenerosion mit der AVErosion-Extension für ArcView. Diplomarbeit am GIUB.
- Ehrensperger, A., 2008: Bioenergy in Africa - Opportunities and Risks of Jatropha and Related Crops. ERA-ARD Call „Bioenergy – an opportunity or threat to the rural poor“, submitted in October 2008.
- IAASTD, 2008: International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development. Global report, five sub-global reports, synthesis report, summary for decision makers. Island Press (forthcoming).
- Liniger, HP. and Critchley. W.. 2008: Where the Land is Greener. WOCAT, Geographica Bernensis, Bern.
- Meyer, R., 2008: Globale Analyse zur Ressource Grünes Wasser. Diplomarbeit am GIUB.
- Rüegsegger, M., 2008: Kaffeeanbau in Äthiopien unter verschiedenen Klimaszenarien. Diplomarbeit am GIUB.

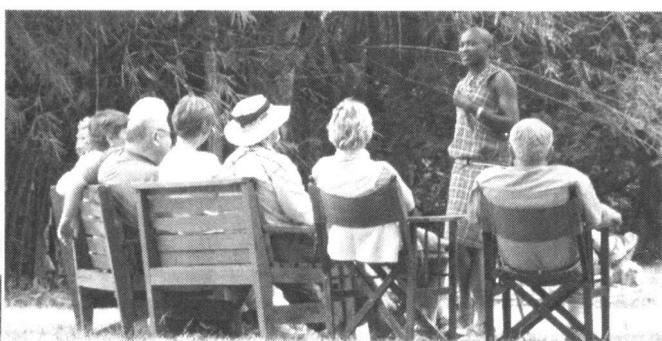
### **Leiter**

Prof. Dr. Hans Hurni

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Felicitas Bachmann, Dr. Thomas Breu, Ernst Gabathuler, Ursula Gämperli Krauer, Kurt Gerber, Markus Giger, Chris Hergarten, Dr. Karl Herweg, Udo Hoeggel, Christoph Hoesli, Andreas Kläy (Ing.-ETHZ), Jürg Krauer, Simone Kummer, Dr. Hans-Peter Liniger, Dr. Heino Meessen, Dr. Rima Mekdaschi, Dr. Claudia Michel, Cordula Ott, Brigitte Portner, PD Dr. Stephan Rist, Annika Salmi, Gudrun Schwilch, Dimka Stantchev, Marlène Thibault, Dr. Ted Wachs, Barbara Willi, Dr. Bettina Wolfgramm, Susanne Wymann-von Dach, Dr. Anne Zimmermann.

<http://www.geography.unibe.ch/research/cde.html>



## Nachhaltige Regionalentwicklung und Livelihood

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, Zentralasien, Südostasien, Südamerika und in den Alpen tätig.

### Forschung

#### Schwerpunkte des Jahres 2008

Die Arbeit der Forschungsgruppe konzentrierte sich auf Beiträge zu den Langfristprogrammen des CDE, insbesondere dem NFS Nord-Süd, sowie den Regionalprogrammen in den vorgängig erwähnten Regionen. Am GIUB wurden drei Dissertationen und neun Diplomarbeiten im Rahmen der Forschungsgruppe ‚Nachhaltige Regionalentwicklung‘ abgeschlossen. Folgende Schwerpunkte verdienen besondere Beachtung:

#### Gebirgsentwicklung in Zentralasien

Als Vorbereitung zum internationalen Jahr der Berge wurde 2000 das Central Asia Mountain Partnership Programme (CAMP) initiiert. Es wurde im Auftrag der DEZA gemeinsam vom CDE und lokalen Partnerorganisationen in Kyrgyzstan, Tajikistan und Kazakhstan durchgeführt. Mit einer breiten Palette von konkreten Forschungs-, Ausbildungs- und Umsetzungsaktivitäten förderte das Programm während acht Jahren nachhaltige Berggebietsentwicklung in dieser sich im Umbruch befindenden Weltregion. Die Unterstützung des CAMP durch die DEZA endete im Dezember 2008. Das Abschlussjahr wurde dazu genutzt, die Arbeiten des CAMP zu synthetisieren und die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit vor Ort, den Behörden der drei Nationen, sowie internationalen Organisationen zugänglich zu machen.

Gelegenheit dazu bot insbesondere eine in Dushanbe, der Hauptstadt Tadschikistans organisierte ‚Dare to Share Fair‘ Konferenz, an welcher 21 in der Region tätige Entwicklungsprogramme ihre Aktivitäten präsentierten. Mit Posterbeiträgen, Publikationen und Vorträgen – u.a. zum Management von Umweltrisiken, zur nachhaltigen Nutzung der Gebirgsweiden, zu Fragen der Energieeffizienz bei übernutzten Holzressourcen, oder zu Ansätzen der nachhaltigen Entwicklung von Gebirgsgemeinden und der Diversifizierung der Einkommensmöglichkeiten in den Gebirgsregionen – hat CAMP viel Aufsehen erregt und konnte seine zentrale Rolle in den Bemühungen um nachhaltige Gebirgsentwicklung in der Region festigen. Drei lokale CAMP Organisationen werden dieses Engagement weiterziehen.

#### Neue Projekte zu Klimawandel und Bioenergie

Im Zusammenhang mit dem Aufbau einer inter-universitären Doktorandenschule zwischen Bern, Zürich und Basel ist es gelungen, ein sogenanntes ProDoc Programm des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zu akquirieren. Innerhalb dieses ProDoc ist ein Forschungsmodul vom SNF bewilligt worden. Zwei Doktorandinnen untersuchen Fragen der lokalen Wirkungen von vermehrter Bioenergieproduktion in ländlichen Gebieten in Äthiopien, Tansania und Kuba, sowie Bezüge zu lokalen, nationalen und globalen Politiken und Diskursen zur Rolle von Bioenergie in Zeiten des Klimawandels.

In Zusammenarbeit mit der Universität Heidelberg und vier kenianischen und tansanischen Universitäten wurde ein Projekt der Volkswagen Stiftung initiiert. Dieses befasst sich mit dem Thema der Klimaadaptation von Kleinbauern in Ostafrika. Vier lokale Doktoranden und zwei PostDocs gehen der Frage nach, ob Kleinbauernhaushalte ihre Strategien in einem Umfeld politischer und ökonomischer Unsicherheit an veränderte Klimabedingungen anpassen und wie diese Anpassungsprozesse unterstützt werden können. Als Brücke zum erwähnten SNF Projekt wird dabei auch die mögliche Rolle von Bioenergie untersucht

### **Neue Projekte zu marginalisierten Bevölkerungen**

Aufbauend auf der langfristigen Zusammenarbeit mit lokalen Partnern hat die Forschungsgruppe ein Projekt des SNF akquiriert, das sich mit den Problemen von transhumanten Viehhaltern ohne eigene Landrechte in den Gebirgsräumen Nordpakistans befasst. Zwei lokale Doktoranden und zwei PostDocs untersuchen die ökonomischen, sozialen und rechtlich-politischen Prozesse, die diese Volksgruppen immer mehr zu marginalisieren drohen, und versuchen partizipativ Lösungsansätze zu entwickeln, die in dieser krisenerschütterten Region Realisierungschancen haben.

Auf Anfrage der DEZA sich die Forschungsgruppe neu in der Westmongolei engagiert. Dabei steht nicht Forschung im Vordergrund, sondern die wissenschaftliche Begleitung des Projektes COPED (Coping with Desertification), das lokale marginalisierte Gemeinschaften bei der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und insbesondere limitierter Wasserressourcen unterstützt. Dabei kann auf die langjährigen Erfahrungen in den verschiedenen Regionalprogrammen des CDE und des WOCAT (vgl. Gruppe „Nachhaltige Ressourcennutzung“) aufgebaut werden.

### **Neuer Ansatz zur Landschaftstypisierung**

Im Rahmen der Arbeiten des NFS Nord-Süd in Südostasien, die sich mit dem Nexus von Entwicklung und Umwelt auf regionaler Ebene beschäftigen, wurde ein weiterer methodischer Durchbruch erzielt. Ein sogenannter Mosaikansatz ermöglicht eine räumlich differenzierte Landschaftstypisierung, die der sehr kleinräumigen Variation von ökologischen Standorten und dem Grad der Nutzungseingriffe Rechnung trägt. Mit diesem Ansatz konnte in Laos zum ersten Mal eine verlässliche Abschätzung der Dichte und Verteilung von Wanderfeldbaugebieten präsentiert werden. Dies ermöglicht die stark politisierte Diskussion um diesen Landnutzungstyp zu versachlichen.

### **Neue Rolle für Forscher**

In der ersten Hälfte 2008 plante Urs Wiesmann, der Leiter der Gruppe, sein Sabbatical zur Fortführung seiner langjährigen Forschungsarbeiten in Kenia zu nutzen. Am Tag seiner Ankunft brach aber die bürgerkriegsähnliche Krise in Kenia aus und verhinderte das Vorhaben. Trotz der unsicheren Lage blieb er in Kenia und untersuchte die Hintergründe des für viele unerwarteten Gewaltausbruchs. Er kam zu Schlüssen, die der von Stereotypen geprägten Berichterstattung in westlichen Medien klar widersprachen und hat sich deshalb in zahlreichen Zeitungs- und Radiointerviews für ein differenzierteres Bild eingesetzt. Zudem hat er beobachtet, dass in der Region, wo ein partnerschaftliches Forschungsprogramm des CDE seit vielen Jahren Dialoge um die nachhaltige Nutzung knapper natürlicher Ressourcen fördert, die Gewalt nicht ausbrach, obschon die Bedingungen ähnlich waren wie in den meistbetroffenen Gebieten Kenias. Diese Erfahrung hat die Überzeugung des CDE gestärkt, dass langjähriges partnerschaftliches Forschungsengagement weitreichende positive und ursprünglich nicht voraussehbare Wirkungen haben kann und dass uns auch Verantwortung zukommt, differenzierende Sichtweisen zu Problemen im Süden bei uns im Norden zu fördern.

### **Publikationen**

- CAMP, 2008: Natural Resource Management for Sustainable Livelihood – Challenges and Trends in Central Asian Mountain Regions. CAMP Bishkek  
 Messerli, P., Heinimann, A., Epprecht, M. (in press). Finding homogeneity in heterogeneity - a new approach to quantifying landscape mosaics developed for Lao PDR. Human Ecology 37

### **Vernetzung/Zusammenarbeit**

Die Forschungsgruppe bildet zusammen mit der Forschungsgruppe Natürliche Ressourcen die Abteilung für Entwicklung und Umwelt (Centre for Development and Environment, CDE). Die beiden Gruppen betreiben gemeinsam eine grosse Zahl von Projekten, unter anderem seit 2001 den Nationalen Forschungsschwerpunkt (NFS) Nord-Süd (NCCR North-South), das Regionalprogramme ESAPP (Eastern and Southern Africa Partnership Programme ([www.cde.unibe.ch/Regions/ESAPP](http://www.cde.unibe.ch/Regions/ESAPP))), das Netzwerkes BioAndes in Südamerika, sowie die Central Asian Mountain Partnership (CAMP). Beide Forschungsgruppen unterhalten zudem intensive langjährige Partnerschaften mit Universitäten in Afrika (Nairobi, Mekelle), Südamerika (Cochabamba, San Marco-Lima), Zentralasien (University of Central Asia), und Südostasien (AIT Bangkok), welche die Bereiche Lehre, Betreuung, Forschung und Umsetzung umfassen.

### **Leiter**

Prof. Dr. Urs Wiesmann

### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Dr. Andreas Heinimann, Dr. Peter Messerli, Dr. Michael Epprecht, Hirschbühl Tina, Fani Kakridi Enz, Dr. Albrecht Ehrensperger, Sylvia Künzler-Roth, Dr. Daniel Maselli, PD Dr. Stephan Rist, Dr. Astrid Wallner, Rosmarie Sommer, Dr. Thomas Kohler; dazu kommen lokale Mitarbeitende in Partnerländern.

<http://www.geography.unibe.ch/research/cde.html>

# The Mountain Research Initiative (MRI)

Der Globale Wandel betrifft das Berggebiet ganz besonders und wird damit zu einem dringenden Forschungsthema. Genauso dringend ist die Koordination dieser Forschung, die Vernetzung der Forschenden über institutionelle und politische Grenzen hinweg sowie die Definition von Wissenslücken. Hier ist die Mountain Research Initiative (MRI) einzuordnen: Sie wurde 2001 als Projekt des IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme) und IHDP (International Human Dimensions Programme) gegründet. Seit damals ist sie Koordinations- und Informationsplattform für die internationale Gebirgsforschung im Bereich des Globalen Wandels. Seit September 2007 ist das internationale, vom Schweizerischen Nationalfonds finanzierte Büro mit seinem 3-köpfigen Team am Geographischen Institut der Universität Bern zu Hause.

Die MRI hat drei Schwerpunkte:

## A. Beeinflussung und Mitgestaltung der Forschungsagenda fürs Berggebiet

### Regionale Netzwerke

In regionalen, länderübergreifenden Netzwerken tauschen sich die Forschenden über laufende Projekte, Resultate, oder Finanzierungsmöglichkeiten und -anträge aus. An den "Networking Meetings" definieren sie gemeinsame Schwerpunktthemen und entwickeln neue Projektideen. Die Global Change Forschung wird so regional gestärkt und koordiniert.

2008 koordinierte die MRI die folgenden regionale Netzwerke:

- Global Change Research Network for African Mountains, <http://mri.scnatweb.ch/networks/mri-africa/>
- The American Cordillera Transect (ACT), <http://mri.scnatweb.ch/networks/mri-americian-cordillera/>
- Global Change Research Network in European Mountains (MRI Europe), <http://mri.scnatweb.ch/networks/mri-europe/>

Für jedes dieser Netzwerke führte die MRI eine Personen-Datenbank, gab 2-monatliche News-flashes heraus, unterhielt eine Webseite und führte nach Bedarf regionale Veranstaltungen durch. Für das Jahr 2008 soll hier im Speziellen „MRI Europe“ erwähnt werden, das zu einem zentralen Akteur in der Koordination der Global Change Forschung im europäischen Berggebiet wurde. Zusammen mit UNEP (United Nations Environment Programme) und Universitäten aus Polen, Deutschland und Österreich initiierte die MRI ein neues Teil-Netzwerk: S4C, Science for the Carpathians. <http://mri.scnatweb.ch/networks/mri-europe-carpathians>. Die MRI und die Jagiellonian Universität organisierten den Gründungsworkshop im Mai 2008 in Krakau.



Teilnehmer des Gründungsworkshops von S4C, Science for the Carpathians, Mai 2008, Krakau, Polen

## B. Initiierung oder Koordination von Finanzierungsanträgen

Network for Integrated Assessment of the Dynamics of Mountain Catchments under Global Change (Net-DYNAMO): Im Herbst 2007 reichten Drs. Martine Rebetez, Ulrike Tappeiner und Rüdiger Grote den Antrag zur Finanzierung von Net-DYNAMO bei der European Science Foundation (ESF) ein. Im Juni 2008 empfahl die ESF das Projekt ihren Mitgliedsländern das Projekt zur Finanzierung. MRI Geschäftsführer Greg Greenwood und die wissenschaftliche Projektleiterin Astrid Björnsen waren massgeblich an dieser Eingabe beteiligt.

Im September 2008 reichte Jacek Kozak von der Jagiellonian Universität in Krakau, den COST-Antrag "Future of Forests in Mountain Regions" (FOR MORE) ein. Auch diese Eingabe wurde von der MRI koordiniert und inhaltlich unterstützt.

2008 begann die MRI mit der Arbeit am Forschungsantrag für ein "Mountain Observatories Network", das 2009 beim sechsten Infrastructure Call des FP7 eingereicht werden soll.

Mitglieder von MRI's Afrikanischem Forschungsnetzwerk reichten der JRS Biodiversity Foundation einen Forschungsantrag ein. Inhalt des Antrags war die Entwicklung einer Datenbank mit geo-referenzierten Biodiversitäts-Daten von 6 afrikanischen Gebirgszügen und den dazugehörigen Klima- und geophysischen Daten.

Ebenso organisierten die afrikanischen Partner einen Workshop in Addis Ababa um ein Projekt zur Installation von Beobachtungsstationen im Äthiopischen Hochland zu entwickeln.

### C. Kommunikation

Dieser Bereich umfasst: Corporate Identity, Webseite <http://mri.scnatweb.ch>, Datenbank mit 7'000 Forschenden, Veranstaltungen, Publikationen.

#### Datenbank 2008:

Ab Juni 2008 baute die MRI die Datenbank des Karpatennetzwerkes systematisch auf. Ende 2008 umfasst die Datenbank die folgenden aktiven Mitglieder pro Netzwerk: MRI\_Europe: 1100, MRI\_Africa: 400, MRI\_American Cordillera: 157, MRI\_Carpathians: 400 (siehe: <http://mri.scnatweb.ch/database/database/experts-database.html>).

#### Veranstaltungen 2008:

Science for the Carpathians. Strategy Development and Networking Workshop. 27. – 28. Mai 2008, Krakau, Polen; Workshop on Global Change Research in Mountainous Regions, 14. Dezember 2008, Berkely, USAMRI Talk zum Internationalen Tag der Berge: Food Security in Mountains – High Time for Action! <http://mri.scnatweb.ch/events/mri-events/>

#### Publikationen 2008:

Im Jahr 2008 kam zu den bisherigen digitalen Publikationen der neue S4C Newsflash hinzu.

Die digitalen Publikationen bestanden somit aus: Newsflash of the Global Change Research Network in African Mountains, Newsflash of the American Cordillera Transect for Global Change Research, MRI Europe Newsflash, Newsflash of S4C, Science for the Carpathians (je alle 2 Monate verschickt), Flash from the Mountain Research Initiative (global, monatlich).

2008 begann die Kommunikationsverantwortliche Claudia Drexler damit, MRI-relevante Themen und Artikel in den Newslettern von Partnerorganisationen zu plazieren und Co-produktionen zu entwickeln (siehe Publikationsliste). Im September lancierte die MRI ein eigenes Produkt: den neuen MRI Newsletter. Er beinhaltet wissenschaftliche Artikel der "MRI Community", Berichte über die regionalen Netzwerke, Tagungsberichte, Interviews und Buchbesprechungen.

#### Papers (ausgewählte)

Drexler, C., 2008. Die Mountain Research Initiative (MRI): Koordinations- und Informationsplattform für die internationale Gebirgsforschung. *Geosciences actuel* 3, 2008.

#### Abstract-Bände und Workshopberichte (ausgewählte)

Drexler, C., Greenwood, G., Kohler, Th. (eds), 2008. Workshop Report: Global Change Research Network for African Mountains. Proceedings of the workshop that took place in Kampala, Uganda from 23 – 25 July 2007.

#### Newsletters and Newsflashes

Drexler, C., 2008. MRI Newsletter 10: The Western Mountain Initiative (WMI). *Mountain Research and Development* 28 (1): 86-87

Drexler, C., and Greenwood, G. (eds), 2008. Newsletter of the Mountain Research Initiative "MRI news", no.1, September 2008.

#### Beiträge zu Newslettern von Partnerorganisationen

Grab, S., Drexler, C., Zeleke, G., 2008. Establishing High Altitude Observatory Systems in the Ethiopian Highlands. *IGBP Newsletter* 71: 20-21

Drexler, C., 2008. The Global Change Research Network in African Mountains. *Mountain Forum Bulletin* July 2008: 47-48

IHDP Update October 2008, issue 2 "Mountainous Regions: Laboratories for Adaptation", co-edited by MRI, <http://www.ihdp.unu.edu/file/IHDP+Updates/IHDP+Update+2008+2?menu=60>

#### Leiter

Dr. Greg Greenwood, Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. Rolf Weingartner, Antragsteller beim SNF, Koordination mit GIUB

#### Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Astrid Björnsen, wiss. Projektleiterin, Claudia Drexler, Kommunikationsverantwortliche

<http://mri.scnatweb.ch/>



Lake Batoda (4017 M.ü.M.) im Batoda Valley, Uganda. Tree groundsel forest covers most of the slopes, and Carex tussocks most of the bog surface (photo Hilde Eggermont)

## 1.2 Forschungsprojekte

### NCCR North-South Transversal Package Project TP

In order to capitalise further on the research results and experience gained in its coordinated case studies, the NCCR North-South has introduced eight advanced research projects that cut across the boundaries set by the individual, thematic Work Packages. Designed to test and define the potentials and limitations of sustainable development as a research concept, these ?Transversal Package Projects? (TPPs) make use of concepts and methodologies developed in the research partnerships of the NCCR North-South. Proceeding from a transdisciplinary approach, the individual projects consider the complex reciprocal relationship between theory and practice in sustainable development research. The comparative capitalization of existing results is supported by four Transversal Package Mandates (TPM) and a ?Special Project? defining and implementing a collective process resulting in the elaboration of a comprehensive overall synthesis of findings of the NCCR North-South.

Main research trusts of the TP are relating to the further refinement of conceptual and methodological guidance for integrating the context-specific synthesis and appraisal of problems, processes and potentials for sustainable development at JACS levels. Research is organized along the following three research questions:

1. How are the meta-concepts of sustainability, transdisciplinarity, participatory research and development relate to the formulation of scientific foundations of research for sustainable development?
2. Which are main meso-level factors implicated in shaping problems, processes and potentials of sustainable development at the intersection of local and global dynamics and conditions in key issues of global change and sustainable development?
3. Which are most promising pathways for syndrome mitigation allowing strengthening and up-scale successful development initiatives considering differential effects on people?s livelihoods (equity) and the impacts they have on the related natural environments?

#### project team

Prof. Dr. Hans Hurni (PL), Prof. Dr. Urs Wiesmann, PD Dr. Stephan Rist, Cordula Ott

#### project duration

07.2005 - 06.2009

#### partner units

NCCR North-South  
Interdisciplinary Centre for Gender Studies (ICFG)

### GLACIAS - Continental-scale glacier variations in Europe (Alps, Scandinavia) and their connection to climate: past - present - future

The understanding of long-term, natural climate variability on different spatial and temporal scales is crucial to assess the recent climate change in a global to regional context. Since glaciers are considered as very important climate indicators, the understanding of past and present glacier variations is a key task for evaluating current climate change. Alpine and Scandinavian glaciers react differently to variations of energy balance, temperature, precipitation and atmospheric circulation. This project investigates the importance of regional/continental temperature and precipitation as driving factors for glacier dynamics (retreats, advances) during the period from the Little Ice Age (LIA) to the early 21st century.

#### project team

Prof. Dr. Heinz Wanner (PL), Prof. Dr. Heinz J. Zumbühl, PD Dr. Jürg Luterbacher, Prof. Dr. Wilfried Häberli, Dr. Michael Zemp, Samuel Nussbaumer

#### partner

University of Zurich

#### publication

Steiner, D., A. Pauling, S. U. Nussbaumer, A. Nesje, J. Luterbacher, H. Wanner, and H. J. Zumbühl (2008): Sensitivity of European glaciers to precipitation and temperature - two case studies. *Climatic Change*, 90 (4)

Nussbaumer, S. U., H. J. Zumbühl, and D. Steiner (2007): Fluctuations of the „Mer de Glace“ (Mont Blanc area, France) AD 1500-2050. *Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie*, 40 (2005/2006)

#### project duration

04.2007 - 03.2010

### COST 725: Photometric evaluation of phenological growth stages in forest stands (PHENOPHOT)

The main topic of PHENOPHOT is to implement and apply high frequent digital phenological image data of a forest site, to set up observational procedures and quality assurance of phenological monitoring, using digital image analysing methods. Phenoclimatic and ecological information will be associated with NDVI, derived from MODIS and NOAA-AVHRR data to evaluate possible improvement of subpixel classification of the remotely sensed data, especially its application on vegetation dynamic information like SOS, EOS and GSL, which are widely used in phenological, climatologic and ecological models. Interactions between plant seasonality and annual physical conditions will be evaluated and expressed in a model of budburst and senescence. The implementation in the European Phenological Network is intended for further scientific and public use (one-line public awareness, education).

**project team**

Dr. François Jeanneret (PL), Dr. Robert Brügger (PL), Hella Ellen Ahrends, Dr. Werner Eugster

**partner**

Federal Institute of Technology Zurich

**project duration**

09.2005 - 04.2009

### **Klimaänderung und Hydrologie in der Schweiz (CCHydro) (Dissertationsprojekt)**

In der Schweiz existieren bis heute keine auf modernen hoch aufgelösten Klimaszenarien basierenden umfassenden Modellierungen des hydrologischen Kreislaufes, weder für das gesamte Territorium der Schweiz noch für ihre Flussgebiete und für ihre kleineren und mittleren Einzugsgebiete. Auch sind heute keine quantitativen Aussagen bezüglich Veränderungen der Niedrigwasser- und der Hochwasserverhältnisse verfügbar.

Das vom Bundesamt für Umwelt lancierte Projekt CCHydro (Klimaänderung und Auswirkungen auf die Hydrologie in der Schweiz) umfasst mehrere Teilprojekte, welche in verschiedenen Forschungsinstituten durchgeführt werden. In zwei Teilprojekten am GIUB werden Untersuchungen zu den möglichen Auswirkungen der Klimaänderungen auf den Wasserhaushalt der Schweiz durchgeführt. Diese Untersuchungen stützen sich einerseits auf prozessorientierte Analysen bestehender Zeitreihen; andererseits soll das Potenzial der heute verfügbaren räumlich und zeitlich hoch aufgelösten hydrologischen Modelle genutzt werden, um Antworten auf die gestellten Fragen zu liefern.

In einem ersten Teilprojekt sollen jene mesoskaligen Einzugsgebiete in der Schweiz identifiziert werden, welche besonders sensitiv auf veränderte Klima- und Umweltbedingungen reagieren. Dazu ist unter anderem das hydrologische Modellsystem PREVAH mit Klimaszenarien, die vom IAC-ETHZ bereitgestellt werden, zu koppeln. Zudem sollen in ausgewählten Einzugsgebieten vertiefte Studien zu möglichen Auswirkungen auf das Hochwassergeschehen durchgeführt werden, wobei Szenarien zur Veränderung der Gletscher und des Waldes explizit mit einzubeziehen sind.

Das zweite Teilprojekt befasst sich mit den Auswirkungen der Klimaänderung auf die Niedrigwasserverhältnisse. Ausgehend von einer prozessorientierten Analyse des Ist-Zustandes ist in ausgewählten Einzugsgebieten ein geeignetes, auf den Niedrigwasserbereich zugeschnittenes Modell zu entwickeln, mit dem sich schliesslich Sensitivitätsanalysen zu Fragen der Klima- und Landnutzungsänderung durchführen lassen.

**Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Dr. Bruno Schädler, Nina Köplin, Raphael Meyer

**Projektdauer**

09.2008 bis 12.2011

### **Caractérisation hydrodynamique des principaux types de sol**

Il n'existe à ce jour aucune classification ni comparaison entre différents types de sol suisse d'un point de vue hydrodynamique. La caractérisation des sols existant est descriptive et ne concerne pas l'hydrodynamique de l'écoulement en relation directe avec la structure du sol comportant les voies préférentielles. Il n'existe également aucune étude considérant la relation sol-eaux souterraines en tant que système hydrologique continu.

Le but de ce mandat est la caractérisation hydrodynamique des principaux types de sol à potentiel agricole et par conséquent l'estimation du flux d'eau transitant vers les eaux souterraines. Ceci permettra de procéder à une classification des sols en terme de vulnérabilité et de protection des eaux souterraines. Par ailleurs, la couverture végétale de chaque type de sol à investiguer consistera en herbe. Cette condition permettra d'exclure la variabilité spatiale et permettra une comparaison fiable entre les types de sol considérés.

**équipe du projet**

Dr. Abdallah Alaoui (PL)

**publication**

Alaoui A. 2007. Estimation du flux dans la zone non saturée: Méthode simple. Connaissance de l'environnement no. 0702. Office fédéral de l'environnement, Berne, 50 p.

**durée du projet**

04.2007 - 12.2008

### **Interannual variability in summer temperature through the last 3300 years (Habilitationproject)**

Climate models suggest that the inter-annual variability (i.e. cold summer followed by warm summer) of climate should increase during warm periods and decrease during colder periods. But these models were based on instrumental data acquired when anthropogenic factors were already affecting the climate and did not take into account the natural variability of climate. Only by using natural archives, such as lake sediments, can the natural variability of climate over a longer time period be determined and used in model predictions. Varved sediments (i.e. annually deposited) are very rare around the world but were found in Lake Silvaplana, in the Engadin region of Switzerland. The sediments were extracted and biological (i.e. chironomids (non-biting midges) and geological indicators preserved in the sediments will be used to reconstruct temperature and precipitation. Numerical models were developed to infer mean July air temperatures using chironomids, and the inferences obtained over the last 150 years were compared with instrumental data, showing a high correlation between the inferences and the meteorological data (Larocque et al. submitted). These results indicate that accurate temperature inferences can be obtained from chironomids preserved in the lake sediments of Silvaplana.

Over the next two years, chironomids will be extracted at high resolution (i.e annual) to reconstruct the mean July air temperature over the last 3300 years. In doing so, we hope to determine that during warm periods, the inter-annual variability of climate indeed increases, as predicted by models, and that this phenomenon has been enhanced following the increase of anthropogenic activities. These results will be used to develop better models of temperature predictions at a regional scale in Switzerland. This Marie Heim-Vögl project (PMPD22-118600) is also done in collaboration with other researchers at the Institute of Geography, who are looking at geological indicators to reconstruct precipitations in the same lake. The combine results will thus provide a climate reconstruction (temperature and precipitation) at annual resolution.

#### **project team**

Dr. Isabelle Larocque (PL), Dr. Christian Kamenik, Prof. Dr. Martin Grosjean

#### **publication**

Rolland, N., Larocque, I., Francus, P. and Pienitz, R., 2008. Holocene climate inferred from biological (Diptera: Chironomidae) analyses in a Southampton Island (Nunavut, Canada) lake. *The Holocene* Vol. 18 229-241

#### **project duration**

05.2008 - 04.2010

#### **partner units**

Oeschger Centre

### **Differenzierte hydrologische Einordnung der Augusthochwasser 2005**

Nach den aussergewöhnlich schweren Hochwasserschäden im August 2005 initiierte das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine umfangreiche Analyse der Ereignisse. Innerhalb des Teilprojektes Hydrologie beteiligt sich das Projektteam mit zwei Beiträgen an der differenzierten hydrologischen Einordnung des Augusthochwassers 2005. Im ersten Beitrag wird die Zweckmässigkeit saisonal differenzierter extremwertstatistischer Analysen zur Ermittlung realistischer Wiederkehrsintervalle von Hochwassern untersucht.

Der zweite Beitrag beschäftigt sich mit den Fragestellungen, ob und in welchem Ausmass sich die Hochwasser gegenüber August 2005 noch erhöhen können. Zur Beantwortung dieser Fragen wurden mit einem prozessorientierten hydrologischen Modellsystem umfangreiche Sensitivitätsuntersuchungen in mehreren mittelgrossen Einzugsgebieten des Berner Oberlandes, mit besonderem Fokus auf den Pegel Aare-Thun, durchgeführt. Im Zentrum dieser Untersuchungen steht die Entwicklung von realistischen Starkniederschlagsszenarien sowie deren Umsetzung in Abflüsse und Seestände.

#### **Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Jan Schwanbeck, Dr. Daniel Vivioli

#### **Publikation**

Schwanbeck J., Vivioli D., Weingartner R., 2008: Modellgestützte Sensitivitätsanalysen. Hegg C., Bezzola G.-R. (Hrsg.), Ereignisanalyse Hochwasser 2005. Teil 2. Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Schwanbeck J., Vivioli D., Weingartner R., 2008: Modellbasierte Sensitivitätsanalysen für das Berner Oberland. Bezzola G.-R., Hegg C. (Hrsg.): Ereignisanalyse Hochwasser 2005. Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0825. Bern. 48-58.

Schwanbeck J., Vivioli D., Schumann A., Weingartner R., 2008: Beurteilung und Einordnung von seltenen Hochwassern – Untersuchungen im Rahmen der Ereignisanalyse Hochwasser 2005. Schlussbericht zur Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU. Bern.

#### **Projektdauer**

06.2006 - 05.2008

#### **Visibility**

Near real-time knowledge about atmospheric visibility is of great interest for traffic security (road and air traffic) or tourism. In addition, it also serves as an indicator for air pollution. The goal of the visibility project is to derive spatially homogeneous visibilities by means of spaceborne and ground-based measurements.

The outline of the visibility project is:

- Accurate retrieval of aerosol optical depth from NOAA AVHRR and MSG-SEVIRI as key parameter
- Automatic determination of visibility using panorama camera
- Validation and analysis using AERONET Sun photometer and FD12 forward-scatter
- visibility meter data
- The ultimate aim is to provide spatially homogeneous maps of horizontal visibility in near real-time over central Europe with high spatial and temporal resolution

#### **project team**

Dr. Stefan Wunderle (PL), Dr. Christoph Popp, Michael Riffler, Prof. Dr. Christoph Kottmeier, Dr. Bernhard Vogel, Rayk Rinke

#### **partner**

University of Karlsruhe GERMANY

#### **publication**

Popp C., Hauser A., Foppa N., Wunderle S., 2007: Remote sensing of aerosol optical depth over central Europe from MSG-SEVIRI data and accuracy assessment with ground-based AERONET measurements. *J GEOPHYS RES*, 112, D24S11

#### **project duration**

05.2007 - 04.2009

## **Religion und Ethnizität - Eine Studie mit jungen Erwachsenen (NFP 58)**

Die Studie untersucht, wie Jugendliche mit Migrationshintergrund Religion und Ethnizität verstehen und bilden sowie deren Verwendungen in Prozessen der Grenzziehungen und in Interaktionen. Die Untersuchung lässt sich somit in die Tradition der „cross-cutting-ties-studies“ einreihen. Nicht eine religiöse oder eine ethno-nationale Gemeinschaft ist Ausgangspunkt der Forschung, sondern Wechselwirkungen zwischen Gruppen. Aus diesem Grunde wurde bei der Definition des Forschungsdesigns ein räumliches Kriterium angewendet: die Städte Neuenburg und Luzern. Als Eintrittspforten dienen Berufsschulen und Gymnasien.

### **Projektteam**

Prof. Janine Dahinden (PL), Prof. Dr. Doris Wastl-Walter, Prof. Karénina Kollmar-Paulenz

### **Forschungspartner**

Universität Neuenburg

### **Projektdauer**

06.2007 - 12.2010

### **Partnereinheiten**

Institut für Religionswissenschaft

## **ENLARGE II - Annual- to decadal-scale quantitative climate reconstructions from varved Alpine lake sediments for the last 3300 years. (Dissertationsprojekt)**

Current climate change research is fundamentally challenged by three questions: (i) the characteristics of natural climate variability, (ii) the discrimination of anthropogenic forcing, and (iii) ecological, societal and economic risks when natural variability and anthropogenic forcing are superposed in a future climate. Insight into the regional (here Alpine) expression of climate change and changes of variability is critically important for two reasons: (1) regional trends (e.g. in the Alps), amplitudes and statistics of extremes strongly exceed values reported for the global scale, and (2) latest modelling results (IPCC AR4) suggest that Europe is globally the hotspot for a future increase in the inter-annual variability (e.g., summer temperatures), which will be the greatest challenge.

This project will examine varved (annually laminated) lake sediments and provide seasonally to annually resolved quantitative time series for temperature and precipitation for the eastern and north-western Swiss Alps (Engadine, Berner Oberland) back to ca 3300 years. Varved lake sediments are unique paleoclimatic archives and most suitable for very long records since they preserve the low-frequency ( $>10^2$  yrs) climate signal.

More specifically, this project will extend the record of interannual quantitative autumn SON temperature reconstructions (biogenic silica flux,  $r=0.70$ ), summer precipitation reconstructions (mica/chlorite ratios,  $r=0.59$ )

and autumn precipitation (mica/plagioclase ratios,  $r=0.68$ ) in Lake Silvaplana back from 1580 AD to 1300 BC. The applicability of the methods will be tested for Lake Seeburg and Lake Oeschinen in the limestone province and the climate regime of the northwester Swiss Alps. These time series will provide insight into (i) the structure and absolute amplitudes of decadal-century scale climate variability, (ii) quantified multi-decadal climate trends and rates of change, (iii) the hypothesis of greater interannual climate variability during warm periods of the past (e.g. Iron/Roman Age, Medieval ), as it is suggested for Central Europe in the future („global hotspot of variability“).

This project develops in the core theme of IGBP and WCRP PAGES / CLIVAR Intersection. Our data are made available to the NOAA WDC data base for Paleoclimatology.

### **project team**

Prof. Dr. Martin Grosjean (PL), Dr. Daniela Fischer, Monique Stewart, Dr. Mike Sturm

### **partner**

EAWAG

### **project duration**

01.2008 - 01.2010

### **partner units**

Oeschger Centre

## **Erhebung des Kleinwasserkraftpotentials der Schweiz (Dissertationsprojekt)**

Die Nutzung der Fliessgewässer für die Erzeugung elektrischer Energie hat in der Schweiz mit der „Kosten-deckenden Einspeisevergütung“ (KEV) einen neuen Anstoss erhalten. Sie steht im Spannungsfeld von Nutzungs- und Schutzzansprüchen an die Ressource Wasser. Die übersichtsmässige Beurteilung des Wasserkraftpotentials, wie sie heutzutage von verschiedener Seite gewünscht und gefördert wird, vernachlässigte bisher die ganzheitliche Sicht sowie den regionalen und raumplanerischen Kontext. Ziel dieses Projekts ist es, technische Daten über das Potential für Kleinwasserkraftwerke mit sozio-ökonomischen und ökologischen Beurteilungen zu verbinden, um letztlich zu einer ganzheitlichen Beurteilung des Wasserkraftpotentials zu gelangen. Es soll ein Instrumentarium entwickelt und angewandt werden, mit dem sich das Wasserkraftpotential und das hydrologische Umweltpotential in den Einzugsgebieten einer Region beziffern und vergleichen lassen. Letztlich soll dies zu einer differenzierten Sicht des Wasserkraftpotentials führen.

### **Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Carol Hemund

### **Projektdauer**

11.2008 - 06.2012

## **Real-time Cartography in Operational Hydrology (RETICAH) (Dissertationsprojekt)**

The project „Real-time Cartography in Operational Hydrology“ (RETICAH), a web-based Prototype Application for Decision Support in Flood Risk Management with Data Visualizations for Monitoring, Retracing and Comparing Hydrological Information is financed by SNF grants.

The ultimate goal of any map remains unchanged to this day: the purposive and preferably undisturbed delivery of spatial information to the user. For that purpose, cartographers follow cartographic rules and regulations which apply to map production work steps such as acquisition, storage, processing, visualization and archiving of data. Up to the present, these work steps were mostly accomplished off-line, with human supervision. For a web-based real-time cartographic application, however, the entire map production process must be achieved in real-time, on-line and with as little human control as possible. Little research has been done so far in this field and therefore we propose to research into methods for constant and automatic adjustment of cartographic rules and regulation.

In our proposed project, real-time cartography is oriented toward operational hydrology, flood hydrology respectively. The automated cartographic process will be implemented in a web-based prototype application that aims at supporting decision makers in their task to monitor developments and actual situations of looming flood events. While much effort in flood risk management is made in the field of forecasting, the real-time monitoring component is likewise important in order to classify, document and assess upcoming or ongoing flood events. We therefore need up-to-date and diversified, yet condensed and easy to grasp data visualizations with which decision makers can constantly reevaluate actual hydrological situations.

### **project team**

Prof. Dr. Lorenz Hurni (PL), Prof. Dr. Rolf Weingartner, Christophe Lienert

### **publication**

Lienert C, Weingartner R, Hurni L, 2009: Begleiten und Vergleichen: ein online-Werkzeug für die Echtzeitvisualisierung von Hochwasserdaten. WASSER ENERGIE LUFT, 101(1), 26-32.

Lienert C, Weingartner R, Hurni L, 2009: Real-time Visualization in Operational Hydrology through Web-based Cartography. CARTOGRAPHY AND GEOGRAPHIC INFORMATION SCIENCE, 36(1), 45-58, doi: 10.1559/152304009787340188.

### **partner**

Federal Institute of Technology Zurich

### **project duration**

10.2006 - 09.2010

## **Work Package 4 „Natural Resources in Sustainable Development“**

NCCR North-South research on natural resources and sustainability focuses on issues relating to water, soil and biodiversity. Case studies and small-scale implementation projects aim at finding potentials for making use of these resources in such a way as to meet contextual livelihood needs while maintaining standards for sustainable development.

Main research trusts:

- Environmental Dynamics: Natural Resource Availability for Livelihoods
- Natural Resource Management: Knowledge, Values and Power
- The Development-Environment Nexus: Evidence-Based Policymaking

### **project team**

Prof. Dr. Urs Wiesmann (PL), Prof. Dr. Hans Hurni, Dr. Andreas Heinimann

### **publication**

People, Protected Areas and Global Change. Participatory Conservation in Latin America, Africa, Asia and Europe. Ed. by M. Galvin; T. Haller, 2008

Gender and Sustainable Development. Case Studies from NCCR North-South. Ed. by S. Premchander; C. Müller, 2006

Research for Mitigating Syndromes of Global Change. A Trans-disciplinary Appraisal of Selected Regions of the World to Prepare Development-Oriented Research Partnerships. Ed. by H. Hurni, U. Wiesmann; R. Schertenleib, 2004

### **project duration**

01.2001 - 07.2009

## **Analysis of NOAA-AVHRR time series to investigate climate induced changes of vegetation in the Alps and surrounding landscapes**

In order to understand how the Earth functions as a system, knowledge about the global distribution of the vegetation as well as the different vegetation types and their temporal and spatial variations is necessary. Vegetation is an important part of the Earth's system at the interface between land and atmosphere because it influences processes such as the latent heat flux and surface Albedo. The Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) is qualified for the global monitoring of variable systems such as vegetation. The AVHRR has a repetition rate of 12 hours and a spatial resolution of 1.1km x 1.1 km at nadir which is sufficient for vegetation monitoring on a global scale. The AVHRR allows the derivation of vegetation indices, e.g. the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), from the characteristic spectral signature measured over vegetated areas.

Since mountainous areas are most likely to react more

sensitively to climate change than the surrounding landscapes, it is interesting to have a closer look at the alpine vegetation dynamics of the past 20 years. This is the goal of the project presented here. The major scientific questions are:

1. Is there an increase of vegetation activity (length of the growing season and photosynthetic activity) in the Alps and surrounding landscapes between 1987 and 2006?
2. Which differences are detectable in different altitude zones?
3. Is there a clear difference between North-South and East-West Alps?
4. Is there a correspondence between the phenological data and satellite derived vegetation index?
5. Which are the effects of extreme events, such as dry and warm summer 2003?

#### **project team**

Dr. Stefan Wunderle (PL), Fabio Fontana, Gabriel Aberegg, Dr. Tobias Jonas, Dr. Christian Rixen, Dr. Alexander Trishchenko

#### **partner**

Swiss Fed. Inst. for Snow and Avalanches Res.(SLF), Canadian Centre for Remote Sensing CANADA

#### **publication**

Fontana F, Rixen C, Jonas T, Aberegg G, Wunderle S, 2008: Alpine Grassland Phenology as seen by AVHRR, VEGETATION and MODIS NDVI time series - a Comparison with Ground Measurements. SENSORS.

Fontana F, Rixen C, Jonas T, Aberegg G, Wunderle S, 2007: Relationship between AVHRR NDVI Time Series and Single Point Vegetation Measurements from an Automated Climate Station Network in the Swiss Alps. 32nd International Symposium on Remote Sensing of Environment, San José, Costa Rica.

#### **project duration**

04.2006 - 03.2009

### **Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Inselspitals**

Die Studie untersucht die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Inselspitals im Bezugsjahr 2004 sowohl in monetärer wie qualitativer Hinsicht.

Ziel der Studie ist die Quantifizierung der regionalwirtschaftlichen Effekte der Investitions-, Sach- und Personalausgaben des Inselspitals sowie die qualitative Beurteilung der Bedeutung des Inselspitals für die Innovationsfähigkeit der regionalen Wirtschaft.

#### **Projektteam**

Stefan Weigel (PL), Marcel Wullschleger

#### **Forschungspartner**

Inselspital

#### **Projektdauer**

10.2005 - 08.2008

### **Permafrost- und Periglazialforschung**

Die Permafrost- und Periglazialforschung des Geographischen Instituts der Universität Bern (GIUB) betreibt im Furggental (Gemmipass, VS) ein Testgebiet zur Erforschung der lokalen periglazialen Formen und Prozesse. Im Furggental befinden sich mehrere Blockgletscher, Solifluktionsloben sowie diverse weitere, deutlich ausgeprägte periglaziale Formen. Zu deren Überwachung betreibt das Projektteam dort eine bald zwanzig Jahre umfassende Luft- und Bodentemperaturmessreihe, ein Messnetz zur räumlich-zeitlichen Erfassung der Bodenoberflächentemperaturen sowie zwei moderne Klimastationen. Überdies werden regelmässig terrestrische Vermessungsarbeiten und Bildflüge durchgeführt, um die Bewegungsdynamik der Blockgletscher zu dokumentieren und analysieren. Aufgrund der für Permafrost kritischen Höhenlage reagiert der unterste Blockgletscher (2450 m ü. M.) äusserst sensiv auf die Erwärmung der Atmosphäre und zeigt u.a. deutlich erhöhte Bewegungsaktivität. Um zusätzliche Erkenntnisse über den Aufbau des Blockgletschers zu gewinnen, hat das Projektteam geophysikalische Untersuchungen in Angriff genommen, die im Sommer 2008 vorläufig abgeschlossen werden. Nebst einer Dissertation von D. Mihajlovic sind auch diverse kleinere Forschungsarbeiten im Gang, wodurch das umfangreiche Datenarchiv auch der Lehre einen Mehrwert bringt.

Das Projekt ist der Arbeitsgruppe für Angewandte Geomorphologie und Naturrisiken (AGNAT) angegliedert und wird grösstenteils über diese finanziert. Überdies besteht eine Zusammenarbeit mit Permafrost Monitoring Switzerland PERMOS sowie mit der Geotest AG, der Flotron AG und der Photogrammetrie Perrinjaquet AG.

#### **Projektteam**

Prof. Dr. Hans Kienholz (PL), Dr. Bernhard Krummenacher, Dragan Mihajlovic, Severin Schwab, Klaus Budmiger, Anina Nussbaum, Benno Staub

#### **Forschungspartner**

GEOTEST AG, Flotron AG

#### **Publikation**

20 Jahre Furggental. Permafrostuntersuchungen auf der Gemmi. Krummenacher B., Mihajlovic D., Nussbaum A., Staub B. (Hrsg.). Geographica Bernensia, Bern. 2008

#### **Projektdauer**

09.1988 - 01.2011

### **PALVAREX SA - Multiproxy Climate Reconstruction for Southern America Back to 1000 AD**

The PALVAREX SA Project seeks to perform the first regional high resolution climate field reconstruction in the southern hemisphere. In the first phase, available proxy data of different archives (documentary data, early instrumental data, data from tree rings, glaciers and ice cores, high resolution marine and lake sediments, pol-

len data of peat cores etc.) of southern South America for the last ca. 1000 years are collected and evaluated. Thereafter, the reconstruction methodology developed for Europe within PALVAREX will be used to perform the reconstruction.

The reconstructed climate variability and extremes will be compared with results of general circulation model runs in order to detect the dominant processes driving these variations today and in the past. The results of the reconstruction will help to understand how South American and North Atlantic/European climates are connected via ENSO and other circulation patterns.

**project team**

Prof. Dr. Heinz Wanner (PL), PD Dr. Jürg Luterbacher, Raphael Neukom

**project duration**

11.2006 - 03.2009

## **PALVAREX II : Paleoclimate Variability and Extreme Events**

The project is a continuation of the successful seasonal reconstruction of European climate based on a multi-proxy approach that was achieved in Phase I of NCCR Climate. The multiproxy reconstruction, which originally spanned the past 500 years, will now be extended back to AD 1000 applying new statistical methods. This will shed light for instance on the Medieval Optimum in Europe at the beginning of the last millennium, which is currently only defined by very few proxy data. This time period marks a key period for the determination of natural climate variability and climate sensitivity. Further statistical analysis (trends, spectra, etc.) of the resulting time series of temperature and precipitation, including correlation and signal analysis related to the important natural and anthropogenic forcing factors are conducted. Synoptic and diagnostic analysis of European temperature and precipitation changes over the last millennium for different regions, including circulation patterns and correlation with important indices of system variability will be performed.

**project team**

Prof. Dr. Heinz Wanner (PL), PD Dr. Jürg Luterbacher, Marcel Küttel, Raphael Neukom, Samuel Nussbaumer, Nadja Riedwyl, Dr. This Rutishauser

**project duration**

04.2005 - 03.2009

## **Prozessbasierte Abschätzung und Prognose von Hochwassern im Einzugsgebiet der Sihl**

Im Einzugsgebiet der Sihl besteht im Fall einer Überschwemmung enormes Schadenspotential, vor allem weil der Fluss durch die Zürcher Innenstadt fliesst und zudem den Hauptbahnhof unterquert. In einem ersten Teil des Projektes wurde untersucht, welche Grössenordnung Hochwasser in Zürich erreicht hätten, wenn das Zentrum des Unwetters vom August 2005 über dem Einzugsgebiet der Sihl aufgetreten wäre. Dabei wurden verschiedene Starkniederschlagsszenarien mit einem kombinierten hydrologisch-hydraulischen Prozessmodell (PREVAH-FLORIS) in Abflussszenarien umgesetzt.

Der zweite Teil des Projekts hat die Ausarbeitung eines Prognosesystems zum Ziel, mit welchem Hochwasserabflüsse der Sihl vorhergesagt werden können. Dabei werden meteorologische Vorhersagen mit dem kombinierten PREVAH-FLORIS-Modell umgesetzt und für die Visualisierung bereitgestellt.

**Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Dr. Daniel Vivioli, Jan Schwanbeck, Dr. Jürg Trösch, Ines Röser

**Forschungspartner**

TK Consult AG Zürich

**Publikation**

Schwanbeck, J., Vivioli, D., Röser, I., Trösch, J., Weingartner, R., 2008: Prozessbasierte Abschätzung von Hochwassern im Einzugsgebiet der Sihl. Schlussbericht zur Studie im Auftrag des Amtes für Abfall, Wasser, Energie, Luft (AWEL) des Kantons Zürich

**Projektdauer**

04.2006 - 12.2008

## **SEDEX - Eine praxistaugliche Methodik zur Beurteilung der Feststofflieferung in Wildbächen**

Die Gefahrenbeurteilung von Wildbächen erfordert die Erhebung und Interpretation zahlreicher Informationen. Ein wichtiges Element dabei ist die Abschätzung der Feststofflieferung. SEDEX (SEDiments and EXPerts) ist eine neue Methodik zur nachvollziehbaren und gut dokumentierten Herleitung der Feststoff-Szenarien für Wildbäche. Mittels eines Manuals mit Checklisten sowie einer dazugehörigen Software führt SEDEX den Anwender systematisch durch die Geländeaufnahmen und Auswertungen. Wesentlich dabei sind das strukturierte Vorgehen und die Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit. Dabei soll SEDEX trotzdem zeit- und kosteneffizient auf einen Wildbach anwendbar sein, um den Ansprüchen der Praxis gerecht zu werden. Neuerungen finden sich in der strukturierten Herleitung von Kubaturen für Ereignisse unterschiedlicher Größe bzw. Wahrscheinlichkeit, d.h. kleinere (bis ca. „30-jährliche“), grosse (bis ca. „100-jährliche“) und sehr grosse (bis ca. „300-jährliche“), der Bewertung der bestehenden Unsicherheiten sowie der systematischen Dokumentation der Ergebnisse.

mentation aller möglichen Ereignis-Szenarien gesehen. SEDEX liegt seit Herbst 2007 im Entwurf vor. 2008 wird SEDEX fertiggestellt, nachdem im Kanton Bern von Ingenieurbüros noch Testläufe durchgeführt werden.

#### **Projektteam**

Prof. Dr. Hans Kienholz (PL), Eva Frick, Rebecca Hiller, Bruno Gerber

#### **Publikation**

Frick E., Kienholz H., Roth H., 2008: SEDEX - eine praxistaugliche Methodik zur Beurteilung der Feststofflieferung in Wildbächen, Internationales Symposium Interpraevent 2008, Dornbirn

#### **Projektdauer**

06.2004 - 09.2008

### **Cold season climate reconstructions from Lakes in the Alpine regions of Switzerland and Sweden (CLASS)**

Past variations in interannual climatic variability are currently not well understood, mainly due to a lack of temperature reconstructions for the winter season. This proposal aims to provide quantitative data on winter-spring temperatures for two lake sites in the Alpine regions of Switzerland and northern Sweden, since these are likely to contain sensitive archives of past climate change. The reconstruction of winter temperatures in these two regions is highly relevant, since local winter temperatures and precipitation are controlled by the variability and strength of the North Atlantic Oscillation (NAO). Increased knowledge on the impact of NAO in these sensitive mountain regions is crucial for a better understanding of future impacts on e.g. lake ecology, water-and energy supplies and winter tourism. In addition, obtained data can be compared to existing summer temperature reconstructions to study changes in interannual variability. A novel methodology developed at the host institute is proposed, using Chrysophyte stomatocysts as a proxy for winter-spring temperatures. However, to distinguish between climate-induced changes in stomatocyst assemblages and the impact of other factors affecting lake ecology, such as human influence, a multi-proxy approach is required including the analysis of pollen, C and N ratios, total biogenic silica and sediment grain-size. At the Swiss site the proposal targets three time periods; I) modern time (AD 1864-present), for validation with measurement data, II) the most intense phase of the Little Ice Age, including the Maunder Minimum (AD 1650-1800) and III) the warmest phase of the Medieval Warm Anomaly (a 100 years window, possibly AD 850-950). In Sweden the proposed method has not been applied before, and therefore the method will be tested here for the calibration period, AD 1913-present.

#### **project team**

Dr. Rixt De Jong (PL)

#### **project duration**

05.2008 - 04.2010

#### **partner units**

Oeschger Centre

### **Klimaänderung und Wasserkraftrutzung (Dissertationsprojekt)**

Im unlängst publizierten 4. Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wird für die nächsten ca. 100 Jahre neben einer Zunahme der Oberflächentemperatur für verschiedene Regionen der Erde eine signifikante Veränderungen des Wasserhaushalts vorhergesagt (IPCC 2007). In der Schweiz soll der Niederschlag bis ins Jahr 2050 über das Jahr gesehen abnehmen (OcCC 2007). Die Auswirkungen dieser und weiterer klimabedingter Veränderungen für die Wasserkraftrutzung in der Schweiz werden seit Jahren untersucht und diskutiert. Allerdings sind entsprechende Aussagen in einer Vielzahl oft allgemein gehaltener Studien verstreut, was die Übersicht für die Praxis erschwert. Dementsprechend schwierig ist es für die Stromwirtschaft und die Wasserkraftunternehmen, den aktuellen Wissensstand über das komplexe Wirkungsgefüge zwischen der Klimaänderung und der Wasserkraftrutzung zu erfassen, den Handlungsbedarf zu erkennen und rechtzeitig entsprechende Strategien zu definieren bzw. Massnahmen einleiten zu können.

Genau hier setzt das Forschungsprojekt „Klimaänderung und Wasserkraft“ an, bei der die Auswirkungen der Klimaänderung auf die Stromerzeugung in der Schweiz umfassend und interdisziplinär untersucht und modelliert werden sollen. Hauptakteure sind das IAC-ETHZ, welches die klimatologischen Szenarien bereitstellt, die Gruppe für Hydrologie am GIUB, welche den hydrologischen Teil bearbeitet, das CEPE-ETHZ, das die Fragen des Strommarktes abdeckt, sowie die WSL, welche das Teilmodul „Wallis“ betreut. Die wissenschaftliche Gesamtprojektleitung liegt bei der Gruppe für Hydrologie; das Gesamtprojekt wird vom Kompetenznetzwerk „Wasser im Berggebiet“ geleitet. Finanziert wird das Projekt von swisselectric, vom Bundesamt für Energie sowie vom Kanton Wallis.

#### **Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Pascal Hägggi, Dr. Manfred Stähli, Prof. Dr. Christoph Schär, Dr. Tracy Ewen, Prof. Dr. Daniel Spreng

#### **Publikationen**

Hägggi P, Weingartner R, 2009: Wasserkraftrutzung unter veränderten Klimabedingungen. BULLETIN SEV/AES, 53(2), 45-47.

Weingartner R, Hägggi P, 2009: Klimaänderung und Wasserkraftrutzung in der Schweiz – Ein neues Projekt sucht Antworten. HYDROLOGIE UND WASSERBEWIRTSCHAFTUNG, 53(1), 45-47.

#### **Forschungspartner**

WSL, ETH Zürich

#### **Projektdauer**

01.2008 - 12.2010

## Gefahrenkarten aus Sicht der Bevölkerung

Im August 2005 führten Hochwasser in weiten Gebieten der Schweiz zu schweren Schäden. Mit dem Ziel, aus den Ereignissen zu lernen und den Hochwasserschutz zu verbessern, führt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine breit angelegte Ereignisanalyse durch.

Das in der Gruppe für Angewandte Geomorphologie und Naturrisiken angesiedelte Projekt ‚Gefahrenkarten‘ untersucht

- a) die fachtechnische Gültigkeit der Gefahrengrundlagen,
- b) den Stand der raumplanerischen Umsetzung und
- c) die Sicht der Bevölkerung auf das Instrument.

Ein zentraler Grundsatz der schweizerischen Naturgefahrenpolitik ist es, mit einer der Gefährdung angepassten Nutzung Schäden durch Naturereignisse zu vermindern. Grundlage dazu bilden die Gefahrenkarten. Die teilweise schwierige Umsetzung der Gefahrenkarte in die Raumplanung, aber auch Konflikte, die während der Bearbeitung auftauchen, zeigen, dass Instrument nicht überall auf Akzeptanz stösst. Im vorliegenden Teilprojekt wird danach gefragt, welche Akteure auf lokaler Ebene am Umsetzungsprozess beteiligt sind, über welche Sichtweisen sie bezüglich der Gefahrenkarte und bezüglich Naturgefahren verfügen. Ziel ist es, allfällige Schwierigkeiten bei der Umsetzung zu erklären und mögliche Verbesserungen aufzuzeigen.

### Projektteam

Prof. Dr. Hans Kienholz (PL), Dr. Franziska Schmid, Dr. Patricia Fry

### Forschungspartner

Wissensmanagement Umwelt Zürich

### Projektdauer

06.2006 - 03.2008

## Infiltrations- und Speichervermögen gehemmt durchlässiger Böden unter Waldstandortstypen mit unterschiedlicher Durchwurzelung und deren Beeinflussung durch Bestandesaufbau bzw. Waldbehandlung (Dissertationsprojekt)

Das Erfassen und die Modellierung von Durchwurzelungssituationen und deren Veränderung in Abhängigkeit vom Waldstandorttyp, vom Bestandesaufbau, von der Waldbehandlung (Holznutzung und Pflege) und vom Bestandesalter ist bei der Beurteilung des Porensystems sowie den davon abgeleiteten Infiltrations- und Wasserrückhaltseigenschaften bedeutungsvoll. Das Ziel des Projektes besteht darin, diese Zusammenhänge in staunassen Böden zu untersuchen und davon mögliche Konsequenzen für die Behandlung von Wäldern mit Hochwasserschutzfunktion abzuleiten

Indexbegriffe: Hochwasserschutzfunktion, Naturgefahr, Stauwasserböden, Porenvolume, Bodeneigenschaften, Waldstandortstypen, Waldbehandlung, Infiltration, Wasserrückhalt, Wurzelverteilung, Wurzelmasse.

Das Projekt ist Teil der COST Action FP 0601 (Forest Management and Water Cycle).

### Projektteam

Dr. Peter Lüscher (PL), WSL, Prof. Dr. Rolf Weingartner, Eva-Maria Stimm, WSL

### Projektdauer

07.2008 - 06.2011

## Mountain Research Initiative (MRI)

The Mountain Research Initiative (MRI) is a multidisciplinary scientific organization that addresses global change issues in mountain regions around the world.

The MRI strives to support the design of integrated research strategies and programs that further our understanding of the impacts of Global Change in mountain areas and that lead to tangible results for stakeholders and policy-makers. MRI is a joint project of IHDP and IGBP.

Within this larger framework, the objectives of the Mountain Research Initiative are:

- to develop strategies for detecting signals of global environmental change in mountain environments
- to define of the consequences of global environmental change for mountain regions as well as lowland systems dependent on mountain resources (highland-lowland interactions)
- to design proposals towards sustainable land, water, and resource management for mountain regions at local to regional scales

### project team

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Dr. Gregory Greenwood, Dr. Astrid Björnsen Gurung, Claudia Drexler

### project duration

10.2007 - 12.2010

## Geschiebelieferung alpiner Wildbachsysteme bei Grossereignissen (Dissertationsprojekt)

Das Dissertations-Projekt ‚Geschiebelieferung alpiner Wildbachsysteme‘ wird vom Bundesamt für Umwelt finanziert. Im Projekt werden 61 abgelaufene  $\geq 100$  jährliche Wildbachereignisse im Schweizer Alpenraum bezüglich der Geschiebeherkunft und den an der Geschiebelieferung beteiligten Voraussetzungen und Prozesse analysiert. Ziel ist, das Prozessverständnis zum Geschiebehaushalt steiler Wildbacheinzugsgebiete zu verbessern und daraus ein Geschiebe-Abschätzverfahren zu entwickeln.

### Projektteam

Eva Gertsch (PL), Prof. Dr. Hans Kienholz, Prof. Dr. Manfred Spreafico

### Forschungspartner

Gruppe für operationelle Hydrologie

**Publikation**

Gertsch E., Kienholz H., 2008: Geschiebelieferung alpiner Wildbachsysteme bei Grossereignissen. Internationales Symposium Interpraevent 2008, Vol. I: 331-342. Dornbirn.

**Projektdauer**

01.2004 - 12.2008

**Integrating farmers', experts' and scientists knowledge for soil conservation (COST 634)**

About 20% of the cultivated land in Switzerland is estimated to be affected by soil erosion. In the context of the general reorientation of Swiss agricultural policy in 1993, several legal regulations on soil protection were put forward. However, to date, soil conservation measures have only barely been applied in agricultural practice, and soil erosion damage is still regularly observed. Research has made significant contributions in recent years to better understanding biophysical on-field processes related to soil degradation. In contrast, little is known about off-site effects of soil erosion and farmers' rationales for applying soil conservation measures. In light of the complex, uncertain and multidimensional impacts of soil conservation measures at farm level, it was decided to develop a transdisciplinary research project to address this issue.

The overall goal of the research project was to optimise the knowledge system of agriculture related to soil protection by re-articulating and intensifying the interactions between researchers, experts and farmers. The project addressed critical questions about the improvement of interaction and negotiation processes, the lack of instruments for assessing off-site effects of soil erosion, and the strengths and weaknesses of governmental soil protection strategies as well as innovative extension methods such as the From Farmer - To Farmer project.

**project team**

Dr. Hanspeter Liniger (PL), Thomas Ledermann, Flurina Schneider, Dr. Patricia Fry, Dr. Volker Prasuhn, Dr. Karl Herweg, PD Dr. Stephan Rist

**partner**

Wissensmanagement Umwelt Zürich, Agroscope (ART)

**publication**

Schneider F., Allenbach, S., Ledermann T., Fry P., Rist S., 2008: Das Projekt „Von Bauern - für Bauern“ aus transdisziplinärer Sicht. VBB Bulletin.

Ledermann, T., Schneider F. et al., 2006: On- and Off-site Effectiveness of Soil and Water Conservation in Switzerland - Steps Towards the Integration of Farmers', Experts' and Scientific Knowledge. Full paper (CD-ROM, <http://tucson.ars.ag.gov/isco/page3.html>), ISCO Conference 2006, Marakech, Morocco.

**project duration**

04.2005 - 03.2008

**Hydrologische Beurteilung von kleinen Einzugsgebieten der Schweiz (Dissertationsprojekt)**

Hochwasser in kleinen ( $<10 \text{ km}^2$ ) Wildbacheinzugsgebieten verursachen in der Schweiz regelmässig grosse Schäden. Im Hinblick auf einen optimalen Hochwasserschutz sind möglichst gute Kenntnisse der Hochwasser-Verhältnisse notwendig. Verfahren zur Abschätzung von Hochwasserspitzen in kleinen ungemessenen Einzugsgebieten sind von grosser Bedeutung.

Die Zielsetzung des Projekts liegt in der Erarbeitung einer Praxishilfe, mit der kleine ungemessene Wildbacheinzugsgebiete hydrologisch beurteilt werden können. Zur Entwicklung dieser Praxishilfe wird das Projekt in folgende Teilschritte gegliedert:

- a) Optimierung des bestehenden Software-Packets HAKESCH (Hochwasserabschätzung in kleinen bis mittleren Einzugsgebieten der Schweiz) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU.
- b) Bestimmung der Hochwasserdisposition von Wildbacheinzugsgebieten mit unterschiedlichen Verfahren
- c) Entwickeln von Tools zur Abschätzung von Hochwasserspitzen untersch. Jährlichkeit
- d) Erarbeiten von Verfahren zur Berechnung eines (qualitativen) Hydrographen

**Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner, Judith Dobmann

**Projektdauer**

01.2004 - 12.2009

**Hydrologischer Atlas der Schweiz (HADES)**

Im „Hydrologischen Atlas der Schweiz“ (HADES) sind die aktuellen Kenntnisse über die Ressource Wasser in gesamtschweizerischen Darstellungen zusammengefasst. Der Atlas soll das Fachwissen, das im Laufe der Jahre durch Beobachtung, Analyse und Forschung in der Schweiz erarbeitet wurde, einem breiten Publikum zugänglich machen. Thematisch gliedert sich der Atlas in die Kapitel Grundlagen, Niederschlag, Schnee und Gletscher, Verdunstung, Fliessgewässer und Seen, Wasserhaushalt, Stoffhaushalt und Grundwasser. Via Internet ist zudem eine Fülle ausgewählter Daten aus dem Atlas digital verfügbar. Bisher wurden 57 Tafeln in insgesamt acht Lieferungen realisiert. Weitere Lieferungen sind in Bearbeitung.

Im Rahmen des Projektes «HADES» werden auch zwei zusätzliche Produktreihen bearbeitet und herausgegeben: Die Reihe «Wege durch die Wasserwelt» stellt Exkursionsführer zur Verfügung, die das Erleben der Hydrologie vor Ort ermöglichen. Die Exkursionsführer wollen das Wissen ums Wasser fördern. Sie eignen sich zum selbständigen Entdecken. Angesprochen sind all jene, denen der Themenkreis «Wasser» ein Anliegen ist. Seit 2003 sind bereits dreizehn Exkursionsführer erschienen,

weitere sind geplant oder bereits in Bearbeitung. In der Serie «Arbeitsblätter für die Sekundarstufe II» werden hydrologische Sachverhalte stufengerecht und schulorientiert aufbereitet angeboten. Den Arbeitsblättern kommt vor dem Hintergrund der Verknappung der Ressource «Wasser» bei der Sensibilisierung der Schülerrinnen und Schüler für hydrologische Themen eine steigende wachsende Bedeutung zu.

#### **Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Felix Hauser, Alex Hermann, Tom Reist

#### **Publikationen**

Hauser F, Weingartner R, 2008: Wasser in der Stadt. Amt für Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich, Entsorgung + Recycling Stadt Zürich (Hrsg.): Wasser Stadt – Literarische Spaziergänge entlang Zürichs Wasserwegen. Zürich. 44-45.

Beutler R, 2008: Alpine Hydrologie. Flüelapass – Dischmatal. Exkursionsführer Region Davos Nr. 4.3. „Wege durch die Wasservelt“ – Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Exkursionsprogramm zum „Hydrologischen Atlas der Schweiz“ HADES. Bern. ISBN: 3-9520262-0-4.

Göldi Ch, 2008: Wassernutzung – Zürich. Exkursionsführer Region Zürich Nr. 1.4. „Wege durch die Wasservelt“ – Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Exkursionsprogramm zum „Hydrologischen Atlas der Schweiz“ HADES, Bern. ISBN: 3-9520262-0-4.

Göldi Ch, 2008: Gewässer in der Stadt – Zürich. Exkursionsführer Region Zürich Nr. 1.5. „Wege durch die Wasservelt“ – Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Exkursionsprogramm zum „Hydrologischen Atlas der Schweiz“ HADES, Bern. ISBN: 3-9520262-0-4.

#### **Projektdauer**

06.1992 - 12.2014

### **DESIRE: Desertification mitigation and remediation of land - a global approach for local solutions**

DESIRE is a global research initiative to mitigate desertification and remediate degraded land in sixteen hotspots around the world. The Centre for Development and Environment (CDE) of the University of Berne is leading one of the 6 working blocks, focusing on the assessment and selection of promising conservation strategies based on a close collaboration of scientists with local stakeholder groups.

#### **project team**

Prof. Dr. Hans Hurni (PL), Gudrun Schwilch, Felicitas Bachmann, Dr. Hanspeter Liniger, Ernst Gabathuler

#### **project duration**

02.2007 - 01.2012

### **Scanning in-situ reflectance spectroscopy as a novel tool for high-resolution climate reconstructions from lake sediments, southern Chile (Dissertationsprojekt)**

Seasonal to annual quantitative reconstructions of spatially-explicit climate state variables for the last 1000 years are recognized as one of the primary targets for current climate research (IGBP-PAGES / WCRP-CLIVAR). The lack of adequate paleoclimate data series is strikingly evident for the southern hemisphere. This proposal will (i) explore systematically the potential of in-situ reflectance spectroscopy as a novel tool for quantitative high-resolution climate reconstructions in a variety of lakes in south-central Chile, and (ii) produce a number of temporally highly resolved temperature and/or precipitation reconstructions for the regional expression of climate variability during the past 1000 years. The project (NF 200020-121869) contributes to the international regional multi-proxy climate reconstruction in South America (IGBP-PAGES LOTRED-SA).

#### **project team**

Prof. Dr. Martin Grjosjean (PL), Julie Elbert, Dr. Lucien von Gunten

#### **partner**

University of Massachusetts UNITED STATES

#### **publication**

von Gunten L., Grosjean M., Beer J., Grob P., Morales A., Urutia R., 2008: Age modeling of young non-varved lake sediments: methods and limits. Examples from two lakes in Central Chile. J Paleolimnology. doi:10.1007/s10933-008-9284-5

#### **project duration**

12.2008 - 11.2011

#### **partner units**

Oeschger Centre

### **Kander.2050**

Die Kander (Berner Oberland) wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts über weite Strecken begradigt und verbaut, womit die im Talboden bestehende Hochwassergefahr fast vollständig gebannt werden konnte. Als Folge der vorgenommenen Eingriffe erhöhten sich allerdings die Fliessgeschwindigkeit bzw. die Transportkapazität, was schliesslich einen unausgeglichenen Geschiebehauptsatz bewirkte. Die stellenweise hohen Erosionsraten und die damit verbundenen Sohleneintiefungen führten zur Unterspülung der Verbauungen, wodurch der Hochwasserschutz langfristig gefährdet ist.

Mit dem Ziel, einen umfassenden und nachhaltigen Hochwasserschutz für die Kander anzustreben und zu realisieren, hat der Kanton Bern das Projekt „Kander.2050“ initiiert. Durch das im Projekt integrierte Teilmittel Hydrologie sollen die bestehenden Kenntnislücken insbesondere im Bereich der Hochwasserverhältnisse geschlossen werden.

Inhaltliche Schwerpunkte im Teilmodul Hydrologie sind:

- Analyse und Beurteilung der historischen bzw. aktuellen meteorologischen und hydrologischen Verhältnisse und Veränderungen im Einzugsgebiet der Kander.
- Hochwasserhydrologische Beurteilung der Teileinzugsgebiete.
- Bereitstellung eines räumlich und zeitlich hochauflösten hydrologischen Modells zur Abschätzung möglicher zukünftiger Entwicklungen auf Basis ausgewählter Szenarien.

#### **Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Bernhard Wehren

#### **Publikationen**

Wehren B, Weingartner R, 2008: Hochwasserabschätzung und hydrologische Modellierung ausgewählter Niederschlagszenarien – Hydrologische Untersuchungen für das Einzugsgebiet Engstlige bis Frutigen. Bern.

Wehren B, Weingartner R, 2007: Hochwasserabschätzungen für ausgewählte Teileinzugsgebiete der Kander. Bericht im Rahmen des Projektes Kander.2050 – Teilmodul M1.1 Hydrologie. Bern.

#### **Projektdauer**

07.2006 - 10.2008

### **Sustainable Land Management Programme Eritrea (SLM Eritrea)**

The SLM Programme aims to support Eritrea in its efforts towards sustainable land management, improved food security, and improved rural livelihoods. Activities are grouped in three programme lines:

- Research: Millet breeding; tissue culture development; soil and water conservation and watershed management;
- Education: University education through scholarships for specific thematic fields such as GIS, remote sensing (RS), sustainable livelihoods, and resource management;
- Outreach: Local development in test areas; spatial database development.

#### **project team**

Dr. Thomas Kohler (PL), Tsegai Gherezghiher, Mussie Fesseha-ye

#### **partner**

Vision Eritrea ERITREA

#### **project duration**

01.2005 - 12.2009

### **Eastern and Southern Africa Partnership Programme (ESAPP)**

ESAPP's objective is to enhance sustainable management of renewable natural resources and to embed it in efforts to promote overall sustainable development. This implies a combined focus on sustainable land manage-

ment (including soils, water, flora, and fauna) and sustainable regional development (as an integrated socio-economic, political and ecological perspective on local and sub-national development). As part of this objective ESAPP aims to:

- Test and promote existing concepts and tools for sustainable land management and sustainable regional development, in collaboration with partners in Eastern and Southern Africa. At the same time, activities are designed to improve these concepts and tools in terms of applicability, and to adapt them to specific users' needs.
- Enhance and expand research partnerships with partners dealing with sustainable land management and sustainable regional development in Eastern and Southern Africa, thus also allowing time to update the data and information bases that already exist at CDE and among its partners, and to make them available to a broad range of actors and institutions.
- Assist and enhance policy development and development cooperation through planning assistance, capacity building and documentation, while giving increasing consideration to demands emanating from SDC priority countries and related partners and activities. These overall objectives are implemented through an innovative programme approach that combines a concept-driven Basic Mandate with demand-driven Priority Action Projects

#### **project team**

Prof. Dr. Urs Wiesmann (PL), Dr. Albrecht Ehrensberger

#### **project duration**

01.2007 - 12.2010

### **Searching for neighbours: dynamics of physical and mental borders in the new Europa (SeFoNe), FP6**

In the process of EU enlargement, the need for building good neighbourhoods across and within EU nation states is periodically challenged by „nationalised“ socio-political conflicts which at the same time encourage parties on the extreme right. Our project aims to explore and compare models of ‚translocal‘ neighbourhood, focusing on emerging discourses and good practices in three spheres of life in the new Europe:

- Physical „borderlands“ of the new EU
- Mental border experiences in multicultural EU regions
- Mental and physical border experiences in transnational networks

It rests on the assumption that it is impossible to understand the processes which create obstacles to and opportunities for good neighbourhood across state borders, if one does not understand and challenge obstacles created by mental/symbolic divisions wherever they occur.

We will explore the dynamics of socio-cultural and physical borders in the newly enlarged European Union, as experienced by people of culturally diverse backgrounds, with a view to strengthen peoples' competence for cultural understanding and exchange.

**project team**

Prof. Dr. Doris Wastl-Walter (PL), lic. Béla Filep, Dr. Monika Mária Várdi

**partner**

Hungarian Academy of Sciences HUNGARY, University of Southampton UNITED KINGDOM

**project duration**

03.2007 - 02.2010

social sciences will be applied. Qualified informants for the empirical studies can be selected from a large network of experts (from practice and from agencies), who are accessible through the involved institutions and the researchers contacts in academia and practice.

Based on the explicit analysis of knowledge transfer and exchange processes in natural hazards management and adapted instruments from knowledge management, special measures for the improvement of the application of integral risk management of natural hazards in practice can be achieved. These measures will be summarized as recommendations for the enhancement of integral risk management in Switzerland.

**Projekt team**

Prof. Dr. Martin J. Eppler (PL), Dr. Michael Bründl , Prof. Dr. Hans Kienholz, Nicole Bischof

**Partner**

University of St. Gallen, SLF Davos

**publication**

Bischof, N. and Bründl, M., 2008. Risk analysis for natural hazards. In: J. Schanze, N. Bischof, H. Modaressi, J.-M. Jaques and G. Eftichidis (Editors), Natural hazards and risk reduction in Europe - From science to practice. Springer.

**projekt duration**

08.2008 - 12.2012

### **Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren (OWARNA)**

Im Rahmen eines Bundesratsentscheids wurden die drei offiziellen Warnstellen des Bundes für Naturgefahren (BAFU Hochwasser, MeteoSchweiz Unwetter, WSL Lawinen) mit dem Aufbau einer Gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren (GIN) beauftragt. GIN soll bis Ende 2008 als Prototyp vorliegen und 2009 ausgetestet werden. In einem weiteren Ausbau (GIN+) ist vorgesehen, auch die Daten und Informationen von Kantonen und Gemeinden sowie ausgesuchten Privaten aufzunehmen. Gleichzeitig ist eine Erweiterung um die Naturgefahren Erdbeben, Massenbewegungen und Permafrost geplant. Ziel des vorliegenden Auftrags ist die Unterstützung des BAFU im Bereich der Ausführung des Bundesauftrages OWARNA, namentlich bei der Projektleitung GIN, GIN+ und Anpassung der gesetzlichen Grundlagen. Der Auftrag umfasst im Wesentlichen die folgenden Teilespekte:

1. Mitarbeit in der Projektleitung der Gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren (GIN)
2. Mitarbeit bei der Planung und Konzepterstellung für GIN+
3. Mitarbeit bei Rechtsetzungsarbeiten

**Projektteam**

Prof. Dr. Manfred Spreafico (PL)

**Projektdauer**

06.2008 - 12.2009

### **Knowledge management in the field of natural hazards and risk management in Switzerland. (Dissertationsprojekt)**

The analysis of practice examples and sample interviews have demonstrated, that important scientifically elaborated methods often are insufficiently applied in natural hazards practice. These shortcomings provide the motivation for this research project, in which the reasons for the inadequate transfer of research findings into practice shall be investigated. Empirical methods of the

### **Warnung und Alarmierung in kleinen Einzugsgebieten (Dissertationsprojekt)**

Die jüngsten Hochwasserereignisse der Jahre 2005 und 2007 haben aufgezeigt, dass Vorhersagen, Warnungen und Alarmierungen auch auf lokaler Ebene sehr wichtig sind. Trotz der beachtlichen Fortschritte bei den meteorologischen und hydrologischen Vorhersagemodellen, genügen die heute verfügbaren Mittel und Methoden noch nicht, um mit deterministischen Modellen auch für kleinere Einzugsgebiete ( $<1000 \text{ km}^2$ ) präzise Hochwasservorhersagen zu erstellen.

Ziel dieses Projektes ist es, Instrumente und Methoden zu entwickeln:

1. die es ermöglichen potentielle Gefahrensituationen rechtzeitig zu erkennen,
2. die eine Gefahrenbeurteilung (Risikoabschätzung) ermöglichen und
3. welche letztlich eine Entscheidungsgrundlage für all-fällig zu treffende Massnahmen bilden.

**Projektteam**

Prof. Dr. Rolf Weingartner (PL), Jan Schwanbeck

**Projektdauer**

04.2008 - 07.2011

### **Operational Snow mapping of Switzerland**

In alpine regions such as the European Alps, snow is a predominant environmental factor. High accurate snow

monitoring in the Alpine Region is of great importance as temporal and spatial variations in snow coverage have far-reaching consequences on the natural and the socio-economic systems. It is required for various purposes such as meteorological modelling, climate studies, snow mapping, estimation of stored water equivalent or snowmelt runoff prediction. Furthermore, the snow height is an important factor to estimate the probability of avalanches.

The aim of the project is to improve the near real time method of snow map generation based on AVHRR data and deliver the snow maps in an operational process to SLF. In addition, vegetation index maps (NDVI), lake surface temperature and aerosol optical depth are deliverables and will be used at SLF and WSL in research projects.

#### **Projektteam**

Dr. Stefan Wunderle (PL), Christoph Neuhaus, Dr. Jakob Rhyner, Roland Meister, Dr. Tobias Jonas

#### **Forschungspartner**

Schweiz. Lawinenforschungsinstitut Davos (SLF)

#### **Projektdauer**

01.2008 - 12.2012

### **CIRCE - Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment**

The CIRCE Integrated Project, funded under the European Commission's Sixth Framework Programme, aims at developing an assessment of the climate change in the Mediterranean region, which includes Europe, North Africa and Middle East.

The objectives of the projects are:

- to predict and to quantify physical impacts of climate change in the Mediterranean area
- to evaluate the consequences of climate change for the society and the economy in the Mediterranean area
- to develop an integrated approach to understand combined effects of climate change
- to identify adaptation and mitigation strategies in collaboration with regional stakeholders

#### **project team**

Dr. Elena Xoplaki (PL), PD Dr. Jürg Luterbacher, Franz G. Kuglitsch, Loredana Politano

#### **project duration**

04.2007 - 03.2011

### **Action COST A27 Understanding pre-industrial structures in rural and mining landscapes (LANDMARKS)**

Switzerland participates in COST A27 - „Understanding pre-industrial structures in rural and mining landscapes

(LANDMARKS)“ with the subproject „Cultural Landscape Typology of Switzerland“ by analyzing the traditional agricultural and pre-industrial landscape. The project is implemented against the background of the cultural landscape research in Europe and based on existing research work and concepts in Switzerland.

This project is part of the pan-European action COST A27. Because of the natural conditions and the diversity of the land use and settlement structures, the Swiss cultural landscapes are particularly suitable to show processes of change and the loss of not renewable cultural resources. The aim is to obtain a valorisation of the cultural landscape types of rural areas and to make use of them in today's society and economy, e.g. within the scope of tourism.

#### **project team**

Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli (PL), Dr. Jenny Atmanagara, Martin Essig, Dr. Martin Stuber, PD Dr. Thomas Hammer, PD Dr. Matthias Bürgi

#### **partner**

WSL

#### **publication**

Fairclough, G., Møller, P. (eds.), 2008: Landscape as Heritage. The Management and Protection of Landscape in Europe, a summary by the COST A27 project „LANDMARKS“. Geographica Bernensia, Bern. ISBN 978-3-905835-05-2

#### **project duration**

10.2006 - 10.2008

#### **partner units**

Historisches Institut, Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie

### **Nachhaltige Gebirgsentwicklung im Kaukasus**

Dieses Forschungsprojekt beschäftigt sich mit der Entwicklung in den Gebirgsregionen in Nordossetien-Alanien, einer Republik der Russischen Föderation im Nordkaukasus. Im Vordergrund steht die Erarbeitung einer Vorgehensweise für nachhaltige Gebirgsentwicklung, welche die Anliegen der Bevölkerung einbezieht. Die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen sind dank der Gesetzgebung zur Dezentralisierung und dem South-Russia Programm Russlands gegeben, bedürfen aber der Umsetzung. Die Hauptergebnisse des Projektes, welches vom SCOPES Programm des SNF finanziert wird, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- die Gebirgsregion Nordossetiens umfasst 50% des Territoriums der Republik, aber nur 2% der Bevölkerung; vor 100 Jahren war ihr Anteil noch über 50%;
- der Exodus der Bergbevölkerung hat zur Zarenzeit eingesetzt und ist kein neues Phänomen; heute bedroht er aber die lokalen Gemeinschaften, ihre Institutionen und das kulturelle Erbe (Architektur!) in ihrer Existenz;
- im Bestreben, Gebirgsressourcen in Wert zu setzen,

sind Grossprojekte im Kraftwerkbau und Tourismus in Planung, die auf die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung kaum eingehen

- erste Ansätze partizipativer Entwicklung zeigen dort Erfolge, wo neben der Bevölkerung auch Behörden aller Stufen vertreten sind;
- so ist es auch im Rahmen dieses Projektes gelungen, ein Kleinprojekt zur baulichen Sanierung eines Bergsdorfes zu planen und erfolgreich abzuschließen, wobei der Hauptteil der Finanzierung von Russischer Seite erfolgte.

Zur Zeit ist das Projektteam daran, die Hauptergebnisse in wissenschaftlichen Journals zu publizieren, sowie eine weitere Projekteingabe an SCOPES vorzubereiten, welche auch Nachbarländer (Aserbaidschan, Georgien) einbindet – dies als Beitrag der Aufrechterhaltung des Wissenschaftsdialogs in Konfliktregionen.

**Projektteam**

Dr Heino Meessen (PL), Dr. Thomas Kohler (Backstopping)

**Partner**

Geographisches Institut, Russische Akademie der Wissenschaften, Moskau; Regierung der Republik Nordossetien-Alanien; Lokalbevölkerung.

**Projektdauer**

1.1.2005 – 31.12.2009

## 1.3 Abschlüsse

---

### Habilitationen

**Riaño, Yvonne**

**Crossing Boundaries and Struggling to Integrate: Understanding Migration and Social Integration from a Gender Perspective.**

Over the past five decades, migration of people between continents, across state borders and within national regions has become a phenomenon of global character, global dimensions, and global concern. This Habilitation examines the contemporary dynamics of national and international migration and the social integration of immigrants using the novel social geographical perspective of gender relations and social inequality. It consists of a collection of ten papers, published in internationally reviewed journals, which focus on case studies including Latin American (Quito, Ecuador) and Swiss cities (Bern, Aargau, Zürich). Framed by Giddens's theoretical perspective of structuration, which is used to understand the individual and societal forces that influence migration processes, this Habilitation addresses the following four topics: (a) the reasons for the migration of non-European migrant women to Europe; (b) the position of skilled migrant women in the Swiss labour market; (c) the role of state regulations in governing the integration of migrants; and (d) the strategies of migrants to gain access to spaces of social participation in the cities.

**Zeller, Christian**

**From the globe to the gene – how financial and institutional changes shape innovation processes in the pharma-biotech-complex.**

The work that composes this habilitation aims to contribute to a better comprehension of the dynamics of innovation processes, innovation systems and industrial organization in the combined pharmaceutical and biotechnology industries. It particularly integrates the analysis of innovation systems and industrial organization into a broader perspective of the dynamics of global capitalism which is characterized by the increasing power of financial capital, promoted by far-reaching institutional changes. The empirical analyses result in a broader understanding of the business and innovation strategies of biotech and pharmaceutical firms in the context of fundamental changes in macro-economic regimes. It is argued that financialization increases the challenges of an innovation deficit in the industry. The volatility of technological and industrial development is also an outcome on institutional processes.

---

### Dissertationen

**Baghdadi, Nadia**

**Und plötzlich bist du DIE Muslimin Grenzen, Differenzen und Verortung im Kontext Arbeit: weibliche Fachleute aus Nahost, Mittlerem Osten und Südosteuropa in der Schweiz.**

Dissertation durchgeführt bei PD Dr. Yvonne Riaño und Prof. Doris Wastl-Walter

Diese Dissertation geht zwei Fragen nach: Wie gestalten sich die Migrationsentscheide von Frauen mit guten Qualifikationen und einem muslimischen Hintergrund in der Schweiz? Auf welche Weise und in welchen spezifischen Räumen vermögen diese Migrantinnen ihre sozioökonomische Position von einem nationalstaatlichen Kontext in einen anderen zu übertragen? Die soziale Integration von MigrantInnen mit muslimischem Hintergrund ist ein Thema, das in der Schweiz, wie auch europaweit, im Zentrum von politischen und wissenschaftlichen Diskussionen steht. Öffentliche und wissenschaftliche Debatten sind vom herrschenden Diskurs über „passive und unterdrückte muslimische Migrantinnen“ geprägt. Es besteht deshalb dringender Bedarf Forschung zu betreiben, die muslimische Migrantinnen in ihrer Vielfältigkeit untersucht. Ein wichtiges Ziel dieser Arbeit ist qualifizierte Migrantinnen mit einem muslimischen Hintergrund sichtbar zu machen und als aktiv handelnde darzustellen. Die Dissertation ist im Rahmen eines Nationalfondsprojektes zu „Sozialer Integration und Ausschluss von Migrantinnen in der Schweiz“ durchgeführt worden, das Teil des Nationalen Forschungsprogramms zu Integration und Ausschluss (NFP 51) ist.

**Brandt, Daniela**

**National Institutions in the Internationalisation Process - The role of national institutions in the internationalisation strategies of wireless service providers in Switzerland and Sweden.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Paul Messerli

Das Projekt geht der Frage nach, wieso ehemalige Monopolunternehmen in der Mobilkommunikation trotz ähnlicher Ausgangsbedingungen sehr stark unterschiedliche Internationalisierungspfade aufweisen. Wieso sind einige Player, wie z.B. die schwedische Telia-Sonera, international erheblich erfolgreicher als andere (z.B. Swisscom)? Herkömmliche Theorien zur Internationalisierung aus der Betriebswirtschaftslehre und dem internationalen Management sind nicht in der Lage diese Fragestellung befriedigend zu beantworten, da sie

den wirklichen Handlungskontext der Unternehmen zu wenig berücksichtigen. Deswegen wird ein auf evolutionsökonomischen Prämissen basierenden industriespezifisches Analyseraster entwickelt, um der Fragestellung nachzugehen. Es wird in diesem Zusammenhang die zentrale These aufgestellt, dass nationale „place and path dependencies“, sprich national institutionelle Umwelten (z.B. Regulation; Kundenwünsche; Zuliefererstruktur), den Internationalisierungspfad der Unternehmen in erheblichem Masse prägen. Internationaler Erfolg hängt damit in erheblichem Masse auch davon ab, ob ehemalige Monopolunternehmen ihre „geographischen“ Vorteile in nachhaltige strategische Vorteile, welche sich heute insbesondere in „economies of scale“ bemerkbar machen, umwandeln konnten. Am Beispiel der schwedischen TeliaSonera und der Schweizer Swisscom soll dies verdeutlicht werden.

### **Flury, Philippe**

#### **Entwicklung und Anwendung eines Geographischen Informationssystems für die Analyse von Erreichbarkeiten und Raumstrukturen während der Verkehrsintensivierungen des 19. Jahrhundert.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. H.-R. Egli

Mit dieser Dissertation, die im Rahmen des SNF-Projektes „GIS-Dufour“ entstand, wurden erstmals die Zusammenhänge zwischen der Verkehrsentwicklung und der Raumentwicklung mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems für einen historischen Zeitraum untersucht.

Die Analyse hat gezeigt, dass im 19. Jahrhundert die innerregionalen Disparitäten bezüglich der Erreichbarkeit im Individualverkehr relativ konstant geblieben sind. Wesentlich deutlicher kamen die räumlichen Unterschiede in der Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Geltung, insbesondere nach der Einführung der Eisenbahn.

Bereits um 1800 war die Grundstruktur der regionalen Verkehrsnetze so gefestigt, dass jene Orte, die damals eine verhältnismässig gute Erschliessung und Erreichbarkeit aufwiesen, diesen Vorsprung gegenüber anderen Orten auch zu späteren Zeitpunkten halten konnten. Auch die in den 1830er Jahren eingeführten Dampfschiffe und die seit der Mitte des 19. Jahrhunderts verkehrenden Eisenbahnen bedienten in der Regel die bereits um 1800 gut erschlossenen und erreichbaren Teilaräume.

Zwischen dem Grad der Erreichbarkeit von Orten und deren sozio-ökonomischer Entwicklung konnte kein für alle untersuchten Teilräume und Zeitschnitte gültiger Zusammenhang festgestellt werden; vielmehr wurden regionsspezifische Wechselwirkungen ersichtlich. Die theoretischen Überlegungen, wonach die Verkehrsinfrastrukturen und die durch sie erzeugte Erreichbarkeit

von Standorten eine indirekte raumprägende Wirkung besitzen, liessen sich mit der Untersuchung daher weder generell stützen noch widerlegen.

### **Gallati, Justus**

#### **Towards an improved understanding of collective irrigation management: a system dynamics approach.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann

Das Problem des Managements gemeinschaftlicher Ressourcen („common property rights (CPR) management“) ist besonders komplex in kollektiven Bewässerungssystemen, wo es ökologische, technische, soziale, ökonomische und politische Dimensionen einschliesst. Ausgehend von zwei Fallbeispielen in Kirgistan und Kenia wird ein generisches systemdynamisches Modell entwickelt, das zum besseren Verständnis der Komplexität von CPR in kollektiven Bewässerungssystemen beiträgt und Lösungsansätze aufzeigt.

Im Kern des entwickelten systemdynamischen Modells steht ein Modul, das die Dynamik der Beteiligung lokaler Akteure am Bewässerungssystem abbildet. Es kombiniert Überlegungen zu den Bedingungen und Schwellenwerten der Beteiligung unterschiedlicher Akteure mit dem Phänomen der kritischen Masse. Dieses Kooperationsmodul wird sukzessive durch Module zur Ressourcenallokation, zum Ressourcendargebot und zur landwirtschaftlichen Produktion erweitert.

Die Modellläufe zeigen, dass kollektive Bewässerungssysteme zur Vernachlässigung der Bewässerungsinfrastruktur und zu einer niedrigen Beteiligung tendieren, dass sie aber unter bestimmten Bedingungen durchaus erfolgreich sein können. Diese Bedingungen können mit einem Mix von Massnahmen in den Bereichen der Preisgestaltung, des Unterhalts, der Wassernutzungseffizienz, der Sensibilisierung und der Sanktionssysteme erfüllt werden.

### **Hincapié, Ingrid**

#### **Gravity-driven viscous flow in unsaturated soil, sand and sand stone.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Peter Germann

Wasser in ungesättigten Böden unterliegt der Schwerkraft, der Kapillarität und der Impulsdissipation. Die Dissertation untersuchte experimentell die Impulsdissipation in Böden, Sandmodellen und Sandstein mit der TDR-Technik und der Tensiometrie. Die untersuchten Volumen betrugen 2 bis 30 Liter mit einer räumlichen Auflösung von 5 bis 20 cm. Mit der Neutronenradiographie am Paul-Scherrer Institut wurde die Wasserbewegung in Sandmodellen in Schichten von 0.27 mm Mächtigkeit

untersucht. Die auf der Impulsdissipation beruhenden Modelle lassen sich auf alle untersuchten Medien und alle Massstabsbereiche anwenden, sofern die Infiltration 5 mm/h übertraf. Die Skalierung von Flüssen in teilgesättigten permeablen Medien bis in den hydrologisch interessanten Bereich rückt damit etwas näher.

### **Liechti, Karina**

#### **Negotiating Sustainable Regional Development - The Relevance of Meaningful Spaces in Times of Change.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann

Die Arbeit geht von der Prämisse aus, dass die Konkretisierung von nachhaltiger Entwicklung das Ergebnis sozio-politischer Aushandlungen ist. Damit spielen die Bilder, Vorstellungen und mentalen Aneignungen von Natur und Raum der beteiligten Akteure in der Konkretisierung von Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle. Zuerst wird die Wirkung von Welterbegebieten auf nachhaltige Regionalentwicklung in sehr unterschiedlichen Kontexten (Jungfrau-Aletsch und Mt. Kenia) verglichen. Es zeigt sich, dass die norddominierten Konstrukte zu Schutz und Natur in den beiden Kontexten zu sehr unterschiedlichen Wirkungen führen und insbesondere im Süden nur sehr bedingt zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen.

Dann werden konkrete Aushandlungsprozesse in der Schweiz und Kirgistan untersucht. In Umfeld des Weltnaturerbes „Jungfrau-Aletsch“ zeigt sich, dass mit wachsender lebensweltlicher Distanz zur Region die Komplexität der Konstrukte ab- und die Pointiertheit der Positionen zunimmt, was in den mehrschichtigen sozio-politischen Aushandlungsprozessen praktisch sehr relevant ist. Im Umfeld der Degradation von gemeinwirtschaftlichen Weiden in Kirgistan zeigt sich, dass die ehemaligen Produktionssysteme der Sowjetzeit stark in den Naturvorstellungen der lokalen Akteure nachhallen, und dass normative Macht und effektive Raumeignung auseinanderklaffen.

### **Menzel, Max-Peter**

#### **Geographical Proximity, Bridging Technological Distances and the Cluster Life Cycle.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Paul Messerli

The dissertation focuses on why clusters go through a life cycle of emergence, growth, decline, and renewal and why the life cycle of the cluster differs from the life cycle of the industry. It is argued that the basic driver through the cluster is the change of the heterogeneity of firms by the movement of single firms through the technological space. The hypothesis that firms bridge

larger technological distances in geographical proximity than in geographical distance was tested with firms that diversify into the biochip industry in Germany. Interviews were held with 32 firms to map their technological movement into the new industry. The results are applied to elaborate a model that explains the life cycle of the regional cluster.

### **Ossés de Eicker, Margarita**

#### **Adapted Approaches for Environmental Assessment of Urban Activities in Latin American Cities.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Hans Hurni

In Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt EMPA wurden Ansätze für das Monitoring von Umweltbelastungen evaluiert, die durch urbane Aktivitäten in lateinamerikanischen Städten verursacht werden. Damit sollten die vorhandenen Lücken in der Entwicklung und Evaluierung von angepassten Methoden zur Abschätzung von Umweltbelastungen geschlossen werden. In der Analyse werden lokale und nicht-lokale Umweltdatenbanken ausgewertet. Weiter wird das Potenzial von lokalen lateinamerikanischen Datenquellen ermittelt. Ferner werden Methoden zur Abschätzung von Emissionen und zu deren räumlicher Verteilung entwickelt. Für die Auswertung der Ergebnisse werden qualitative wie auch quantitative Methoden angewendet. Die Ergebnisse von lokal angepassten, vereinfachten Ansätzen werden mit denen von komplexeren Ansätzen verglichen.

Verallgemeinernd gesagt können angepasste Ansätze, die auf nicht-lokalen Daten oder vereinfachten Methoden basieren, vor allem dazu genutzt werden, um ein „first screening“ durchzuführen und sogenannte „hot spots“ zu identifizieren. Falls erforderlich müssen dann die so gewonnenen Erkenntnisse mit genaueren Ansätzen vertiefend analysiert werden. Nicht-lokale Daten sollten nur dann verwendet werden, wenn deren Anwendbarkeit für die lokale Situation adäquat bestimmt werden kann.

### **Riedwyl, Nadja**

#### **European climate reconstructions – a methodological approach.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner

The thesis is embedded in the project PALVAREX 2 and focuses on climate reconstruction methods, and their application at the seasonal scale for Europe. We present an in-depth analysis of principal component (PC) regression and regularized expectation maximization (RegEM). “A priori” knowledge about their performance is gained through robustness and sensitivity tests in a “surrogate

climate". Furthermore, we evaluate reconstructions for European summer and winter temperatures over the last 500 years comparing PC regression to RegEM and composite-plus-scaling (CPS). Finally, based on all these methodological considerations, the thesis presents and interprets an ensemble of European summer temperature reconstructions over the last millennium.

### **Schneider, Flurina**

#### **The quest for sustainable soil cultivation in Swiss agriculture – Co-production of knowledge through network building and social learning for dialogue between traditional and scientific ecological knowledge.**

Dissertation durchgeführt bei PD Stephan Rist, Prof. Urs Wiesmann und Dr. Patricia Fry

Im Rahmen des COST Projektes zum Thema „Bodenerosion Schweiz“ und basierend auf den Konzepten von „Lebenswelt“, „Sozialen Lernprozessen“ und der „Actor Network Theory“ untersucht die Arbeit Dynamiken und Bedingungen, welche die Umsetzung und Verbreitung von Bodenschutzmassnahmen im Schweizer Mittelland fördern oder behindern.

Die Arbeit zeigt, dass die erfolgreiche Umsetzung und Verbreitung von Bodenschutzmassnahmen über soziale Lernprozesse die grundlegenden Interaktionsmuster der beteiligten Akteure verändert, und dass neben den sozialen Prozessen auch die „materialen“ Eigenschaften von „Boden“, „Maschine“ oder „landwirtschaftlichen Hilfsmitteln“ eine entscheidende Rolle spielen.

Zudem zeigt sich, dass Bauern die ökonomischen, technischen und sozialen Vorteile von Direktsaat nur dann akzeptieren, wenn sie die damit verbundenen Veränderungen in ihren „natur-ästhetischen“ Werten (wie z.B. das „Aussehen“ des Feldes nach der Saat) als vertretbar empfinden. Diese Bewertungsdimension ist Teil einer integralen Lebenswelt, die für das Handeln der Bauern von entscheidender Bedeutung ist. Solange Beratungs- und Informationsstrategien diese „natur-ästhetische“ Dimension ignorieren, sprechen sie die Bauern nur ungern an und weisen deswegen geringe Erfolgsraten auf.

### **Schöb, Christian**

#### **The sensitivity of plant interactions and species distribution in alpine snowbeds to climate change.**

Dissertation durchgeführt bei Prof. Heinz Veit

Die alpine Vegetation reagiert sensiv auf Umweltveränderungen. Unter den verschiedenen alpinen Lebensräumen werden Schneetälchen als besonders empfindliche Indikatoren für die Klimaerwärmung erachtet. Die vor-

liegende Studie befasste sich mit der Entwicklung der Artenzusammensetzung und der Artenvielfalt in alpinen Schneetälchen unter sich verändernden klimatischen Bedingungen.

In Schneetälchen in den Schweizer Alpen (Gemmi Pass, 2400 m.ü.M.) untersuchten wir die kleinräumige Verteilung der Gefäßpflanzenarten und eruierten die vorherrschenden Pflanzeninteraktionen mit Hilfe deskriptiver und experimenteller Methoden. Die Resultate zeigten eine deutliche Zunahme der Artenvielfalt mit früherer Ausaperung und höherer Temperatur. Insbesondere eine Gruppe von Grassland-Arten dürfte zu den zukünftigen Gewinnern der Klimaerwärmung zählen, weiter in Schneetälchen einwandern, und durch den daraus resultierenden erhöhten Konkurrenzdruck die charakteristischen Schneetälchen-Arten zurückdrängen. Die damit einhergehende Zunahme der Artenvielfalt in Schneetälchen wird aber zu einer Abnahme der regionalen Artenvielfalt aufgrund lokaler Artenverluste spezialisierter Arten führen.

## Diplomarbeiten

### Aberegg, Gabriel

#### **Identification of Start of Season out of AVHRR NDVI time series at alpine meadow sites.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Dr. Stefan Wunderle

High mountain systems as the European Alps are known to be particularly sensitive to climate change. Satellite derived vegetation indices such as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) from NOAA AVHRR data hold great potential to study the temporal and spatial variability of alpine vegetation dynamics. However, the complex topography is a restraining factor for remote sensing of vegetation in the Alps.

Since NDVI time series suffer from considerable data noise due to atmospheric influences smoothing filter have to be applied prior to the extraction of phenological information. A first noise reduction was achieved by creating a 10-day Maximum Value Composite (MVC) from the daily data. Further, a Savitzky-Golay filter method was implemented to take into account the gradual change in vegetation dynamics. Start of Season (SOS) dates were then extracted from the smoothed NDVI time series by means of a relative threshold method.

### Aeberhard, Simone

#### **Auswirkungen der Klimaänderung auf Naturgefahren im Kanton Bern - Literatursynthese und Fallbeispiele.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Während in der Klimaforschung die Unsicherheiten über die stattfindende Klimaänderung und deren menschbedingte Ursache laufend kleiner werden, ist der Wissensstand über die Auswirkungen der Klimaänderung auf einzelne Naturgefahren noch sehr gering: Er basiert vorwiegend auf Annahmen und Vermutungen. Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Literaturrecherche und -synthese fasst die in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnisse zusammen, zeigt aber auch die weiterhin bestehenden Unsicherheiten auf.

Im zweiten Teil der Arbeit (Teil B) kam das gewonnene Hintergrundwissen zur Anwendung. In fünf periglazialen Gebieten im westlichen Berner Oberland wurden das heutige sowie das zukünftig mögliche Gefahrenpotential eruiert. Grundsätzlich kann die Klimaänderung (durch auftauenden Permafrost, intensivere Niederschläge sowie eine intensivere Schneeschmelze im Frühling) in allen fünf Gebieten auf die Stabilität von Lockermaterial einwirken. Jedoch scheint eine daraus folgende, schadenreiche Mobilisierung aufgrund gebiets- und geländespezifischer Eigenschaften in diesen fünf Fallbeispielen kaum wahrscheinlich.

Ob die untersuchten Naturgefahren zukünftig vermehrt auftreten, hängt nicht nur vom Zusammenspiel verschiedener klimatischer Faktoren, sondern vor allem von den lokalen Gegebenheiten und Empfindlichkeiten ab.

### Affentranger, Martin

#### **Wahrnehmung und Bewertung von Erosionsereignissen mit Folgeschäden und der Prozess der Problemlösung. Fallstudien aus dem schweizerischen Mittelland in den Kantonen Bern und Freiburg.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Stephan Rist und Dr. Karl Herweg

Die Diplomarbeit ist Teil der Forschungsarbeiten des COST Projektes zum Thema ‚Bodenerosion Schweiz‘ an dem das CDE beteiligt ist. Im Zentrum der Forschungsarbeit steht ein Vergleich der Bewertungsmuster bei der Beurteilung von Erosionsereignissen verschiedener Akteure. Eine biophysische Analyse wird als eine Akteursicht in die Diskussionen eingebracht. Dabei zeigt sich, dass die biophysische Sicht ihre Stärke vor allem im Bereich der Herstellung eines Bezuges der Erosionsproblematik mit dem Naturraum und der Ökologie hat. Diese kontrastiert mit der klaren Dominanz sozio-kultureller und ökonomischer Aspekte in der Nachhaltigkeitsbewertung der beteiligten nicht-wissenschaftlichen Akteure. Dies führt zu einer Vernachlässigung der ökologischen Dimension. Vor diesem Hintergrund wird klar, dass die biophysische Sichtweise nicht als die alleinige Referenz zur Problemlösung dienen kann. Sie muss viel eher als eine Stimme im Aushandlungsprozess angesehen werden, welche die ökologischen Implikationen von Bodenerosion und den zu ihrer Kontrolle eingesetzten sozial, politisch und ökonomisch definierten Strategien aufzeigen kann.

### Balmer, Christoph

#### **Das Standortmuster einer Wachstumsindustrie aus evolutionstheoretischer Perspektive.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Paul Messerli und Dr. Max-Peter Menzel.

Die Arbeit von Christoph Balmer beschäftigt sich mit der Entstehung des räumlichen Musters der Medizintechnikindustrie. Ziel der Arbeit ist es, mit Hilfe der Abstammung von Unternehmen herauszuarbeiten, welcher Entwicklungslogik dieses Muster folgt: Bei einer industriellen Logik bilden lokalisierte Spinoff-Prozesse regionale Konzentrationen; bei einer regionalen Logik herrschen vielfältige Arten von Unternehmensgründungen vor, die gleichsam von Agglomerationseffekten profitieren.

### Baumann, Erica

#### **Effects of cold-season climate changes versus anthropogenic nutrient inputs on chrysophyte stomatocyst assemblages (AD 1940 – 2004) in annually laminated sediments of high-alpine Lake Silvaplana, Switzerland.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Martin Grosjean

Im Rahmen des Projektes „European climate of the last 1000 years“ (EUFP7) werden aus Sedimenten vom Silvaplana See, Engadin, hochauflöste Klimarekonstruktionen hergestellt. Frau Baumann hat mittels Stomatocysten von Chrysophyten (Dauerstadien von Goldalgen) aus den Seesedimenten der Jahre AD 1940 – 2004 gezeigt, dass die Änderungen in der Zusammensetzung der 130 Stomatocysten-Typen hauptsächlich durch die Temperaturen der kalten Jahreszeit (Oktober bis März) gesteuert wird; die Einflüsse der Eutrophierung sind mit den klimatischen Einflüssen nicht korreliert. Dies ist der einzige bisher bekannte natürliche Klimaproxy, der sensitiv gegenüber Temperaturen während der kalten Jahreszeit reagiert.

### Binz, Christian

#### **Leapfrogging in der Siedlungswasserwirtschaft. Die Entwicklungsperspektiven von dezentralen Membrankläranlagen im chinesischen Abwassersektor.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Dr. Bernhard Truffer

Die Arbeit behandelt die Frage, welche Bedingungen zur Entstehung von radikal neuen (und potentiell nachhaltigeren) sozio-technischen Systemkonfigurationen in der Siedlungswasserwirtschaft führen können. Er untersucht diese Frage mit Bezug auf „Leapfrogging“ - Potentiale, die sich aktuell im Zusammenhang mit dezentralen Membrantechnologien zur Abwasserbehandlung in China identifizieren lassen. Dazu greift er auf die neuere Literatur der Innovationssystemforschung zurück und schlägt eine Reihe von neuen Konzepten vor, mit denen die Forschungsfrage beantwortet werden kann. Empirisch stützt er sich auf dreissig Experteninterviews, die er anlässlich eines zweimonatigen Chinaaufenthaltes mit chinesischen und internationalen Experten im Bereich der Membrantechnologie durchgeführt hat. Er kommt zum Schluss, dass eine Reihe von Entwicklungsfaktoren die Entwicklung dezentraler Wasseraufbereitungssystem unterstützen, dass aber die aktuellen Akteursstrukturen in China, die Verknüpfung mit dem institutionellen Umfeld, sowie die Interaktion zwischen transnationalen Unternehmen und chinesischen Entwicklern ungenügend sind, um eine direktes Leapfrogging von sich aus auszulösen.

### Born, Manuela und Kästli, Hannah

#### **Rural Livelihoods, their Links to Urban Centres, and the Roles of Women and Young Adults – The Example of the Songwe Basin, Tanzania and Malawi.**

Diplomarbeit (Doppelarbeit) durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann

Die Doppelarbeit ist in Zusammenarbeit mit dem ‚Songwe River Transboundary Catchment Management Project‘ (SRTCMP) des WWF und der Regierungen von Tanzania und Malawi entstanden. Das Projekt sucht nach nachhaltigen Nutzungsformen im weitgehend kleinbäuerlich genutzten Einzugsgebiet, mit denen die Problematik der Gefährdung der Nutzungsgebiete im Unterlauf des Songwe Rivers und des Lake Malawi eingedämmt werden kann. Die Umsetzung und Akzeptanz konservernder Nutzungsformen ist aber stark von den Haushaltsstrategien der kleinbäuerlichen Akteure abhängig. Hier setzt die Doppelarbeit an und untersucht die Haushaltsstrategien von Kleinbauern und insbesondere die Frage, wie stark diese Strategien an die Ressourcen des Einzugsgebiets gebunden sind, bzw. durch soziale und ökonomische Beziehungen zu urbanen Zentren über die Songwe Region hinauszielen. Es zeigt sich, dass die Haushaltsstrategien nach wie vor stark subsistenzdominiert sind und dass die sehr hohen Armutsraten eine Diversifizierung dieser Strategien behindern. In Abhängigkeit der Erschließung der einzelnen Siedlungsgebiete lassen sich aber auch Differenzen in der Ausrichtung auf die urbanen Zentren feststellen. Dies bedeutet, dass die Diversifizierung der Strategien in Richtung Zentren und nicht-landwirtschaftlichen Tätigkeiten als Opportunität wahrgenommen wird. Dies wird durch die vertiefte Analyse der Strategien und Visionen junger Erwachsener (M. Born) bestätigt, womit in Zukunft mit einer weiteren Aussenausrichtung der Akteure im Songwe Gebiet zu rechnen ist. Gleichzeitig zeigt die Untersuchung der Rolle der Frauen (H. Kästli), dass die Last, das Subsistenzsystem im Songwe aufrecht zu erhalten, noch vermehrt von den Frauen getragen werden wird.

### Brugger, Simon

#### **Schwimmen gegen den Strom: Wege und Strategien zum Schulerfolg bei Migrationshintergrund.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Dr. Yvonne Riaño

Die Diplomarbeit beantwortet die Frage, welche Strategien Jugendliche mit Migrationshintergrund (Türkei und Ex-Jugoslawien) entwickeln, um entgegen aller Stolpersteine des Schulsystems das Gymnasium zu erreichen. Dazu wurden mit GymnasiastInnen, Lehrpersonen und Experten Leitfadeninterviews durchgeführt.

Die Mehrzahl hatte das Gymnasium nur über einen Umweg erreicht. Die Jugendlichen entwickelten dabei Strategien (wie bewusste Unauffälligkeit oder ein Freundkreis mit ähnlichem Migrationshintergrund), um

den Schulalltag aufgrund der mangelhaften Deutschkenntnisse zu bewältigten. Ergänzend fanden sie Hilfe bei Lehrkräften oder suchten Rückhalt bei der eigenen Familie.

Die Minderheit der Jugendlichen stammte aus Akademikerfamilien, welche oftmals zu einer gymnasialen Ausbildung direkt aufgefordert hatten. Alle befragten Jugendlichen verfügten über ein klares Berufsziel, das sich motivierend auswirkte.

### **Burger, Lisa**

#### **Informationsbeschaffung bei Hochwassersituationen – Dokumentation der grössten überregionalen Hochwasserkatastrophen der letzten 200 Jahre in der Schweiz.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Das Hauptziel der Arbeit bestand darin, die grössten überregionalen Hochwasserereignisse, die in der Schweiz in den letzten 200 Jahren abgelaufen sind, nach einem möglichst einheitlichen Beurteilungsschema umfassend zu dokumentieren. Die resultierende Datenbank ermöglicht eine rasche erste Einordnung eines aktuell ablaufenden Hochwasserereignisses, indem sie die wichtigsten Informationen über vergleichbare grosse Hochwasser zur Verfügung stellt. Dieses Wissen ist dann unter anderem bei Stellungnahmen gegenüber Medien effizient einsetzbar. Ein weiteres, ergänzendes Ziel war die Analyse der zentralen Themen, die in der Berichterstattung über Hochwasserkatastrophen in vier grossen „repräsentativen“ Tageszeitungen jeweils im Mittelpunkt standen. Damit sollte auch aufgezeigt werden, ob und wie sich die thematische Gewichtung der öffentlichen Diskussion im Laufe der Zeit verändert hat.

### **Catillaz, Andreas**

#### **Der Einfluss der Klimaänderung auf das Abflussverhalten unter Berücksichtigung der Schnee- und Gletscherschmelze von vergletscherten Einzugsgebieten in der Schweiz.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Gletscher besitzen – nicht zuletzt wegen ihrer guten Sichtbarkeit – einen besonderen Stellenwert in den Diskussionen rund um die Klimaänderung. Ziel der Arbeit war es, die Bedeutung der Gletscher für den Wasseraushalt der Schweiz zu analysieren und zu dokumentieren. Anhand ausgewählter Einzugsgebiete mit unterschiedlichem Vergletscherungsgrad und mit langen Messreihen wurde eine Datengrundlage erarbeitet, um in einem zweiten Schritt von diesen (repräsentativen) Fällen zu allgemeingültigen Aussagen zu gelangen. In verschiedenen Bereichen konnten interessante Ergebnisse erzielt werden, so bei den Trendanalysen, bei der

Klassierung der Einzugsgebiete nach dem Ansatz von Brown et al. (2003) und bei der Analyse der Fernwirkung der Gletscher.

### **Chisholm, Michael**

#### **Analyse der Bodenerosion mit der AVErosion-Extension für ArcView.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Hurni und Dr. Volker Prasuhn

Die Modellierung von Bodenerosion auf Ackerflächen im Schweizer Mittelland in Verknüpfung mit einem Geografischen Informationssystem (GIS) wird genauer, wenn bessere digitale Höhenmodelle zur Verfügung stehen. Ziel der Arbeit war es, mit einer auf dem Internet frei verfügbaren GIS-Extension ein Erosionsmodell zu testen, das in dieser Form in der Schweiz bisher noch nicht eingesetzt worden war, das AVErosion-Extension für ArcView 3.x. Dazu standen die notwendigen digitalen Grundlagendaten aus einer früheren Diplomarbeit, in der die Erosionsgefährdung der Schweiz flächendeckend im Hektarraster mit einem ähnlichen Modellansatz abgeschätzt wurde, zur Verfügung. Weiterhin konnte auf Daten aus drei Untersuchungsgebieten im Schweizer Mittelland (Estavayer, Oberaargau, Frienisberg) zurückgegriffen werden, in denen verschiedene Forschungsarbeiten zur Bodenerosion laufen. Bei einer Feldbegehung im Gebiet Estavayer wurden die Modellierungsergebnisse auf ihre Plausibilität visuell überprüft.

Die auf der Grundlage höchstmöglicher Auflösung erstellten Karten bilden erosionsgefährdete Bereiche (z.B. steile Hangabschnitte oder Geländemulden) sehr gut ab. Damit kann dieses Tool einerseits für weitere Forschungsarbeiten eingesetzt werden, andererseits kann es auch für den praktischen Vollzug von Massnahmen für Bodenschutz empfohlen werden.

### **Dettwiler, Jan**

#### **Zur Geomorphologie periglazialer, lösslehmhaliger Deckschichten im Schweizer Mittelland und Altersdatierung der Sedimente mittels Lumineszenzmethode.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Veit

Lösslehme bilden in weiten Bereichen des Schweizerischen Mittellandes den oberflächennahen Untergrund und überdecken eiszeitliche Moränen und glazifluviale Schotter in Mächtigkeiten von 0,50 m bis zu mehreren Metern. Die Mächtigkeit und die Art der Ausprägung ist abhängig vom Alter der unterlagernden pleistozänen Sedimente. Vielfach liegen die Lösslehme in Kryoturbationstaschen, die ein Beleg für das kalte Klima mit Permafrost während ihrer Entstehung sind. Da eine genaue Datierung der Lösslehme bislang unmöglich war,

wurden sie generell wegen dieser Kryoturbationssstrukturen aus geomorphologischen Gründen in die letzte Kaltzeit (Würm) gestellt. In seiner Diplomarbeit versucht Herr Dettwiler diese Lösslehme erstmalig mit Hilfe der Lumineszenzmethode (OSL) zu datieren. Er hat dazu drei Standorte ausgewählt, vier Profile intensiv geomorphologisch-geochemisch untersucht und OSL-Datierungen (in Zusammenarbeit mit PD Dr. Frank Preusser, Geologie Bern) durchgeführt.

### **Elgart, Veronika**

#### **Functional Relationship Between Soil Respiration and Climate Change in a Mixed Forest: Lägeren, Switzerland.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner

Die Schweiz ist im 6. Forschungs-Rahmenprogramm der EU im Projekt CarboEuropeIP vertreten. An drei Standorten wird im Zeitraum 2004–2008 die CO<sub>2</sub>-Bilanz detailliert untersucht, die Jahres-Nettosummen ermittelt, und die Prozesse erforscht, die im Rahmen der Klimaänderung einen Einfluss auf die natürliche Kohlenstoffbilanz der wichtigsten Landnutzungssysteme Europas haben könnten.

An einem der drei Standorte, dem montanen Mischwald-Ökosystem an der Lägeren, wo auch eine Messstation des Schweizerischen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe (NABEL) betrieben wird, hat Frau Veronika Elgart im Rahmen ihrer Diplomarbeit die Bodenrespiration genauer erforscht.

Die aus der Bodenrespiration resultierende Produktion von CO<sub>2</sub> übertrifft die anthropogen verursachten CO<sub>2</sub> Emissionen um das zehnfache. Veränderte Respirationsraten können also den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre massgeblich beeinflussen und zukünftige Bodenrespirationsraten sind somit ein wichtiger Faktor in der Abschätzung des zukünftigen Klimas. Trotzdem gibt es noch viele Unsicherheiten in der Modellierung zukünftiger Bodenrespirationsraten. Diese Unsicherheiten resultieren zum einen aus noch offenen Fragen in Bezug auf grundlegende Prozesse in der Bodenrespiration und zum anderen aus Unsicherheiten in Klimaszenarien.

### **Fässler, Monika**

#### **Die Rolle des Gletschervorfeldes bei Wildbachprozessen.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Wildbachprozesse und insbesondere Murgänge stellen eine der am häufigsten auftretenden Gefahrenart im Schweizerischen Alpenraum dar. Da viele Wildbäche in der glazialen oder periglazialen Höhenstufe entspringen, können Gletscher und ihre Vorfelder in Ereignis-

fällen eine zentrale Rolle einnehmen. Mit dieser Arbeit wird zum Verständnis der Vorgänge im Gletschervorfeld und deren Einfluss und Auswirkungen im glazialen und periglazialen Wildbachsystem beigetragen.

Vor dem Hintergrund des Dissertationsprojekts „Geschiebelieferung alpiner Wildbachsysteme bei Grossereignissen“ wurde ein Typisierungssystems entwickelt, nach dem Gletschervorfelder in Bezug auf ihre Murgangdisposition, die Geschiebedynamik bei einem Grossereignis und auf potentielle Vorgänge und Szenarien beurteilt werden können. Die Typisierung basiert auf einem systemorientierten Ansatz und auf der Untersuchung von 18 glazialen und periglazialen Einzugsgebieten in den Schweizer Alpen.

Mit der Systemanalyse konnten die zentralen Faktoren, Variablen, deren Einflussrichtungen und Beziehungen im Gletschervorfeldsystem bestimmt werden. Neben der ausführlichen Beschreibung der Elemente und deren Relationen wird untersucht, inwiefern ein Klimawandel Einfluss auf das Wirkungsgefüge hat.

### **Feuz, Thomas**

#### **Zur Nachhaltigkeit endogener und exogener Mikrofinanzierungsinstitutionen. Eine Evaluation der Modelle Grameen-Bank und der ProCredit Holding AG.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Paul Messerli und Dr. Bernhard Fuhrer

Die vorliegende Arbeit analysiert an den Beispielen Grameen-Bank und ProCredit Holding AG die Nachhaltigkeit von Mikrofinanzinstitutionen. Die zentrale Frage ist zunächst, an welchen Indikatoren Mikrofinanz-Nachhaltigkeit gemessen werden kann, wenn als Ziel eine dauerhafte Armutsverminderung angestrebt wird. Aufbauend auf modernisierungs- und dependenztheoretischen Überlegungen (deSoto 2002 und Galtung 1971) werden die drei Indikatoren ‚freier Zugang zu den Dienstleistungen‘, ‚wirtschaftliche Tragbarkeit der Dienstleistungen‘ und ‚Unabhängigkeit der Mikrofinanzinstitutionen von ökonomischen Eliten‘ als Untersuchungsgrößen definiert. Dabei wird zunächst modellhaft postuliert, dass die Grameen Bank durch ihren endogenen Ansatz – die Bank gehört den Kreditnehmern selbst – nachhaltiger ist als die ProCredit Holding, die als exogene, profitorientierte Unternehmung arbeitet. Der Vergleich zeigt jedoch, dass die beiden Akteure verschiedene Segmente der Mikrofinanz bedienen. Die Grameen-Bank unterstützt mit kleinen Beträgen bis zu 100\$ vor allem Erstunternehmer während die ProCredit höhere Kredite (mehrere tausend Dollar) für bereits etablierte Unternehmer gewährt.

**Foppa, Andri****Die regionalwirtschaftliche und touristische Bedeutung der Graubündner Sommer-Festivals.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Paul Messerli

Regionalwirtschaftliche Fragestellungen sind aktueller denn je, wie dies auch verschiedenste, in den letzten Jahren erarbeitete Fallstudien, so zum Beispiel zur EURO 2008, aufzeigen. Im Gegensatz zu diesen Fallstudien stellt Andri Foppa aber seine Fallstudie des Origen Festival Cultural in einen grösseren Kontext und baut dazu ein Analysekonzept auf. Die Arbeit belegt, dass sowohl die Anzahl der Festivals als auch die Anzahl der Festivalbesucher in den letzten Jahren zwar kontinuierlich gestiegen ist, dass aber die direkten wirtschaftlichen Folgen dieser Festivals nicht überschätzt werden dürfen. Mit der eigenen Fallstudie, fokussiert er dann auf das Origen Festival Cultural in der Region Mittelbünden. Dabei stützt er sich einerseits auf Resultate einer eigens durchgeführten Besucherbefragung und andererseits auf die Auswertung der Buchhaltungsdaten des Festivalorganisators. Diese methodische Kombination erlaubt ihm, eine umfassende Beurteilung der regionalwirtschaftlichen Bedeutung dieses Festivals. Im Vergleich zu etwa 4000 Jahresvollzeitstellen in der Region Mittelbünden sind die induzierten 1.5 Stellen bescheiden. Andri Foppa rundet seine Diplomarbeit mit Hinweisen auf praktische Massnahmen, mit denen die regionalwirtschaftliche Wertschöpfung des Festivals gesteigert werden könnte, ab.

**Frehner, Denise****Die Bedeutung der Landschaft für den Tourismus im ländlichen Raum am Beispiel des Napfberglandes.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans-Rudolf Egli

Die ländlichen Regionen der Schweiz im höheren Mittelland sind überwiegend von der Landwirtschaft geprägt. Diese gestaltet die Landschaft, die gleichzeitig als wichtige Voraussetzung für den Tourismus angesehen wird. Ziel dieser Untersuchung war es, am Beispiel des Napfberglandes die Bedeutung der traditionellen Agrarlandschaft für den Tourismus zu analysieren. Zu diesem Zweck wurden mit Hilfe von Interviews vor allem die Reisemotive der Touristen sowie die Vermarktung der Landschaft in den touristischen Angeboten untersucht. Wandern und Radfahren sind für individuell Reisende vorherrschend. Im Gruppentourismus versuchen die Anbieter eine Gruppenaktivität mit einer regionalen Spezialität zu kombinieren, um den Besuchern ein positives Erlebnis zu vermitteln. Die Napfberglandschaft ist dabei ein wichtiges Element des Angebotes.

**Gammeter, Tensing****Niederschlagsverhältnisse im Kandertal – Deskriptive und extremwertstatistische Auswertungen zum Niederschlag im Berner Oberland und zum Abflussgeschehen der Kander.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Im Rahmen des Projekts „Kander.2050“ des Kantons Bern wird untersucht, wie sich das Flusssystem der Kander unter dem Einfluss des sich verändernden Klimas weiterentwickeln könnte. Hauptziel der vorliegenden Arbeit war die Bereitstellung und Analyse sämtlicher im Berner Oberland verfügbaren Niederschlagsdaten, welche dann – in einem weiteren Schritt – mit Abflussdaten der Kander verglichen wurden. Die entstandene Dokumentation bietet einen guten Überblick über die hydro-klimatischen Veränderungen in den letzten 100 Jahren sowie eine umfassende Analyse des aktuellen Zustands. Sie bildet eine wichtige Grundlage für weitere Studien und für die Praxis.

**Gisler, Peter****Die Sedimentation der Stomatocysten von Chrysophyten im Silvaplanersee: Bedeutung für die Rekonstruktion des saisonalen Klimas.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Martin Grosjean

Herr Gisler hat im Silvaplanersee mittels Probenmaterial aus sequentiellen Sedimentfallen mit monatlicher Auflösung (Mai 2001 bis Juli 2005) geprüft, ob sich (i) die Typzusammensetzung der Stomatozysten im Silvaplanersee saisonal gliedern lässt, (ii) ob es Indikatortypen für bestimmte Jahreszeiten gibt, und (iii) ob es einen Zusammenhang zwischen Typzusammensetzung oder Indikatortypen und der mittleren Monatstemperatur (Lufttemperatur Sils Maria) gibt. Mittels multivariater Analyse konnte eine starke Saisonalität der Zusammensetzung von Zystentypen sowie die dazugehörigen Indikatortypen gefunden werden. Ein signifikanter Zusammenhang mit der Lufttemperatur besteht. Damit sind wesentliche Grundsteine zur Stomatozysten-basierten Klimarekonstruktion im Silvaplanersee gelegt.

**Graf, Samuel****Das polyzentrische urbane System der Schweiz. Eine Untersuchung aus der Perspektive komplementärer Wirtschaftsräume im Kanton Luzern.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Paul Messerli und Dr. Bernhard Fuhrer

Die vorliegende Arbeit untersucht am Beispiel des Kantons Luzern den durch die Globalisierung ausgelösten wirtschaftlichen Strukturwandel auf seine konkrete, raumrelevante Ausprägung hin. Basierend auf einer

Kombination wirtschaftswissenschaftlicher und wirtschaftsgeographischer Ansätze entwickelt der Autor das Konzept des polyzentrischen urbanen Wirtschaftsraumes, wofür drei Hypothesen entwickelt und empirisch geprüft werden. Erstens wird auf gesamtschweizerischer Ebene geprüft, ob ein Wandel hin zu wissens- und technologieintensiven Wirtschaftsaktivitäten festgestellt werden kann, zweitens wird für den Kanton Luzern eruiert, ob und wie sich diese Dynamik zwischen den zentralräumlichen bzw. ländlichen Gebieten unterscheidet und drittens wird ebenfalls für Luzern untersucht, wie zentralräumliche und ländliche Gebiete in die umliegenden Agglomerationen eingebunden sind. Insgesamt bestätigt die Untersuchung den Strukturwandel mit dem assoziierten Bedeutungsgewinn der zentralörtlichen Räume, wobei allerdings die Differenzen zwischen ländlichen und zentralräumlichen Gebieten stark relativiert werden.

#### Graf, Silvia

#### **Strategies for Hygiene and Drinking Water Improvement on Household Level – Case Study in Lambayeque, Peru, Based on a Drinking Water Quality Assessment.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Jährlich sterben rund 2.2 Mio Menschen an Durchfallserkrankungen, ausgelöst durch die schlechte Qualität des verwendeten Wassers. Nebst Verunreinigungen an der Quelle sind auch die Hygieneverhältnisse in den einzelnen Haushalten von zentraler Bedeutung.

Bei der vorliegenden Arbeit wurde die Veränderung der mikrobiologischen Wasserqualität in ausgewählten Haushalten „von der Quelle bis zum Trinkglas“ analysiert und der Hygienesituation gegenüber gestellt. Es zeigte sich, dass die Wasserqualität in der Regel vorgenüg durch Desinfektionsmaßnahmen (Abkochen, SODIS) verbessert wird, dass aber Verschmutzungen im Haushalt den Erfolg der Wasserbehandlung wieder zunichte machen. Im Rahmen einer umfassenden Kommunikationsstrategie wurde versucht, die örtliche Bevölkerung für das Problem zu sensibilisieren und zur Umsetzung einfacher Massnahmen zur Verbesserung der Situation zu motivieren.

#### Grob, Philipp

#### **Spheroidal Carbonaceous Particles SCPs als Indikatoren der Umweltbelastung und als Datierungsmethode junger Seesedimente.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Martin Grosjean

P. Grob hat im Rahmen zweier laufender Forschungsprojekte (NF 200021-107598 und EU FP6-IP Millennium) in jungen Seesedimenten aus Chile und im Engadin Sphe-

roidal Carbonaceous Particles SCPs untersucht. SCPs entstehen bei der Verbrennung fossiler Energieträger. SCP Profile in Seesedimenten lassen sich im Vergleich mit historisch bekannten Emissionsdaten als stratigraphische Marker und somit zur sehr genauen Datierung von Seesedimenten der letzten 150 Jahre verwenden. Sedimente des Silvaplanersees wurden zwischen 1841 und 2004 in jährlicher Auflösung nach SCPs ausgezählt. Mit den erwarteten typischen Merkmalen der SCP Kurve (Beginn der touristischen Entwicklung, Weltkriege, Ölkrise 1973 etc) konnte die Varvenzählung mit unabhängigen stratigraphischen Markern überprüft werden. Als besonders wertvoll hat sich das SCP Profil im nicht-gevarvten Teil in 11 – 18 cm Sedimenttiefe erwiesen (ca. 1956 – 1978), der für die Kalibrierung der Sedimentdaten mit instrumentellen Klimadaten besonders wichtig ist.

#### Gschwend, Gabriel

#### **Blühen im Alpengarten Schynige Platte Phänologie an der oberen Waldgrenze.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Dr. François Jeanneret

Der Alpengarten Schynige Platte verfügt über die einzigen bekannten phänologischen Beobachtungsreihen, die über der oberen Waldgrenze aufgenommen werden: 1932-1939 und von 1997 bis in die Gegenwart. Der Blühbeginn der einzelnen Arten und die Blühdauer sind für jedes Jahr in einem Blühkalender dargestellt. Dabei wurden die Arten in vier verschiedene Blühgruppen – „Frühblüher“, „späte Frühblüher“, „frühe Spätblüher“ und „Spätblüher“ – eingeteilt. Der Vergleich der beiden Datenreihen liefert keine signifikanten Ergebnisse, aber es sind Jahre erkennbar, in denen der Blühbeginn wesentlich früher bzw. später beobachtet wird als in den anderen Jahren. Der Mittelwert des Blühbeginns korreliert mit dem Ausaperungszeitpunkt der Messstation Grimsel Hospiz des jeweiligen Jahres.

#### Harari, Nicole

#### **Environmental Peace Building in the Middle East - Analysis of Different Efforts to Foster Peace in the Region through Environmental Cooperation.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Stephan Rist und Prof. Urs Wiesmann

Die Untersuchung zeigt, dass „environmental peace building“ wegen dem Fokus auf einer - von allen Akteuren räumlich geteilten - Umwelt dazu beiträgt, existierende stereotype Sichtweisen auf die jeweils anderen Akteure zu hinterfragen und graduell abzubauen. Der Fokus auf ökologisch-räumliche Zusammenhänge und Wechselbeziehungen lässt die politischen Konflikte in den Hintergrund treten und ermöglicht dadurch den Aufbau von

sozialem Kapital und Kommunikationskanälen die sonst nicht existieren würden. Eine der Hauptlimitationen der untersuchten Projekte des ‚environmental peace building‘ besteht jedoch darin, dass diese nicht Teil der politisch orientierten Suche nach einer Konflikttransformation, sondern eher zivilgesellschaftliche Initiativen darstellen. Diese werden von offiziellen Akteuren eher als potentielle Gefahr denn als Potenzial wahrgenommen. Aus diesem Grund kann das gebildete Sozialkapital nicht direkt für die Suche nach neuen Möglichkeiten im Rahmen der offiziellen Kanäle genutzt werden.

### **Heiniger Bettina**

#### **„Wir haben es in der Hand“ - Mentale Bilder von Konsument/innen über Kaffee-Produzent/innen und ihre Bewertung von fairem Handel.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Stephan Rist und Dr. Eva Ludi

Die Untersuchung die im Rahmen des NCCR Nord-Süd durchgeführt wurde zeigte, dass das Wissen der Fair Trade KonsumentInnen ist – im Vergleich zu den KonsumentInnen die keinen oder nur gelegentlich fairen Kaffee kaufen – deutlich besser, insbesondere bezüglich der Lebens- und Arbeitsbedingungen, sowie den Grundmerkmalen der Kaffee-Wertschöpfungskette. ExpertInneninterviews mit Max Havelar, Coop, Vatter und der Erklärung von Bern zeigten, dass die von diesen Vermarktungs-organisationen vermittelten Bilder und Informationen bei den KonsumentInnen ein positives Echo finden. Die guten Kenntnisse der sozialen und ökologischen Implikationen der fairen Kaffeeproduktion verhindern allerdings nicht, dass die persönlichen geschmacklichen Präferenzen die wichtigste Rolle bei den Kaufentscheiden spielen. Die enge Beziehung zwischen Wissen um die Vor- und Nachteile der Wertschöpfungskette und Bereitschaft fairen Kaffee zu kaufen, legt es nahe diesem Aspekt in Zukunft bei der Promotion von fairem Kaffee mehr Beachtung zu schenken.

### **Hemund, Carol**

#### **Gelände-anleitung zur Abschätzung des Oberflächenabflussbeiwertes nach Markart et al. – Evaluation der Anwendbarkeit für schweizerische Einzugsgebiete.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Besondere Herausforderungen bei der Hochwasserabschätzung stellen Gebiete, in denen keine Abflussdaten verfügbar sind. Bei kleinen Einzugsgebieten wird die Abschätzung zudem so stark von Einzelfaktoren beeinflusst, dass eine Beurteilung im Gelände notwendig wird. Ein für die Ostalpen entwickelter Ansatz von Markart et al. beurteilt die Abflussprozesse u. a. mit Hilfe

einer Landnutzungs- und Vegetationskartierung. Aus den daraus abgeleiteten, räumlich differenzierten Abflussbeiwerten können Abflussganglinien und daraus Hochwasserabschätzungen erstellt werden.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde der Ansatz von Markart et al. auf die Verhältnisse im schweizerischen Alpenraum angepasst und auf seine Tauglichkeit zur Hochwasserabschätzung in Wildbacheinzugsgebieten überprüft. Der Vergleich mit anderen, unabhängigen Methoden zeigt, dass der Ansatz auch in der Schweiz einen gangbaren Weg darstellt, um vermehrt Prozesswissen in die Hochwasserabschätzung einzubringen.

### **Hurni, Kaspar**

#### **Rubber in Laos – Detection of Actual and Assessment of Potential Plantations in Lao PDR using GIS and Remote Sensing Technologies.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann und Dr. Andreas Heinimann

Kautschuk Plantagen und Pflanzungen haben sich in Laos als Folge der politischen und ökonomischen Öffnung und der Nachbarschaft grosser Nachfrager (China, Thailand, Vietnam) rasant verbreitet und dringen in die Primär- und vor allem in die Sekundärwälder vor. Die Arbeit untersucht, ob sich die aktuelle Verbreitung von Kautschuk mit Hilfe von nicht hochauflösenden Satellitenbildern (ASTER) ermitteln lässt und wie das potentielle Verbreitungsgebiet von Pflanzungen mit einem GIS-basierten Modellierungsansatz für ganz Laos abgeschätzt werden kann.

Ein Vergleich mit verorteten Feldaufnahmen von Landnutzungskategorien zeigt, dass Plantagen aufgrund ihres sehr unterschiedlichen Alters nicht direkt mit ASTER-Daten erfasst werden können, dass aber die erfassbare Biomassendynamik Rückschlüsse zur Umwandlung von Wald in Plantagen zulässt. Zudem können aus dieser Analyse mit Hilfe logistischer Regressionsmodelle Parameter ermittelt werden, die die Konversion in Plantagen begünstigen, womit es möglich wird, ein auf fuzzy-logic beruhendes GIS-Modell zu entwickeln, mit dem die potentielle Kautschukverbreitung in ganz Laos abgeschätzt werden kann.

### **Kästli, Hannah und Born, Manuela**

#### **Rural Livelihoods, their Links to Urban Centres, and the Roles of Women and Young Adults – The Example of the Songwe Basin, Tanzania and Malawi.**

Diplomarbeit (Doppelarbeit) durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann

Die Doppelarbeit ist in Zusammenarbeit mit dem ‚Songwe River Transboundary Catchment Management Project‘ (SRTCMP) des WWF und der Regierungen von Tan-

sania und Malawi entstanden. Das Projekt sucht nach nachhaltigen Nutzungsformen im weitgehend kleinbäuerlich genutzten Einzugsgebiet, mit denen die Problematik der Gefährdung der Nutzungsgebiete im Unterlauf des Songwe Rivers und des Lake Malawi eingedämmt werden kann. Die Umsetzung und Akzeptanz konservernder Nutzungsformen ist aber stark von den Haushaltsstrategien der kleinbäuerlichen Akteure abhängig. Hier setzt die Doppelarbeit an und untersucht die Haushaltsstrategien von Kleinbauern und insbesondere die Frage, wie stark diese Strategien an die Ressourcen des Einzugsgebietes gebunden sind, bzw. durch soziale und ökonomische Beziehungen zu urbanen Zentren über die Songwe Region hinauszielen. Es zeigt sich, dass die Haushaltsstrategien nach wie vor stark subsistenzdominiert sind und dass die sehr hohen Armutsraten eine Diversifizierung dieser Strategien behindern. In Abhängigkeit der Erschliessung der einzelnen Siedlungsgebiete lassen sich aber auch Differenzen in der Ausrichtung auf die urbanen Zentren feststellen. Dies bedeutet, dass die Diversifizierung der Strategien in Richtung Zentren und nicht-landwirtschaftlichen Tätigkeiten als Opportunität wahrgenommen wird. Dies wird durch die vertiefte Analyse der Strategien und Visionen junger Erwachsener (M. Born) bestätigt, womit in Zukunft mit einer weiteren Aussenausrichtung der Akteure im Songwe Gebiet zu rechnen ist. Gleichzeitig zeigt die Untersuchung der Rolle der Frauen (H. Kästli), dass die Last, das Subsistenzsystem im Songwe aufrecht zu erhalten, noch vermehrt von den Frauen getragen werden wird.

#### Karlen, Michel

#### Vergleich zwischen im Labor und im Feld gemessenen mobilen Wassergehalten.

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. P. Germann

An einem mit Wasser teilgesättigten Bodenprofil wurden mittels Beregnung und TDR-Sonden der mobile Wassergehalt und die Geschwindigkeit der Feuchtefront bestimmt, und daraus die Volumenflussdichte berechnet. An gesättigten Zylinderproben aus der Umgebung der Sonden wurden im Labor die hydraulische Leitfähigkeit ( $ksat$ ) und die Geschwindigkeit der Feuchtefront mittels Thermistoren und Temperaturshocks bestimmt, und daraus der mobile Wassergehalt berechnet. Die Volumenflussdichten im Profil waren grösser als  $ksat$  der Zylinderproben, was auf die Behandlung der Zylinderproben zurückgeführt wird. Die mit Thermistoren ergänzte Labormethode zur Bestimmung von  $ksat$  eignet sich zur Schätzung des mobilen Wassergehaltes.

#### Keller, Barbara

#### Observing Realities – Räume und ihre Bedeutungen im Kunstprojekt der KIOSK NGO mit Jugendlichen in Serbien.

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Doris Wastl-Walter

Barbara Keller geht der Frage nach, wie durch die Schaffung von besonderen Räumen, Orten für künstlerische Aktivitäten, Konflikte auf anderen räumlichen Massstab, im besonderen Fall auf nationalstaatlicher Ebene überwunden bzw. bearbeitet werden können. Sie hat als Fallstudie ein Kunstprojekt in Serbien gewählt, wo Jugendliche unterschiedlicher ethnischer Zugehörigkeit in einem spezifischen räumlichen Kontext zueinander finden konnten und sich dann anschliessend auch an eine grössere Öffentlichkeit mit ihren Arbeiten wandten. Sie hat mit dieser Arbeit absolut innovativ versucht, ein künstlerisches Friedensprojekt geographisch zu reflektieren und sie reiht sich damit in die gegenwärtige Strömung der „Art and Geography“ Arbeiten ein.

#### Kottmann, Silvan

#### Topoklimatische Modellierung phänologischer Frühlingsphasen in einem Geographischen Informationssystem (GIS) Für die allgemeine Blüte der Hasel, des Löwenzahns und des Apfelbaums im Querschnitt durch Jura, Mittelland und Alpen.

Diplomarbeit durchgeführt bei Dr. François Jeanneret

Das Ziel dieser Arbeit ist es, ein geeignetes Modell zu finden, um die im BernClim-Netz punktuell beobachteten Frühlingsphasen der allgemeinen Blüte der Hasel, des Löwenzahns und des Apfelbaumes in einem Querschnitt durch Jura, Mittelland und Alpen räumlich zu interpolieren und somit ein flächendeckender Überblick der Zeitpunkte der Phaseneintritte im gewählten Perimeter bereitzustellen. Als Modellierungsgrundlage sollen dazu topographische Parameter verwendet werden. Für die Qualität einer Interpolation spielt die zur Verfügung stehende Datenmenge eine entscheidende Rolle. Deshalb bestand ein Schwerpunkt dieser Diplomarbeit auch darin, eine Möglichkeit zu finden, wie für die Jahre mit nur wenigen Beobachtungen DOY-Werte geschätzt werden können.

#### Kunz, Simon

#### Das Bahnnetz der Schweiz – ein effizientes Netzwerk oder eine Altlast aus dem 19. Jahrhundert? Eine Analyse von Angebot und Nachfrage am Beispiel des Personenfernverkehrs.

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans-Rudolf Egli

Den rasch ändernden Mobilitätsbedürfnissen der Gesellschaft steht mit der Eisenbahn ein System mit sehr

grossem Beharrungsvermögen gegenüber. Die Frage stellt sich, wie weit das weitgehend im 19. Jh. gebaute Bahnnetz den heutigen Bedürfnissen angepasst werden konnte. Durch die Kombination von quantitativen Methoden (Netzwerkanalyse, Korrelationsanalyse und Einsatz von GIS) und qualitativen Methoden (Experteneinterviews) konnten gut begründete Ergebnisse erzielt werden.

Das Angebot im Fernverkehr ist gekennzeichnet durch eine kontinuierliche Verbesserung mittels betrieblichen Innovationen und durch eine sprunghafte Verbesserung mittels infrastruktureller Massnahmen. Für die nächsten 20 Jahre wird erwartet, dass die Nachfrage nach Bahnleistungen vor allem zwischen den grossen Zentren, die weniger als 100 km voneinander entfernt liegen, überdurchschnittlich wachsen wird. Die zusätzliche Nachfrage wird in Zukunft wahrscheinlich wie in den vergangenen Jahrzehnten nicht nur durch Neubaustrecken, sondern ebenso durch punktuelle Infrastrukturverbesserungen und durch betriebliche Innovationen erfüllt werden können.

#### **Leuenberger, Gilles**

#### **<EinStein>Test und Einführung eines Geschiebe-tracersystems basierend auf der aktiven RFID-Tech-nologie.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Zur Beurteilung von Wildbächen sind Kenntnisse des Geschiebehaushalts eine unverzichtbare Grundlage. Im Rahmen des Projekts 'Wildbachsysteme – Projekt Leisigen' wird seit 1991 am Spissibach Wildbachforschung betrieben. Es wird dabei auch eine bessere Vorhersage der Geschiebedynamik angestrebt.

Das Ziel der vorliegenden Diplomarbeit ist, ein System dem Betrieb zu übergeben welches in der Lage ist Tracersteine automatisch zu verfolgen. Das System soll wartungsarm, preiswert und mobil, d.h. in anderen Bächen anwendbar sein.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden mit Sendern und Bewegungssensoren ausgerüstete Steine im Wildbach ausgesetzt, welche sich bei Hochwasser bewegen. Mit Antennen über dem Bach wird der Datentransfer mit den Tracersteinen hergestellt. Der eingebaute Bewegungssensor gibt Aufschluss über allfällige Bewegungen. Zusammen mit einer Abflussmessstation können somit Aussagen über die Mobilisierungsschwellwerte der Einzelkörner gemacht werden.

#### **Loppacher, Daniel**

#### **Die Natur der Alpen aus Sicht der Profi- und Intensivsnowboarder: Reine Kulissenfunktion oder intensive Beziehung?**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann

Die Arbeit beruht auf der digitale Befragung von 1000 Profi- und Intensivshowboardern (Rücklauf 19.5%) und geht der Frage nach, welchen Stellenwert Natur und Landschaft im Motivationsprofil von Snowboardern einnehmen und für welche Art von Konfliktlösungsstrategien und Lenkungsnassnahmen am ehesten Akzeptanz zu erwarten ist. Basierend auf Diskursen zu Motivation und Landschaftswahrnehmung, zu Umweltbewusstsein und Konfliktlösung, sowie zu Vorbildern und Umweltverhalten ergibt die Arbeit praxisrelevante Ergebnisse. Unter anderem kann ein recht hoher Motivationswert von Natur und eine hohe Akzeptanz nicht restriktiver Lenkungsmassnahmen bei dieser wichtigen Akteurkategorie aufgezeigt werden.

#### **Macchi, Judith**

#### **„Living in-Between“ – Konstruktion, Interpretation und Ausdrucksform(en) von Identität am Beispiel junger, tamilischer Erwachsener in der Schweiz.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Doris Wastl-Walter

Frau Macchi geht der Frage nach, wie tamilische Secondos und Secondas ihre Identität konstruieren und welche ihrer Identitäten sie wann und wo performen. Hinter dieser Fragestellung steht ein poststrukturalistisches Identitätskonzept, das Identität als soziales Konstrukt versteht, welches sich je nach sozialem und räumlichem Kontext situativ und relational verändert.

Es liegt so gut wie keine Forschung über Tamilen vor, obwohl sie immerhin eine Gruppe von ca. 40 000 Personen ausmachen. In GB und Nordamerika wurde in einzelnen Arbeiten die Identitätskonstruktion und die Akkulturations- bzw. Assimilationsprobleme der Kinder der ersten Einwanderungsgruppen von SüdostasiatInnen, und insbesondere der Tamilen untersucht. Ziel dieser Arbeit ist, diese Forschungslücke zu schliessen.

#### **Marbacher, Daniel und Räz, Adrian**

#### **Verifikation der Hangsimulation des Schneedeckenmodells SNOWPACK - Systematischer Vergleich von manuellen mit von SNOWPACK simulierten Schneeprofilen in verschiedenen Expositionen und im Flachfeld.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Ziel der Arbeit war die Verifikation von SNOWPACK bezüglich der Eigenschaften der Schneedecke in den verschiedenen Expositionen und im Flachfeld. Weitere

Bestandteile der Arbeit sind die Überprüfung der von SNOWPACK modellierten Stabilitäten der Schneedecke mit lokal erhobenen Stabilitätstests und ein Vergleich zwischen der selbständig eingeschätzten Lawinengefahr mit der prognostizierten Gefahrenstufe des regionalen Lawinenbulletins des SLF.

Für die Schneedeckenuntersuchung wurden in den Regionen Grindelwald First und Lauenen Trütlisbergpass in der Nähe von IMIS-Stationen (Interkantonales Mess- und Informationssystem) Schneeprofile inklusive Stabilitätstests in verschiedenen Expositionen erhoben und mit dem Schneedeckenmodell verglichen. Da die Felduntersuchungen in den Lawinenhängen allein schon aus Sicherheitsgründen, aber auch von der Durchführungsart her nur im Team erfolgen konnten und weil ein erheblicher Teil der konzeptionellen Fragen, Auswertungen und Interpretationen in ständiger gegenseitiger Diskussion erfolgen mussten, drängte sich die Abfasung einer Gemeinschaftsarbeit auf, wobei jedoch die jeweilige Hauptverantwortung für die einzelnen Kapitel klar gekennzeichnet ist.

#### **Meier, Debora**

**„Eso es, porque tú estás viajando allà“. Migrationsverläufe, Arbeits- und Lebensbedingungen von Frauen aus Lateinamerika mit irregulärem Aufenthaltsstatus in der Schweiz, die in Privathaushalten arbeiten.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Doris Wastl-Walter

Wiewohl Migrationsforschung ein derzeit boomendes Feld, nicht nur, aber auch in der Geographie darstellt, gibt es kaum empirische Untersuchungen über so genannte Sans papiers, noch weniger über die Subgruppe der in Privathaushalten tätigen. Niemand weiß, wie viele dieser oft unter unwürdigen Bedingungen existierenden und arbeitenden Frauen es gibt, aber dass es sie gibt, ist allgemein bekannt. Frau Meier hat dieses schwierige Thema übernommen, wissend, dass die grösste Herausforderung dabei sein würde, an Interviewpartnerinnen heranzukommen. Das Ziel war, einen Einblick in diese spezifische Arbeits- und Lebensform zu bekommen und politikorientierte Vorschläge zur Verbesserung der Situation zu erarbeiten.

#### **Meier, Sebastian**

**Neue Energien in der Schweizer Stromwirtschaft – Auswirkungen der Strommarktliberalisierung auf die Diffusion von ökologischen Innovationen.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Dr. Christian Zeller und Prof. Paul Messerli

Untersucht wird inwiefern die Liberalisierung des Strommarktes in der Schweiz, die bereits in den 1990er Jah-

ren einsetzte und mit dem auf den 1. Januar 2009 in Kraft trenden Stromversorgungsgesetz eine weitere Stufe erreicht, sich auf die Diffusion von ökologischen Innovationen auswirkt.

Der Autor hat ein anspruchsvolles Untersuchungsdesign entworfen, das den Strukturwandel der Schweizer Stromwirtschaft eingebettet in den Wandel der ökonomischen und regulatorischen Rahmenbedingungen. Das theoretische Analyseraster stützt sich auf Ansätze aus der Regulationstheorie, der evolutiven Ökonomie und Konzepte aus der Managementlehre.

Die empirische Analyse besteht aus drei Teilen: Zunächst werden auf der Makroebene die Wirkungen der Liberalisierungen auf die Wettbewerbsintensität im schweizerischen Strommarkt untersucht. Die Veränderungen der Märkte werden evolutionstheoretisch als Wandel des Selektionsumfeldes für die Unternehmensstrategien verstanden. Das erlaubt es eine Brücke zur Mikroebene zu schlagen, wo anschließend mit Hilfe von Konzepten aus der Managementlehre in zwei Fallstudien analysiert wird, mit welchen Strategien die Stromproduzenten und Elektrizitätsversorgungsunternehmen die Produktinnovation Ökostrom und die Prozessinnovation Neue Erneuerbare Energien bearbeiten.

#### **Meyer, Raphael**

**Globale Analyse zur Ressource Grünes Wasser.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Aus Sicht der Wassernutzung ist zwischen Blauem und Grüнем Wasser zu unterscheiden:

- Wasser, welches nach dem Niederschlag zum Abfluss gelangt oder im Grundwasser gespeichert wird, wird als Blaues Wasser bezeichnet. Es bildet die Grundlage der Bewässerungslandwirtschaft.
- Grünes Wasser hingegen gelangt aus dem Boden durch Transpiration der Pflanzen in die Atmosphäre. Es wird im Regenfeldbau genutzt.

Global gesehen überwiegt der Anteil des Grünen Wassers in der Nahrungsmittelproduktion mit rund 80% deutlich.

In der Arbeit wurde die räumlich-zeitliche Verteilung des Grünen Wassers für die gesamte Landoberfläche der Erde untersucht. Entstanden ist eine globale (Karten-)Übersicht zu verschiedenen Aspekten des Grünen Wassers, welche es ermöglicht, Aussagen zur Verfügbarkeit des Grünen Wassers unter heutigem und verändertem Klima abzuleiten.

**Mischler, Andreas****Potentialanalyse Wasserkraft – GIS-basierte Pilotstudie in den Einzugsgebieten von Landwasser und Landquart.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Aus Wasserkraft lässt sich Strom praktisch CO<sub>2</sub>-frei herstellen. Dieser positiven Eigenschaft und der Revision des Energiegesetzes 2007 (kostendeckenden Einspeisevergütung) ist es zu verdanken, dass die Nachfrage nach einer erweiterten Nutzung dieses erneuerbaren Energieträgers ansteigt. Unter den heutigen Rahmenbedingungen geht man in der Schweiz von einem Ausbaupotential von rund 10 Prozent aus, welches einerseits aus einer Effizienzsteigerung bei bestehenden Anlagen und andererseits aus dem Bau zusätzlicher Kleinkraftwerke resultiert.

Ziel der Arbeit war es, mittels einer GIS-gestützten Wasserkraftpotentialanalyse geeignete Standorte für Kleinkraftwerke zu identifizieren. Durch die Implementierung einer automatischen Berechnung von Einzugsgebieten (Begrenzung, Fläche) in einer GIS-Umgebung ist es nun möglich, das Wasserkraftpotential entlang von Bächen und Flüssen alle 200 m neu zu bestimmen.

**Moser, Lea****Intra-annual tree growth along an altitudinal gradient in the Lötschental, Switzerland.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner

The timing and the duration of the 2007 growing season of larch trees (*Larix decidua*) were investigated along an elevational transect (1350–2150 m a.s.l.) in the Lötschental, Switzerland. At seven study sites, distributed every 300 m of altitude on the north and the south facing slope, shoot and stem growth of 28 larch trees was monitored weekly by phenological observations and analysis of wood histological microsections, respectively. Elevational differences in the timing of different cell growing stages (shoot growth, cell enlargement, wall thickening, and maturation) were related by linear regression to altitudinal lapse rates of temperature. Along the Lötschental transect, tree (stem) growth lasted from mid-April (mid-May) to the end of October, with the length of the growing season ranging from 122–167 days (100–136 days). The beginning of the different cell growing stages, i.e. shoot growth, cell enlargement, wall thickening, and maturation, occurred 4–8 days later per 100 m increase in altitude while, in contrast, the endings of the corresponding growing phases revealed no significant earlier cessation with increasing elevation. Combined with a measured altitudinal lapse rate of 0.5°C/100 m, the growing season (April–October) in the Lötschental lengthens approximately 12 days per increase in °C due to earlier onset of growth activity

at higher temperatures. The end of the growing season showed a less clear temperature response. While it is not clear how representative 2007 or larch are for other years or species, the results derived here are most directly applicable to estimate impact of projected temperature increase across higher elevations and the boreal forest zone.

**Neuenschwander, Thomas****Dendroclimatological analysis of larches in the French Maritime Alps.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Dr. Jürg Luterbacher.

Growth trends and climate responses of a millennial-long larch (*Larix decidua Mill.*) tree-ring width chronology from a high-elevation site in the French Maritime Alps were analyzed and their potential for long-term climate reconstructions was assessed. The updated chronology includes 398 series covering the AD 969–2007 period. Maximum correlations of 0.53 (0.44) were found with June–August temperatures of 35 southwestern Alpine stations over the 1901–2002 (1760–2007) period. The temperature-growth relationship is however not stable over the past centuries. Moreover the inconsistency between high common variance between single series and relative moderate climate sensitivity may be partly caused by periodic insect defoliation. Additional measurements of maximum latewood density would help improving the temperature sensitivity of this new Southern French chronology. More dead wood is necessary to robustly extend the record back to medieval times.

**Nussbaum, Anina****Geophysikalische Untersuchungen am Blockgletscher Furggental, Gemmi (VS).**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Bereits seit 1988 werden im Furggental, einem Seitental des Gemmi Passübergangs Untersuchungen zu periglazialen Fragestellungen durchgeführt. Ziel dieser Arbeit war Information über die Topografie der Felsoberfläche im Untergrund und zum inneren Aufbau des Blockgletschers am Taleingang bereitzustellen.

Dazu wurden 2007 auf dem Blockgletscher im Furggental Messungen mit Georadar und Refraktionsseismik durchgeführt. Mit den Resultaten konnten vertikal drei Schichten bestimmt werden. Die oberste Schicht mit einer Mächtigkeit von 0–5 m wurde als active Layer bzw. Deckschicht interpretiert. Darunter folgte eine Schicht mit einer maximalen Mächtigkeit von 22 m im zentralen Bereich des Blockgletschers. Diese Schicht kann Eis mit stark variierendem Volumenanteil enthalten. Darunter folgt der Fels in einer maximalen Tiefe von 27 m unter

der Blockgletscheroberfläche.

Schliesslich wurde ein Höhenmodell des Felsuntergrundes interpoliert um eine Abschätzung des gesamten Blockgletschervolumens vorzunehmen; die Berechnung ergab ca.  $340'000 \text{ m}^3 \pm 10\%$  für den gesamten Blockgletscher.

### Oberhänsli, Michèle

#### **Die unsachgemäße Entsorgung von Siedlungsabfällen in öffentliche Abfallkübel. Handlungsmotivationen aus Sicht der Verursachenden.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Doris Wastl-Walter

Der öffentliche Raum, seine Nutzung und soziale Aneignung, die Definitionsmacht darüber, was dort angemessenes Verhalten ist und was nicht, sind klassische Themen der Stadtgeographie. Darauf basierend ergibt sich die Frage der Sauberkeit bzw. des Abfalls und seiner sachgemäßen oder eben unsachgemäßen Entsorgung. Vielerorts wird die Bedeutung dieses Themas unterschätzt, doch allein in der Stadt Bern beläuft sich die Menge des unsachgemäß entsorgten Abfalls auf knapp 4000 Tonnen pro Jahr. Damit stellt sich nicht nur ein ästhetisches und hygienisches, sondern auch ein ökonomisches Problem für die Stadtverwaltung.

### Obrecht, Andreas

#### **Wood Anatomy and Phenology: Vessel formation of beech, oak and cherry trees in relation to phenological observations.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Dr. François Jeanneret.

Phenological observations of beech, oak and cherry trees are compared to their wood anatomical indicators, with a special emphasis on the earlywood vessel formation. The potential of analyzing earlywood formation for the reconstruction of phenological data is evaluated. Time series of phenological events (such as flowering and foliation) are of high value for reconstructing seasonal changes and climate data of the past, due to their high spatial and chronological resolution. While phenological observation reconstruction has been impossible so far, wood anatomy information can be stored in the long run. Deducing phenological information from wood anatomy could support filling gaps in observations or extending time series in the past. The potential of this approach is evaluated in this explorative thesis.

### Rätz, Adrian und Marbacher, Daniel

#### **Verifikation der Hangsimulation des Schneedeckenmodells SNOWPACK - Systematischer Vergleich von manuellen mit von SNOWPACK simulierten Schneeprofilen in verschiedenen Expositionen und im Flachfeld.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Ziel der Arbeit war die Verifikation von SNOWPACK bezüglich der Eigenschaften der Schneedecke in den verschiedenen Expositionen und im Flachfeld. Weitere Bestandteile der Arbeit sind die Überprüfung der von SNOWPACK modellierten Stabilitäten der Schneedecke mit lokal erhobenen Stabilitätstests und ein Vergleich zwischen der selbständig eingeschätzten Lawinengefahr mit der prognostizierten Gefahrenstufe des regionalen Lawinenbulletins des SLF.

Für die Schneedeckenuntersuchung wurden in den Regionen Grindelwald First und Lauenen Trütlisbergpass in der Nähe von IMIS-Stationen (Interkantonales Mess- und Informationssystem) Schneeprofile inklusive Stabilitätstests in verschiedenen Expositionen erhoben und mit dem Schneedeckenmodell verglichen. Da die Felduntersuchungen in den Lawinenhängen allein schon aus Sicherheitsgründen, aber auch von der Durchführungsart her nur im Team erfolgen konnten und weil ein erheblicher Teil der konzeptionellen Fragen, Auswertungen und Interpretationen in ständiger gegenseitiger Diskussion erfolgen mussten, drängte sich die Abfasung einer Gemeinschaftsarbeit auf, wobei jedoch die jeweilige Hauptverantwortung für die einzelnen Kapitel klar gekennzeichnet ist.

### Reist, Philipp

#### **Entwicklungen, Strategien und Perspektiven kleinbäuerlicher Haushalte am Oberlauf des Rio Puelo, Chile.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann und PD Stephan Rist

In einer marginalisierten und kaum erschlossenen Region im Süden Chiles, die erst um 1910 besiedelt wurde, waren Brandrodungsfeldbau betreibende kleinbäuerliche Haushalte lange Zeit weitgehend auf Autarkie ausgerichtet. Die Arbeit untersucht, wie sich veränderte externe Handlungsbedingungen in den kleinbäuerlichen Strategien niedergeschlagen haben und welche Auswirkungen von zwei anstehenden Infrastrukturprojekten – einer Stichstrasse und einem Stauwerk – zu erwarten sind. Basierend auf „wealth ranking“ Verfahren und eingehenden Haushaltsstudien kann gezeigt werden, dass Wohlstandsdifferenzen weniger durch geographische Lagefaktoren als durch intergenerationale Familienentwicklung geprägt sind, und dass Wandel in den Haushaltsstrategien weniger innerhalb der tradierten Land-

wirtschaft, als vielmehr durch die Ausweitung nichtlandwirtschaftlicher Handlungsfelder erfolgt. Ein Trend der sich mit der Realisierung der geplanten Infrastrukturprojekte weiter verstärken könnte.

### **Roten, Lorenz**

#### **Late Holocene river dynamics and alluvial deposition history in Interlaken, Central Alps.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. H. Veit

Fuviale Ablagerungen in Form alpiner Schwemmfächer und Talauen stellen wertvolle Archive holozäner Schwankungen von Klima und Abflussdynamik dar. In den Alpen wurden sie in diesen langen Zeitskalen bisher kaum erforscht.

Die vorliegende Diplomarbeit untersuchte den Schwemmfächer des Lombachs bzw. der Lütschine bei Interlaken, geomorphologisch- sedimentologisch. Die Schwemmfächersedimente trennen den Brienzer und Thuner See in dem glazial übertieften Aaretal, und können zur Rekonstruktion der Spätholozänen Landschafts- und Flussgeschichte herangezogen werden. Zu diesem Zweck wurden zwei Aufschlüsse in Baugruben nahe Unterseen sowie drei Kernbohrungen untersucht.

Die Sedimentabfolge dokumentiert die Verzahnung zweier Schwemmfächer durch die Wechselschichtung grobkörniger Kolluvien und Ton-Schluff- Ablagerungen. Zwischengelagerte Torhorizonte lassen veränderte Grundwasser- bzw. Seespiegelniveaus vermuten. Holzfunde bezeugen frühe menschliche Aktivitäten in der Region.

Weitere Untersuchungen sollten insbesondere klären, inwieweit die dokumentierte unterschiedliche Flussdynamik und Sedimentationsgeschichte auf den Einfluss von Klima oder menschlichen Aktivitäten zurückzuführen sind.

### **Roth, Andrea**

#### **„Buscando un Camino“ - Potenciales y Limitaciones en el Fortalecimiento de Innovaciones Locales del Pueblo Kampu Piyawi (Shawi) - El Caso de Santa María de Cahuapanas en la Amazonía de Perú (Deutsch: „Auf der Suche nach einem Weg“: Potenziale und Limitationen bei der Förderung lokaler Innovationen beim Volk der Kampu Piyawi (Shawi). Fallstudie Santa María de Cahuapanas im Tiefland von Peru.)**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Stephan Rist und Prof. Urs Wiesmann

Die Arbeit untersucht die Rolle von lokalen Innovationen im Kontext der nachhaltigen Regionalentwicklung. Die Anwendung des Instrumentes zur Förderung lokaler Innovationen („AIL“) löst einen sozialen Lernprozess aus,

der die Zusammenarbeit von NGOs und indigener Bevölkerung auf eine neue Grundlage stellt. Das Instrument „AIL“ befähigt die Akteure, fünf lokale Innovationen mit hohem Nachhaltigkeitspotenzial zu identifizieren. Die produktiven und sozialen Erneuerungen sind auch als Teil der historischen Suche nach mehr Selbstbestimmung und Autonomie der indigenen Bevölkerung – auch gegenüber der sie unterstützenden NGOs – zu verstehen. Aus diesem Grund ist die Umsetzung, weitere Entwicklung und Verbreitung der identifizierten Innovationen ein relativ langsamer Prozess, der eng an die Stärkung der eher schwach ausgebildeten Sozialorganisation der indigenen Bevölkerung gekoppelt ist.

### **Rüegsegger, Michael**

#### **Kaffeeanbau in Äthiopien unter verschiedenen Klimaszenarien.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Hurni und Dr. Eva Ludi

Der Bericht des „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC) von 2007 wurde dazu verwendet, die Auswirkungen der wahrscheinlichsten Klimaszenarien der Jahre 2020, 2050 und 2080 auf die Verteilung des Kaffeeanbaus in Äthiopien abzuschätzen und mit Hilfe eines Geländemodells räumlich darzustellen. Die Basis der Analyse bildeten die agro-ökologischen Anbaubedingungen des Kaffees in Äthiopien sowie die Klimadatensätze und Modellsimulationen verschiedener Klimaforschungszentren für das Hochland.

Die Folgen des Klimawandels werden demnach gravierende Auswirkungen auf die Kaffeeanbaugebiete haben, wobei besonders in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts mit einer sehr starken räumlichen Veränderung der Kaffeeanbaugebiete zu rechnen sein wird. In der Region Oromia, wo sich zwei Drittel der gesamten äthiopischen Kaffeeanbaufläche befinden, werden bis zum Ende des Jahrhunderts nur noch 30% der optimalen Kaffeeanbaufläche am selben Standort liegen wie heute. Die Hauptursache für die Veränderung ist die Temperaturerwärmung, während die regional erwarteten Veränderungen des Niederschlags wohl einen vernachlässigbaren Einfluss haben werden. Im Allgemeinen werden sich die Kaffeeanbaugebiete in höhere Lagen verschieben, wobei die am meisten gefährdeten Gebiete im Übergangsbereich vom äthiopischen Hochland zum Tiefland liegen.

### Saurer, Tina

#### **Das Aaretal zwischen Thun und Bern und seine Bedeutung als Naherholungsraum.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans-Rudolf Egli

In der Schweiz macht der Freizeitverkehr heute bereits über 50% des Gesamtverkehrs aus, und 69% der in der Freizeit zurückgelegten Distanzen werden im Auto überwunden. Die Nutzung der in Agglomerationsnähe gelegenen Naherholungsgebiete spielt deshalb aus ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Gründen eine wichtige Rolle.

Ziel der Untersuchung war es, das aktuelle Freizeitangebot und die Nachfrage im Aaretal zwischen Thun und Bern, einem Einzugsgebiet von rund 435'000 Einwohnern, zu untersuchen und Verbesserungsvorschläge zu machen.

Die meisten der in der Region schriftlich oder mündlich befragten Personen unternehmen pro Woche einen Ausflug ins Aaretal. Natur, Wasser und Nähe zum Wohnort sind die wichtigsten Gründe zum Aufenthalt an der Aare. Am meisten stören der Lärm und der Abfall, als fehlende Einrichtungen werden der durchgehende Veloweg, Grillplätze, Sitzbänke, Restaurants und Badeplätze genannt. Die ungenügende Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehrs zeigt sich darin, dass nur 3% der befragten Personen mit Bus oder Bahn ins Aaretal anreisten.

### Schäfer, Natalie

#### **Reasons for adopting and spreading of conservation agriculture among small-scale farmers - Laikipia and Meru Districts, Kenya.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Urs Wiesmann und Dr. Hanspeter Liniger

Die Arbeit untersucht die Frage, wie und wieso wasser- und bodenkonservierende Methoden in den Kleinbauerngebieten am Mt. Kenya adaptiert bzw. nicht adaptiert werden. In einem ersten Schritt wird die aktuelle Verbreitung solcher Methoden in drei Siedlungsgebieten in unterschiedlichen agro-ökologischen Zonen untersucht und es zeigt sich, dass weniger als 10% der Agrarfläche mit Methoden von Conservation Agriculture (CA) bearbeitet werden und dass mehr als 40% der Befragten diese Anbaumethoden nicht oder kaum kennen. Mit einer vertieften Befragung wird den Gründe für Adaptation bzw. Nicht-Adaptation von CA nachgegangen. Dabei können drei zentrale Bedingungen für die Adaptation herausgearbeitet werden: (1) Das Wissen über die Technologie, sowie deren Vor- und Nachteile. (2) Die Bedeutung von Kontaktpersonen mit praktischer Kenntnis und Erfahrung. (3) Das Bewusstsein, dass traditionelle Landnutzungsmethoden bezüglich Ernterisiko und Landdegradation problematisch sind.

### Scheidegger, Daniel

#### **Erarbeitung einer hydrologischen Informationsplattform zur Charakterisierung der Abflussverhältnisse im Rahmen des Projektes „Kander.2050“.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Alpine Flusssysteme wie die Kander im Berner Oberland unterliegen grossen Veränderungen. Dies hat nicht zuletzt auch anthropogene Ursachen. Erkennbar sind diese Veränderungen beispielsweise an einer verstärkten Sohlenerosion, welche die bestehenden Hochwasserschutzdämme unterspülen und damit die getroffenen Hochwasserschutzmassnahmen mittel- bis langfristig gefährden. Mit dem Projekt „Kander.2050“ macht sich der Kanton Bern grundsätzliche Gedanken zu den Entwicklungsmöglichkeiten und Perspektiven des Flusssystems der Kander. In der vorliegenden Arbeit wurden die aktuellen hydrologischen Verhältnisse in den Teileinzugsgebieten der Kander untersucht und in geeigneter graphischer Form einem breiteren, interessierten Publikum zugänglich gemacht.

### Schneider, Christoph

#### **Atmospheric visibility estimations based on panorama image processing – a case study in Lausanne.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Dr. Stefan Wunderle

In recent years, there has been a trend towards automated and camera based weather observations. In this study two image processing methods are applied to quantify information in high resolution panorama images to determine horizontal daytime visibility. Visibility is a measure for the transparency of the atmosphere at a specific time and place.

The main objectives of this study are:

- (1) to determine visibility with an established image processing method,
- (2) to develop a method for visibility estimations, independent of predefined visible targets
- (3) to assess the accuracy of visibility estimations based on image processing using visibility observations from human observers.

Both applied methods ("VISibility determined with Digital Photographs method" and "Overall Image Analysis Method") are based on edge detection techniques. Both methods are successfully applied with images taken by a panorama camera in Lausanne, during a six month observation period from February to July 2007.

**Schnyder, Daniel****Klima- und Umweltrekonstruktion mittels Reflexions-spektrometrie an Seesedimenten aus den Alpen und Chile.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Martin Grosjean.

Herr Schnyder hat untersucht, ob *in-situ* gemessene Absorptionsspektren von Seesediment-Oberflächen als Proxy-Daten verwendet werden können, um quantitative Klimarekonstruktionen herzustellen. Es hat sich gezeigt, dass in organischen Sedimenten aus Zentralchile die Relative Absorption Band Depth RABD<sub>660-670nm</sub> (Chlorin) ein hervorragender Proxy für Sommertemperaturen ist ( $r= 0.77$ ,  $p<0.01$ ), oder dass in den klastischen Sedimenten des Silvaplanersees die RABD<sub>690nm</sub> (Chlorit?) sehr hoch mit Sommertemperaturen korreliert ist ( $r= 0.84$ ,  $p<0.01$ ; für 9-yr gleitende Mittel). Außerdem konnte eine Anzahl weiterer Absorptionslinien entdeckt werden, die sehr hoch mit Klimavariablen korrelieren aber noch identifiziert werden müssen.

**Schuppli, Dominique F.****Wer macht die Berner Stadtplätze? Geschichte und Neugestaltung des Bundesplatzes in Bern als Fallbeispiel.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Doris Wastl-Walter

Herr Schuppli ist an diese entscheidungstheoretische, politisch-geographische bzw. formal-juridische Frage mit einem positivistischen, genauer gesagt strukturfunktionalistischen Wissenschaftsverständnis herangetreten und hat sie beschreibend-analytisch beantwortet. Hier hat er alle Spieregeln eingehalten, d.h. er hat grossen Wert auf die interne Konsistenz der Arbeit, die Nachvollziehbarkeit seiner Argumentation und auf die Erklärung der Vorgangsweise gelegt und diesen Anspruch tadellos erfüllt. Diese Logik der Arbeit hält er auch stringent durch und dementsprechend ist das Ergebnis der Arbeit ein Diagramm bzw. drei Diagramme, die den Entscheidungsfindungsprozess im Hinblick auf den Verkehrskompromiss, den Ausbau des Casinoparking und die konkrete Neugestaltung des Bundesplatzes sowie die jeweils beteiligten Akteure darstellt.

**Senn, Andrea****IWF/Weltbank und der Kaffeemarkt in Uganda. Auswirkungen der Liberalisierung auf den Handlungskontext der Akteure.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Paul Messerli und Dr. Bernhard Fuhrer

Am Beispiel Uganda wird analysiert, welche Spielräume lokale Akteure im Kaffeesektor vor und nach der Liberalisierung des Marktes haben. Die zentrale Frage ist,

ob die auf der Makroebene global festgestellte negative Liberalisierungs-Bilanz für die Produzentenländer im Primärgütermarkt (Peet 2003) auf der Mikrobene (lokal) im Reform-Musterland Uganda ebenfalls konstatier werden kann. Damit zielt die Arbeit auf eine Verbindung von Makro- und Mikrobene, was in der bestehenden Literatur weitgehend fehlt.

Zur Beurteilung der Liberalisierungseffekte auf der Mikrobene definiert die Autorin in einem ersten Schritt die relevanten Einflussfaktoren und Akteure. Empirisch stützt sich die Arbeit auf Experteninterviews mit Kaffeefbauern, -Exporten, Zwischenhändlern und den Vertretern von IWF und Weltbank. Es zeigt sich, dass durch die Liberalisierung der Produzentenerlös von 20% auf 70% des Weltmarktpreises steigt, und dass die Existenz der Zwischenhändler und Exporteure erst durch die neuen Rahmenbedingungen ermöglicht wird. Auf der Negativseite fällt einzig der Wegfall der Düngemittelsubventionen ins Gewicht, so dass in der Summe der Prozess von den Akteuren positiv beurteilt wird, wobei die Effekte umso positiver ausfallen, je besser der Zugang zu Kapital ist.

**Simonin, Stephan****Effects of Volcanic Eruptions on European Climate Patterns.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner

It is the aim of this study to critically examine the impact of major volcanic eruptions from all latitudes on European climate patterns. The volcanic eruptions have been classified into three groups according to their latitude. Based on pressure field reconstructions Empirical Orthogonal Functions have then been calculated for every group and for every season. This was followed by Principal Component analysis and statistical testing in order to identify significant changes in the years 1 to 5 after major eruptions compared to the long-term average. The shift to a NAO+ pattern in the first winter after major tropical eruptions is obvious and the trend to a NAO+ pattern in the third winter after major mid-latitude eruptions is suggested. After both shifts to a NAO+ pattern, a backlash to the opposite pattern is revealed for tropical volcanic eruptions in the fifth winter after and for mid-latitude eruptions in the fourth winter after major eruptions.

For summer, a trend to a high over northern Europe and a depression over southern Europe is suggested for eruptions from all latitudes. This trend is revealed in all three reconstructions, in the summer of the eruptions for high-latitude volcanoes, in the second and third summer after major tropical eruptions and in the third to fifth summers after major mid-latitude eruptions. For spring and autumn, no significant shifts could be revealed.

### **Steiner, David**

**Die Auswirkungen städtebaulicher revitalisierungsprozesse brachgefallener Hafen- und Uferzonen - Kop van Zuid in Rotterdam im Vergleich mit der Hamburger Hafencity.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Zumbühl.

Ausgelöst durch den fortschreitenden Prozess der Globalisierung befinden sich viele Hafenmetropolen seit den 1960er Jahren in einem tief greifenden sozioökonomischen und räumlichen Wandel. Deindustrialisierungsprozesse und v.a. Veränderungen der Transportlogistik (Containerrevolution) veränderten im Hafen die Arbeit qualitativ, verlagerte sie räumlich und hinterliessen in zahlreichen Städten "Leerstellen". Es ist nun sehr interessant zu sehen, wie weltweit die Revitalisierung dieser brachgefallenen Hafen- und Uferzonen, oft in bester zentrumsnaher Lage zu zahlreichen Grossprojekten der Stadtneuerung mit meist anspruchsvollen aber durchaus unterschiedlichen Zielen (z.B. umwelt- und sozialverträglich) geführt hat.

In der vorliegenden Arbeit werden Geschichte, Planung und Prozesse der bedeutendsten (Container)- Hafenstädte Europas, Rotterdam (Kop van Zuid) und Hamburg (Hafencity) untersucht.

### **Steinlin, Maria**

**Phänologische Rekonstruktionen für Buche, Bergahorn und Esche im Gebiet der Lägern (AG).**

Diplomarbeit durchgeführt bei Dr. F. Jeanneret

Die Phänologie verschiedener Waldbäume für das Gebiet der Lägern rekonstruiert. Ziel war, die Phänologie dominanter Laubbäume für das Gebiet der Lägern zu bestimmen und diese auf ihre Charakteristika wie Variabilität und Trends zu untersuchen. Dazu wurden phänologische Rekonstruktionen auf Basis von Netzwerkeobachtungen generiert. Die phänologischen Daten stammen aus dem „allgemeinen Phänologienetz“ der MeteoSchweiz (seit 1951) sowie aus dem Waldphänologienetz (seit 1998). Zunächst wurden repräsentative Stationen und Phänophasen bestimmt. Für die Auswahl der Stationen wurden zwei Gruppen gebildet, eine aus Stationen im näheren Umkreis der Lägern (Gruppe A) sowie eine mit Stationen ähnlicher Höhe (Gruppe B).

### **Sterchi, Reto**

**Entwicklung von Erosions- und Rutschflächen – Eine Analyse mit GIS-Methoden und Fallbeispielen an Rutschungsflächen im Einzugsgebiet des Holdenbachs, Kanton Uri.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

Die Arbeit untersucht die Entwicklung von Erosions- und Rutschflächen, wobei der Fokus auf den topografischen Standortparametern liegt. Es werden verschiedene Methoden angewandt (Luftbildauswertung, GIS, Statistik). An Fallbeispielen werden bodenmechanische Überlegungen gemacht. Die Ergebnisse der statistischen Auswertung lassen Tendenzen erkennen. Sie zeigen aber auch, dass die Wirkung eines Faktors schwer abschätzbar bzw. aufgrund der vorhandenen Datengrundlage aus statistischer Sicht schwierig ist. Eine Clusteranalyse lässt erkennen, dass sich ein grosses spezifisches Einzugsgebiet eines Standortes eher negativ auf die Stabilisierung von Erosionsflächen auswirkt. Die Fallbeispiele zeigen auf, dass die Wirkung der Vegetation auf die Hangstabilität je nach Gleitflächentiefe begrenzt ist und dass die untersuchten Erosionsflächen ohne anthropogene Beeinflussung eine Tendenz zur Vergrösserung haben.

### **Stössel, Marco**

**Reconstruction of precipitation in Europe: the challenge of an optimised proxy network.**

Diplomarbeit durchgeführt bei PD Dr. Jürg Luterbacher

In the diploma thesis of Marco Stössel (2008) a precipitation reconstruction for European land areas was performed using only a minimised, but carefully selected proxy network comprising of only five series. As starting point, all proxy series used in the 500-year long European precipitation reconstruction by Pauling et al. (2006) as well as their locations were tested on their representativeness for European precipitation. The most representative locations and proxies were compiled to an optimised proxy network whose skill was verified by performing a European precipitation reconstruction. Since only proxy data from the Pauling et al. (2006) reconstruction were used, the new reconstruction could directly be compared to the former one. The results indicate that the proxy location is decisive for the proxy representativeness in winter, whereas the performance of the proxy series itself is more important in summer. The derived optimal proxy network reveals a remarkable improvement of the reconstruction skill compared to the Pauling et al. (2006) reconstruction in both seasons.

**Stuhlert, Jakob****Cup of the Alps. Regionalwirtschaftliche Effekte von Sportevents aufgezeigt am Beispiel des Cup of the Alps.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Paul Messerli und Dr. Bernhard Fuhrer

Die vorliegende Arbeit analysiert am Beispiel des jährlich im Oberwallis stattfindenden Junioren Fussballturniers „Cup of the Alps“ beispielhaft die von Sportveranstaltungen induzierten regionalwirtschaftlichen Effekte. In einem ersten Schritt werden dazu die ökonomischen Wirkungen von Sportevents im Allgemeinen anhand bestehender Literatur aufgearbeitet. Der Autor entscheidet sich nach der Darstellung der möglichen Analyseverfahren für eine Inzidenzanalyse. Bei dieser Methode werden zentral die Ausgaben von Veranstaltern, Zuschauern und beteiligten Sportvereinen erhoben und für mehrere Wirkungsrunden hochgerechnet. Dabei wird zwischen direkten, indirekten und induzierten Umsatzeffekten (1. - 3. Wirkungsrunde) unterschieden. Es wird festgestellt, dass sich die direkten Umsatzeffekte auf 316'000 CHF belaufen, woraus auf indirekte Umsatzeffekte von 132'000 CHF geschlossen wird. Die induzierten Umsatzeffekte werden auf 98'700 CHF geschätzt. Die so gesamthaft anfallenden Umsatzeffekte von 546'700 CHF ergeben für das Untersuchungsgebiet eine Bruttowertschöpfung von 322'500 CHF oder 2.95 Vollzeitäquivalente. Der Autor kann damit belegen, dass der Sportanlass mittlerer Grösse – es wurden 4500 Zuschauer an drei Tagen registriert – einen kleinen aber belegbaren wirtschaftlichen Impuls für die Region bringt.

**Suri, Alice****Räumliche und zeitliche Dynamik der Feinstaubbelastung im Raum Bern.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner und Dr. Gerrit Nejedly, beco Bern

Meteorologische Parameter beeinflussen die Höhe der Feinstaubkonzentration in der Luft massgeblich. In der Arbeit geht es darum, erstens ein Klassensystem anhand von Temperatur, Windrichtung und Windstärke zu entwickeln und zweitens der Verkehr als Emittent von Partikeln und Vorläuferstoffen zu untersuchen. Während des Umbaus des Bahnhofplatzes 2007/08 war die Durchfahrt beim Bollwerk für den motorisierten Individualverkehr für ein Jahr gesperrt und lieferte damit die Grundlage für diese Analyse. Während diesem Zeitraum lag die Feinstaubkonzentration an allen fünf Stationen tiefer. Die Messstation am Bollwerk zeigte tiefere Spitzenwerte und eine geringere Anzahl Partikel. Der Einfluss einer Strassensperrung auf die mittlere Feinstaubbelastung im Raum Bern ist jedoch nicht erwiesen.

**Trachsler, Tanja****Die Veränderung der Detailhandelsstruktur in der Berner Innenstadt zwischen 1995 und 2008.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans-Rudolf Egli

Die Attraktivität der Innenstädte hängt sehr stark vom Detailhandelsangebot ab. Nachdem bereits 1976 und 1989 Untersuchungen zum Detailhandel in der Berner Innenstadt durchgeführt worden waren, ging es in der vorliegenden Arbeit darum, die heutige Detailhandelsstruktur als Attraktivitätsmerkmal und die Entwicklung seit 1989 flächendeckend im Feld zu erheben, mit den Daten der offiziellen Betriebszählungen zu vergleichen und darzustellen.

Die Branchenvielfalt ist heute immer noch sehr hoch und hat sich in der Untersuchungsperiode kaum verändert. Die Zahl der Detailhandelsgeschäfte hat von 684 auf 586 abgenommen (-14%), die gesamte Verkaufsfläche der Geschäfte hat jedoch von 142'600 auf 144'400 m<sup>2</sup> zugenommen. Die so genannte „Textilierung“ hat sich seit 1989 nur noch bezüglich Geschäftsfläche fortgesetzt, die Zahl der Geschäfte war rückläufig. Die Bekleidungsbranche ist aber nach wie vor Leitbranche. Der Flächenanteil aller Filialbetriebe als Mass der Internationalisierung des Angebotes nahm nochmals um 5% auf 78% zu, in der Unterer Altstadt nahm dieser Anteil allerdings ab.

**Veith, Claudia****Mikroversicherungen – ein geeignetes Instrument für die Verminderung von Vulnerabilität? Potentiale und Limiten für die ländliche Entwicklung in Südindien.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Hurni und Dr. Thomas Kohler

Die vorliegende Arbeit untersucht die Rolle von Mikroversicherungen für die Überwindung der Armut. Als Untersuchungsraum dient die Region Koppal in Südindien, da dort zu einer in diesem Bereich tätigen Partnerorganisation Kontakte bestehen; zudem nimmt Indien im Mikrofinanzwesen global eine Vorreiterrolle ein. Die Arbeit beruht auf den gängigen Konzepten des Mikrofinanzwesens und dem Livelihood Ansatz, wobei Vulnerabilität als zentrales Merkmal armer Haushalte in den Vordergrund rückt. Die Feldarbeit (semi-strukturierte Interviews mit ländlichen Haushalten und Selbsthilfegruppen einerseits sowie mit Anbietern von Versicherungsleistungen andererseits) zeigt, dass Bedarf und Angebot weitgehend auseinanderklaffen. Zudem besteht eine grosse Informationslücke betreffend Versicherungsleistungen. Die Ergebnisse der Arbeit helfen nun, das Versicherungsangebot der Partnerinstitution bedarfsgerechter zu gestalten.

### **Vogt, Pascal**

#### **Renaturierung und Revitalisierung von Fliessgewässern in der Schweiz.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Geleitet vom Schutzgedanken wurden ab dem 18. Jahrhundert die meisten unserer Fliessgewässer massiv verbaut. Eine negative Folge dieses vornehmlich technischen Wasserbaus ist der Verlust von Fliessgewässerstrukturen und -funktionen mit entsprechenden Auswirkungen zum Beispiel auf die Biodiversität. In den letzten zwanzig Jahren sind vielerorts grosse Anstrengungen unternommen worden, die ursprünglichen Zustände oder zumindest naturnahe Verhältnisse wieder herzustellen. Diese Aktivitäten lassen sich unter den beiden Begriffen «Fliessgewässerrevitalisierung» und «Fliessgewässerrenaturierung» zusammenfassen. Im Rahmend der Arbeit ist eine umfassende Dokumentation zur Entwicklung und zum Stand der Revitalisierungen/Renaturierungen in der Schweiz entstanden. In drei Exkursionsvorschlägen für den Raum Bern werden die Themen zudem einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

### **von Dach, Lukas**

#### **Nebelhäufigkeit in der Schweiz: Entwicklung und Trends im Winterhalbjahr von 1864 – 2006.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner

Zum ersten Mal werden an mehreren Stationen der Alpennordseite basierende, homogene Zeitreihen der Nebelhäufigkeit seit 1864 erstellt und analysiert. Im Mittelland (< 600 m ü.M.) hat die Nebelhäufigkeit seit 1864 mit einem signifikanten Trend abgenommen. 1971 – 2006 beträgt der Rückgang rund 5 Nebeltage/Dekade. Die Abnahme verläuft jedoch nicht gleichmäßig, sondern besteht aus Phasen mit stärkeren Rückgängen in den Jahren 1920 - 1940, zu Beginn der 1970er und in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre. Auch für mittlere Lagen (600 – 1000 m ü.M.) bestehen ab 1975 signifikante, negative Trends, wobei hier die Nebelhäufigkeit seit 1995 verstärkt abgenommen hat. Der Rückgang der Nebelhäufigkeit kann nur beschränkt auf Häufigkeitsschwankungen bestimmter Grosswetterlagen (Hess/Brezowsky) zurückgeführt werden.

### **Widmer, David**

#### **Bäuerliche Grenzfälle – Alltagshandeln von Bauern im Grenzgebiet Schweiz - Frankreich und die Rolle von bäuerlichen Prinzipien als handlungsleitende Kompetenzen für gute nachbarschaftliche Beziehungen.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Doris Wastl-Walter

Im Grenzgebiet zu Frankreich gibt es Schweizer Bauern, die auch in Frankreich Land bewirtschaften. Diese Situation ist einerseits historisch so gewachsen, veränderte sich aber auch während der letzten Jahrzehnte laufend durch die Einwirkung der wechselnden Gesetzeslage beider Länder sowie die finanzielle Situation der Schweizer und Elsässer Bauern. Aus diesen Verhältnissen ergeben sich eine Reihe von speziellen Problemen, die den Inhalt dieser Diplomarbeit darstellen. Es wird danach gefragt wie sich diese besonderen Umstände entwickelt haben, wie die Folgen davon aussehen und welche Strategien einzelne Bauern in ihrem Alltag verfolgen, um die Möglichkeit einer weiteren Bewirtschaftung ihres Landes in Frankreich zu sichern. Eine zentrale Rolle spielt dabei das Selbstverständnis und die Handlungen der Bauern, die wiederum zur Gestaltung ihrer speziellen Situation beitragen.

### **Widmer, Michael**

#### **Wirksamkeit und Kosten von mobilen Interventionsmassnahmen bei Überflutungen von alpinen Fliessgewässern.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans Kienholz

In dieser Diplomarbeit werden 18 Fallbeispiele aus den Schweizer Alpen und Voralpen genauer untersucht, mit welchen mobilen Schutzmassnahmen die Feuerwehr Schäden bei Überflutungseignissen verhindern konnte. Zum einen zeigt die Diplomarbeit die beim Einsatz entstandenen Kosten auf. Zum anderen werden anhand der damals herrschenden Prozessintensitäten sowie der Gebäudewerten die verhinderten Schäden abgeschätzt. Daraus resultieren für jeden Einsatz die Wirksamkeit sowie die Rentabilität. Die Analyse dieser Zahlen zeigte unter anderem, dass die Vorwarnzeit sowie die Lage der Massnahmen einen grossen Einfluss auf die Wirksamkeit der Massnahmen haben.

Die Beeinflussung der Kostenseite hingegen fällt um einiges schwieriger aus. Diese lässt sich fast nur durch die Wahl eines geeigneten Massnahmetyps beeinflussen, da die einzelnen Typen oft kaum beeinflussbare Folgekosten mit sich ziehen.

**Widmer, Roland****Räumliche Strukturen und Ursachen der Kleinen Eiszeit.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner.

Die „Kleine Eiszeit“ war ein Ereignis von globaler Tragweite. Gletscher stiessen in der Periode von 1300-1900 entsprechend Wanner et al. (2008) auf allen Kontinenten der Erde vor und es war fast überall auf der Erde kälter als während dem 20. Jahrhundert.

Der globale Temperaturrückgang, der von der mittelalterlichen Warmzeit (900-1300) zur Kleinen Eiszeit erfolgte, war mit 0.2°C oder 0.3°C aber ziemlich bescheiden ausgefallen. Die regionalen Unterschiede sind aber beträchtlich. So waren die negativen Temperaturabweichungen in Gebirgsregionen, Regionen höherer Breiten und kontinentalen Gebieten, wo Rückkopplungseffekte die Abkühlung zusätzlich verstärkten und der ausgleichende Meereseinfluss fehlte, stärker.

Schwächere Sonnenaktivität und zahlreichere tropische Vulkanausbrüche, umrahmt vom Hintergrundeffekt astronomischer Veränderungen, waren hauptverantwortlich für diesen global leichten Temperaturrückgang.

**Wüthrich, Christian****Lange Schneemessreihen der Schweiz – Aufarbeitung der längsten Schneemessreihen und Trendanalyse ausgewählter Schneeparameter.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Neben den Gletschern ist die Schneedecke ein wichtiger Indikator für die Klimaerwärmung. Veränderungen der Schneeverhältnisse haben weitreichende Konsequenzen auf die Hydrologie (z.B. Abflussregimes), auf die Wasserwirtschaft, aber auch auf den Wintertourismus. Die Veröffentlichungen zur zeitlichen Entwicklung der Schneedecke basieren alle auf Datenreihen, die den Zeitraum von 1930 bis heute abdecken. In den Archiven der MeteoSchweiz lagern aber bisher nicht aufgearbeitete, analoge Daten, die teilweise bis ins 19. Jahrhundert zurückreichen. Im Rahmen der Arbeit konnten zwölf langjährige Neuschneereihen auf Tagesbasis digitalisiert und auf Trends untersucht werden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Schneeverhältnisse bislang noch nicht signifikant gewandelt haben. Allerdings liegen viele Trends nahe der Signifikanzschwelle.

**Zurschmiede, Jonas****Wechselwirkungen zwischen Flusslauf und Siedlungs-, Verkehrs- und Landschaftsentwicklung im Aaretal zwischen Thun und Bern seit 1700.**

Diplomarbeit durchgeführt bei Prof. Hans-Rudolf Egli

Die Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen dem dynamischen und stark korrigierten Flusslauf der Aare zwischen Thun und Bern und der Kulturlandschaftsentwicklung über einen langen Zeitraum erfolgte auf einer gut begründeten theoretischen Basis und setzte eine intensive Auseinandersetzung mit ganz unterschiedlichen Methoden, insbesondere der Analyse historischer Quellen mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS) voraus. In jeder Entwicklungsperiode hatte die Aare starken Einfluss auf die Landschaftsfunktionen, aber in jeder Phase mit ganz unterschiedlicher Wirkung: bis ins 18. Jh. dominierten die Grenzfunktion und die Verhinderung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung in Flussnähe, zur Zeit der grossen Flusskorrekturen im 19. Jh. wurde die Flussschifffahrt und die Trinkwasserversorgung gefördert und seit dem Ende des 19. Jh. stehen der Naturschutz und die Naherholungsfunktion im Vordergrund. Gleichzeitig beeinflussten die Menschen im Aaretal den Fluss quantitativ und qualitativ in starkem Masse.

## Masterarbeiten

### Beutler, Raymond

#### **Exkursionsführer alpine Hydrologie (Raum Davos).**

Masterarbeit durchgeführt bei Prof. Rolf Weingartner

Im Rahmen des Projektes „Hydrologischer Atlas der Schweiz“ (HADES) ist eine Serie von hydrologischen Exkursionsführern entstanden, welche einem breiteren Publikum den Zugang zu verschiedenen Facetten des Themas Wasser erleichtern sollen. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Realisierung eines Führers in der Region Davos zum Thema «Alpine Hydrologie».

Der im Sommer 2008 vorgestellte Exkursionsführer erläutert Grundprinzipien der alpinen Hydrologie wie die Veränderung von Niederschlag und Abfluss mit zunehmender Höhe oder die hydrologische Bedeutung von Schnee und Gletscher entlang einer landschaftlich wunderschönen Route vom Flüelapass über die Fuorcla Radönt (2788 m ü.M.) ins hintere Dischmatal. Daneben werden Blockgletscher, Permafrost, alpine Schwemmenen und viele weitere Phänomene beschrieben und erklärt, die in einem Zusammenhang mit Wasser stehen und die im alpinen Exkursionsgebiet beobachtet werden können.

### Hamann, Nicoletta

#### **Attraktivitätsbeurteilung ausgewählter öffentlicher Räume der Berner Innenstadt.**

Masterarbeit durchgeführt bei Prof. Hans-Rudolf Egli

Die Attraktivität einer Innenstadt ist sehr stark von der Nutzungsmöglichkeit des öffentlichen Raumes abhängig. Mit der vorliegenden Masterarbeit wurde die Ausstattung als wichtige Voraussetzung mittels Kartierung und Beurteilungsraster und die tatsächliche Nutzung durch Feldbeobachtung exemplarisch für vier ausgewählte Räume in der Unterer Altstadt von Bern untersucht. Dabei wurden vier unterschiedliche Nutzerkategorien unterschieden.

Die Arbeit zeigt, dass eine erhebliche Differenz zwischen der Eignung und der effektiven Nutzung durch die unterschiedlichen Akteurgruppen besteht und somit nicht nur Konfliktpotenzial zwischen einzelnen Gruppen, sondern auch zwischen der Ausstattung und dem Nutzerbedürfnis besteht. Diese Konflikte sind für die verschiedenen Plätze und Straßenabschnitte jedoch sehr unterschiedlich. Die Schlussfolgerungen enthalten auch Hinweise zur Optimierung der Gestaltung der einzelnen öffentlichen Räume und zu weiteren Fragestellungen.

### Politano, Loredana

#### **Extreme temperature events in the Mediterranean.**

Masterarbeit durchgeführt bei Prof. Heinz Wanner

The Mediterranean is an area of large interest due to unique geographical, historical, societal and morphological characteristics. The semi-arid Mediterranean environment is regarded as a “Hot Spot” of climate change (Giorgi, 2006), that suffers from more temperature extreme events and an increase of summer heat wave frequency and duration (e.g. Della-Marta et al., 2007). As well as, rising variability combined with a decrease in water resources can have an unprecedented impact on ecology, economy and society (IPCC, 2007).

This thesis analyzes trends in daily maximum (TX) and minimum temperatures (TN) based on the assessment of five temperature indices. 80 stations distributed across the whole Mediterranean region were selected and used for calculating temperature based climate indices.

The present thesis shows that there are differences in the annually and seasonally distribution of maximum or minimum temperature extremes between the entire (1950-99) and the two sub-periods (1950-1970; 1971-1999), particularly in the spatial distribution of the indices, which affected the regions in the Mediterranean differently. Outcomes could be used for the analysis of extremes in future climate scenarios. Nevertheless, it is still of interest to include also the importance of soil moisture feedbacks and sea surface temperatures when working with seasonal or annual temperature variability. Though, the analysis of the role of human (e.g. land-use changes) and future climate scenarios is of great interest to understand daily temperature variability.

## 2. Publikationen

### 2.1 Peer-reviewed Artikel in Fachzeitschriften

Aeberhard A, Rist S, 2008: Transdisciplinary co-production of knowledge in the development of organic agriculture in Switzerland. ECOL ECON, 1171-1181.

Ahrends H E, Brügger R, Stöckli R, Schenk J, Michna P, Jeanne-ret F, Wanner H, Eugster W, 2008: Quantitative phenological observations of a mixed beech forest in northern Switzerland with digital photography. J GEOPHYS RES, 113, G04004, doi:10.1029/2007JG000650.

Alaoui A, Goetz B, 2008: Dye tracer and infiltration experiments to investigate macropore flow. GEODERMA, 144, 256-263.

Alvial IE, Cruces FJ, Araneda AE, Grosjean M, Urrutia RE, 2008: Diatoms community structure in superficial sediments of eight Andean lakes of central Chile. REV CHIL HIST NAT, 81(1), 83-94.

Blass A, Grosjean M, Livingstone DM, Sturm, M 2008: Signature of explosive volcanic eruptions in the sediments of a high-altitude Swiss lake. J PALEOLIMNOL, 39(1), 35-42.

Brázil R, Kiss A, Luterbacher J, Valasek H, 2008: Weather patterns in eastern Slovakia 1717–1730, based on records from the Breslau meteorological network. INT J CLIMATOL, 28, 1639–1651, DOI: 10.1002/joc.1667.

Brönnimann S, Ewen T, Luterbacher J, Neu U, 2008: The rising pulse of the atmosphere. EOS, 89, 516.

Fontana F, Rixen C, Jonas T, Aberegg G, and Wunderle S, 2008: Alpine Grassland Phenology as Seen in AVHRR, VEGETATION, and MODIS NDVI Time Series - a Comparison with In Situ Measurements, Sensors, 8, 2833-2853

Frick E, Kienholz H, Roth H, 2008: SEDEX – eine Methode zur Beurteilung zur gut dokumentierten Abschätzung der Feststofflieferung in Wildbähnen. WASSER ENERGIE LUFT, 100(2), 131-136.

Fry P, Bachmann F, Bose L, Flury M, Förster R, Kläy A, Küffer C, Zingerli C, 2008: Von implizitem Know-how zu expliziten Thesen: Inter- und transdisziplinärer Wissensaustausch. GAIA, 17, 3, 318-320(3).

Germann P, Hagrey S, 2008: Gravity-driven and viscosity-dominated infiltration into a full-scale sand model. VADOSE ZONE J, 7, 1160-1169.

Giger M, Hurni H, Portner B, Scheidegger U, 2008: Globale Landwirtschaft vor alten und neuen Herausforderungen. GAIA, 17, 3, 280-286.

Gong D-Y, Luterbacher J, 2008: Variability of the low-level cross-equatorial jet of the western Indian Ocean since 1660 as derived from coral proxies. GEOPHYS RES LETT, 35, L01705, doi:10.1029/2007GL032409.

Hincapié I, Germann P, 2008: Impact of initial and boundary conditions on preferential flow. CONHYD doi.org/10.1016/j.jconhyd.2008.10.001.

Hünicke B, Luterbacher J, Pauling A, Zorita E, 2008: Regional differences in winter sea level variations in the Baltic Sea for the past 200 yr. TELLUS A, 60, 384-393. doi:10.1111/j.1600-0870.2007.00298.x.

Hunziker M, Felber P, Gehring K, Buchecker M, Bauer N, Kienast F, 2008: Evaluation of Landscape Change by different Social Groups: Results of two Empirical Studies in Switzerland. MRD, 28 (2), 140-147. doi:10.1659/mrd.0952.

Ifejika Speranza C, Kiteme B, Wiesmann U, 2008: Droughts and famines: The underlying factors and the causal links among agro-pastoral households in semi-arid Makueni district, Kenya. GLOBAL ENVIRON CHANG, 18, 1, 220 - 333.

Kamenik C, Andersen RA, 2008: Linking the present and the past using chrysophyte DNA sequences - New perspectives for cyst-based reconstructions. J PHYCOLOGY, 43: 26-27.

Kull C, Imhof S, Grosjean M, Zech R, Veit H, 2008: Late Pleistocene glaciation in the Central Andes: Temperature versus humidity control - A case study from the eastern Bolivian Andes (17 degrees S) and regional synthesis. GLOBAL PLANET CHANGE, 60(1-2), 148-164.

Kutilek M, Germann P, 2008: Converging hydrostatic and hydrodynamic concepts of preferential flow definitions. CONHYD. doi:10.1016/j.jconhyd.2008.06.004.

Lange B, Lüscher P, Germann P, 2008: Significance of tree roots on preferential infiltration in stagnic soils. HYDROL EARTH SYST SC Discuss., 5, S2373-S2407.

Ledermann T, Herweg K, Liniger H, Schneider F, Hurni H, Prasuhn V, 2008: Erosion Damage Mapping: Assessing Current Soil Erosion Damage in Switzerland. ADV GEOECOLOGY, 39, 263-283.

Ledermann T, Schneider F, 2008: Verbreitung von Direktsaat in der Schweiz. AGRARFORSCHUNG, 15 (8), 372-377.

Louis K, Bänninger P, Luterbacher J, Zwyer T, 2008: Schuttstrom vom 15./16. Juli 1795 in Weggis. B ANGEW GEOL, 13, 55-81.

- Luterbacher J, Brönnimann S, Wanner H, 2008: The history of scientific Research on the North Atlantic Oscillation/Historische Entwicklung der Nordatlantischen Oszillations-Erforschung, Promet (Meteorologische Fortbildung), special issue on the North Atlantic Oscillation (NAO), 34, 79-88.
- Marius G, Xiao X, Pfeiffer DU, Epprecht M, Boles S, Czarnecki C, Chaitaweesub P, Kalpravidh W, Minh P Q, Otte M J, Martin V, Slingenbergh J, 2008: Mapping H5N1 highly pathogenic avian influenza risk in Southeast Asia: ducks, rice and people. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 105, 12, 4769-4774.
- May J-H, 2008: A geomorphological map of the Quebrada de Purmamarca, Jujuy, NW Argentina. *J of MAPS*, 211-224. v2008.
- May J-H, Argollo J, Veit H, 2008: Holocene landscape evolution along the Andean piedmont, Bolivian Chaco. *PALAEOGEO-GR PALAEOCL*, 260(3-4), 505-520.
- May J-H, Zech R, Veit H, 2008: Late Quaternary paleosol-sediment-sequences and landscape evolution along the Andean piedmont, Bolivian Chaco. *GEOMORPHOLOGY*, 98(1-2), 34-54.
- Menzel M-P, 2008: Zufälle und Agglomerationseffekte bei der Clusterentstehung. *Z WIRTSCH*, 52(2+3), 114-128.
- Messerli P, 2008: Research on Alpine Landscape Development: From Research to Policy. *MRD*, 28 (2). 128-131. doi:10.1659/mrd.0994.
- Niederer P, Bilenko V, Ershova N, Hurni H, Yerokhin S, Maselli D, 2008: Tracing Glacier Wastage in the Northern Tien Shan (Kyrgyzstan / Central Asia) over the Last 40 Years. *CLIMATIC CHANGE*, 86, 227-234.
- Oesch D, Jaquet J-M Klaus R and Schenker P, 2008: Multi-scale thermal pattern monitoring of a large lake (Lake Geneva) using multi-sensor approach, *INT J REMOTE SENS*, 29(20), 5785-5808.
- Rey S, Martin H, Bäschlin E, Jasser G, 2008: Identités et conflits en Méditerranée : un jeu de miroirs au détriment des femmes ? *NOUV QUEST FEM*, 27(3), 4-12.
- Riedwyl N, Luterbacher J, Wanner H, 2008: An ensemble of European summer and winter temperature reconstructions back to 1500. *GEOPHYS RES LETT*, 35, L20707, doi:10.1029/2008GL035395.
- Rolland N, Larocque I, Francus P, Pienitz R, Laperriere L, 2008: Holocene climate inferred from biological (Diptera : Chironomidae) analyses in a Southampton island (Nunavut, Canada) lake. *HOLOCENE*, 18(2), 229-241.
- Rutishauser T, Luterbacher J, Defila C, Frank D, Wanner H, 2008: Swiss Spring Plant Phenology 2007: Extremes, a multi-century perspective and changes in temperature sensitivity. *GEOPHYS RES LETT*, 35, L05703. doi:10.1029/2007GL032545.
- Schleip C, Rutishauser T, Luterbacher J, Menzel A, 2008: Time series modeling and central European temperature impact assessment of phenological records over the last 250 years, *J GEOPHYS RES*, 113, G04026, doi:10.1029/2007JG000646.
- Schneider F, Allenbach S, Fry P, Rist S, 2008: Das Projekt „Von Bauern - für Bauern“ aus transdisziplinärer Sicht. *VBB Bulletin*, 11, 12-15.
- Schöb C, Kammer P M, Kikvidze Z, Choler P, Veit H, 2008: Changes in species composition in alpine snowbeds with climate change inferred from small-scale spatial patterns. *WEB ECOLOGY*, 8, 142-159.
- Steiner D, Pauling A, Nussbaumer S U, Nesje A, Luterbacher J, Wanner H, Zumbühl H J, 2008: Sensitivity of European glaciers to precipitation and temperature - two case studies. *CLIMATIC CHANGE*, 90(4), 413-441. doi:10.1007/s10584-008-9393-1.
- Thompson R, Kamenik C, Schmidt R, Pla S, Rieradevall M, Catalán J, 2008: Testing a new multigroup inference approach to reconstructing past environmental conditions. *J LIMNOLOGY*, 67(2), 155-162.
- Trachsel M, Eggenberger U, Grosjean M, Blass A, Sturm M, 2008: Mineralogy-based quantitative precipitation and temperature reconstructions from annually laminated lake sediments (Swiss Alps) since AD 1580. *GEOPHYS RES LETT*, 35(13), L13707.
- Vadilonga T, Ubeda X, Germann P F, Lorca M, 2008: Effects of prescribed burnings on soil hydrological parameters. *HYDROL PROCESS*, 22, 4249-4256. doi: 10.1002/hyp.7032.
- von Gunten, L, Heiri O, Bigler C, van Leeuwen J, Casty C, Lotter AF, Sturm M, 2008: Seasonal temperatures for the past similar to 400 years reconstructed from diatom and chironomid assemblages in a high-altitude lake (Lej da la Tscheppa, Switzerland). *J PALEOLIMNOL*, 39(3), 283-299.
- Wanner H, Beer J, Butikofer J, Crowley TJ, Cubasch U, Flückiger J, Goosse H, Grosjean M, Joos F, Kaplan JO, Kuttel M, Müller SA, Prentice IC, Solomina O, Stocker TF, Tarasov P, Wagner M, Widmann M, 2008: Mid- to Late Holocene climate change: an overview. *QUAT SCI REV*, 27(19-20), 1791-1828.
- Zech M, Zech R, Zech W, Glaser B, Brodowski S, Amelung W, 2008: Characerisation and palaeoclimate of a loess-like permafrost palaeosol sequence in NE Siberia. *GEODERMA*, 143, 281-295.

Zech R, May J-H, Kull C, Ilgner J, Kubik P, Veit H, 2008: Timing of the late Quaternary glaciation in the Andes from ~15 to 40°S. *J QUATERNARY SCI*, 23, 635-647.

Zeller Ch, 2008: From the gene to the globe: Extracting rents based on intellectual property monopolies. *REV INT POLIT ECON*, 15 (1): 86-115.

Zumbühl H J, Steiner, D., and Nussbaumer, S.U., 2008: 19th century glacier representations and fluctuations in the central and western European Alps: an interdisciplinary approach, *GLOBAL PLANET CHANGE*, 60, 42-57, doi:10.1016/j.gloplacha.2006.08.005.

## 2.2 Bücher

Atmanagara J, 2008: Evaluation der Schweizer Infrastrukturförderung. Politische Strategien für einen nachhaltigen Verkehr in einer Tourismusregion. *Geographica Bernensia*. Bern. 166. ISBN978-3-905835-04-5.

Epprecht M, Minot N, Dewina R, Messerli P, Heinimann A, 2008: The Geography of Poverty and Inequality in the Lao PDR. Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) North-South, University of Bern and International Food Policy Research Institute (IFPRI). Bern and Washington, D.C. 120. ISBN: 978-3-905835-09-0.

Gareeva A, Maselli D, Berdova K, Bortsova S, Shomardonov F, Skorintseva I, Karsymbek A, Wellings T, 2008: Natural Resource Management for Sustainable Livelihoods - Challenges and Trends in Central Asian Mountain Regions. CAMP. Bishkek. 52. ISBN: 978-9967-24-878-6.

Hurni H, Wachs T, Zimmermann A, Wyman von Dach S, Price M, Thibault M, (Eds), 2008: MT RES DEV, 28 (1-4). 348. ISSN: 0276-4741.

Knox PL, Marston SA, 2008: Humangeographie. Gebhardt H, Meusburger P, Wastl-Walter D (Eds.). 2. Auflage. Spektrum Verlag, Heidelberg. 791. ISBN-13: 9783827418159.

Krummenacher, B, Mihajlovic, D, Nussbaum, A, Staub, B (Eds) 2008: 20 Jahre Furggentälti. Permafrostuntersuchungen auf der Gemmi. *Geographica Bernensia G* 80, Bern. 113. ISBN 978-3-9058-35-07-6.

Messerli P, Heinimann A, Epprecht M, Phonesaly S, Minot N, 2008: Socio-economic Atlas of Lao PDR. A Depiction of the Population Census 2005. Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South and *Geographica Bernensia*. Bern. 167. ISBN: 978-3-905835-03-8.

Pushkar KP, Wastl-Walter D, Folmar St (eds): Public Policy and Local Development: opportunities and constraints. International Geographical Union Commission on Geography and Public Policy (IGUC/GAPP), the Nikhil Press, Kathmandu. 340. ISBN 978-9937-2-0251-0.

## 2.3 Buchbeiträge

Boillat S, Rist S, Serrano E, Ponce D, Delgadillo J, 2008: Struggling "Ontological Communities": The Transformation of Conservationists' and Peasants' Discourses in the Tunari National Park in Bolivia. Galvin M, Tobias H (Eds). *Geographica Bernensia*. Bern. 37-80. ISBN: 978-3-905835-06-9.

Brönnimann S, Ewen T, Luterbacher J, Diaz H F, Stolarski R, Neu U, 2008: A focus on climate during the past 100 years. In: Climate variability and extremes during the past 100 years, S. Brönnimann, J. Luterbacher, H. Diaz, R. Stolarski, T. Ewen, U. Neu, Eds., Springer, 1-25. ISBN: 978-1-4020-6765-5.

Bürgi M, Atmanagara J, Stuber M, Egli H-R, 2008: Switzerland. Fairclough G, Möller P G (Eds.). *Geographica Bernensia*. Bern. 249-268. ISBN 978-3-905835-05-2.

Egli H-R, 2008: Die Erfassung des Territoriums mittels Karten und Plänen. Holenstein A (Hrsg.). Stämpfli Verlag. Bern. 45-49. ISBN 978-3-7272-1281-9.

Esper J, Niederer R, Luterbacher J, Büntgen U, Frank D C, 2008: Calibration trails using very long instrumental and proxy data. Elferts D et al. (Eds.). TRACE, 6, 45- 50.

Germann P, Lange B, Lüscher P, 2008: Das forsthydrologische Paradigma in der Schweiz - Entstehung, Wandel und heutiger Stand. Disse M, Kalk M, Rieger W (Eds.). Tagungsband zum Seminar Wasserrückhalt in der Fläche - Möglichkeiten und Grenzen des dezentralen Hochwasserschutzes. Kommissionsverlag Oldenbourg Industrieverlag GmbH München. 73-80. ISBN978-3-8356-3173-1.

Frick E, Kienholz H, Roth H, 2008: SEDEX – eine praxistaugliche Methodik zur Beurteilung der Feststofflieferung in Wildbächen. Interpraevent, Vol. I: 319-330, Internationale Forschungsgesellschaft Interpraevent: Klagenfurt. ISBN 978-3-901164-10-1.

Gertsch E, Kienholz H, 2008: Geschiebelieferung alpiner Wildbachsysteme bei Grossereignissen. Interpraevent, Vol. I: 331-342, Internationale Forschungsgesellschaft Interpraevent: Klagenfurt. ISBN 978-3-901164-10-1.

Gitonga JL, Ngeru JN, Liniger HP, 2008: Impacts of conservation tillage on soil water and crop production – A case stu-

dy in the northwest footslopes of Mount Kenya. Goddard T, Zoebisch MA, Gan YT, Ellis W, Watson A, Sombatpanit S (Eds). World Association of Soil and Water Conservation. Bangkok. 373-382. ISBN: 978-974-8391-60-1.

Hammer T, Egli H-R, Atmanagara J, 2008: The example of the UNESCO biosphere Entlebuch (Switzerland). Cultural landscape in conflict between economy, ecology and institutional steering. Bartels C et al. Bochum. 99-112. ISBN 978-3-937203-33-1.

Hauert C, Liniger HP, 2008: Assessing soil properties in no-tillage and traditional tillage systems in Switzerland. Goddard T, Zoebisch MA, Gan YT, Ellis W, Watson A, Sombatpanit S (Eds). World Association of Soil and Water Conservation. Bangkok. 91-102. ISBN: 978-974-8391-60-1.

Hauser F, Weingartner R, 2008: Wasser in der Stadt. Amt für Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich, Entsorgung + Recycling Stadt Zürich (Eds.). Wasserstadt. Literarische Spaziergänge entlang Zürichs Wasserwegen. Salis. Zürich. 44-45. ISBN 978-3-905801-18-7

Hermanns R, Schellenberger A, 2008: Quaternary tephrochronology helps define conditioning factors and triggering mechanisms of rock avalanches in NW Argentina. QUATERN INT, 178, 261-275.

Herweg K, Künzel M, Rist S, Hurni H, 2008: Gemeinsames Lernen in Forschungspartnerschaften mit dem Süden - praxisnah, interkulturell und transdisziplinär. Darbellay F, Paulsen T (Eds). Presses polytechniques et universitaires romandes. Lausanne. 83-91. ISBN: 978-2-88074-809-8.

Hirsch Hadorn G, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Hoffmann-Riem H, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E, 2008: The Emergence of Transdisciplinarity as a Form of Research. Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E (Eds). Springer Netherlands. 19-39. ISBN: 978-1-4020-6698-6.

Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Wiesmann U, Zemp E (Eds.), 2008: Handbook of Transdisciplinary Research. Springer Netherlands. 448. ISBN: 978-1-4020-6698-6.

Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Hirsch Hadorn G, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E. 2008: Idea of the Handbook. Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E (Eds). Springer Netherlands. 3-17. ISBN: 978-1-4020-6698-6.

Hurni H, Herweg K, Portner B, Liniger H, 2008: Soil Erosion and Conservation in Global Agriculture. Braimoh AK, Vlek PLG (Eds). Springer. Heidelberg. 41-71. ISBN: 978-1-4020-67.

Hurni H, Leykun A, Ludi E, Mulugeta W, 2008: The Evolution of Institutional Approaches in the Simen Mountains National Park, Ethiopia. Galvin M, Haller T (Eds). Geographica Bernenia. Bern. 287-323. ISBN: 978-3-905835-06-9.

Kienholz H, Gosteli H, Fässler M, Aeberhard S, 2008: Fachtechnische Analyse der Gefahrengrundlagen. Bezzola G R, Hegg C (Ed.): Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. 197-219. UW 0825.

Kiteme BP, Wiesmann U, 2008: Sustainable River Basin Management in Kenya: Balancing Needs and Requirements. Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E (Eds). Springer Netherlands. 63 -78. ISBN: 978-1-4020-6698-6.

Liniger HP, Critchley W, 2008: Safeguarding Water Resources by Making the Land Greener: Knowledge Management through WOCAT. Bossio D, Kim G. (Eds). Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture Series. Volume 6. CABI publisher Wallingford, UK. 129-148. ISBN: 9781845933876.

Liniger HP, Critchley W, Gurtner M, Schwilch G, Mekdaschi Studer R, Hauert C, 2008: 'Where the land is greener' – Documenting and evaluating no-till knowledge and experiences. Goddard T, Zoebisch MA, Gan Y, Ellis W, Watson A, Sombatpanit S (Eds). World Association of Soil and Water Conservation WASWC. Bangkok. 469-475. ISBN: 978-974-8391-60-1.

Messerli B, Messerli P, 2008: From Local Projects in the Alps to Global Change. Programmes in the Mountains of the World. Milestones in Transdisciplinary Research. Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Pohl C, Wiesmann U, Zemp E (Eds.). Handbook of Transdisciplinary Research. Springer. Dordrecht. 43-62. ISBN: 978-1-4020-6698-6.

Peter A, Truffer B, Weingartner R, 2008: Wasserkraft. In: Biodiversität und Klima – Konflikte und Synergien im Massnahmenbericht – Ein Positionspapier der Akademie der Naturwissenschaften der Schweiz. SCNAT. Bern. 16-17. ISBN 978-3-907630-31-0

Reist D, Riaño Y, 2008: Hablando de aquí y de allá: patrones de comunicación transnacional entre migrantes y sus familiares. Herrera G, Ramírez J (Eds.). América Latina Migrante: Estado, familia, identidades. FLACSO, Ecuador. 303-323. ISBN: 978-9978-67-167-2.

Schmid F, Fry P, 2008: Umsetzung der Gefahrenkarte aus der Sicht verschiedener Akteursgruppen. Bezzola G R, Hegg C (Ed.): Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. 371-386. UW 0825.

Schwanbeck J, Vivioli D, Weingartner R, 2008: Modellbasierte Sensitivitätsanalysen für das Berner Oberland. Bezzola G R, Hegg C (Ed.): Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. 48-58. UW 0825.

Steiner D, Zumbühl H J, Bauder A, 2008: Two Alpine Glaciers over the Past Two Centuries: A Scientific View Based on Pictorial Sources. Orlove B, Wiegandt E, Luckman B H (eds.). University of California Press. Berkeley, Los Angeles and London. 83-99. ISBN 978-0-520-25305-6.

Vivioli D, Weingartner R, 2008: Water towers – A global view on the hydrological importance of mountains. Wiegandt E (Ed.): Mountains: Sources of Water, Sources of Knowledge. Advances in Global Change Research, Vol. 31:15–20. doi:10.1007/978-1-4020-6748-8\_2. Springer-Verlag, Dordrecht. ISBN 978-1-4020-6747-1.

Wallner A, Rist S, Liechti K, Wiesmann U, 2008: Protection: A Means for Sustainable Development? The Case of the Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn World Heritage Site in Switzerland. Galvin M, Haller T (Eds). Geographica Bernensia. Bern. 471-504. ISBN: 978-3-905835-06-9.

Weingartner R, 2008: Die Schweizer Alpen - unser Wasserschloss für immer und ewig? Meili, M. (Ed.). Orell Füssli Verlag, Zürich. 104-109. ISBN 978-3-280-05279-2.

Wiesmann U, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Joye D, Pohl C, Zemp E. 2008: Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions. Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Joye D, Wiesmann U, Zemp E (Eds). Springer Netherlands. 433-441. ISBN.

Wiesmann U, Biber-Klemm S, Grossenbacher-Mansuy W, Hirsch Hadorn G, Hoffmann-Riem H, Joye D, Pohl C, Zemp E. 2008: Transdisziplinäre Forschung weiterentwickeln: Eine Synthese mit 15 Empfehlungen; Comment renforcer la recherche transdisciplinaire: une synthèse en quinze propositions. Darbellay F, Paulsen T (Eds). Presses polytechniques et universitaires romandes. Lausanne. 169-196. ISBN: 978-2-88074-809-8.

Wiesmann U, Wallner A, Ruppen B, 2008: Tourismus als Schlüssel zur nachhaltigen Entwicklung in der Weltherbe-Re-gion Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn (Schweiz). Lüger K, Wöhler K (Eds). Studien Verlag. Innsbruck. 197-216. ISBN: 978-3-7065-4518-1.

Witmer B, Loat R, 2008: Raumplanerische Umsetzung der Gefahrenkarte. Bezzola G R, Hegg C (Ed.): Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. 280-293. UW 0825.

## 2.4 Sonstige Publikationen

Aeberhard A, Rist S, 2008: Enabling and hindering factors for collaborative research in the development of organic agriculture in Switzerland – a case study. Creating Values for Sustainable Development. 2nd International Sustainability Conference 21-22 August 2008 Basel. ISBN: 3906129489.

Araya Y, Hergarten C, 2008: A comparison of pixel and object-based land cover classification: a case study of the Asmara region, Eritrea. Geo-Environment and Landscape Evolution 2008: Post Conference Report. Third International Conference on Evaluation, Monitoring, Simulation, Management and Remediation of the Geological Environment and Landscape. New Forest UK. 16-18 Juni 2008. ISBN: 1746-4498.233-243.

Beutler R, 2008: Alpine Hydrologie. Flüelapass – Dischmatal. Region Davos 4.3. Wege durch die Wasserwelt. Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Hauser F, Weingartner R (Eds). Hydrologischer Atlas der Schweiz. Bern.

Göldi C, 2008: Wassernutzung Zürich. Region Zürich 1.4. Wege durch die Wasserwelt. Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Hauser F, Weingartner R (Eds). Hydrologischer Atlas der Schweiz. Bern.

Göldi C, 2008: Gewässer in der Stadt Zürich. Region Zürich 1.5. Wege durch die Wasserwelt. Hydrologische Exkursionen in der Schweiz. Hauser F, Weingartner R (Eds). Hydrologischer Atlas der Schweiz. Bern.

Gracheva R, Meessen H, Kohler T, Nefedova T, 2008: Mountain Communities of North Caucasus: Disappearance or New Stage of Development? Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.

Heinemann A, 2008: Mesoscale Approaches to Land Cover Change in the Lower Mekong Basin. Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.

Hurni H, 2008: Research for development. Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, Switzerland, 2–4 July 2008.

Hurni H, 2008: Research Partnerships for Addressing Global Challenges: Opening Speech. Pre-conference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.

Lienert C, Schnabel O, Hutzler E, Hurni L, 2008: A real-time flow map of the Swiss 1:200'000 river network. Considerations on its preparation and its dynamic integration into a web-based prototype. Proceedings of the 6th ICA Workshop on Mountain Cartography, Lenk (Switzerland): 147-153. ISBN: 978-3-033-01884-6

- Lienert C, Weingartner R, Hurni L, 2008: Real-Time Data in Operational Hydrology – Ways of Visualizations in an Online Cartographic Application. Proceedings, AutoCarto2008. The 17th International Research Symposium on Computer-based Cartography Shepherdstown, West Virginia, USA. September 8–11, 2008. CD-ROM published by the Cartography and Geographic Information Society, with assistance by ESRI.
- Hurni H, 2008: Review of 15 years WOCAT - Achievements, global issues, synergies and challenges for the future: Sustainable land management in response to global challenges. WOCAT Symposium Proceedings. Promoting Sustainable Land Management for its Local and Global Impacts, Bern, 20 October 2008.
- Krauer J, 2008: Geospatial Information for Natural Resources Management - EthioGIS: Supporting NSDI in Ethiopia. Consultation Workshop on National Spatial Data Infrastructure and Ethio-GIS (2nd Release): Workshop Proceedings. Consultation Workshop on National Spatial Data, Addis Ababa, 28 November 2007.
- Lienert C, Weingartner R, Hurni L, 2008. Real-time cartography in operational hydrology – towards monitoring, retracing and comparing real-time data and information before and during a flood event. Second International Conference on Cartography and GIS, January 2008, Borovets (Bulgaria): 87–96.
- Liniger HP, 2008. WOCAT and the way forward. WOCAT Symposium Proceedings. Promoting Sustainable Land Management for its Local and Global Impacts, Bern, 20 October 2008.
- Mathez-Stiefel S-L, 2008: Integración de la Medicina Tradicional y del Sistema de Salud Formal en las Estrategias Familiares Andinas. International Congress of Ethnobiology (ICE 2008). Cusco, Peru, 25-30 June 2008.
- Messerli P, 2008: Finding Homogeneity in Heterogeneity: Re-connecting Knowledge and Decision-Making for Human-Environmental Systems. Pre-conference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.
- Pohl C, Rist S, Zimmermann A, Fry P, Gurung G S, Schneider F, Ifejika Speranza C, Kiteme BP, Boillat S, Serrano E, Hirsch Hadorn G, Wiesmann U, 2008: The Role of Researchers in Co-producing Knowledge. Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.
- Regli C, Krummenacher D, Mischler A, 2008: Davos, Landwasserthal – Potentialstudie Wasserkraft. Bericht der Geotest AG Nr. G0729.1, Davos Dorf.
- Riaño Y, 2008: Producing Knowledge on Migration & Labour Market Participation: The Challenge of Inclusive Methodologies and Reciprocal Research Relations. Abstract published in the Conference Proceedings of the Doctoral Conference „Questioning the Field“, CUSO, Jongny.
- Riaño Y, 2008: Estrategias de las mujeres migrantes en Suiza para sortear los obstáculos creados por la política de extranjería. Abstract published in the Conference Proceedings of the Conference “Pacto Nacional para la Inmigración, Perspectiva desde las mujeres, Instituto de la Mujer, University of Barcelona.
- Riaño Y, Baghdadi N, Wastl-Walter D, 2008: Gut ausgebildete Migrantinnen und ihre beruflichen Integrationschancen in der Schweiz. Resultate und Empfehlungen einer Studie im Rahmen des nationalen Forschungsprogramms Integration und Ausschluss (NFP 51). Geographisches Institut, Universität Bern.
- Riaño Y and Richter M, 2008: What can be fruitful approaches for the study of migrants' transnational practices? The potential of the perspectives of „transnational social space“ and the „intersectionality of class, ethnicity, and gender. International Symposium „New Challenges posed by Transnationalism for Migration Studies“, Conference Proceedings Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), GEDIME, Barcelona.
- Riaño Y, 2008: Drawing New Boundaries of Participation: Experiences and Strategies of Skilled Immigrant Women towards Economic Citizenship. Abstract published in the Conference Proceedings of the Royal Geographical Conference (RGS-IBG), Session on Feminist geographies, gender relations and migration, London.
- Rist S, Haller T, Alvarez A, Gilbert F, 2008: Inspirations: Modernities and Selling Development. Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.
- Schulte L, Julià R, Oliva M, Burjachs F, Veit H, Carvalho F, 2008: Sensitivity of Alpine fluvial environments in the Swiss Alps to climate forcing during the Late Holocene. Proceedings of a symposium held in Christchurch, New Zealand, December 2008. IAHS Publications 325. 1-6.
- Schwanbeck J, Vivioli D, Röser I, Trösch J, Weingartner R, 2008: Prozessbasierte Abschätzung von Hochwassern im Einzugsgebiet der Sihl. Schlussbericht zur Studie im Auftrag des Amtes für Abfall, Wasser, Energie, Luft des Kantons Zürich.
- Schwilch G, Bachmann F, Liniger H, Gabathuler E, 2008. Decision support for effective implementation and up-scaling of SLM. WOCAT Symposium Proceedings. Promoting Sustainable Land Management for its Local and Global Impacts, Bern, 20 October 2008.
- Steiner S, Weingartner R, 2008: Emme-Hochwasser. Amt für Umwelt des Kantons Solothurn. Solothurn.

- Stewart M, Grosjean M, 2008: Climate reconstruction from varved Alpine lake sediments for 3500 years. 7th International NCCR Summer School. Locarno. 1.
- Trachsel M, Schnyder D, Grosjean M, Rein B, Blass A, Sturm M, 2008: High-resolution summer temperature reconstruction from Lake Silvaplana based on in-situ reflectance spectroscopy. Geophysical Research Abstracts EGU2008. Vienna. 1.
- Ur-Rahim I, Maselli D, 2008: Participatory Natural Resource Management - an Innovative Methodology for Sustainable Pasture Management. Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.
- Viviroli D, Dürr H H, Meybeck M, Messerli B, Weingartner R, 2008: Global significance of mountain regions for lowland water resources: A spatially distributed analysis. 5th general assembly of the European Geosciences Union (EGU) in Vienna, Austria, April 14–18 2008. Geophysical Research Abstracts 10:EGU2008-A-05272.
- Viviroli D, Weingartner R, Gurtz J, 2008: Flood estimation in ungauged Swiss basins using process-based continuous modelling. 5th general assembly of the European Geosciences Union (EGU), Vienna, Austria, April 14–18 2008. Geophysical Research Abstracts 10:EGU2008-A00909.
- Viviroli D, Weingartner R, Gurtz J, 2008: Prozessbasierte Hochwasserabschätzung in ungemessenen mesoskaligen Einzugsgebieten der Schweiz. Wasser Energie Luft 100(2), 125–130, Baden.
- von Gunten L, Grosjean M, Rein B, Urrutia R, 2008: A high-resolution summer temperature reconstruction for Central Chile back to AD 850 based on in-situ reflectance spectroscopy from lake sediments. Geophysical Research Abstracts EGU2008-A-04669. Vienna.
- Wehren B, Weingartner R, 2008: Hochwasserabschätzung und hydrologische Modellierung ausgewählter Niederschlagsszenarien – Hydrologische Untersuchungen für das Einzugsgebiet Engstlige bis Frutigen. Bern.
- Weingartner R, Viviroli D, Greenwood G, 2008: Mountain waters in a changing world. COST conference „Global change and sustainable development in mountain regions“, Innsbruck.
- Wiesmann U, 2008: Development-Oriented Research and Partnerships - Experiences and Perspectives. Pre-conference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.
- Wolfgramm B, Liniger H-P, Hurni H, 2008: An Efficient Approach for Monitoring Land Resources at a Regional Scale. Preconference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.
- Zinsstag J, Tanner M, Hung N-V, Obrist Brigit CG, Bonfoh B, Schertenleib R, Zurbrügg C, Yitaferu B, Bantider A, Hurni H, 2008: A Comparative Assessment of Research Approaches for Sustainable Development: Towards an Integrated Methodology. Pre-conference Proceedings. International Conference on Research for Development (ICRD 2008), University of Bern, 04 July 2008.



### 3. Lehre

Im Berichtsjahr wurden 67 Bachelorabschlüsse und der erste Masterabschluss nach dem Studienplan von 2005, der die Bologna-Reform umsetzt, realisiert. Nach dem früheren Studienplan schlossen noch 75 Studierende mit dem Diplom und zehn Studierende ihr Doktoratsstudium ab. Mit dem Herbstsemester 2008 begannen 105 Studierende das Bachelorstudium und 39 das Masterstudium. Zusätzlich immatrikulierten sich 78 Studenten und Studentinnen neu für das Nebenfach Geographie. Die Zahl der Haupt- und Nebenfachstudierenden überstieg erstmals die Grenze von 800, was rund 30% aller Studierenden der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät entspricht.

Drei Jahre nach Einführung des Bologna-Studienplans und nach den ersten Bachelor- und Masterabschlüssen kann eine erste Bilanz aus der persönlichen Sicht des Studienleiters gezogen werden. Dabei steht die Frage im Zentrum, wie weit die Ziele dieser umfassenden Studienreform erreicht wurden.

Eines der wichtigsten Ziele ist die Förderung der Mobilität, wobei sowohl die räumliche Mobilität (Wechsel des Studienortes) wie auch die fachliche Mobilität durch den Wechsel des Hauptfaches nach dem Bachelorabschluss oder nach dem Masterabschluss verstanden werden. Die europaweite Anerkennung der Studienabschlüsse als Zulassungsbedingung für die nächste Stufe setzt die Vergleichbarkeit der erbrachten Leistungen voraus. Die Bemessung und Bewertung der einzelnen Studienleistung mit Credits und die Bewertung aufgrund von Leistungskontrollen sind deshalb nicht Selbstzweck, sondern Voraussetzung für die Mobilität. Während im Bachelorstudium die Zahl der Prüfungen gegenüber dem früheren Grundstudium pro Studienjahr nicht zugenommen hat, werden nun auch im Masterstudium die Vorlesungen einzeln geprüft, was den Druck auf die Studierenden zweifellos erhöht. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist aber auch der Lernerfolg gegenüber dem früheren Hauptstudium gestiegen.

Die zweite Zielsetzung der Reform, nämlich die Qualität der Studienangebote gesamteuropäisch besser abzusichern, hängt mit dem Lehrangebot und der Durchführung der einzelnen Lehrveranstaltung zusammen und damit nur sehr bedingt mit den neuen Studiengängen. Wir haben versucht, das Lehrangebot für die neuen Studiengänge zu erweitern. Da die Personalmittel aber trotz wesentlich höherem Kontrollaufwand nicht erhöht wurden für die Umsetzung der Bolognareform, war eine Verbesserung nur sehr beschränkt möglich. Allerdings ist festzuhalten, dass die Qualität der Lehre weitgehend unabhängig ist von den Studienstrukturen und den Studienplänen, sondern in erster Linie von der Bereitschaft der Dozierenden und ihren didaktischen Fähigkeiten unabhängig sind.

Das dritte grundlegende Ziel der Bolognareform ist der

Ausbau der Interdisziplinarität der Studiengänge. Die Chance zur Erreichung dieses Ziels blieb weitgehend ungenutzt, weil sehr früh und ohne grundlegende Diskussion in den meisten Fachbereichen, auch in der Geographie, entschieden wurde, disziplinäre Masterstudiengänge einzurichten. Eine grundlegend andere Möglichkeit hätte bestanden, indem sich die Fachbereiche zusammengeschlossen hätten und problemorientierte Studiengänge entwickelt hätten, zum Beispiel zu Naturgefahren, zur Migration, zur Stadtentwicklung usw. Da der einzelne Fachbereich aus Kapazitätsgründen nicht eigene Studiengänge anbieten und sich gleichzeitig an mehreren andern Studiengängen beteiligen kann, bleibt diese dritte Zielsetzung weitgehend auf der Strecke. Die vierte und letzte Hauptzielsetzung, die Verbesserung der Chancengleichheit durch die Ermöglichung von Teilzeitstudien und die Gewährleistung von ausreichenden Ausbildungshilfen, wurde aus meiner Sicht nur teilweise erfüllt. Die Studienzeitbeschränkung wird heute entgegen vieler Behauptungen wesentlich liberaler gehandhabt als im früheren Diplomstudiengang. Bei diesem war das Studium auf neun Semester beschränkt (Abschlussprüfung zu Beginn des 10. Semesters), jede Verlängerung erforderte dringende Gründe, zum Beispiel Nebenerwerbstätigkeit über 25%. Die Regelstudienzeiten für das Bachelor- und das Masterstudium zusammen betragen zehn Semester, eine begründete Studienzeitverlängerung ist jedoch erst nach 14 Semestern notwendig. Weil die Ausbildungshilfen, insbesondere die Stipendien, nicht ausgebaut wurden, wurde dieser Teil der Zielsetzung nicht erreicht, aber auf kantonaler oder eidgenössischer Ebene auch nicht angegangen. Aus meiner Sicht wird der Übergang vom Bachelorstudium zum Masterstudium unbefriedigend vollzogen. Ein wesentlicher Vorteil der Bolognastudiengänge ist die Möglichkeit für die Studierenden, nach drei Jahren einen Universitätsabschluss zu besitzen und sich damit für eine andere Universität, für ein anderes Hauptfach oder für den Berufseinstieg entscheiden zu können. Da an unserer Fakultät (zum Teil auch an andern) die meisten Leistungen des Masterstudiums bereits während der Immatrikulation als Bachelorstudent bzw. -studentin erbracht werden können, nehmen sich die Studierenden selber die Möglichkeit der Mobilität.

Zusammenfassend stelle ich fest, dass wir an unserem Institut die Vorteile und die Chancen der Studienreform soweit wie möglich genutzt haben. Mit der ersten Studienplanreform von 2008 haben wir bereits punktuelle Verbesserungen in Zusammenarbeit mit den Studierenden und der Fakultät realisiert. Selbstverständlich gibt es weitere Verbesserungsmöglichkeiten, die aber nur zu einem kleinen Teil von den Studienstrukturen abhängig sind.

Hans-Rudolf Egli, Studienleiter Geographie

### 3.1 Lehrveranstaltungen

Frühlingssemester 2008

#### BACHELORSTUDIUM

##### Einführungsstudium

**Landschaftsökologie II: Vorlesung (1.5 ECTS)**  
Dozierende Physische Geographie

**Landschaftsökologie II: Übungen (2.5 ECTS)**  
Dozierende Physische Geographie

**Kulturgeographie II: Vorlesung (1.5 ECTS)**  
Dozierende Kulturgeographie

**Kulturgeographie II: Übungen (2.5 ECTS)**  
Dozierende Kulturgeographie

**Einführung in die Regionalgeographie (8 ECTS)**  
Dozierende Geographie

**Grundzüge Erdwissenschaften II (3 ECTS)**  
Dozierende Geologie

**Statistik für Naturwissenschaften (4 ECTS)**  
Dr. S.-F. Hsu Schmitz

**Mathematik II für Studierende der Chemie, Biochemie, Pharmazie, Erdwissenschaften und Geographie (1 ECTS)**  
B. Oswald

**Übungen zur Mathematik II für Studierende der Chemie, Biochemie, Pharmazie, Erdwissenschaften und Geographie (1 ECTS)**  
B. Oswald

**Anwendungssoftware (3 ECTS)**  
Prof. Th. Strahm

##### Aufbaustudium

**Paläo II: Böden und Seen (2 ECTS)**  
Prof. H. Veit, Prof. M. Grosjean

**Grenzschicht- und Gebirgsmeteorologie (3 ECTS)**  
Prof. H. Wanner, PD Dr. W. Eugster

**Besprechung der aktuellen Wetterlage (1 ECTS)**  
Dr. R. Rickli, Prof. H. Wanner, Dr. S. Wunderle

**Forschungspraktikum in Klimatologie, Meteorologie, Phänologie und Glaziologie (10 ECTS)**  
PD Dr. J. Luterbacher, Prof. H. Wanner, Prof. J. Zumbühl,  
Dr. F. Jeanneret

**Allgemeine Bodenkunde II (2 ECTS)**  
Prof. P. Germann

**Forschungspraktikum zur Bodenkunde (10 ECTS)**  
Prof. P. Germann,

**Geomorphologie I: Geomorphologische Prozesse (1.5 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz

**Übungen zu Geomorphologie I (1.5 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz

**Proseminar in angewandter Geomorphologie und Hydrologie (3 ECTS)**  
Prof. R. Weingartner, Prof. H. Kienholz

**Forschungspraktikum in angewandter Geomorphologie und Hydrologie (10 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz, Prof. R. Weingartner

**Proseminar zur Wirtschaftsgeographie (3 ECTS)**  
Prof. P. Messerli

**Forschungspraktikum in Sozialgeographie, Politische Geographie und Gender Studies (10 ECTS)**  
Prof. D. Wastl-Walter

**Proseminar zur Stadtgeographie (3 ECTS)**  
Prof. H.R. Egli, Prof. H.J. Zumbühl

**Forschungspraktikum in Siedlungsgeographie und Landschaftsgeschichte (10 ECTS)**  
Prof. H.-R. Egli

**Proseminar Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung (3 ECTS)**  
Prof. H. Hurni, Prof. U. Wiesmann

**Feldkurs zu Entwicklung und Umwelt (0.5 ECTS)**  
Prof. H. Hurni, Dr. K. Herweg, Dr. HP Liniger

**Forschungspraktikum zu Entwicklung und Umwelt (10 ECTS)**  
Prof. H. Hurni, Prof. U. Wiesmann, PD Dr. S. Rist,  
Dr. K. Herweg, Dr. HP Liniger

**Geoprocessing II (5 ECTS)**  
Dr. S. Wunderle, H. Gerhardinger

**Qualitative Methoden (6 ECTS)**  
Prof. D. Wastl-Walter

## MASTERSTUDIUM

**Alpen und Gebirgsräume der Erde II (3 ECTS)**  
Dozierende Geographie

**Air Pollution Control and Climate Protection (1.5 ECTS)**  
Dr. P. Filliger

**Atmospheric Chemistry – Climate Links: Tropospheric Ozone (1.5 ECTS)**  
PD Dr. E. Schüpach

**Methods in Climate reconstruction (1.5 ECTS)**  
PD Dr. J. Esper, PD Dr. J. Luterbacher

**Kolloquium zu Klimatologie und Meteorologie, Phänologie und Glaziologie**  
Prof. H. Wanner, PD Dr. J. Luterbacher, Prof. H.J Zumbühl

**Feldkurs Paläo/Boden (3 ECTS)**  
Prof. H. Veit, Prof. P. Germann,

**Laborkurs Paläo/Boden (3 ECTS)**  
Prof. H. Veit, Prof. P. Germann, Dr. R. Zech, Dr. U. Gasser

**Kolloquium der Abteilung Bodenkunde**  
Prof. P. Germann

**Geomorphologie 3: Übungen zur Beurteilung von Naturgefahren und Risikomanagement (3 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz, Dr. M. Zimmermann, Dr. Ch. Hegg

**Schnee und Lawinen (3 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz

**Hydrologie 2: Geländepraktikum (3 ECTS)**  
Prof. R. Weingartner, Dr. H.R. Wernli

**Hydrologie 4: Übungen zur Modellierung hydrologischer Systeme (1.5 ECTS)**  
Prof. R. Weingartner

**Kolloquium der Gruppe für angewandte Geomorphologie und Naturrisiken**  
Prof. H. Kienholz

**Kolloquium der Gruppe Hydrologie**  
Prof. Dr. R. Weingartner

**Arbeitsbesprechung in Physischer Geographie**  
Dozierende der Physischen Geographie

**Seminar Siedlungsentwicklung und Planung im ländlichen Raum (3 ECTS)**  
Prof. H.-R. Egli

**Kolloquium zur Wirtschaftsgeographie/Regionalforschung**

Prof. P. Messerli, PD Dr. B. Truffer, Dr. Ch. Zeller, Dr. B. Fuhrer

**Kolloquium zur Siedlungsgeographie und Landschaftsgeschichte**

Prof. H.-R. Egli

**Seminar zur Sozialgeographie (3 ECTS)**

Dr. S. Bieri

**Kolloquium der Gruppe Sozialgeographie, Politische Geographie und Gender Studies**

Prof. D. Wastl-Walter, Dr. P. Felber

**Multi-Level Approaches in Sustainable Land Management (1.5 ECTS)**

Prof. H. Hurni, Dr. HP Liniger, Dr. K. Herweg

**Research Methodology in Sustainable Land Management (3 ECTS)**

Prof. H. Hurni, Dr. HP Liniger, Dr. K. Herweg

**Field Course in Sustainable Land Management (English/Deutsch) (1.5 ECTS)**

Prof. H. Hurni, Dr. HP Liniger, Dr. K. Herweg

**Kolloquium der Abteilung Entwicklung und Umwelt**

Prof. H. Hurni, Prof. U. Wiesmann, PD Dr. S. Rist, Dr. HP Liniger, Dr. K. Herweg

**Seminar: Einsatz der Fernerkundung zur Bearbeitung geowissenschaftlicher Fragestellung (1.5 ECTS)**

Dr. S. Wunderle

**Einsatz der Erdbeobachtungen in der Praxis (1.5 ECTS)**

PD Dr. M. Baumgartner

**Phänologie – Theorie und Praxis eines Biomonitoring (3 ECTS)**

Dr. F. Jeanneret

**Agrarpedologie II (3 ECTS)**

Prof. P. Germann, Dr. M. Müller

**Hydrologische Fachexkursionen (1 ECTS)**

Prof. R. Weingartner

**Methoden der Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung (3 ECTS)**

Prof. Dr. P. Messerli, Dr. B. Fuhrer

**Fachexkursion der Wirtschaftsgeographie (0.5 ECTS)**

Prof. P. Messerli, Dr. Ch. Zeller, Dr. B. Fuhrer

**Vermessungskurs (2.5 ECTS)**

K. Budmiger

## Herbstsemester 2008

### BACHELORSTUDIUM

#### Einführungsstudium

**Landschaftsökologie I: Vorlesung (3 ECTS)**  
Dozierende Physische Geographie

**Landschaftsökologie I: Übungen (5 ECTS)**  
Dozierende Physische Geographie

**Kulturgeographie I: Vorlesung (3 ECTS)**  
Dozierende Kulturgeographie

**Kulturgeographie I: Übungen (5 ECTS)**  
Dozierende Kulturgeographie

**Disziplingeschichte und Wissenschaftstheorie der Geographie (3 ECTS)**  
Prof. D. Wastl-Walter, Prof. P. Messerli

**Grundzüge Erdwissenschaften I (6 ECTS)**  
Dozierende Geologie

**Mathematik I für Studierende der Chemie, Biochemie, Pharmazie, Erdwissenschaften und Geographie (3 ECTS)**  
Prof. Ch. Riedtmann

**Übungen zur Mathematik I für Studierende der Chemie, Biochemie, Erdwissenschaften und Geographie (1 ECTS)**  
Prof. Ch. Riedtmann

**Forschungspraktikum der Abteilung Bodenkunde (10 ECTS)**  
Prof. P. Germann

**Forschungspraktikum der Gruppe Geomorphologie und Hydrologie (10 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz, Prof. R. Weingartner

**Proseminar in angewandter Geomorphologie und Hydrologie (3 ECTS)**  
Prof. H. Kienholz, Prof. R. Weingartner

**Globalisierung der Kulturen (3 ECTS)**  
Prof. D. Wastl-Walter

**Übungen zu Globalisierung der Kulturen (2 ECTS)**  
Prof. D. Wastl-Walter

**Forschungspraktikum der Gruppe Sozialgeographie, Politische Geographie und Gender Studies (10 ECTS)**  
Lektorin E. Bäschlin

**Europäische Stadt (3 ECTS)**  
Prof. H.R. Egli, Prof. H.J. Zumbühl

**Einführung in die Raumplanung (3 ECTS)**  
Dr. F. Wegelin, Dr. M. Rupp

**Forschungspraktikum in Siedlungsgeographie und Landschaftsgeschichte (10 ECTS)**  
Prof. H.-R. Egli

**Einführung in die nachhaltige Regionalentwicklung (1.5 ECTS)**  
Prof. U. Wiesmann, PD Dr. S. Rist, Dr. T. Kohler

**Forschungspraktikum der Abteilung Entwicklung und Umwelt (10 ECTS)**  
Prof. H. Hurni, Prof. U. Wiesmann

**Globale Entwicklungs- und Umweltfragen (3 ECTS)**  
Prof. U. Wiesmann, Prof. H. Hurni,

**Regionalgeographischer Blockkurs: Türkei (1.5 ECTS)**  
Prof. M. Hasler, Prof. F. Palencsar

**Geoprocessing I (5 ECTS)**  
Dr. S. Wundere, H. Gerhardinger

#### Aufbaustudium

**Forschungspraktikum der Gruppe Paläo-Geoökologie (10 ECTS)**  
Prof. H. Veit

**Wetteranalyse und Wettervorhersage (1.5 ECTS)**  
Dr. R. Rickli

**Besprechung der aktuellen Wetterlage (1 ECTS)**  
Dr. R. Rickli, Prof. H. Wanner, Dr. S. Wunderle

**Forschungspraktikum in Klimatologie, Meteorologie, Phänologie und Glaziologie (10 ECTS)**  
PD Dr. J. Luterbacher, Prof. H. Wanner, Prof. H.J. Zumbühl,  
Dr. F. Jeanneret

**Allgemeine Bodenkunde I (3 ECTS)**  
Prof. P. Germann

## MASTERSTUDIUM

### **Alpen und Gebirgsräume der Erde I (3 ECTS)**

Dozierende Geographie

### **Climate Variability and Climate Change in the Atlantic-European and Alpine Area (Klimadynamik und Klimawandel im Raum Atlantik-Europa-Alpen) (3 ECTS)**

Prof. H. Wanner, Prof. H.J. Zumbühl

### **Introduction to Climate and Environmental Physics (3 ECTS)**

Prof Th. Stocker, Prof. N. Kämpfer, Prof. M. Leuenberger, Prof. F. Joos

### **Fernerkundung in der Klimatologie (Remote Sensing in Climatology) (3 ECTS)**

Dr. S. Wunderle

### **Kolloquium zur Klimatologie und Meteorologie, Phänologie und Glaziologie**

Prof. H. Wanner, PD Dr. J. Luterbacher, Prof. H.J. Zumbühl, Dr. F. Jeanneret

### **Soils and Lake Sediments as Indicators of Environmental and Climate Change (Böden, Sedimente und Seen als Indikatoren der Landschafts- und Klimaentwicklung) (3 ECTS)**

Prof. H. Veit, Prof. M. Grosjean

### **Bodenhydrologie (3 ECTS)**

Prof. P. Germann

### **Bodenchemie (1.5 ECTS)**

Dr. U. Gasser

### **Übungen zu Böden, Sedimenten und Seen als Indikatoren der Landschafts- und Klimaentwicklung (1.5 ECTS)**

Prof. H. Veit, Prof. M. Grosjean

### **Übungen zu Bodenhydrologie (1.5 ECTS)**

Prof. P. Germann

### **Kolloquium zur Paläo-Geoökologie**

Prof. H. Veit

### **Hydrologie 3: Modellierung hydrologischer Prozesse und Systeme (1.5 ECTS)**

Prof. M. Spreafico

### **Hydrologie 6: Wasserbeschaffenheit (1.5 ECTS)**

Dr. H.R. Wernli

### **Kolloquium zur Geomorphologie**

Prof. H. Kienholz

### **Kolloquium der Gruppe für Hydrologie**

Prof. R. Weingartner

### **Theorien zur räumlichen Entwicklung der Wirtschaft (3 ECTS)**

Prof. P. Messerli, Dr. Ch. Zeller

### **Theorien und empirische Befunde zur räumlichen Entwicklung: Seminar (3 ECTS)**

Dr. Ch. Zeller, PD Dr. B. Truffer

### **Kolloquium zur Wirtschaftsgeographie/Regionalforschung**

Prof. P. Messerli, Dr. Ch. Zeller, PD. Dr. B. Truffer

### **Kolloquium der Gruppe Siedlungsgeographie und Landschaftsgeschichte**

Prof. H.-R. Egli

### **Politische Geographie (3 ECTS)**

Dr. S. Bieri, Dr. A. Kofler,

### **Kolloquium zur Sozialgeographie, Politischen Geographie und Gender Studies**

Prof. D. Wastl-Walter

### **Introduction to Sustainable Development: Socio-Economic Perspective (3 ECTS)**

Prof. U. Wiesmann, Dr. Th. Kohler, PD Dr. St. Rist, M. Giger

### **Forum zu Entwicklung und Umwelt (1.5 ECTS)**

Prof. U. Wiesmann, Prof. H. Hurni, A. Kläy

### **Kolloquium der Abteilung Entwicklung und Umwelt**

Prof. U. Wiesmann, Prof. H. Hurni, PD Dr. St. Rist, Dr. H. Liniger, Dr. K. Herweg, Dr. T. Kohler

### **Vergleichende Landschaftskunde von Hochgebirgen – die Alpen Europas und das Hochland der Südinsel Neuseelands. Auf Verlangen bilinguale Veranstaltung Deutsch und Englisch (3 ECTS)**

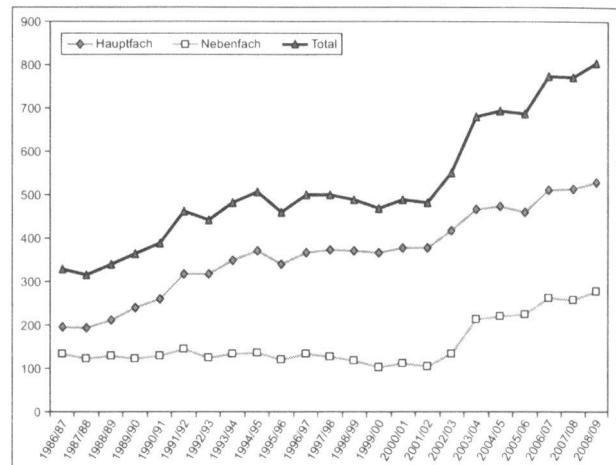
Dr. F. Jeanneret

## Einführende Exkursionen

13. Mai	Bern Stadt	Elisabeth Bäschlin
13. Mai	Bern und Umgebung	Marco Carrizoni
13. Mai	Emmental	Thomas Kohler/Andreas Kläy
13. Mai	Alpen	Hans Kienholz
14. Mai	Bern Stadt	Elisabeth Bäschlin
14. Mai	Bern und Umgebung	Marco Carrizoni
14. Mai	Mittelland	Jan H. May
14. Mai	Jura	Ramon Schwab
20. Mai	Bern und Umgebung	Marco Carrizoni
20. Mai	Emmental	Thomas Kohler/Andreas Kläy
20. Mai	Jura	Hans-Rudolf Egli
20. Mai	Alpen	Eva Gertsch
21. Mai	Bern Stadt	Andrea Kofler
21. Mai	Mittelland	Jan H. May
21. Mai	Emmental	Daniel Vivioli
21. Mai	Alpen	Astrid Wallner
21. Mai	Jura	Ramon Schwab

## 3.2 Statistik

## Zahl der Studierenden im Fach Geographie



**Studium**      **Studierende (2008/09)**

Hauptfach	528
Nebenfach	277
Total	805

## Weiterführende Exkursionen (Masterstudiengang)

<b>Thema/Ziel</b>	<b>Datum</b>	<b>Tag</b>	<b>Leitung</b>
Stadt Zürich	24.04.08	1	Hans Elasser
Stadtexkursion Hamburg-Berlin-Leipzig	04.-14.06.08	7	Hans-Rudolf Egli/ Heinz J. Zum Bühl
Ostschweiz	10./11.06.08	2	Elisabeth Bäschlin
Gemmi	18./19.08.08	2	François Jeanneret
Jura „Haut-Chaîne“	11./12.09.08	2	François Jeanneret
Island	16.-31.08.08	14	Martin Hasler/ Thomas Kohler

### 3.3 Staff/Lehrkörper

#### **ProfessorInnen, PrivatdozentInnen und DozentInnen**

Prof. Dr. Doris Wastl-Walter (geschäftsführende Direktorin)

Prof. em. Dr. Klaus Aerni, Lektorin Elisabeth Bäschlin, Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli, Prof. Dr. Peter Germann, Prof. Dr. Martin Grosjean, Prof. Dr. Hans Hurni, Dr. François Jeanneret, Prof. Dr. Hans Kienholz, PD Dr. Jürg Luterbacher, Prof. em. Dr. Bruno Messerli, Prof. Dr. Paul Messerli (Dekan), Prof. Dr. Heinz Veit, Prof. Dr. Heinz Wanner, Prof. Dr. Rolf Weingartner, Prof. Dr. Urs Wiesmann, Dr. Stefan Wunderle, Prof. Dr. Heinz J. Zumbühl.

#### **Lehrbeauftragte**

Dörte Aller, Ing. ETH Thomas Anken, PD Dr. Michael F. Baumgartner, Dr. Franz Borer, Dr. Thomas Breu, Prof. Dr. Eckart Dege, Dr. André Desaules, PD Dr. Jan Esper, PD Dr. Werner Eugster, Dr. Paul Filliger, Dr. Bernhard Fuhrer, Dr. Ubald Gasser, Hubert Gerhardinger, Prof. Dr. Martin Hasler, Dr. Karl Herweg, Dr. Kathrin Hörschelmann, Ing ETH Andreas Kläy, Dr. Thomas Kohler, Jürg Peter Krauer, Dr. Bernhard Krummenacher, Dr. Hanspeter Liniger, Dr. Serena Liener, Peter Mani, Dr. Moritz Müller, PD Dr. Yvonne Riaño, Dr. Walter Richner, Dr. Ralph Rickli, PD Dr. Stephan Rist, Dr. Hans Romang, Dr. Marco Rupp, Prof. Dr. Manfred Spreafico, Hugo Staub, Dr. Wolfgang Gérald Sturny, PD Dr. Bernhard Truffer, Dr. Astrid Wallner, Dr. Fritz Wegelin, Dr. Peter Weisskopf, Dr. Hans-Rudolf Wernli, Ing. ETH Urs Zihlmann, Dr. Markus Zimmermann.

#### **Wissenschaftliche MitarbeiterInnen - OberassistentInnen - AssistentInnen - DoktorandInnen**

Hella Ahrends, Dr. Abdallah Alaoui, Dr. Jenny Atmanagara, Felicitas Bachmann, Dr. Sabin Bieri, Dr. Astrid Björnsen, Sébastien Boillat, Dr. Daniela Brandt, Dr. Robert Brügger, Marc Buchser, Dr. Marco Carizzoni, Rixt De Jong, Judith Dobmann, Gregor Doppmann, Claudia Drexler, Dr. Albrecht Ehrensperger, Emanuela Emili, Martin Essig, Monika Fässler, Magdoline Fedail, Dr. Patricia Felber, Béla Filep, Tobias Flückiger, Fabio Fontana, Eva Frick, Ernst Gabathuler, Ulla Gämperli Krauer, Bruno Gerber, Kurt Gerber, Eva Gertsch, Markus Giger, Helen Gosteli, Dr. Gregory Greenwood, Andreas Gubler, Thomas Gurtner, Pascal Hänggi, Christine Hauert, Felix Hauser, Aleksandra Heer, Dr. Andreas Heinemann, Carol Hemund, Dagmar Hensel, Christian Hergarten, Cornelia Hett, Dr. Ingrid Hincapié, Tina Hirschbühl, Udo Hoeggel, Christoph Hösli, Raphael Hubacher, Fabia Hüsl, Jana Ilgner, Regula Imhof (Kirgistan), Dr. Christian Kamenik, Peter Boniface Kiteme, Dr. Andrea Kofler, Dr. Thomas Kohler, Jürg Krauer, Silvia Künzler, Tobias Krüger, Franz Kuglitsch, Simone Kummer, Silvia Künzler-Roth, Marcel Küttel, Dr. Isabelle Larocque, Thomas Ledermann, Dr. Karina Liechti, Christophe Lienert, Roberto Lombardo, Daniel Marbacher, Dr. Daniel Maselli, Sarah-Lan Mathez-Stiefel, Dr. Jan-Hendrik May, Dr. Heino Meessen, Dr. Rima Mekdaschi-Studer, Dr. Max-Peter Menzel, Dr. Peter Messerli, Kaspar Meuli, Dr. Claudia Michel, Pavel Michna, Dragan Mihajlovic, Raphael Neukom, Benedikt Notter, Anina Nussbaum, Samuel Nussbaumer, Cordula Ott, Christoph Popp, Brigitte Portner, David Raemy, Tom Reist, Michael Riffler, Paul Roden, Annika Salmi, Ruth Schaffner, Franziska Schmid, Carolin Schurr, Ramon Schwab, Jan Schwanbeck, Gudrun Schwilch, Raphael Singeisen, Dimka Stantchev, Monique Stewart, Marco Stössel, Alice Suri, Marlène Thibault, Mathias Trachsel, Dr. Monika Mária Váradi, Barbara Vollenwyder, Dr. Daniel Viviroli, Lucien Von Guten, Dr. Theodore Wachs, Stefan Weigel, Bernhard Wehren, Barbara Willi, Jeannine Wintzer, Bettina Witmer, Bettina Wolfgramm, Susanne Wyman von Dach, Hal Wynerl, Dr. Elena Xoplaki, PD. Dr. Christian Zeller, Dr. Anne Zimmermann, Stefan Zingg.

#### **HilfsassistentInnen**

Sara Achermann, Christoph Bächtiger, Erika Baumann, Christian Binz, Stefan Eggenschwiler, Seraina Fehr, Matthias Fries, Elias Hodel, Cornelia Jost, Eveline Lehmann, Max Leske, Sylvia Lörcher, Fabian Mauchle, Tobias Moser, Christoph Müller, Magdalena Nussbaum, Maria Paulsson, Raphael Rohner, Nathalie Schäfer, Martin Schweizer, Germaine Spoerri, Benno Staub, Flavia Suter, Martha Veit, Anic Werder, Wanda Wicki.

#### **Technisches und administratives Personal**

Nicole Balsiger, Urs Balsiger, Charlotte Beyeler, Sylvia Bohner-Howald, Andreas Brodbeck, Marc Buchser, Basilio Ferrante, Dr. Daniela Fischer, Isabella Geissbühler, Emmanuel Heierle, Alexander Hermann, Franziska Jöhr, Fani Kakridi, Simone Kummer, Martina Lindt, Raphael Meyer, Margret Möhl, Christoph Neuhaus, Christel Oelsner, Brigitte Reverdin, Marlis Röthlisberger, Gabriela Rüttimann, Jürg Schenk, Ralph Schnegg, Martin Schweizer, Monika Wälti-Stampfli

#### **Adressen**

Geographisches Institut Bern, Hallerstrasse 12, 3012 Bern, Tel. 031 631 80 16

CDE-Centre for Development and Environment, Hallerstrasse 10, 3012 Bern, Tel 031 631 88 22

NCCR North-South, Hallerstrasse 10, 3012 Bern, Tel. 031 631 88 22

Oeschger Centre OCCR/NCCR Climate, Zähringerstrasse 25, 3012 Bern, Tel. 031 631 31 45

**Tel.**

Direktionssekretariat	031	631 88 75
Physische Geographie		631 88 59
Kulturgeographie		631 88 62
Bodenkunde		631 88 59
Entwicklung und Umwelt		631 88 22
Studium und Prüfungen		631 52 70
Bibliothek		631 88 61
Kartensammlung		631 36 09
Geographica Bernensia		631 88 16

**Fax**

Geographisches Institut	031	631 85 11
Entwicklung und Umwelt		631 85 44
NFS Nord-Süd		631 85 44
NFS Klima		631 43 38

#### **4. Verlag und Technische Dienste**

## 4.1 Geographica Bernensia

Im Berichtsjahr 2008 sind im Selbstverlag des Geographischen Institutes, der Geographica Bernensia, drei neue Publikationen verlegt worden: die Dissertation von Jenny Atmanagara, der Schlussbericht zum Projekt COST A27 (LANDMARKS – Understanding pre-industrial structures in rural and mining landscape) und der Forschungsbericht über 20 Jahre Forschung im Furgentäli der Gruppe für Geomorphologie. Von den Exkursionsführern der Gruppe Hydrologie „Wege durch die Wasserwelt. Hydrologische Exkursionen durch die Schweiz“ sind neu die beiden Führer in der Stadt Zürich und drei Führer zur Region Davos mit dem Thema „alpine Hydrologie und Lawinen“ erschienen.

Monika Wälti

#### **4.2 Stiftung Marchese Francesco Medi- ci del Vascello**

2008 sind mit Druckbeiträgen der Stiftung sechs Artikel in Fachzeitschriften und drei Dissertationen als Monographien erschienen (J. Atmanagara, D. Vivioli, T. Krüger). An seiner Sitzung im Dezember 2008 hat der Stiftungsrat für das Jahr 2009 für zwei Artikel in Fachzeitschriften und für eine Monographie neu Druckbeiträge gesprochen:

- Hanspeter Holzhauser: Forschungsergebnisse vom Gornergletscher
  - Fabia Hüslер: Artikel in einer Fachzeitschrift
  - Fabio Fontana: Artikel in einer Fachzeitschrift

Am 15. Dezember 2008 ist das Stiftungsratsmitglied, Willy Pulfer, verstorben. Er war Stiftungsratsmitglied seit Anfang der Stiftung und war bis vor kurzem für die Buchhaltung der Stiftung verantwortlich.

Monika Wälti

## 4.3 Bibliothek

Im Rahmen des Rekatalogisierung -Gesamtprojektes der Universitätsbibliothek Bern konnten im Frühling 2008 etwa 5000 Katalogkarten an die Firma Medea übergeben werden. Die Katalogisate werden in Rumänien gescannt und in Ungarn rekatalogisiert. Damit der ganze Bestand der Bibliothek Geographie im Online-Katalog zu finden ist, bleiben aber für das Bibliothekspersonal des GIUB noch etwa 1500 schwierigere Fälle und die Nachbearbeitung der Medea-Aufnahmen zu erledigen.

Im April übernahm Anic Werder die Hilfsassistentinnen-Stelle in der Bibliothek.

Nach zwei Jahren war 2008 wieder eine Bibliotheksrevision angesagt. Das Ergebnis der Revision sieht

ähnlich aus wie in früheren Jahren: gesamt werden 240 Titel vermisst, davon 157 neu. Positiv kann vermerkt werden, dass von den bei der Revision 2006 neu vermissten Büchern in der Zwischenzeit gut zwei Fünftel wieder in die Bibliothek zurück kamen.

### Noch etwas mehr Statistik:

- Die Bibliothek verzeichnete 2008 einen Zuwachs von 828 Bänden.
  - Im Berichtszeitraum wurden 1455 Bücher rekatalogisiert.
  - Im interbibliothekarischen Leihverkehr besorgte das Personal für Institutsangehörige Bücher und Zeitschriftenartikel und verschickte im Gegenzug Literatur an andere Bibliotheken. Total wurden 260 Leihgesuche bearbeitet.
  - 121 Benutzer und Benutzerinnen wurden neu in den IDS-Benutzerpool eingeschrieben.
  - 939 verschiedene Leserinnen und Leser liehen Bücher aus und verlängerten Leihfristen.

Es wurden 3379 Ausleihen getätigt.

Martina Lindt, Bibliothekarin  
Ralph Schnegg, Bibliothekar  
Anic Werder, HA

#### 4.4 Kartensammlung

- Die Kartensammlung ist neu online und unter der folgenden Adresse durchsuchbar: <http://130.92.58.175:90/> Zur Zeit sind im Onlinekatalog allerdings keine Schweizer Landeskarten vorhanden. Die schweizerischen Landeskarten (inkl. Sigfried und Dufour-Karten) sind aber im Archiv fast vollständig vorhanden, weshalb eine Onlinesuche auch als nicht sinnvoll erachtet wurde.
  - Auch unter dem obenstehenden Link verfügbar sind die bereits digitalisierten und katalogisierten Glasdiaskontakte (zur Zeit 1022 Stück). Allerdings sind noch nicht alle Bilder online verfügbar, da das Einfügen der Bilder in die Datenbank softwaretechnisch erst seit Kurzem möglich ist. In naher Zukunft sollen alle Glasdiaskontakte digital zur Verfügung stehen und online angesehen werden können.
  - Auch dieses Jahr konnte die Kartensammlung den Bestand vergrössern. Unter anderem konnte der Bestand alter Atlanten bedeutend erweitert werden.
  - Mit den Einnahmen aus dem Flohmarkt wurde der Bestand der Selbstausleihe vergrössert, aktualisiert und ergänzt.

Martin Schweizer

## 4.5 Labor

### Neue Website

[www.geography.unibe.ch](http://www.geography.unibe.ch) > Labor, mit Beiträgen zu Wasser- und Bodenchemie und zur Tracerhydrologie. Speziell erwähnenswert ist das umfangreiche Skript zur Tracerhydrologie. Hier finden sich neben den Grundlagen auch viele praktische Tipps zur Durchführung von Tracerversuchen.

### Traceranalysen

Das Institut führt seit 30 Jahren Traceranalysen durch, auch für Ingenieurfirmen und Behörden. Die Analysentechnik ist an sich einfach, schwieriger ist aber gelegentlich die Auswertung. Manchmal sind die Messsignale so klein, dass es unklar ist, ob es sich um eine Tracerspur im Bereich der Nachweisgrenze oder nur um „Grundrauschen“ handelt. Bei einer Grundwasserschutzzonen-Untersuchungen könnte ein falsch positiver Befund zu unnötigen Opfern eines Bauernbetriebes führen. Ein Betrieb in der Schutzzone II darf nämlich keinen Hofdünger ausbringen. Das ist ein Problem für die Biolandwirtschaft, welche nicht auf Mineraldünger ausweichen darf. Aus diesen Gründen werden am Institut heikle Tracerproben mehrfach analysiert, um zu einer sicheren Aussage zu gelangen.

### Ein 24jähriger Tracerversuch - Fortsetzung folgt

Im Jahr 1984 begann im Luterbachtal im Emmental ein Tracerversuch (Färbversuch), welcher im Jahr 1990 vorerst abgeschlossen wurde. Spätere Kontrollbeprobungen bei mehreren Quellfassungen im Molassesandstein ergeben aber immer noch positive Befunde. Diese unerwarteten Ergebnisse wurden an einem Vortrag an der Universität Freiburg i.Br. vorgestellt und die anschließende Diskussion ergab, dass dieser einmalige Versuch neu belebt werden sollte. In der Folge wurde während des ganzen Jahres einmal wöchentlich beprobt. Für die Analysen musste zuerst ein Präzisionsverfahren für die Spurenanalytik entwickelt werden, auch waren umfangreiche Tests von Probenflaschen nötig. Ziel des Versuches ist es, die Speichermechanismen aufzudecken. Die Beprobung wird 2009 fortgesetzt und könnte noch viele Jahre andauern.

### Abflussmessungen nach der Tracerverdünnungsmethode

Auch im Jahr 2008 wurde unter der Leitung des Landeshydrologie wieder ein Kurs mit Schwerpunkt Abflussmessung nach dem Tracerverdünnungsverfahren durchgeführt, diesmal in Kathmandu in Nepal. Die Rahmenbedingungen waren ziemlich abenteuerlich. Die bevorstehenden Wahlen führten zu Unruhen und vereinzelten Terroranschlägen im Land. In Kathmandu sind Stromausfälle die Regel und die Wasserqualität im Labor konnte nur dank einer mitgebrachten Aufbereitungsanlage auf brauchbares Niveau gebracht werden. Das bereits vorhandene alte Fluoreszenzspektrometer litt an Staub und Russ (wie auch unsere Lungen), erfüllte dann aber seinen Zweck - hoffentlich auch noch über den Kurs hinaus.

### Kleinere Innovationen

- Entwicklung eines Titriersystems auf Basis von Taschenwaage und Spritze. Merkmale: feldtauglich, Genauigkeit wie einem Laborgerät, sehr kostengünstig (140 Fr.), auch für Schulen geeignet.
- Beprobungssystem für Seen, mit Pumpe: Die kleine Akku-Pumpe muss nur die Höhe vom Seespiegel bis zur Durchflussflasche überwinden. In dieser Flasche können unter anderem Sauerstoff und elektrolytische Leitfähigkeit gemessen werden. Für die stabilen Parameter werden Probeflaschen abgefüllt. Dieses System ist einfacher und kostengünstiger als die Beprobung mit Tiefensonden. Derzeit kann bis etwa 30 m Tiefe beprobt werden. Größere Tiefen wären möglich, brauchen aber im Moment noch zuviel Zeit.

Dr. Hans Rudolf Wernli, Laborleitung

## 4.6 Messtechnik + Elektronik

Die Hauptaufgabe des Labors für Messtechnik und Elektronik ist der technische Support für alle Forschungsgruppen, die diesen benötigen. So wurden im laufenden Jahr wiederum eine Anzahl Abschlussarbeiten (Seminar-, Diplom- und Bachelor-Arbeiten und Dissertationen) in physischer Geographie unterstützt, oft auch in Zusammenarbeit mit der Zentralwerkstatt der Chemischen Institute, und es wurden Forschungspraktika der verschiedenen Forschungsgruppen betreut.

Zu den allgemeinen Aufgaben zugunsten des Instituts gehören auch das Instandstellen der Feldgeräte, sowie Unterhalt und Kontrolle aller Projektionsgeräte in den Hörsälen.

### Forschungsgruppe Klimet

Auf dem Messsturm auf der Lägern sind Messgeräte zur Erforschung des Nebels im Einsatz. Diese Geräte und Systeme wurden durch den technischen Dienst gewartet.

### Forschungsgruppe Bodenkunde

Durch das Labor wurden verschiedene Bachelor-Arbeiten und Forschungspraktika betreut.

### Forschungsgruppen Hydrologie und Geomorphologie:

- Für neue Projekte wurden 5 Abflussanlagen hergestellt, um damit Pegel, Leitfähigkeit, Wassertemperatur, Lufttemperatur, Luftfeuchte und Niederschlag zu messen und aufzuzeichnen. Die Daten können via GSM – Technik abgerufen werden.
- Für das Testgebiet Leissigen wurde der allgemeine Unterhalt der technischen Installationen sichergestellt; auch wurde das Messnetz reduziert.
- Wartung und Instandstellen der Messgeräte für die Blockkurse.

### Forschungsgruppe Phännotop

Es wurden Wartungsarbeiten an den Installationen und Messgeräten auf dem Messsturm Lägern ausgeführt.

Jürg Schenck,  
Leiter Elektronik-Labor/Technischer Dienst+

## 5. Finanzen 2008

### Drittmittel

	CHF	Anteil
Nationalfonds	5'743'149.89	32.6%
internationale Forschungsprogramme	-313'477.99	-1.8%
EU Forschungsprogramme	434'739.44	2.5%
Forschungsaufträge privater Sektor	892'883.67	5.1%
Forschungsaufträge öffentlicher Sektor	6'237'660.23	35.4%
Weiterbildung	177'752.32	1.0%
übrige	4'433'482.18	25.2%
<b>Total Drittmittel</b>	<b>17'606'189.74</b>	100.0%

### Staatsmittel

	CHF
Investitionskredite	174'200
Betriebskredite	390'100
Bibliothek	64'400
Zusatzmittel	232'400
<b>Total Staatsmittel</b>	<b>861'100</b>

### Total Staats- und Drittmittel

	CHF	Anteil
Staatsmittel	861'100	4.7%
Drittmittel	17'606'189.74	95.3%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>18'467'289.74</b>	<b>100.0%</b>

