

Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen

Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

Band: - (2023)

Artikel: Jahresbericht 2023 : Geographisches Institut Universität Bern

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1073022>

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: 13.01.2026

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

Jahresbericht 2023

Geographisches Institut

Universität Bern

Bericht der geschäftsführenden Direktor*innen



Wir blicken auf ein Jahr voller spannender Arbeit in Forschung, Lehre und Management.

Wie kann **Nachhaltigkeit in all seinen Dimensionen im Arbeitsalltag** des GIUB und an der Universität Bern allgemein verankert werden? Um dieser komplexen und herausfordernden Frage nach zugehen hat sich am GIUB die «Climate action group» gegründet, welche konkrete Vorschläge für ein nachhaltigeres Arbeiten am GIUB diskutiert. Im Zuge dessen haben wir in unserem Institutsreglement verankert, dass bei allen Beschlüssen und Aktivitäten am Geographischen Institut die Ziele der sozialen, ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit sowie des Klimaschutzes berücksichtigt werden. Das GIUB bekennt sich zur Vision einer starken Nachhaltigkeit, die darin besteht, die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten innerhalb der ökologischen Grenzen des Planeten zu halten.

Die konkrete Umsetzung dieses Vorhabens eröffnet für uns am GIUB viele engagierte und kritische Diskussionen über Arbeitsweisen und Spannungsfelder in unserem universitären Umfeld. Sie führte ebenfalls zu einer Vernetzung innerhalb der Universität Bern und über die Universität hinaus mit Instituten, die gleiche Ziele verfolgen.

Als Teil dieser Nachhaltigkeitsdebatten reflektierten wir auch intensiv, wie in unserem komplexen Arbeitsgefüge von Lehre, Forschung und immer fordernden Managementaufgaben Alltag gut gelingen kann. Wir entschieden uns, unsere Leitungsstrukturen zu verändern. Seit Beginn 2023 haben wir eine Co-Direktion bestehend aus zwei Personen (Jean-David Gerber und Susan Thieme) und eine neu geschaffene Stelle für die Leitung der Zentralen Dienste (Carmen Theler).

Auch 2023 gab es noch andere **personelle Veränderungen** am GIUB:

Virginia Ruiz-Villanueva begann im August 2023 als Assistentprofessorin (Tenure Track) für Geomorphologie und Naturgefahren. Virginia ist Fluvialgeomorphologin

und hat sich intensiv mit der Analyse von Naturgefahren und Kaskadenprozessen in Gebirgsregionen befasst. Mauro Fischer und Andreas Zischg engagierten sich bis zu ihrem Arbeitsbeginn stark für die Weiterarbeit des Bereichs Geomorphologie.

Christine Eriksen leitet im Rahmen ihres SNF Consolidator Grants «Building Wildfire Resilient Communities in Europe (FiRES)» die neue Forschungsgruppe «Geographien von Katastrophen». Die ausgebildete Humangeographin untersucht, wie die Fähigkeit der Menschen, mit Waldbränden umzugehen, durch lokales Wissen, kulturelle Normen, Politiken, Landnutzung und klimatische Veränderungen beeinflusst wird.

Im Bereich Zentrale Dienste hat Therese Jost nach 10-jähriger Tätigkeit im Finanzbereich das GIUB verlassen. Die temporäre Vertretung durch Liliane Gfeller hat Ende Jahr geendet. Carmen Theler hat im Januar 2023 am GIUB begonnen und leitet neu den Bereich Zentrale Dienste. Am 1. August 2023 hat Heike Mayer das Amt der Vize-rektorin in der Universitätsleitung übernommen. Sie leitet das Vizekuratorat Qualität und Nachhaltige Entwicklung.

Forschung ist ohne eine gute Ausstattung und **Infrastruktur** nicht möglich. Das Jahr 2023 war geprägt von vielen Renovationen und Umzügen von Labors, Archiven und Feldarbeitsräumen. Viele Angestellte des GIUB, die Abteilung Betrieb und Technik und das Reinigungspersonal der UniBE leisteten einen großen Beitrag zu einer erfolgreichen Umsetzung. Die Labore in der Erlachstrasse wurden geschlossen und das C-Labor fertig renoviert. Teresa Gonzales de Chavez Capilla war über ein Jahr lang Interimsleiterin des Labors, bis zur Übernahme durch Aurea Chiaia-Hernández. Weiterhin wurden das Archiv und der Feldarbeitsraum renoviert und die Kartographie bereinigt. Danke auch hier allen für Ihre wichtige Arbeit!

Das GIUB war das ganze Jahr 2023 vielfältig mit seinen **Fachthemen in den Medien** vertreten. Einige Beispiele dafür sind:

- Das Global Science Film Festival mit einer Auswahl internationaler Filme die gesellschaftliche Entwicklungen mit aktuellen wissenschaftlichen Debatten verbinden. Im Anschluss an die Filmvorführungen werden die Themen in moderierten Gesprächen zwischen Publikum, Filmschaffenden und Forschenden vertieft. (Susan Thieme, Mirko Winkel, Luca Tschideler und Studierende des GIUB).
- Nora Komposch (Unit Sozial- und Kulturgeographie) mit ihrer Forschung zu marokkanischen Erntearbeiterinnen in Südspanien und Herausforderungen gewerkschaftlicher Organisierung.
- Viel Publikum zog die Ausstellung «Babys machen?» im Kornhausforum Bern an. Ein breites Rahmenprogramm lud ein sich über das technisch Mögliche hinaus mit dem Thema der Eizellspende auseinanderzusetzen (Laura Perler, Kultur- und Sozialgeographie und Mirko Winkel, mLAB).
- Surangika Jayarathne (Sozial- und Kulturgeographie) berichtete über ihre Forschung zu illegalen Adoptionen von Kindern aus Sri Lanka in die Schweiz.
- Wie entstehen Hagel, Gewitter oder auch schönes Wetter? Warum gibt es so unterschiedliche Wetterlagen? Und wie unterscheidet sich das Wetter vom Klima? In einer SRF School Produktion erklären Olivia Romppainen die Entstehung des Wetters und Stefan Brönnimann Ursachen und Folgen der Stadthitzes.
- In «Der Bund»-Sommerserie «Bern extrem» wurden Modellierungen von extremen Hochwasserereignissen des Mobiliar Labs für Naturrisiken diskutiert (Andreas Zischg).
- Wie ist es zu erklären, dass es früher in Kaltphasen viele Hochwasser gab, nun aber in einer wärmeren Atmosphäre? Und lassen sich in den jüngsten Hochwassern in Europa tatsächlich die Auswirkungen des Klimawandels erkennen – oder sehen wir trotz der Erderwärmung nur eine zufällige Häufung von Tiefdrucklagen? Diese Fragen erklärte Stefan Brönnimann anhand der Forschung mit seinem Team (Klimatologie) den Schweizer Medien.
- Die Umstände der Trennung des Scex-Rouge- und der Zanfleurongletscher an der Kantonsgrenze zum Waadtland und Wallis erklärte Mauro Fischer (Geomorphologie).
- Für breite Aufmerksamkeit sorgte die Publikation «In 30 Tagen durch die Schweiz: Einblicke in ungeahnte Orte» an der mehrere Forschende des GIUB beteiligt waren. In 30 Essays werden 30 Orte der Schweiz mit 30 verschiedenen Perspektiven aus der Geographie verknüpft.

GIUB-Angehörige haben auch 2023 in verschiedenen Bereichen hervorragend gearbeitet und erhielten Anerkennung durch Zusprachen von Forschungsgeldern und Ehrungen. Hier einige Höhepunkte stellvertretend für die Arbeit aller am GIUB:

- Zwei Masterstudierende erhielten Auszeichnungen von der Schweizerischen Gesellschaft für Angewand-

te Geographie (SGAG) Linus Fässler (Unit Hydrologie) erhielt den 1. Preis und Eileen Schilliger (Unit Kritische Nachhaltigkeitsforschung) den 2. Preis.

- Jérôme Kopp (Gruppe Klimafolgenforschung) hat den Heino Tooming Award 2023 des European Severe Storms Laboratory (ESSL) für seine Arbeit «Unique observational data from an automatic hail sensor network in Switzerland» erhalten.
- In einer Zusammenarbeit zwischen mLAB am GIUB und dem Masterstudiengang Transdisziplinarität an der Zürcher Hochschule der Künste entstand das transdisziplinäre Lehuprojekt «Care-Arbeit erzählbar machen». Die Filmprojekte der Studierenden wurden im Rahmen des «Nationalen Tag der Pflege» im Mai 2023 in der Berner Fachhochschule gezeigt und diskutiert.

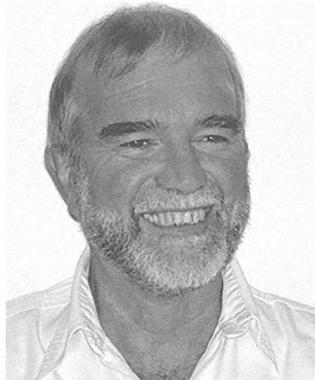
Wir hatten im Jahr 2023 verschiedene gemeinschaftliche Anlässe:

- Seit etwa 10 Jahren feiert das GIUB den Internationalen Frauentag mit einem Suppenessen und Inputs zu Themen wie Chancengleichheit, Gender und Diversity. Im Jahr 2023 lautete das übergreifende Thema «GIUB strikes». Dr. Simona Isler von der Stiftung Gosteli gab Einblicke in die Geschichte des Frauenstreiks, der 1991 zum ersten und 2019 zum zweiten Mal stattfand.
- Im September 2023 organisierte die Unit Hydrologie unter der Leitung von Bettina Schäfli den Instituts-Ausflug und führte uns nach Lausanne. Im Dezember 2023 fanden die Institutsversammlung und der traditionelle Weihnachtsapéro statt. Ein Highlight waren der von den Mitarbeitenden der zentralen Dienste selbst produzierte Apero und das Dessertbuffet.

An dieser Stelle danken wir allen herzlich für ihre geschätzte alltägliche Arbeit und wünschen allen Mitarbeitenden und auch den Personen, die das GIUB verlassen haben gutes Gelingen auf allen Wegen.

Jean-David Gerber und Susan Thieme
geschäftsführende Direktor*innen

Nachruf



Prof. em. Dr. Christian Leibundgut (1942 – 2023)

Am 10. Juli 1942 in Langenthal geboren und aufgewachsen, studierte Christian Leibundgut an der Universität Bern und beendete sein Studium 1974 mit einer Dissertation zum Thema Wasserhaushalt und Wiesenbewässerung im Oberaargau. Nach der Emeritierung von Prof. Dr. Fritz Gygax baute er ab 1978 als Dozent und Leiter der Abteilung Hydrologie am Geographischen Institut diese zu einer breiten Hydrologie/Gewässerkunde aus. Aufgrund seiner persönlichen Erfahrung mit der Bewässerungskultur in seinem Herkunftsgebiet und der langjährigen Zusammenarbeit mit Dr. Valentin Binggeli stand immer auch der Bezug zum Natur- und Landschaftsschutz im Vordergrund seiner Arbeiten. Christian Leibundgut rückte dadurch den geographischen Raum ins Zentrum und eröffnete damit der schweizerischen Hydrologie neue Perspektiven. In seiner hydrogeographischen Analyse betrachtet er das Wasser als Teil des Mensch-Umwelt-Systems. Dieser enge Raumbezug machte den Weg für den Hydrologischen Atlas der Schweiz frei, den Christian Leibundgut initiierte und der mit den Arbeiten von Hugo Aschwanden und Rolf Weingartner das methodische Gerüst erhielt.

Neben der Bewässerungs- und Gebietshydrologie bildete die Tracerhydrologie das dritte Standbein seiner Arbeiten in Bern. Er war die treibende Kraft einer internationalen Arbeitsgruppe, die der Tracerhydrologie auch dank grossräumiger, spektakulärer Experimente zum Durchbruch verhalf.

Da ein Ausbau der Hydrologie in Bern damals nicht möglich war, nahm Christian Leibundgut die Berufung an die Universität in Freiburg i. B. an. Zuerst am Geographischen Institut tätig, gelang ihm der Sprung zum eigenen Institut, womit ein Traum in Erfüllung ging, nämlich die hydrologische Lehre und Forschung im universitären Umfeld als eigenständige Disziplin zu etablieren. Während dieser Zeit war er in leitenden Positionen der «International Association of Hydrological Sciences» (IAHS) tätig, unter anderem als Vizepräsident. Die Forschungsschwer-

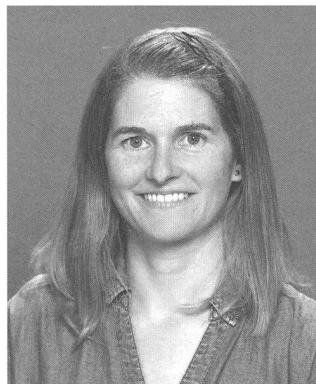
punkte umfassten die Integrierte Wasserforschung, die Tracerhydrologie sowie die Trockenengebietshydrologie mit Projekten unter anderem im Nahen Orient.

Doch es gab immer wieder eine Rückkehr in die Schweiz und ans Berner Institut, indem er sich in Projekten des CDE, etwa in Kenia engagierte. Nach seiner Emeritierung in Freiburg kehrte er zu seinen Wurzeln zurück. Er wurde Leiter des Nationalen Forschungsprogramms 61 zur Nachhaltigen Wassernutzung in der Schweiz (2010–2015). Dessen Forschungsleitbild war von seinem wissenschaftlichen Erfahrungsschatz geprägt, Wasser als Teil des Mensch-Umwelt-Systems zu begreifen und zu bewerten. Inter- und Transdisziplinarität erhielten dadurch Form und Inhalt zugleich.

In den letzten Jahren wandte er sich schwerpunktmässig wieder dem Thema der traditionellen Bewässerung zu. Das mit Ingeborg Vonderstrass erarbeitete Standardwerk «Traditionelle Bewässerung – ein Kulturerbe Europas» legte den Grundstein zur Aufnahme dieser erhaltenen Kulturtechnik in die repräsentative Liste des Immateriellen Kulturerbes der UNESCO. Diesem Ziel vorausgegangen waren lange Jahre des europaweiten Austausches zwischen den lokalen Trägerschaften und eine Bündelung und Institutionalisierung der Initiative, was 2022 schliesslich zur Gründung des Internationalen Zentrums der Traditionellen Bewässerung in Europa (IZTB) im Kloster St. Urban (LU) führte. Christian Leibundgut durfte Anfang November 2023 noch erleben, dass der Antrag vom Evaluation Body für die Aufnahme in die Repräsentative Liste des Immateriellen Kulturerbes der Menschheit als beispielhaft empfohlen wurde. Am 20. November 2023 verstarb Christian Leibundgut in Ehrenkirchen (D). Wenige Tage später, am 6. Dezember 2023 erfolgte die Aufnahme des Antrages durch die UNESCO. Es ist die verdiente Krönung eines eindrücklichen Lebenswerkes.

Rolf Weingartner, Paul Messerli

Das Geographische Institut



Antritt

Prof. Dr. Virginia Ruiz-Villanueva

Virginia Ruiz-Villanueva wurde von der Universitätsleitung auf den 1. August 2023 zur Assistenz-Professorin Tenure Track gewählt. Sie leitet die Unit Geomorphologie am GIUB.

Virginia Ruiz-Villanueva hat Erdwissenschaften im Bachelor an der Universidad de Oviedo (Spanien) und Geomorphologie, Hydrologie und Naturgefahren im Master an der Universidad Complutense de Madrid (UCM) studiert. Im Jahr 2013 hat sie im Bereich Geomorphologie an der UCM doktoriert. Danach war Dr. Ruiz-Villanueva Postdoc an den Universitäten Bern und Genf und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der VAW-ETH Zürich. Im Jahr 2020 hat Dr. Ruiz-Villanueva eine Professur des Schweizerischen Nationalfonds erhalten für das Projekt «Towards a new understanding of fluvial ecosystems: integrating wood regime across multiple scales». Im Rahmen dieser Professur leitete Sie zwischen 2020 und 2025 ihre eigene Forschungsgruppe im Bereich River Ecosystem Research an der Universität Lausanne.

Im Laufe ihrer akademischen Karriere hat sich Prof. Ruiz-Villanueva auf die Untersuchung geomorphischer Gefahren spezialisiert, mit Fokus auf Gefahren-Kaskaden und Multi-Hazards z.B. durch Erdrutsche, Murgänge und fluiale Prozesse. Sie arbeitet und entwickelt hierbei Methoden, die Feldforschung und numerische Modellierung miteinander verbinden. Sie entwickelt insbesondere neue Konzepte und Methoden für die Rekonstruktion, Überwachung und Simulation fluvialer hydro-geomorphischer Prozesse.

Prof. Ruiz-Villanueva unterrichtet verschiedene Kurse auf Bachelor- und Master-Ebene zum Thema Geomorphologie und Naturgefahren, in welchen die Studierenden lernen, hydro-geomorphologische Prozesse im Feld und am Computer zu beurteilen, zu messen und zu modellieren und die daraus entstehenden Naturgefahren zu quantifizieren.

Antritt

Prof. Dr. Christine Eriksen

Christine Eriksen tritt am 1. August 2023 als Assistenzprofessorin ein. Sie leitet die neue Gruppe Geographien von Katastrophen am GIUB. Dr. Eriksen hat einen SNF Consolidator Grant in der Höhe von CHF 1.77 Millionen für ein Forschungsprojekt über die soziale Widerstandsfähigkeit gegenüber Waldbrände in Europa. Das Projekt hat eine Laufzeit von fünf Jahren, und ist in der Unit Sozial- und Kulturgeographie angesiedelt.

Dr. Eriksen war zuvor Senior Researcher am Center for Security Studies der ETH Zürich (2020–2023). Sie erhielt ihren Doktortitel in Humangeographie (2010) und anschliessend eine Dozentenstelle an der University of Wollongong, Australien, wo sie von 2007 bis 2020 gearbeitet hat. Sie hat einen Master of Arts in Humangeographie vom Kings College London (2004) und einen Joint Honours Degree in Geographie und Sozialanthropologie von der SOAS, University of London (2003).

Dr. Eriksen erlangte internationale Anerkennung als Katastrophenforscherin, indem sie Naturgefahren – insbesondere Waldbrände – in einen Dialog mit der Sozialgeographie brachte. Ihre breit publizierten und preisgekrönten Forschungsarbeiten konzentrierten sich auf Fallstudien in verschiedenen Ländern und Kontinenten, darunter Australien, Nordamerika, Europa und Afrika. Sie ist Autorin von zwei Büchern und über 100 Artikeln, in denen sie die sozialen Dimensionen von Waldbränden im Kontext von Umweltgeschichte, kulturellen Normen, politischen Agenden und Klimawandel untersucht.

Für weitere Informationen: www.christineeriksen.com



Bericht des oberen Mittelbaus

Der Obere Mittelbau (OM) des GIUB setzt sich aus habilitierten Mitarbeitenden, hauptamtlichen Dozierenden, Assistenz- und assoziierten ProfessorInnen zusammen. Sie sind entweder einer Unit angegliedert oder leiten eigene Forschungsgruppen. Der OM deckt in der Lehre vor allem Theorien und Methoden der Geographie ab. Dazu gehören Disziplingeschichte, Wissenschaftstheorie, Labor, qualitative- und quantitative, inter- und transdisziplinäre Methoden, GIS, Geodaten Analyse und Modellierung, Fernerkundung, Fotogrammetrie, Feldmethoden und Exkursionen. Diese Veranstaltungen legen einerseits die Grundlage für Bachelor- und Masterarbeiten und bieten andererseits einen Einblick in das Arbeitsfeld der Universität.

Die Forschungsaktivitäten des OM sind ebenso umfassend. Sie reichen von Risiko- und Naturgefahrenforschung über räumliche Analyse im Bereich Ressourcennutzung und Mensch-Ökosystem-Interaktionen, Klimarekonstruktionen und Fernerkundung in Echtzeit und für klimatologische Fragestellungen bis hin zur diskursiven und visuellen Rekonstruktion von Weltbildern sowie geographischer Wissenschaftsforschung.

Neben den regulären Lehr- und Forschungsaktivitäten hat der OM zwei Sitze im Institutsrat des GIUB und ist in zahlreichen weiteren Gremien und Kommissionen engagiert. Am GIUB sind wir nicht nur in der Labor-, Messgeräte-, Gleichstellungs-, Studien-, Finanzkommision vertreten, sondern leiten die IT-Kommission. An der Fakultät vertreten wir den OM des Fachbereichs Geowissenschaften bei Habilitations-, Beförderungs- und Ernennungskommissionen sowie in der Fakultätssitzung. Zudem stellt der OM den ERASMUS-Koordinator des GIUB.

Auch ausserhalb der Universität Bern sind die Mitglieder des OM engagiert. Durch die Leitung von und Teilnahme an internationalen Gremien sowie durch Keynotes und Workshops erhöhen die Mitglieder die Sichtbarkeit der geographischen Forschung. Die OM-Mitglieder vertreten das GIUB auf europäischen und internationalen Tagungen und nehmen an Diskussionen der Europäischen Union und den Vereinten Nationen teil, zu aktuellen Themen, die an der Spitze der wissenschaftlichen Untersuchung der Auswirkungen von beispielsweise Schadstoffen auf Leben und Lebensgrundlagen stehen. Durch Vorträge an Gymnasien sowie als Maturaexpert-Innen ermöglichen sie die Zusammenarbeit zwischen Universität und Gymnasium. Nicht zuletzt nehmen die Mitglieder eine aktive

Rolle beim SCNAT ein, z.B. Mitwirkung und Leitung bzw. Ko-Leitung von Kommissionen und die Organisation von Sessions beim jährlichen Swiss-Geoscience-Meeting. Auch engagieren sie sich in Kommissionen und Vorständen von nationalen und internationalen Organisationen oder sind Mit-Herausgeber von wissenschaftlichen Zeitschriften.

Neuigkeiten und Highlights:

- Andreas Zischg wurde zum Assoziierten Professor berufen. Er leitet als Co-Direktor das Mobiliar Lab für Naturrisiken und die Forschungsgruppe «Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen» am Geographischen Institut.
- Christine Eriksen hat im August 2023 ihr SNF Consolidator Grant angetreten und die Gruppe «Geographien von Katastrophen» am GIUB etabliert. Im November 2023 wurde sie vom Schweizer Bundesrat als ausserparlamentarisches Kommissionsmitglied für die Nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) gewählt.
- Aurea C. Chiaia-Hernández R., hat die Leitung des Labors und die Lehre der «Labormethoden» übernommen.

Wir werden uns alle weiterhin vielseitig am GIUB und in der Fakultät einbringen und den Studierenden innovative Lehre bieten.

Mitglieder (s. Fotos oben, von links nach rechts)

Abdallah Alaoui (Projektleiter «Soil Sciences»), Patrick Bottazzi (Gruppenleiter «Arbeit und sozial-ökologische Transitionen»), Aurea Chiaia-Hernández (Gruppenleiterin «Organische Mikroschadstoffe», Laborleitung), Sandra Eckert (Dozentin «Geoinformatik»), Christine Eriksen (Gruppenleiterin «Geographien von Katastrophen»), Jörg Franke (Dozent «Quantitative Methoden»), Jeannine Wintzer (Dozentin «Qualitative Methoden»), Stefan Wunderle (Gruppenleiter «Fernerkundung» in der Klimatologie), Andreas Zischg (Gruppenleiter «Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen», Co-Direktor «Mobiliar Lab für Naturrisiken»)



Bericht des unteren Mittelbaus

Wie immer hat sich einiges getan im unteren Mittelbau (UMB) des GIUB. Viele neue Gesichter trifft man an in den Gängen und viele Altbekannte sind weitergezogen – zu hoffentlich permanenten Positionen. Der UMB ist der dynamischste Stand unter den Angestellten des GIUB und trägt die Hauptlast der Forschung und Lehre. 2023 zählten wir weiterhin mehr als 80 Mitglieder und sind über alle 11 Forschungsgruppen verteilt. Wir sind in sämtlichen GIUB-Komissionen vertreten und verschaffen den Stimmen der Juniorforschenden im Institutsrat (IR) Gehör.

Der UMB besteht aus alle Qualifikations- (Doktorats- und Postdoc-) und befristeten Assistenzstellen am GIUB. Die monatlichen Vollversammlungen bieten die Plattform für Diskussion und Austausch und haben in diesem Jahr einige hitzige Debatten beinhaltet. So standen im Zuge einer grösseren Restrukturierung am GIUB einige Kommissionen vor dem Aus, was die Aufgabe gewisser Bereiche der garantierten demokratischen Teilhabe des UMBs zugunsten einer effizienteren Prozessgestaltung bedeutet hätte. Der IR hat das Vorhaben letztendlich verworfen.

Auch wurden andere Vorhaben gezielt umgesetzt, so konnte zum Beispiel ein besseres Verständnis der Finanzpolitik und -organisation erarbeitet werden. Weiter hat die von unseren Mitgliedern ins Leben gerufene Climate Crisis Group Anpassungen des Reglements durchgesetzt und mehrfach erfolgreich zum gemeinsamen Protest aufgerufen. Zudem wurde nach eingehender Diskussion die Kollektivmitgliedschaft mit der Mittelbauvereinigung der Universität Bern (MVUB) vereinbart, was uns zusätzlich eine politische Mitsprache auf Universitätsebene einräumt sowie den Austausch mit anderen Instituten fördert.

Alle Mitglieder des UMB sind jederzeit herzlich eingeladen, Initiativen vorzubringen und sich dahingehend zu engagieren. Auf interne Initiative haben wir im Dezember 2023 den ersten UMB-Tag organisiert: die Gewerkschaft der öffentlichen Dienste VPOD/SSP sowie die Dienste der Universitätsbibliothek haben uns in einem mehrstündigen Programm verschiedene Inputs gegeben

und die folgende gemeinsame Diskussion angeregt. Verschiedene (auch kontroverse) Beschlüsse wurden demokratisch gefasst und werden uns im Jahr 2024 auf Trab halten. Hier noch einmal einen herzlichen Dank an alle Vortragenden, Teilnehmenden, die Zahorküche, das Veranstaltungslokal Schalterhalle des Verein 3004 sowie das Organisationskomitee.



Gruppenfoto anlässlich des UMB-Tags (Dezember 2023)

Wir blicken auf ein ereignisreiches Jahr zurück, doch sind uns bewusst, dass noch viel Arbeit vor uns liegt. In all unseren Fachbereichen brennt es, Krise folgt auf Krise, wohin man auch blickt. Wir versuchen den Ansprüchen der Forschung gerecht zu werden, während wir im Prekarat verweilen.

Besten Dank an dieser Stelle an alle, die den UMB bis 2023 vertreten haben und sich nun anderweitig engagieren!

Aktive Mitglieder

Ottavia Cima (Vertretung Gleichstellungskommission und MVBU-Repräsentantin), Giulia Curatola Fernández (Vertretung IR), Adrian Grunder (Vertretung IR und Hauskommission), Adrien Guisan (Vertretung IR), Pascal Horton (Vertretung IT-Kommission), Martina Kauzlaric (Vertretung IR), Chuxian Li (Vertretung Laborkommission), Ursina Morgenthaler (Vertretung Messgeräte-Kommission), Laura Perler (Vertretung Bibliothekskommission), Sarah Steinegger (Vertretung Finanzkommission), Mirko Winkel (Vertretung Studienkommission)

Bericht der Fachschaft

Im Jahr 2023 trafen sich die Geographiestudierenden dreimal pro Semester im Sub-Hüsli zum Geobier. Dabei wurden nebst dem üblichen Bier neu auch Special-Drinks genossen. Das in diesem Rahmen veranstaltete Beerpong-Turnier war ebenfalls ein voller Erfolg. Weiter fand im FS23 die Geoparty im Gaskessel gemeinsam mit der Fachschaft Physik statt. Diese hat wie die zweite Party im darauffolgenden Herbstsemester grossen Anklang bei den Studierenden gefunden. Zum Ende des Schuljahres 22/23 wurde am Freitagabend der Prüfungswochenende im Frühlingssemester das Geobrätli an der Aare organisiert. Wie jedes Jahr wurden die neuen Studierenden am Tag des Studienbeginns nach den Sommerferien in Empfang genommen und später zu einer Kennenlern-Runde in Form des Ersti-Apéros eingeladen.

Gemeinsam mit den Universitäten Basel, Neuenburg und Zürich wurde im Herbstsemester das Nationale Berufspodium an der UZH organisiert. Die Studierenden der teilnehmenden Universitäten konnten ehemaligen Geographiestudierenden zuhören, die von ihrem aktuellen Arbeitsumfeld und ihren Erfahrungen berichtet haben. Dabei waren VertreterInnen der Humangeographie, der physischen Geographie und der GIS anwesend. Anschliessend konnten sich die Studierenden mit den RednerInnen sowie VertreterInnen von Unternehmen, unter anderem ESRI, Hexagon und Swiss Re, aus dem geographischen Umfeld bei einem Apéro austauschen und neue Kontakte knüpfen.

An der Bundesfachschafftentagung der deutschsprachigen Geographiestudierenden (BuFaTa), die im FS23 in Bonn und im HS23 in Augsburg stattfand, vertraten MitgliederInnen der Fachschaft Geographie Bern und Zürich die Schweiz. In Arbeitskreisen wurden Fachschaftsproblematiken diskutiert, auf Exkursionen lokale geographische Themen behandelt und am Vernetzungsabend haben sich die TeilnehmerInnen untereinander ausgetauscht.

Die Fachschaft hat sich auch auf verschiedenen Ebenen in der Unipolitik engagiert. MitgliederInnen des Vorstands haben Einstieg in verschiedenen Kommissionen des Instituts sowie der Fakultät genommen, um die Interessen der Geographiestudierenden zu vertreten.

Auch im Jahr 2023 haben in der Fachschaft einige Personalwechsel stattgefunden. Unter anderem hat sich der Vorstand von Cedric Rytz und Marcia Arnold verabschiedet, welche das Co-Präsidium bekleidet haben. Dieses wurde von Gian Luca Eichmann und Linus Nützi übernommen. Die Fachschaft bedankt sich bei allen ehemaligen VorstandsmitgliederInnen für ihren Einsatz.

Die Fachschaft freut sich, viele neue Gesichter aus dem ersten Jahr im Vorstand aufgenommen zu haben, und blickt mit viel Zuversicht auf das kommende Jahr 2024,

in welchem bereits wieder neue Projekte anstehen. Wir bedanken uns für die Zuvorkommenheit aller Angestellten des GIUB und die Zusammenarbeit.

Der Fachschaftsvorstand

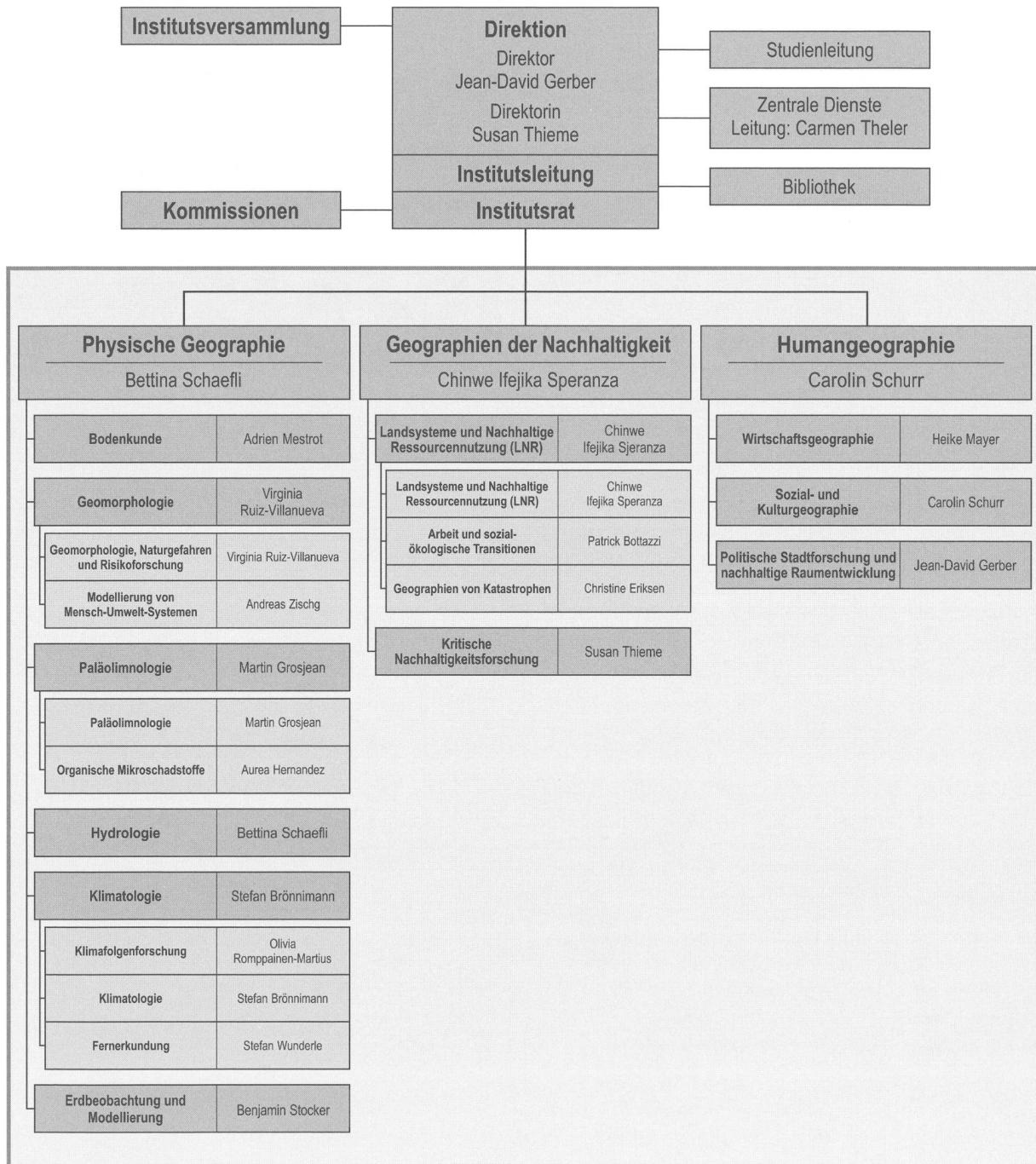


Mitglieder des Fachschaftsvorstands 2023 (von links oben nach rechts unten): Noah Unbekannt, Dominik Häfliger, Gian Luca Eichmann, Tim Schürmann, Linus Nützi, Noëmi Koradi, Christian Kleiner, Max Mayer, Nathan Weber, Martin Baumgart, Johanna Simma, Anne-Laure Gevisier, Lukas Stegel, Nils Sigel, Marcia Arnold, Eliane Kolb, Kristina Schlüchter, Lara Bingisser, Alisa Bürki, Tim Unbekannt. Nicht anwesend: Madina Vogt, Anja Netzle, Eleanor Ochsenbein.



Organigramm

GEOGRAPHISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT BERN



1. Forschung

1.1 Forschungsgruppen



Bodenkunde

Die Gruppe für Bodenkunde untersucht die Biogeochemie von Böden unter globalen Veränderungen, mit dem Ziel, die Umweltgesundheit und die Nahrungsmittelproduktion zu verbessern. Wir verwenden fortschrittliche analytische Ansätze, um die Dynamik von Bodenbelastungen und der organischen Bodensubstanz als Reaktion auf die Bodennutzung und den Klimawandel zu verstehen. Wir untersuchen die Wechselwirkungen und Stoffflüsse zwischen Böden und Atmosphäre, Lebewesen, Grund- und Oberflächenwasser von der Nano- bis zur Feldskala.

Forschung

Böden sind die Grundlage für 97 % aller produzierten Lebensmittel. In enger Kooperation mit der Agroscope, dem Schweizer Kompetenzzentrum für landwirtschaftliche Forschung, untersuchten wir den Effekt unterschiedlicher ackerbaulicher Systeme auf die langfristige Nährstoffverfügbarkeit in Böden. Hierbei wurden Daten aus dem ältesten bestehenden Langzeitfeldversuch zum biologischen Landbau (DOK) untersucht. So konnte gezeigt werden, welche wichtige Rolle die symbiotische Fixierung von atmosphärischem Stickstoff durch im Boden lebende Mikroorganismen für die Nährstoffversorgung der Pflanzen hat. Für den Erhalt der langfristigen Bodenfruchtbarkeit schnitt das biologische Verfahren (Düngung mit Stallmist) besonders gut ab. Dies unterstreicht die Wichtigkeit einer integrierten Nahrungsmittelproduktion mit möglichst lokalen Ressourcen, um eine möglichst hohe Bodenqualität zu erhalten.



Abb. 1: Baumringprobe wird mit einem Handbohrer entnommen (Foto: Livia Vogel).

Weiter führte unsere Gruppe dendrochronologische Untersuchungen durch, um historisches atmosphärisches Quecksilber (Hg) zu rekonstruieren. Hg ist ein Schwermetall und beeinflusst die globale humane sowie ökologische Gesundheit. Daher ist das Überwachen dieses Schadstoffs von grosser Wichtigkeit. Die dendrochemische Rekonstruktion von atmosphärischem Hg (gaseous elemental mercury «GEM, Hg₀») basierend auf der Europäischen Lärche (*Larix decidua*) ist ein neues Untersuchungsfeld, welches auch Methodenentwicklung beinhaltet. Der rekonstruierte GEM-

Trend korreliert sowohl mit der Firmengeschichte der Hg-Quellen, als auch mit klimatischen Verhältnissen und politischen Entscheidungen.

In einem gruppenübergreifenden Projekt befasst sich die Gruppe für Bodenkunde zusammen mit dem Mobiliar-Lab für Naturrisiken mit belasteten Standorten, die durch Naturgefahren, insbesondere Rutschungen und Hochwasser, gefährdet sind. In der Schweiz ist sowohl das Risiko durch belastete Standorte als auch das Risiko durch Naturgefahren wohlbekannt, und es werden für beide Gefahren geeignete Massnahmen ergriffen, um sie zu minimieren. Wenn ein belasteter Standort rutscht oder überschwemmt wird, können Schadstoffe durch physikalische oder chemische Prozesse remobilisiert werden. Da bislang nicht bekannt ist, ob und wo sich die beiden Risiken in der Schweiz geografisch überschneiden, führen wir mithilfe von QGIS eine Risikoanalyse durch, um die Anzahl und Lage der belasteten Standorte zu identifizieren, die durch Hochwasser und Rutschungen gefährdet sind.

Ein weiteres Forschungsprojekt, an dem die Gruppe für Bodenkunde beteiligt ist, befasst sich mit den durch den Krieg verschmutzten Böden in der Ukraine. Der Russisch-Ukrainische Krieg wirkt sich langfristig auf grosse Gebiete mit fruchtbaren schwarzen Böden (Chernozem) aus. Beispielsweise können Bombeneinschläge zur Ablagerung von

potenziell toxischen Spurenelementen (PTSE) führen. Die Zerstörung und Verunreinigung der Böden wurde von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) als grosse Bedrohung für die Ernährungssicherheit in der Ukraine und in den vielen Ländern, die Getreide aus der Ukraine importieren, eingestuft. In Zusammenarbeit mit der Ukrainischen NGO Environment People Law untersuchen wir die Belastung von Böden in und um Bombenkrater durch PTSE sowie deren Mobilität und Aufnahme in Pflanzen.

Vernetzung und Zusammenarbeit

An der Universität Bern bestehen Kooperationen innerhalb der Physischen Geographien, mit dem IEE, dem IFIG und mit dem Geologischen Institut. In der Schweiz arbeiten wir mit der Uni Genf, der Agroscope, dem BAFU, dem BLW und armasuisse zusammen. Weiter kooperieren wir im Rahmen der COST Actions PLANTMETALS und PRIORITY und der HORIZON 2020 Projekte SPRING und MINAGRIS mit zahlreichen Forschergruppen in Europa und darüber hinaus.

Publikationen

- Silva, Vera; Gai, Lingtong; Harkes, Paula; Tan, Gaowei; Ritsema, Coen J.; Alcon, Francisco; Contreras, Josefa; Abrantes, Nelson; Campos, Isabel; Baldi, Isabelle; Bureau, Mathilde; Christ, Florian; Mandrioli, Daniele; Sgargi, Daria; Pasković, Igor; Polić Pasković, Marija; Glavan, Matjaž; Hofman, Jakub; Huerta Lwanga, Esperanza; Norgaard, Trine; ...; Alaoui, Abdallah; Geissen, Violette (2023). *Pesticide residues with hazard classifications relevant to non-target species including humans are omnipresent in the environment and farmer residences*. Environment International, 181(108280). Elsevier 10.1016/j.envint.2023.108280
- Guan, Hang; Caggia, Veronica; Gómez-Chamorro, Andrea; Fischer, Daniela; Coll-Crespi, Miquel; Liu, Xiaowen; Chávez-Capilla, Teresa; Schlaepipi, Klaus; Ramette, Alban; Mestrot, Adrien; Bigalke, Moritz (2023). *The Effects of Soil Microbial Disturbance and Plants on Arsenic Concentrations and Speciation in Soil Water and Soils*. Exposure and health Springer 10.1007/s12403-023-00593-6
- Oberson, Astrid; Jarosch, Klaus A.; Frossard, Emmanuel; Hammelhle, Andreas; Fiessbach, Andreas; Mäder, Paul; Mayer, Jochen (2024). *Higher than expected: Nitrogen flows, budgets, and use efficiencies over 35 years of organic and conventional cropping*. Agriculture, Ecosystems and Environment, 362(108802). 10.1016/j.agee.2023.108802

Leiter

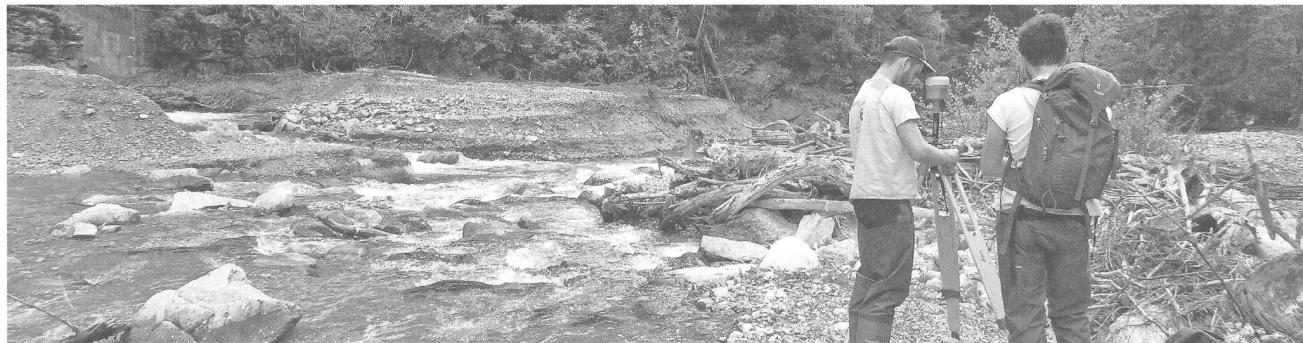
Prof. Dr. Adrien Mestrot

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Teresa González de Chávez (Laborleitung), PD Dr. Markus Steffens (Lehrbeauftragter), Dr. Klaus Jarosch (Lehrbeauftragter), PD Dr. Abdallah Alaoui (Principal Investigator), Dr. Karen Viacava, Dr. Eric Pinto, Dr. Ikram Bakour, Alexandra Foetisch, Sabnam Mahat, Ursina Morgenthaler, Adrian Grunder, Samuel Schlichenmaier, Lorenz Gfeller, Coaláin McCreanor, Lorena Vácar, Livia Vogel, Ladina Gaudy, Florian Christ, Sinh Ly, Ariane Grimmer



Abb.2: Ausbringen von Pflanzenkohle auf landwirtschaftlich genutzten Böden.



Geomorphologie

Die Forschungseinheit für Geomorphologie bietet ein innovatives und umfassendes Forschungsgebiet mit vielen Verbindungen zur Praxis. Unser Ziel ist es, die geomorphologischen Prozesse und ihre Wechselwirkungen, die zu Multi-Hazards und Risiken führen, besser zu verstehen und ihre Variabilität in Raum und Zeit zu charakterisieren. Wir wollen besser verstehen, wie geomorphologische Systeme auf globale Umweltveränderungen, einschliesslich Klima- und Landnutzungsänderungen, reagieren. Unser übergeordnetes Ziel ist eine nachhaltigere Bewirtschaftung, Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen, um Leistungen zu erbringen, die auch dazu beitragen, Gefahren zu mindern, die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen und Risiken zu verringern.

Bis Ende Juli 2023 leitete Prof. Dr. Andreas Zischg zusammen mit Dr. Mauro Fischer die Unit Geomorphologie ad-interim. Damit war die Kontinuität in Lehre und Forschung gewährleistet, bis im August 2023 Prof. Dr. Virginia Ruiz-Villanueva zur neuen Professorin für Geomorphologie ernannt wurde. Die Unit «Geomorphologie» besteht aus zwei Forschungsgruppen: «Geomorphologie, Naturgefahren und Risikoforschung» und «Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen». Die Abteilung ist im Aufbau begriffen, und in Kürze werden neue Mitglieder hinzukommen, um die Forschungsschwerpunkte und das Lehrangebot zu erweitern. Die Forschungsarbeiten der beiden Gruppen erstrecken sich derzeit auf drei Hauptbereiche der Geomorphologie: Glaziologie, Flussgeomorphologie sowie Naturgefahren und Risiken.

Forschung

Im Folgenden werden die wichtigsten laufenden bzw. kürzlich abgeschlossenen Projekte zusammengefasst.

Das Geomorphologie-Team konzentriert sich bei seinen Forschungen auf die Dynamik von Gebirgsflüssen und untersuchte die grossen Mengen an Sedimenten und Schwemmmholz, die bei Hochwasser mitgeführt werden und sich an Brücken ansammeln können, was die Hochwassergefahren und -risiken erhöht.

- i) Ein laufendes Projekt zielt darauf ab, in Zusammenarbeit mit Forschern aus dem Vereinigten Königreich, Italien und anderen Forschungsinstituten in der Schweiz Brücken zu identifizieren, die für die Ansammlung von Holz anfällig sind.
- ii) Wir entwickeln Instrumente und Modelle zur Simulation von Holzzufuhr, -transport und -ablagerung und erforschen die Holzdynamik in Flussnetzen weiter.
- iii) Ein wichtiger Aspekt ist die geomorphologische Reaktion auf Hochwasser, Sedimenttransport und Morphodynamik. Wir verwenden modernste Sensoren und numerische Modelle zur Überwachung, analysieren vergangene Hochwassereignisse und untersuchen Flüsse, die experimentellen Hochwassereignissen ausgesetzt sind (E-Floods). Unser besonderes Augenmerk gilt dabei den alpinen Bächen in proglazialen Gebieten.
- iv) Ein Bereich, den wir in naher Zukunft verstärken wollen, ist die Bewertung von Kaskadenprozessen und Gefahren in Gebirgsseinzugsgebieten unter Umweltveränderungen.

Laufende Projekte im Bereich Gletscher-Klimaänderung-Naturgefahren und Landschaftsentwicklung befassen sich mit:

- i) der Entwicklung von Szenarien und deren Modellierung für zukünftige Murgänge aus eisfrei gewordenen, schuttbedeckten Gletschervorfeldern;
- ii) der Erstellung eines Inventars bekannter Gletschertaschenausbrüche, schuttbedeckter Gletscherflächen und Pässen in der Schweiz, die seit 1850 eisfrei geworden sind;
- iii) den neuesten Gletscherrückzugsszenarien mit Fokus auf neu entstehende, eisfreie Gebiete im Gletschervorfeld und deren Bedeutung für geomorphologische, ökologische und hydrologische Aspekte sowie Aspekte des Landschafts- und Artenschutzes (globaler bis regionaler Fokus).

Darüber hinaus führt unsere Forschungseinheit Projekte im Bereich der Hydrologie des Klimawandels an Gletschern durch, die sich mit der Trennung von Schnee- und Eisschmelze mit Hilfe stabiler Isotope und gletscherhydrologischer Modellierung befassen, sowie in Projekten zur Überwachung und Modellierung der saisonalen glaziologischen Massenbilanz.

Die Auswirkungen von geomorphologischen Prozessen und Naturgefahrenereignissen auf die Gesellschaft stehen im Zentrum von mehreren Forschungsarbeiten in der Forschungsgruppe für die Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen. Aktuelle Studien befassen sich mit:

- i) den Auswirkungen des Klimawandels auf extreme Niederschlagsereignisse in der Schweiz,
- ii) der Veränderung des Hochwasserrisikos über die Zeit (Risikomonitoring),
- iii) der Weiterentwicklung von Frühwarnsystemen in Richtung Impact-based Warning,
- iv) räumlich und zeitlich dynamischen kartographischen Darstellungen von Hochwasserereignissen und deren Folgen,
- v) der Aufbereitung von Schulungsunterlagen von Zivilschutzorganisationen,
- vi) der Analyse von verorteten Mobiltelefonaten als Proxydaten für die Erkennung der Auswirkungen von Hochwassereignissen auf die Mobilität von Personen, und
- vii) der Modellierung von klimasensitiven Waldstandorten in der Schweiz.

Die Gruppe hat mit Berner Kunstschaaffenden eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Kunst gestartet (www.motile.ch).

Vernetzung und Zusammenarbeit

- Mitarbeit im Vorstand der Schweizerischen Geomorphologischen Gesellschaft, in der Kommission für Hochwasserschutz des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Fachleute Naturgefahren (FAN; Swiss Experts in Natural Hazards); Geomorphology and Hydrology divisions of the European Geosciences Union (EGU); International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR); American Geophysical Union (AGU); Spanish Society of Geomorphology (SEG).
- Zusammenarbeit mit der WSL, den Universitäten Fribourg, Grenoble, UNIL-Lausanne, EPFL-Lausanne, Innsbruck, Savoie Mont Blanc, der ETH Zürich, dem Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung in Innsbruck, dem Asters und dem INRAE in Frankreich, Padova Universität (Italy), Austral Universität (Chile), ENS-Lyon (France), Trento Universität (Italy), Liverpool und Surrey Universities (UK), Colorado University Boulder und Colorado State University (USA), Barcelona Universität und Technic University of Catalunya (Spain).

Publikationen

- Bosson, J B; Huss, M; Cauvy-Fraunié, S; Clément, J C; Costes, G; Fischer, M; Poulenard, J; Arthaud, F (2023). *Future emergence of new ecosystems caused by glacial retreat*. Nature, 620(7974), S. 562-569. Springer Nature 10.1038/s41586-023-06302-2
- Fischer, Mauro; Kummert, Mario; Aeschbacher, Reto; Graf, Christoph; Rüeger, Alexis; Schoeneich, Philippe; Zimmermann, Markus; Keiler, Marigreth (20 Juli 2023). *Scenario building and runout modelling for debris flow hazards in pro-/periglacial catchments with scarce past event data: application of a multi-methods approach for the Dar catchment (western Swiss Alps)* EGUsphere 10.5194/egusphere-2023-1190
- Innocenti, L.; Bladé, E.; Sanz-Ramos, M.; Ruiz-Villanueva, V.; Solari, L.; Aberle, J. (2023). *Two-Dimensional Numerical Modeling of Large Wood Transport in Bended Channels Considering Secondary Current Effects*. Water resources research, 59(12) American Geophysical Union 10.1029/2022WR034363
- Munz, Lukas; Kauzlaric, Martina; Mosimann, Markus; Fehlmann, Anna; Martius, Olivia; Zischg, Andreas Paul (2023). *Participatory development of storymaps to visualize the spatiotemporal dynamics and impacts of extreme flood events for disaster preparedness*. International journal of disaster risk reduction, 98, S. 104039. Elsevier 10.1016/j.ijdrr.2023.104039
- Ruiz-Villanueva, V.; Piégay, H.; Scorpio, Vittoria; Bachmann, Annette; Brousse, Guillaume; Cavalli, Marco; Comiti, Francesco; Crema, Stefano; Fernández, Elena; Furdada, Glòria; Hajdukiewicz, Hanna; Hunzinger, Lukas; Lucía, Ana; Marchi, Lorenzo; Moraru, Adina; Piton, Guillaume; Rickenmann, Dieter; Righini, Margherita; Surian, Nicola; Yassine, Rabab; ... (2023). *River widening in mountain and foothill areas during floods: Insights from a meta-analysis of 51 European Rivers*. Science of the total environment, 903, 166103. Elsevier 10.1016/j.scitotenv.2023.166103

Leiterin

Prof. Dr. Virginia Ruiz-Villanueva

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Prof. Dr. Andreas Zischg, Dr. Mauro Fischer, Dr. Simone Loretí, Dr. Gabriele Consoli, Armin Senn-Rist, Markus Mosimann, Lukas Munz, Nele Rindsfürer, Tsolmon Papilloud, Eveline Zbinden, Alexis Rüeger, Govert Verhoeven, Marcela Vollmer, Marc O'Callaghan, Bettina Schaer



Paläolimnologie

Die Unit Paleolimnologie besteht aus zwei Forschungsgruppen, der Forschungsgruppe «Paläolimnologie» (Leitung Prof. Martin Grosjean) und der Forschungsgruppe «Organische Mikroschadstoffe» (Leitung Prof. Aurea Chiaia-Hernandez). Wir verwenden eine methodisch breite Palette von sedimentologischen, mineralogischen und biogeochimischen Indikatoren und Methoden der Umweltchemie, um aus Seesedimenten quantitative Informationen über vergangene und rezente Klima- und Umweltveränderungen und deren Folgen für aquatische Ökosysteme zu erhalten. Wir interessieren uns für den Zusammenhang von raschen Klimaänderungen in der Vergangenheit und der Gegenwart, Produktivität und Eutrophierung, Sauerstoffversorgung und Kreisläufen von Nährstoffen in aquatischen Systemen. Wir befassen uns mit dem Transport und Transformationsprozessen von organischen Schadstoffen (insbesondere Pflanzenschutzmitteln) durch verschiedene Kompartimente der Umwelt (Pedosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre) und der finalen Einlagerung dieser Schadstoffe in Seesedimenten, wo sie ihre ökotoxikologische Wirkung entfalten. Geographisch liegen die Schwerpunkte im schweizerischen Mittelland und in den Alpen, in Vulkanseen der Eifel und Italien, in Tansania (Viktoriasee) und auf der subantarktischen Bird Island. Die Gruppe ist Teil vom Oeschger-Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern.

Forschung: ausgewählte Höhepunkte

Der rasche Seespiegelanstieg im Viktoriasee vor 14 000 Jahren führte zur Artenbildung von Buntbarschen

Als Folge der ariden Klimabedingungen während der letzten Eiszeit war der Viktoriasee in Ostafrika vor 18 000 Jahren praktisch vollständig ausgetrocknet. Danach haben sich explosionsartig mehr als 500 Buntbarscharten entwickelt – ein Weltrekord in der Artenbildung bei Wirbeltieren. Im SNF Synergia Projekt (Leitung O. Seehausen, M. Grosjean und B. Matthews) testen wir die Hypothese, ob rasche Umweltänderungen wie zum Beispiel Seespiegeschwankungen oder Nährstoffe Schrittmacher für die Artenbildung und Evolution waren (Adaptive Radiation). In ihrer Dissertation konnte Giulia Wienhues anhand eines Transektes von Sedimentkernen ein genaues Bild der Seespiegelschwankungen rekonstruieren. Über weite Teile des Spätglazials (>16 700–14 500 Jahre v.h.) war das Becken des Viktoriasees mit Feuchtgebieten und kleinen offenen Wasserflächen bedeckt. In der Folge füllte sich der See durch verstärkte Monsunniederschläge in extrem kurzer Zeit von nur 500–1000 Jahren bis zum Überlauf in den heutigen Weissen Nil (Wienhues et al. 2024). Anhand von fossilen Fischzähnen, welche in den Sedimenten erhalten sind, konnten Ngoepe et al (2023) zeigen, dass alle grösseren Gruppen von Fischen vor dem Seespiegelanstieg bereits vorhanden waren. Es war aber nur eine Gruppe von Buntbarschen, welche genau zum Zeitpunkt des raschen Seespiegelanstiegs erfolgreich das neue Habitat im offenen See besiedeln konnte und explosionsartig neue Arten bildete. Diese Gruppe war offenbar genetisch prädisponiert und nutzte die neuen Habitate zur raschen Artenbildung. Diese Arbeiten tragen wesentlich zur Theorie der Artenbildung bei und liefern empirische Daten zur Bedeutung von Umweltänderungen in der Evolution.

Bienenpollen als Indikator für die Verschmutzung terrestrischer Ökosysteme

In Zusammenarbeit mit Agroscope Reckenholz führen wir eine Studie durch, um das Potenzial von Bienenpollen als Biomonitoring-Instrument für Pflanzenschutzmittel (PSM) zu untersuchen. Während sechs Monaten sammelten wir Pollen von fünf Bienenvölkern auf einer landwirtschaftlichen Fläche von 60ha und erfassten gleichzeitig die Ausbringung von PSM. Die chemische Analyse der gesammelten Pollen führte zur Identifizierung von 21 PSM, von denen viele mit den aufgezeichneten Anwendungsdaten übereinstimmten. Darüber hinaus identifizierten wir durch ein Suspectscreening weitere Verbindungen, darunter verbotene Pestizide wie Diazinon. Diese Studie zeigt, dass Nichtzielarten, wie z.B. Wildblumen, eine entscheidende Rolle als Vektoren für die Exposition von Bestäubern durch PSM spielen könnten. Diese Ergebnisse verdeutlichen das komplexe Verhalten von PSM in landwirtschaftlichen Ökosystemen und ihre potenziellen Auswirkungen auf Nicht-Zielarten, und unterstreichen die Notwendigkeit umfassender Umweltbewertungen angewandter PSM.

Sprengstoffrückstände in Böden (Methodenentwicklung)

Sprengstoffrückstände (z.B. TNT, RDX, HMX, PETN) können z.B. in Schiessplätzen in den Boden eingebracht werden. Sprengstoffe und ihre Umwandlungsprodukte haben toxische und manchmal mutagene Eigenschaften, und können eine Gefahr für Ökosysteme und die menschliche Gesundheit darstellen. In Zusammenarbeit mit armasuisse wurden Analysemethoden entwickelt, um diese Verbindungen in komplexen Matrizen wie Boden nachzuweisen. Außerdem wird untersucht, ob durch Kompostierung diese Stoffe abgebaut werden könnten. In der ersten Phase des Projekts wurden verschiedene Methoden zur Extraktion und Reinigung von Sprengstoffen aus Böden und Kompost getestet. Die Analytik ist besonders schwierig, weil Sprengstoffrückstände mit natürlichen organischen Stoffen interferieren. Gemessen werden sie mit Flüssigchromatografie und Tandem-Massenspektrometrie.

SNF PRIMA Projekt: Tracing plant protection products across the environment – Source, transport, sink, and relevance for risk assessment (TrAPPP)

Das Verhalten von PSM in der Umwelt ist hochkomplex und nur unzureichend erforscht. Nach der Ausbringung können PSM über verschiedene Prozesse in Gewässer (Flüsse und Seen) gelangen, wo sie unter bestimmten Bedingungen (aphotisch, sauerstofffrei) stabilisiert werden und manchmal sogar abgelegene Orte weit entfernt von Emissionsquellen erreichen können. Dieses Verhalten steht im Widerspruch zu den offiziellen Angaben über die Mobilität, den Abbau und die Persistenz von PSM. Durch die Analyse von Sedimentkernen aus dem Oberstockensee ($46^{\circ}41'14.3''\text{N}$ / $7^{\circ}31'13.9''\text{E}$, 1622 m ü.M.) und dem Steinsee (Gletschersee, $46^{\circ}43'30.7''\text{N}$ / $8^{\circ}26'0.3''\text{E}$, 1932 m ü.M.) untersuchen wir den Ferntransport von PSM. Unsere Ergebnisse bestätigen das Vorhandensein von PSM an diesen entlegenen Orten und stellen damit die Genauigkeit der modellierten Halbwertszeiten in Frage.

Um den Verbleib und die Transportmechanismen von PSM in der Umwelt besser zu verstehen, untersuchen wir die Ausbreitung im Wasser, die Sorption an Sedimente und die Remobilisierung von PSM mit Hilfe von Passivsammlern und Sedimentfallen im Moossee. Die Passivsammler wurden im Labor und im Feld im Urtenenbach bei Schönbühl erfolgreich getestet, wobei mehr als 40 PSM nachgewiesen werden konnten. Die bevorstehenden Feldkampagnen, die in Zusammenarbeit mit dem Norwegischen Geotechnischen Institut (Oslo) durchgeführt werden, werden Daten zur Verbesserung der Modellparametrisierung liefern und unser Verständnis des Transports, der Resuspension und des Verbleibs von PSM in verschiedenen Umweltkompartimenten erheblich verbessern. Darüber hinaus wird es zuverlässige Daten über die vorhergesagten Konzentrationen von PSM liefern, was für eine umfängliche Risikobewertung unerlässlich ist.

Vernetzung und Zusammenarbeit

Traditionellerweise bestehen die engsten fachlichen und methodischen Kontakte mit der Unit Klimatologie, der Unit Hydrologie und der Bodenkunde. Innerhalb der Universität Bern ist unsere Forschungsgruppe mit dem Oeschger-Zentrum, dem 14C Konsortium und dem SNF Sinergia Konsortium «Viktoriasee» vernetzt. National arbeiten wir eng mit dem Kantonalen Gewässer- und Bodenschutzlabor (Dr. C. Minkowski) sowie der EAWAG und Agroscope zusammen. International beteiligen wir uns aktiv im Rahmen von Past Global Changes PAGES (M. Grosjean: PAGES Co-Chair).

Ausgewählte Publikation

- Ngoepé, Nare und 14 Co-Autoren (2023). A continuous fish fossil record reveals key insights into adaptive radiation. *Nature*, 622(7982), pp. 315-320. Springer Nature 10.1038/s41586-023-06603-6
- Wienhues, Giulia und 18 Co-Autoren (2024). From desiccation to wetlands and outflow: Rapid re-filling of Lake Victoria during the Latest Pleistocene 14–13 ka. *Journal of Great Lakes Research*, 102246. Elsevier 10.1016/j.jglr.2023.102246

Leiter

Prof. Dr. Martin Grosjean, Prof. Dr. Aurea Chiaia-Hernandez (Deputy)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Petra Zahajska, Dr. Chuxian Li, Giulia Wienhues (cand. PhD), Yunuen Temoltzin (cand. PhD), Stan Schouten (cand. PhD), Noe Schmidhauser (cand. PhD), Emmanuel Schaad, (cand. PhD), Sergio Cirelli (cand. PhD); Ann-Kathrin Stalder und Eva Anthamatten (Wiss. Mitarbeiterinnen)



Hydrologie

Die Hydrologie ist ein Forschungsgebiet, das eng mit zahlreichen anderen Fachbereichen verbunden ist und einen direkten Bezug zur Praxis im Bereich Wasserressourcen- und Naturgefahrenmanagement aufweist. Wasser bildet die Grundlage aller natürlichen Prozesse, die unser Leben und unsere Umwelt gestalten. Unsere Forschungsschwerpunkte erstrecken sich von Prozessuntersuchungen im Feld bis hin zu interdisziplinären Studien im Bereich Modellierung sowie Wasser- und Energiewirtschaft.

Hydrologische Modelle werden auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen entwickelt und eingesetzt, um eine optimale Ressourcenbewirtschaftung, Risikoverminderung bei Naturgefahren sowie die Abschätzung der Auswirkungen von Klima- und Umweltveränderungen zu ermöglichen. In der angewandten Forschung werden wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis umgesetzt (Transformationswissen).

Forschung

Feldforschung

Die Gruppe verfolgt ihre hydrologische Forschung im Naturschutzgebiet Vallon de Nant im Jahr 2023 weiter, mit zwei laufenden MSc Arbeiten. Neue Projekte sind nicht angelaufen.



Abb. 1: Vallon de Nant, 27. September 2023 (Foto: Natalie Ceperley)

Klimawandel, Wasserwirtschaft, Energiewirtschaft

Unsere Unit konzentriert sich auf die Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Ökosysteme, auf die Wasserwirtschaft, insbesondere im Hinblick auf die Wasserkraft, und im Bereich Adaptation der Landwirtschaft. Wir haben zurzeit laufende Projekte in diesem Bereich in Zusammenarbeit mit dem CDE (UniBern, T. Lehmann) und mit Agroscope (A. Holzkämper), sowie mit der TU München (G. Chiogna) im Rahmen des SNF-Projektes «SEHAG Sub-project 2 – Impact of climate change on groundwater storage in high Alpine catchments: from observation to model predictions» und mit der ETHZ (D. Farinotti) im Rahmen des SNF-Projekts «21st cEnTury Evolution of small glacieRs and their impact on regioNAL hydrology in the HIMALayas (ETERNALHIMA)».

Vernetzung und Zusammenarbeit

International pflegen wir eine enge Zusammenarbeit mit Forschenden in Frankreich, Deutschland, Österreich, Italien und UK. Bettina Schaeffli ist Editorin des Hydrologie-Blogs der European Geosciences Union. Innerhalb der Schweiz unterhalten wir enge Kontakte mit dem Institut de Dynamique de la Surface Terrestre (IDYST, S. Lane und G. Marié-thoz) der Universität Lausanne, verschiedenen Gruppen des Umweltingenieur-Bereichs (IIE) der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (P. Benettin, A. Rinaldo) und des Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN) der Universität Neuchâtel (P. Brunner). Bettina Schaeffli ist derzeit Präsidentin der «Hydrologischen Kommission» CHy. Wir sind außerdem Mitglied des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung der Universität Bern.

Masterarbeiten, abgeschlossen

- Berger, Kaspar (2023): Modification and spatial variation of riverine nitrogen due to beaver damming across Switzerland.
- d'Epagnier, Raphael Fabrice (2023): Beaver impacts on the riverine carbon budget in a study area in Marthalen (CH).
- Fässler, Linus (2023): Listening to an alpine intermittent stream: development of an autonomous microcontroller device to measure water level.
- Kurmann, Sabina (2023): Storage-Discharge Characteristics of Headwaters by Tracer Analysis: A Case Study in the Vallon de Nant over the Recession Period 2022.
- Reichenbach, Delia (2023): Neue Klassifikation der Schweizer Abflussregimetypen.
- Wilhelm, Sibylle (2023): Assessing the impacts of the riparian zone in the lower cloud forest and foothill zone of the Cusiana watershed, Colombia.

Bachelorarbeiten, abgeschlossen

- Baumann, Hannah (2023): Die befristete Erhöhung der Stromproduktion durch reduzierte Restwassermengen – Analyse der Verordnung über die befristete Erhöhung der Stromproduktion bei Wasserkraftwerken im Winter 2022/2023
- Jäggi, Lea (2023): Isotope variations upstream of the beaver pond Marthalen. Characterisation of a beaver-dominated watershed using the natural hydrological tracers: stable isotopes, temperature, and electrical conductivity.
- Kunz, Angela Tanja (2023): Analyse der Wasserverfügbarkeit in der Gemeinde Blonay – Saint-Léger
- Tanner, Corina (2023): Erstellen einer Datenbank von aussergewöhnlich kalten und trockenen Wintern im Kanton Bern.

Ausgewählte Msc- und Bsc-Arbeiten werden hier publiziert: zenodo.org/communities/hydrogiub_msc/

Exkursionen

Vallon de Nant Exkursion zum Thema hydrologische Feldforschung, 20 Teilnehmende, 7./8. September.

Leiterin

Prof. Dr. Bettina Schaeffli

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Salome Allet (Assistentin), Justine Berg (Doktorandin), Martine Helfer (Msc), Anna Meier (Msc), Peter Zweifel (Msc), Benjamin Meyer (Msc), Maxime Schüpbach (Msc), Simon Bürki (Msc), Xinyang Fan (Postdoc), Tobias Wechsler (Doktorand WSL), Tom Müller (Doktorand, Universität Lausanne), Joana Eichenberger (Doktorandin, CDE – Uni Bern), Malve Heinz (Doktorandin), Dr. Noelia Otero (Postdoc, OCCR), Dr. Natalie Ceperley (wissenschaftliche Mitarbeiterin), Dr. Pascal Horton (PostDoc), Dr. Hanspeter Liniger (Lehrauftrag), Dr. Marianne Milano (Lehrauftrag)



Mobiliar Gruppe für Klimafolgenforschung

Die Forschungsschwerpunkte der Mobiliar Gruppe für Klimafolgenforschung im Alpenraum sind komplexe Extremwetterereignisse, Wettersysteme, Gewitterstürme und Atmosphärendynamik. Wir beschäftigen uns mit Wettersystemen und atmosphärischen Prozessen, die zu Extremereignissen führen können und schauen an, wie sich diese Wettersysteme und Prozesse in einem wärmeren Klima verändern.

Wir studieren die Dynamik von Rossby Wellen, Flutereignissen und Hagelzügen und verwenden dazu Daten aus der Vergangenheit (Re-analyse Datensätze und Messdaten), sowie Modellprojektionen für die Zukunft (z.B. den CMIP6 Datensatz).

Forschung

Im Jahr 2023 in der Gruppe bearbeitete Projekte (die Liste ist nicht umfassend):

- Monika Feldmann untersucht Gewitterlagen in Vorhersagen von numerischen Wettermodellen und KI-basierten Wettermodellen.
- Edgar Dolores Tesilos validiert konvektionsauflösende Klimasimulationen im Hinblick auf Wettersysteme.
- Alice Portal untersucht den Zusammenhang zwischen Tiefdruckgebieten im Mittelmeerraum und Extremwetter.
- Jérôme Kopp analysierte Messdaten des Hagelsensormessnetzes und crowd-sourced Hageldaten.
- Martin Aregger hat einen Algorithmus für das Erkennen von Hagelvorläufern in Radardaten geschrieben und auf Radardaten angewendet.
- Lena Wilhelm hat mit statistischen Methoden eine Hagelzeitreihe für die Schweiz zurück bis 1959 erstellt.
- Duncan Pappert untersucht langanhaltenden Hitzewellen in Europa und die unterliegenden Prozesse.
- Hugo Banderier hat eine Methode zu Erkennung von Strahlströmen in Klimadaten entwickelt und auf Reanalysedaten angewendet.
- Martina Kauzlaric erarbeitete für das Mobiliar Lab Überschwemmungsszenarien und erstellt ein hydrologisches Modell für das Exaar Projekt.
- Christoph von Matt untersuchte das gemeinsame Auftreten von Dürren und tiefen Wasserständen in Flüssen im heutigen und zukünftigen Klima.

Vernetzung und Zusammenarbeit

Die Gruppe hat im letzten Jahre mehrere Projekte innerhalb des GIUB und des Oeschger Zentrums gemeinsam mit anderen Gruppen des GIUB ausgeführt.

- Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit Andreas Zischg und MeteoSchweiz im Rahmen des Mobiliar Labs für Naturrisiken.
- Die PhDs von Martin Aregger und Jérôme Kopp werden gemeinsam mit MeteoSchweiz betreut (siehe Kopp et al. 2023)
- Das Projekt von Alice Portal ist im Rahmen einer COST Action finanziert und eine Zusammenarbeit mit dem Weizmann Institut und der Universität von Exeter (siehe Rousseau-Rizzi 2023).
- Die Projekte von Lena Wilhelm und Martin Aregger werden über ein Sinergiaprojekt mit der ETH Zürich finanziert.
- Das Projekt von Edgar Dolores Tesilos ist über ein EU Horizon Projekt finanziert.
- Das Postdoc Projekt von Jonathan Koh wird gemeinsam mit Johanna Ziegel betreut. Es werden globale grossflächige Hitzewellen untersucht.

Ausgewählte Publikationen

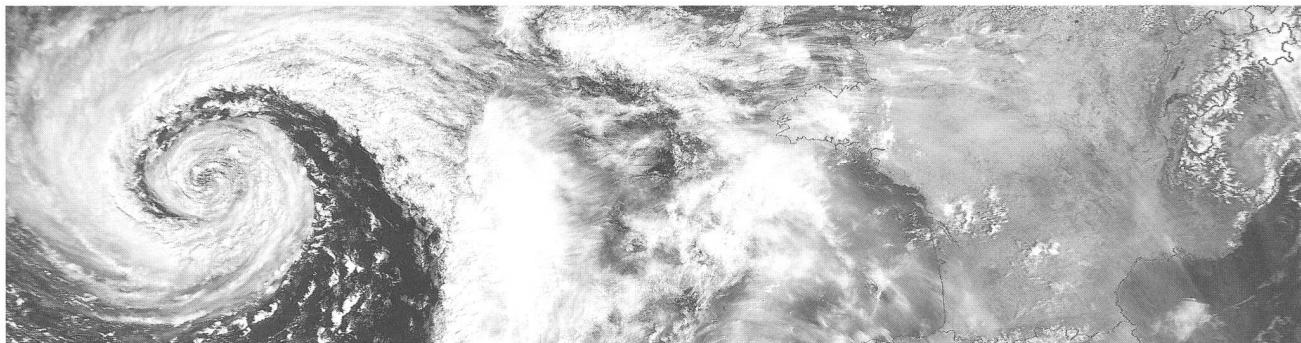
- Ciullo, Alessio; Strobl, Eric; Meiler, Simona; Martius, Olivia; Bresch, David N. (2023). *Increasing countries' financial resilience through global catastrophe risk pooling*. Nature Communications, 14(1) Springer Nature 10.1038/s41467-023-36539-4
- Kopp, Jérôme; Schröer, Katharina; Schwierz, Cornelia; Hering, Alessandro; Germann, Urs; Martius, Olivia (2023). *The summer 2021 Switzerland hailstorms: weather situation, major impacts and unique observational data*. Weather, 78(7), pp. 184-191. Royal Meteorological Society 10.1002/wea.4306
- Rousseau-Rizzi, R., Raveh-Rubin, S., Catto, J., Portal, A., Givon, Y., and Martius, O. (2023). *A storm-relative climatology of compound hazards in Mediterranean cyclones*, EGUsphere [preprint], 10.5194/egusphere-2023-2322
- Tuel, Alexandre; Martius, Olivia (2023). *Weather persistence on sub-seasonal to seasonal timescales: a methodological review*. Earth system dynamics, 14(5), pp. 955-987. Copernicus Publications 10.5194/esd-14-955-2023

Leiterin

Prof. Dr. Olivia Romppainen-Martius

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Ralf Hand (IT), Dr. Edgar Dolores Tesilos (Postdoc), Dr. Alice Portal (Postdoc), Dr. Monika Feldmann (Postdoc), Dr. Jonathan Koh (Postdoc), Dr. Martina Kauzlaric (Wissenschaftliche Mitarbeiterin), Lena Wilhlem (PhD Studentin), Martin Aregger (PhD Student), Jérôme Kopp (PhD Student), Hugo Banderier (PhD Student), Duncan Pappert (PhD Student), Christoph von Matt (Wissenschaftlicher Mitarbeiter), Severin Kaderli (Wissenschaftlicher Mitarbeiter), Lara Zinkl (Hilfsassistentin), Andrea Angelidou (Masterstudentin), Stella Berzina (Masterstudentin), Claudia Pusch (Masterstudentin), Sonia Flückiger (Masterstudentin), Nicolas Hartmann (Masterstudent)



Klimatologie und Fernerkundung

Die Gruppe für Klimatologie befasst sich mit der globalen, dreidimensionalen Rekonstruktion und Diagnose von Wetter und Klima der letzten 100–400 Jahre. Die Basis liefern historische Messreihen, Proxies und Modellsimulationen, aus welchen mit unterschiedlichen Verfahren Wetter und Klima rekonstruiert werden. Damit werden interannuelle bis dekadale Schwankungen des Wetters und der atmosphärischen Zirkulation untersucht. Ein weiterer Schwerpunkt ist Stadtclimatologie. Die Einheit für Fernerkundung beschäftigt sich mit der Herleitung von essentiellen Klimavariablen (Schneeausdehnung, Albedo, Seetemperatur, Feueraktivität und Nebel/Wolken aus NOAA/Metop-AVHRR und Meteosat SEVIRI Daten) in naher Echtzeit und für die letzten 40 Jahre. Grundlage für die verschiedenen Projekte ist unser Archiv mit Satellitendaten, welches eines der umfangreichsten AVHRR-Archive in Europa ist und bis ins Jahr 1979 reicht. Mehr als 240 000 AVHRR-Aufnahmen stehen für Zeitreihenanalysen zur Verfügung und werden tagtäglich durch neu empfangene Datensätze unserer Antenne, die im 24/7-Betrieb ist, erweitert.

Forschung

Klimatologie

Klimadaten und Proxies: Die Digitalisierung und Aufbereitung von historischen Messreihen und Dokumentendaten ist seit langem ein Pfeiler der Gruppe. In diesem Jahr wurden Schiffslogbücher des südlichen Ozeans aus der Zeit 1905–1916 digitalisiert, um die Abkühlungsphase in dieser Zeit besser zu verstehen. Im Rahmen des ERC Advanced Grants PALAEO-RA wurden umfangreiche Digitalisierungs- und Aufbereitungsarbeiten abgeschlossen und die Daten publiziert. Ein Höhepunkt war die Publikation des Buchs «Humboldts Wetterwerkstatt» (Erdmann und Brönnimann 2023). Siyu Chen arbeitet in ihrem Doktorat mit chinesischen Dokumentendaten.

Wetter- und Klimatekonstruktion: Das Projekt PALAEO-RA mit dem Ziel einer globalen, dreidimensionalen monatlichen Klimatekonstruktion zurück bis 1421 wurde erfolgreich abgeschlossen (Jörg Franke). Der ModE-RA Datensatz beruht auf einem Mehrfachen an Beobachtungsdaten und Proxies als alle bisherigen Rekonstruktionen (Valler et al. 2024). Daneben wurden auch Ansätze der Wetterrekonstruktion weiterentwickelt: Analog-Methoden, Offline-Datenassimilation und Machine Learning. Für die Schweiz wurden tägliche, $1 \times 1 \text{ km}^2$ aufgelöste Temperatur und Niederschlagsfelder bis 1763 zurück rekonstruiert (Imfeld et al. 2023). Adrian Huerta und Wei Wang erstellen tägliche Felder des Niederschlags und der Temperatur für Südamerika und das Tibetische Plateau aus Satelliten- und Stationsdaten mit Machine Learning.

Klimaanalysen: Mit den monatlichen Rekonstruktionen wurden Hitzewellen und Trockensommer, die atmosphärische Zirkulation über dem Atlantik, der Indische Monsun und die Auswirkungen von Vulkanausbrüchen untersucht. Ein Schwerpunkt lag auf dem Wasserkreislauf des tropischen Atlantiks (Nicolás Duque, Andrew Friedman).

Extremereignisse und Waldbrand: Mit den täglichen Rekonstruktionen und numerischen Methoden (WRF, PALM) wurden historische Extremereignisse ausgewertet (Lucas Pfister, Peter Stucki). Ein Beispiel sind Waldbrände, welche im Rahmen eines Wyss-Academy Projekts untersucht wurden (Daniel Steinfeld, Renuka Shastri).

Stadtclima: Das Berner Stadtclimamessnetz (Moritz Gubler, Moritz Burger, Nils Tinner, Noémie Wellinger, Madina Vogt) wurde im Frühling 2023 erneuert. Es kommen neue Sensoren zum Einsatz, welche auch die Feuchte messen, belüftet sind und die Daten automatisch übermitteln. Auch in Biel wurde ein Stadtclimamessnetz aufgestellt (Gabrial Erismann). Moritz Burger rekonstruierte Hitzekarten für die Stadt Bern für die letzten 15 Jahre für jede Sommernacht (Burger et al. 2024) und verglich unterschiedliche Stadtclimamodelle für Bern. Zahlreiche studentische Arbeiten behandelten Stadtclimatthemen, von Drohnenflügen und Messauswertungen bis zu Mental Maps und epidemiologischen Studien in Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozial- und Präventivmedizin. Wie jedes Jahr war mit diesem Thema viel Outreach verbunden, und dieses Jahr fanden zwei Feldkurse zum Thema «Stadtclima» statt, so auch ein zweiwöchiger Kurs in Berlin. Ein neues COST-Projekt (Setareh Amini) erweitert die Stadtclimaaktivitäten auf andere europäische Städte.

Fernerkundung

Die Fernerkundung ist in dem Projekt ESA Climate Change Initiative + (CCI+) SNOW für die längste, globale Zeitreihe der Schneedeckung (1979–2022) verantwortlich, die wir aus Daten des Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) Sensors abgeleitet haben. Zum Ende des Jahres wurde eine neue Version mit täglicher Auflösung (V3.0) prozessiert, die in Kürze via ESA Web-Interface für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird (climate.esa.int/en/projects/snow/). Der Datensatz enthält prozentuale Angaben pro Pixel für Schnee auf und unter der Vegetation (Stefan Wunderle, Xiongxin Xiao, Christoph Neuhaus).

Durch ein Dr. Alfred Bretscher Stipendium konnte ein neues PhD-Projekt gestartet werden. Basierend auf einem neuen globalen Fernerkundungsdatensatz wurde mittels adaptierter Algorithmen die Landoberflächentemperatur der nördlichen Hemisphäre von 1980–2021 berechnet. Erste Analysen zeigen die Eignung zur Ableitung von Klimatrends der Oberflächentemperatur (Sonia Dupuis, Stefan Wunderle). Dieser Datensatz wird in einem weiteren Schritt für die Permafrostmodellierung (Uni Oslo) verwendet.

Ebenfalls basierend auf dem globalen Fernerkundungsdatensatz konnte ein weiteres PhD-Projekt gestartet werden mit dem Ziel, den Einfluss der Vegetationsveränderung auf die Albedo für die nördliche Hemisphäre (1980–2021) abzuleiten (Shaopeng Li).

Für das Projekt «Wolkendetektion aus Bodenmessungen» wurde neben dem System in Payerne ein weiteres operationelles System in Thun aufgebaut. Durch die Implementation von machine learning / neuronale Netze können in Echtzeit Wolkentypen aus Webam-Aufnahmen abgeleitet sowie die Höhe der Wolkenunterkante unter Verwendung von Thermalauflnahmen geschätzt und auf einer eigens erstellten Webseite dargestellt werden (Elias Frey, Céline Portenier, Christoph Neuhaus, Shaopeng Li).

Das Projekt für ESAs Heritage Missions Program wurde in diesem Jahr abgeschlossen. Unser europäisches AVHRR-Archiv (1981–2020) ist jetzt kalibriert, geokodiert, homogenisiert, mit Meta-Informationen versehen und an die ESA für die dauerhafte Archivierung geliefert. Dort ist es seit dem letzten Jahr über earth.esa.int/eogateway/catalog/avhrr-level-1b-local-area-coverage-imagery zu beziehen. Für alle Nutzer stehen somit mehr als 240 000 Datensätze zur Verfügung (Christoph Neuhaus, Stefan Wunderle).

Vernetzung und Zusammenarbeit

Die beiden Gruppen sind Mitglieder des Oeschger Zentrums und sind insbesondere an mehreren europäischen Projekten beteiligt. Sie arbeiten mit Partnern in Europa und den USA zusammen, in der Schweiz insbesondere mit Meteo-Schweiz. Die Gruppen waren in vier SCNAT-Kommissionen aktiv (ACP, ASG, KPS, SKF).

Publikationen

- Burger, Moritz; Gubler, Moritz; Brönnimann, Stefan (2024). *High-resolution dataset of nocturnal air temperatures in Bern, Switzerland (2007–2022)*. Geoscience Data Journal Wiley 10.1002/gdj3.237
- Erdmann, Dominik; Brönnimann, Stefan (2023). *Humboldts Wetterwerkstatt. Die Anfänge der modernen Klimaforschung*. Bern: Haupt Verlag Imfeld, Noemi; Pfister, Lucas Martin; Brugnara, Yuri; Brönnimann, Stefan (2023). A 258-year-long data set of temperature and precipitation fields for Switzerland since 1763. Climate of the Past, 19(3), S. 703-729. 10.5194/cp-19-703-2023
- Valler, Veronika; Franke, Jörg; Brugnara, Yuri; Samakinwa, Eric; Hand, Ralf; Lundstad, Elin; Burgdorf, Angela-Maria; Lipfert, Laura; Friedman, Andrew Ronald; Brönnimann, Stefan (2024). ModE-RA: a global monthly paleo-reanalysis of the modern era 1421 to 2008. Scientific data, 11(1), 36. Nature Publishing Group 10.1038/s41597-023-02733-8

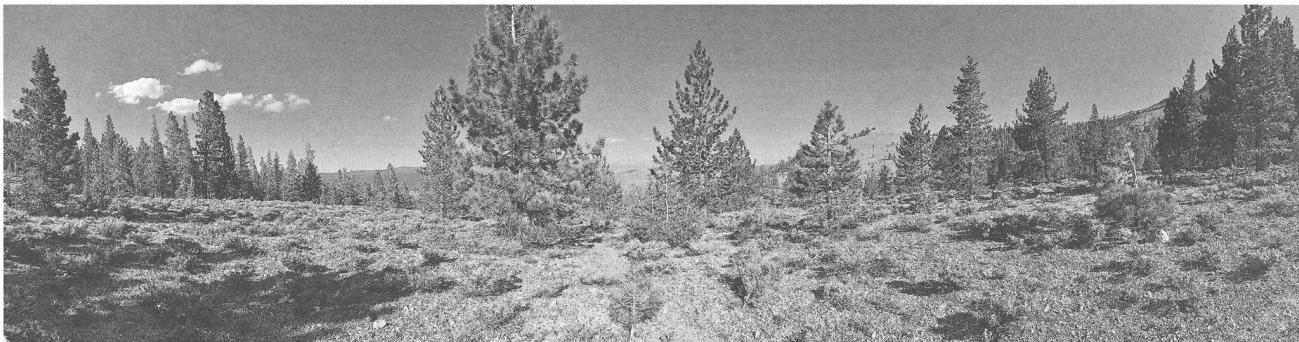
Leiter

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

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Saba Baer, Dr. Yuri Brugnara, Angela-Maria Burgdorf, Moritz Burger, Siyu Chen, Jianquan Dong, Nicolás Duque, Sonia Dupuis, Dr. Andrew Friedman, Elias Frey, Michèle Grindat, Dr. Jörg Franke, Dr. Moritz Gubler, Dr. Ralf Hand, Alexander Hermann, Adrian Huerta, Laura Lipfert, Noemi Imfeld, Shaopeng Li, Elin Lundstad, Christoph Neuhaus, Lucas Pfister, Dr. Céline Portenier, Tom Reist, Dr. Eric Samakinwa, Dr. Daniel Steinfeld, Dr. Peter Stucki, Nils Tinner, Dr. Veronika Valler, Madina Vogt, Wei Wang, Dr. Martin Wegmann, Noémie Wellinger, Dr. Xiongxin Xiao.
Emeriti: Prof. em. Dr. François Jeanneret, Prof. em. Dr. Heinz Wanner, Prof. em. Dr. Heinz Zumbühl

www.geography.unibe.ch/forschung/gruppe_fuer_klimatologie
www.geography.unibe.ch/forschung/gruppe_fuer_fernerkundung



Erdbeobachtung und Modellierung

Wir erforschen Klimaauswirkungen auf terrestrische Ökosysteme. Zwei unserer zentralen Fragestellungen sind: Wie verändern sich Stoffkreisläufe und beeinflussen den Anstieg von atmosphärischem CO₂? Wie können Auswirkungen von Trockenheit auf Ökosysteme vorhergesagt werden? Zur Beantwortung dieser Fragen benutzen wir Erdbeobachtungsdaten und diverse Ökosystemdaten, und entwickeln Modelle und Methoden der künstlichen Intelligenz.

Forschung

Wieviel Wasser steht der Vegetation zur Verfügung?

Stocker et al. (2023)

Wieviele Wasser der Vegetation während Trockenphasen zur Verfügung steht, ist kaum direkt zu beobachten. Die Wasserspeicherungskapazität im Wurzelraum ist jedoch eine essenzielle Größe, die bestimmt, wie rasch Pflanzen während Dürren gestresst sind, die Photosynthese reduziert wird, und Schäden an Bäumen auftreten. Sie hängt im Wesentlichen von der Bodentiefe und -beschaffenheit, und von der Wurzelgröße ab. Da die Wasserspeicherungskapazität im Wurzelraum gleichzeitig zentral für den Wasserhaushalt der Vegetation ist, und kaum zu beobachten ist, stellt sie für die Modellierung von hydrologischen Kreisläufen und Land-Klima-Interaktionen einen «Elefant im Raum» dar – eine entscheidende Größe, die aber gerne übersehen wird und für die typischerweise grobe Annahmen getroffen werden. Wir haben eine Methode entwickelt, die anhand von Erdbeobachtungsdaten die Sensitivität der Vegetation auf Wasserdefizite ableitet und so die Wasserspeicherungskapazität im Wurzelraum schätzt – global und mit einer Auflösung, die selbst topographische Effekte und den potenziellen Einfluss von Grundwasser abbildet. Mit unserer Arbeit, die im Journal *Nature Geoscience* veröffentlicht wurde, schaffen wir damit die Grundlage für besser informierte Annahmen in globalen Modellen und schätzen, dass Wasserspeicherung unterhalb von 2 m Bodentiefe für 37 % der globalen bewachsenen Landfläche einen essentiellen Beitrag für die Transpiration der Vegetation während Trockenphasen liefert.

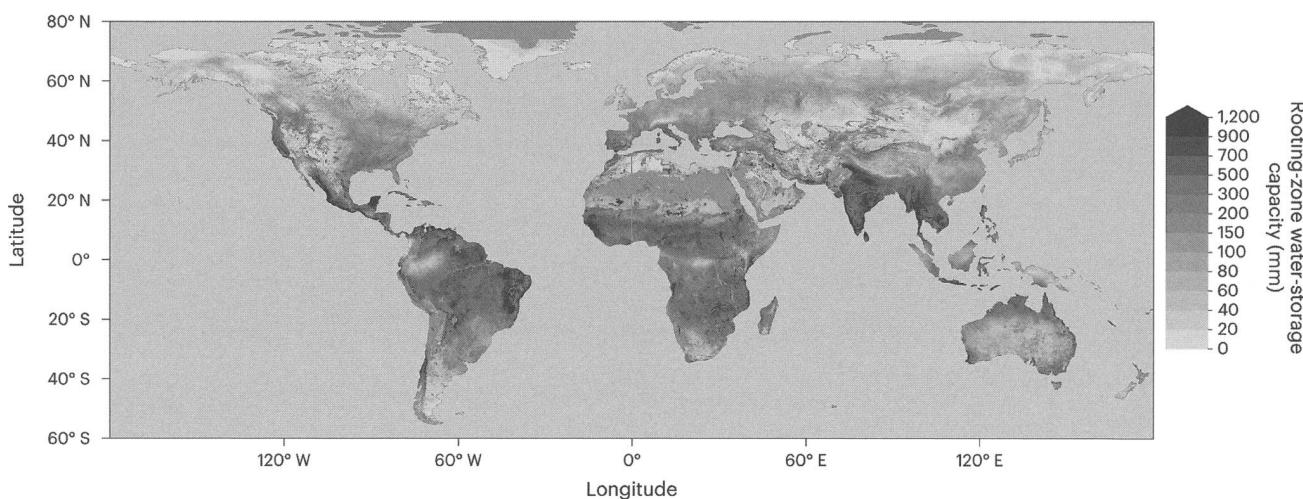


Abb. 1: Globale Verteilung der Wasserspeicherkapazität im Wurzelraum (Stocker et al. 2023)

Führt schnelleres Baumwachstum zu mehr Kohlenstoffspeicherung in Wäldern?

Marqués et al. (2023)

Das Wachstum von Bäumen hat in vielen Regionen der Erde über die letzten Jahrzehnte zugenommen – so auch in der Schweiz. Ob aber das beschleunigte Wachstum generell zu einer Zunahme der Kohlenstoffspeicherung in Baum-Bio-

masse führt, ist umstritten. Mit einer Analyse von langen Zeitreihen aus Waldinventardaten von ungenutzten Wäldern in der Schweiz konnten wir zeigen, dass Schweizer Wälder langfristig dichter geworden sind. Vermehrt unbekannte Muster von Anzahl und Größe von Bäumen in einem Waldbestand haben sich verschoben – hin zu dichten Wäldern, die mehr Kohlenstoff in Holz-Biomasse speichern. Diese Trends konnten wir mit einem Modell reproduzieren und aus unseren Simulationen ableiten, welche Mechanismen für die beobachteten Veränderungen entscheidend sind. Unsere Resultate lösen damit eine kontroverse Debatte – mit schnellerem Baumwachstum verringert sich zwar die zu erwartende Lebensdauer eines Baumes, dennoch nimmt die Biomassenspeicherung in Wäldern langfristig zu und diese können wichtige Kohlenstoffsenken bleiben. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass Dürren und Hitzestress das Baumwachstum in der Schweiz in Zukunft vermehrt verringern könnten und die Baumletalität zunimmt.

Kalte Winter verzögern den Beginn von Photosynthese im Frühling

Luo et al. (2023)

Die Kohlenstoffaufnahme von Wäldern in unseren Breiten ist stark an die saisonalen Schwankungen von Sonnenlicht und die Phänologie gekoppelt. Sobald im Frühling die Sonneneinstrahlung zunimmt und Blätter ausgetrieben werden, nimmt die Aufnahme von CO₂ durch die Photosynthese rasch zu. Wir konnten zeigen, dass diese Zunahme an verschiedenen Standorten stark verzögert ist. Trotz rasch ansteigender Sonneneinstrahlung und grüner Vegetation, verzögert sich der saisonale Anstieg der CO₂-Aufnahme an bestimmten Standorten um mehrere Wochen. Wir fanden heraus, dass diese Verzögerungen damit zu tun haben, dass an diesen Standorten Spätfrost besonders häufig auftritt – in Nordamerika und Regionen mit kontinentalem Klima, weniger aber in Regionen mit temperiertem, maritimem Klima, z.B. in Nordwesteuropa. Tiefe Temperaturen und hohe Sonneneinstrahlung kann für die Blattphysiologie schädlich sein. Die verzögerte Re-aktivierung der Photosynthese an diesen Standorten ist wahrscheinlich eine Anpassung zur Vermeidung von schädlichen meteorologischen Bedingungen.

Vernetzung und Zusammenarbeit

- Pilotprojekt mit Swiss Data Science Center zur Detektierung von Anomalien in Satellitendaten von Wäldern in der Schweiz.
- Zusammenarbeit mit Prof. O. Romppainen-Martius (GIUB) in Projekt HYD-RESPONSES im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt.
- Zusammenarbeit mit Prof. M. Raissig (Biologie, Uni. Bern) in Projekt, finanziert durch Oeschger Centre for Climate Change Research
- Zusammenarbeit mit diversen Partnern (Leitung Prof. S. Harrison, Uni. Reading, UK) in Projekt, finanziert durch Schmidt Futures Virtual Earth System Research Institute
- Zusammenarbeit für Whitepaper «How to unfold the full potential of AI to mitigate climate change impact on Swiss society and economy» mit diversen Partnern unter der Leitung der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften

Publikationen

Fluet-Chouinard, Etienne; Stocker, Benjamin D; Zhang, Zhen; Malhotra, Avni; Melton, Joe R; Poulter, Benjamin; Kaplan, Jed O; Goldewijk, Kees Klein; Siebert, Stefan; Minayeva, Tatiana; Hugelius, Gustaf; Joosten, Hans; Barthelmes, Alexandra; Prigent, Catherine; Aires, Filipe; Hoyt, Alison M; Davidson, Nick; Finlayson, C Max; Lehner, Bernhard; Jackson, Robert B; ... (2023). *Extensive global wetland loss over the past three centuries*. Nature communications, 614(7947), S. 281-286. Nature Publishing Group 10.1038/s41586-022-05572-6

Luo, Yunpeng; Gessler, Arthur; D'Odorico, Petra; Hufkens, Koen; Stocker, Benjamin D (2023). *Quantifying effects of cold acclimation and delayed springtime photosynthesis resumption in northern ecosystems*. New Phytologist, 240(3), S. 984-1002. Wiley 10.1111/nph.19208

Marqués, Laura; Hufkens, Koen; Bigler, Christof; Crowther, Thomas W; Zohner, Constantin M; Stocker, Benjamin D (2023). *Acclimation of phenology relieves leaf longevity constraints in deciduous forests*. Nature ecology & evolution, 7(2), pp. 198-204. Springer Nature 10.1038/s41559-022-01946-1

Marqués, Laura; Weng, Ensheng; Bugmann, Harald; Forrester, David I.; Rohner, Brigitte; Hobi, Martina L; Trotsiuk, Volodymyr; Stocker, Benjamin D. (2023). *Tree growth enhancement drives a persistent biomass gain in unmanaged temperate forests*. AGU advances, 4(5) Wiley 10.1029/2022AV000859

Stocker, Benjamin D.; Tumber-Dávila, Shersingh Joseph; Konings, Alexandra G.; Anderson, Martha C.; Hain, Christopher; Jackson, Robert B. (2023). *Global patterns of water storage in the rooting zones of vegetation*. Nature geoscience, 16(3), pp. 250-256. Springer Nature 10.1038/s41561-023-01125-2

Leiter

Prof. Dr. Benjamin Stocker

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Koen Hufkens; Dr. Laura Marqués; Dr. Jaideep Joshi; Dr. Yousra El-Mejaouy; Josefa Arán, Pascal Schneider (bis September 2023); Sélène Ledain (Mai–September 2023); Myriam Terristi; Samantha Biegel (external, co-supervised); Gabriela Sophia (external, co-supervised), Nils Tinner

www.geography.unibe.ch/forschung/erdbeobachtung_und_modellierung



Landsysteme und Nachhaltige Ressourcennutzung (LNR)

In der Unit Landsysteme und nachhaltige Ressourcennutzung analysieren wir Bodenbedeckung und Landnutzung, Landmanagement-Praktiken und Landgouvernanz. Es geht darum, wie diese verbessert werden können, damit die Landressourcen (z.B. Land als Raum, Boden, Wasser, Vegetation), die ihnen zugrundeliegenden natürlichen Prozesse, die biologische Vielfalt und die daraus resultierenden Ökosystemleistungen (z.B. Nahrung und Futter) gesichert und gleichzeitig Zielkonflikte minimiert werden. Wir beschäftigen uns mit verschiedenen Landschaften, wie Agrarlandschaften, Wäldern und Agroforstsystemen. Unsere multi-skalen Ansätze kombinieren räumlich explizite Daten und Methoden, Feldmessungen, soziale relationale und akteurbasierte Daten und Methoden um Prozesse wie Landnutzungs-/Bodenbedeckungsdynamiken, Ent- und Bewaldung und Landdegradierung zu untersuchen.

Forschung

Schwindende Waldstücke (forest patches) in West Afrika

Der Verlust und die Fragmentierung der Tropenwälder nimmt weltweit zu und ist in Westafrika besonders ausgeprägt. Daher ist es dringend erforderlich, die verbleibenden Flächen zu kartieren, um zu verstehen, wie die beobachteten Veränderungen mit ihrer Bewirtschaftung zusammenhängen und welche Auswirkungen diese Prozesse auf ihre Ökologie und Erhaltung haben. Im Rahmen des SUSTAINFORESTS Projektes haben wir den Waldverlust in kleinen Waldgebieten (<1000 ha) ausserhalb von Schutzgebieten kartiert und quantifiziert. Dabei haben wir festgestellt, dass sie weit verbreitet sind, ihre Fläche und Anzahl jedoch abgenommen hat, während der Waldverlust zunimmt. Die Entwaldung findet bevorzugt in den kleinsten Waldstücken und Primärwäldern statt. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein großer Teil der Wälder bis zum nächsten Jahrzehnt verschwunden sein wird, wenn der Waldverlust in der derzeitigen Geschwindigkeit anhält, was die Bereitstellung von Ökosystemleistungen gefährdet und die Notwendigkeit von Massnahmen gegen die Abholzung unterstreicht.

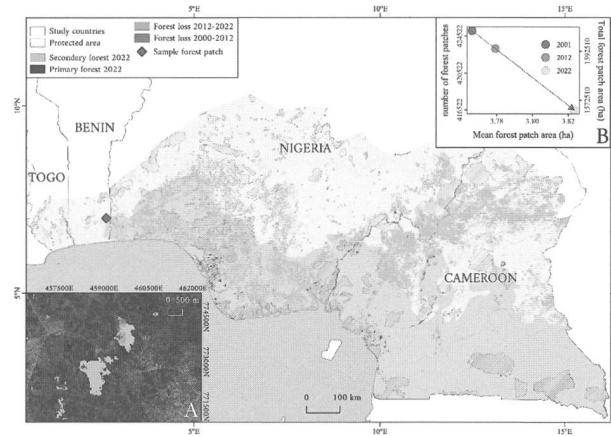


Abb. 1: Die Entwicklung von Wäldern in Westafrika. (Autor: Vladimir Wingate)

Soziale Aspekte von Waldstücken und deren Ökosystemleistungen

Waldflecken (forest patches) sind kleine Waldgebiete in Agrarlandschaften, die den Menschen, die für ihren Lebensunterhalt von ihnen abhängen, zahlreiche Ökosystemleistungen bieten. Die Koevolution sozio-ökologischer Systeme und Trade-Offs müssen in diesem Kontext berücksichtigt werden, da die Menschen in Waldnähe direkte oder indirekte Einfluss auf die Landnutzung nehmen. Daher müssen wir den Beitrag der Waldflächen zu den Ökosystemleistungen, zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und zur Sicherung des Lebensunterhalts aus der Sicht der Betroffenen verstehen. Dies beinhaltet die Charakterisierung verschiedener Arten von Ökosystemleistungen, die von Waldflächen erbracht werden, darunter Regulierungs-, Versorgungs- und kulturelle Leistungen. Letztendlich können so Lösungen für die Land- und Ressourcenbewirtschaftung zum Wohle der Menschen gefunden werden. Darüber hinaus kann die Anerkennung der Bedeutung von Waldflächen für die Natur, die Gesellschaft und die Kultur dazu beitragen, künftige Entwicklungen durch Simulationen vorherzusagen, die es den Waldflächen ermöglichen, weiterhin eine wesentliche Rolle bei der Unterstützung der menschlichen Lebensgrundlagen zu spielen und gleichzeitig ihre ökologische Integrität zu bewahren.

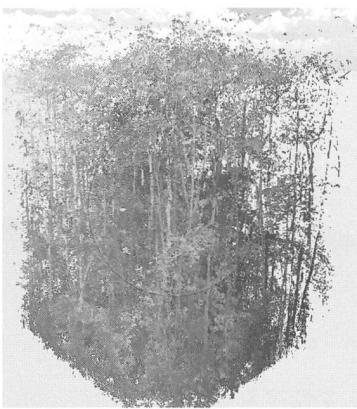


Abb. 2: Eine Punktwolke, eingefärbt nach x, y, und z-Achse, zeigt ein Ausschnitt des heiligen Sumpfwaldes Hlanzoun in Benin. (Autor: Samuel Hepner)

Waldstruktur erfassen durch Punktwolken

Eine Punktwolke (point cloud) ist eine Menge von Punkten eines Vektorraums, die eine unorganisierte räumliche Struktur aufweist (Otepka et al. 2013). Solche Punktwolken können beispielsweise mit einem terrestrischen Laserscanner aufgenommen werden. Dieser Scanner sendet Millionen von Lichtstrahlen aus, welche in der Umgebung reflektiert, vom Scanner anschliessend wieder empfangen und als Punkt mit genauen Koordinaten gespeichert werden. Diese daraus resultierenden Punktwolken sind dreidimensionale Abbildungen der gescannten Umgebung. Im Rahmen vom Projekt SUSTAINFORESTS erlauben Punktwolken die genaue Vermessung von Waldstruktur und Biomasse. Solche Technologien werden immer wichtiger, um beispielsweise den Kohlenstoff zu bestimmen, welcher als Biomasse in einem Wald gespeichert ist. Mit den Punktwolken als Inputdaten haben wir die Strukturen von neun Wäldern in Westafrika analysiert und Erkenntnisse daraus gewonnen.

Vernetzung und Zusammenarbeit

Interdisziplinäres Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE); World Overview of Conservation Approaches and Technologies (WOCAT); International Graduate School IGS North-South; Wyss Academy for Nature; Universitäten Schweiz: Basel, ETHZ, Neuenburg, HAFL; Deutschland: HU-Berlin, Göttingen; Norwegen: Bergen; Schweden: SLU – the Swedish University of Agricultural Sciences, Stockholm Resilience Centre, Karlstad University; GB: Leeds, Glasgow, Oxford, Leicester; Laos: National University of Laos; Äthiopien: Water and Land Resource Centre, Addis Ababa, Haramaya, Dire Dawa; Kenia: Nairobi; Nigeria: Calabar, Uyo; Madagaskar: Antananarivo; Benin: Abo-mey-Calavi; Togo: Lome; Bolivien: Universidad Mayor de San Andrés, La Paz; Mexiko: UNAM; USA: Arizona State; International: Programme on Ecosystem Change and Society; Global Land Programme; CETRAD, Kenia; The Center for International Forestry Research and World Agroforestry (CIFOR-ICRAF), Kamerun

Ausgewählte Publikationen

- Bär, Valentin; Akinyemi, Felicia O.; Ifejika Speranza, Chinwe (2023). *Land cover degradation in the reference and monitoring periods of the SDG Land Degradation Neutrality Indicator for Switzerland*. Ecological indicators, 151, 110252. Elsevier 10.1016/j.ecolind.2023.110252
- Latthachack, Phokham; Llopis, Jorge C.; Heinemann, Andreas; Thongmanivong, Sithong; Vongvisouk, Thounthone; Messerli, Peter; Zaehringer, Julie G. (2023). *Agricultural commercialization in borderlands: Capturing the transformation of a tropical forest frontier through participatory mapping*. Frontiers in sustainable food systems, 6 Frontiers 10.3389/fsufs.2022.1048470
- Mohr, Franziska; Diogo, Vasco; Helfenstein, Julian; Debonne, Niels; Dimopoulos, Thymios; Dramstad, Wenche; García-Martín, María; Hernik, Józef; Herzog, Felix; Kizos, Thanasis; Lausch, Angela; Lehmann, Livia; Levers, Christian; Pazur, Robert; Ruiz-Aragón, Virginia; Swart, Rebecca; Thenail, Claudine; Ulfeng, Hege; Verburg, Peter H; Williams, Tim; ... (2023). *Why has farming in Europe changed? A farmers' perspective on the development since the 1960s*. Regional environmental change, 23(4), 156. Springer 10.1007/s10113-023-02150-y
- Wingate, Vladimir R.; Akinyemi, Felicia O.; Ifejika Speranza, Chinwe (2023). *Archetypes of remnant West African forest patches, their main characteristics and geographical distribution*. Applied geography, 158, 103024. Elsevier 10.1016/j.apgeog.2023.103024

Leiterin

Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

PD Dr. Sandra Eckert, Dr. Felicia O. Akinyemi, Dr. Giulia Curatola Fernandez, Dr. Tobias Sprafke, Dr. Vladimir Ruslan Wingate, Georges Alex Agonvonon, Pascal Bircher, Samuel Hepner, Frank Mintah, Franziska Mohr, Simon Oberholzer, Patricia Schmid, Paule Pamela Tabi Eckeblil, Phydias Agossou, Juri Fitz, Robin Hartmann, Flavia Bindschedler, Robin Heisserer, Janine Jung, Ingrid Kjelsen, Mariana Matthei Guzmán, Lea Sonnabend, Livio Loser, Haokun Liu. Angegliederte Forschende und Lehrkräfte: Prof. Dr. Peter Messerli, Prof. Dr. Matthias Bürgi, Prof. Dr. Julie Zähringer, Prof. Dr. Andreas Heinemann, Dr. David Ellison, Dr. Sébastien Boillat, Dr. Desirée Daniel, Dr. Michele Graziano Ceddia



Labour and Social-ecological Transitions (LASET)

The transdisciplinary research group «Labour and Social-ecological Transitions» explores the numerous interrelations between labour and the processes of co-evolution between the societies and the ecosystems by addressing some core research questions. What would a more sustainable use of resources involve in terms of the way labour/work is perceived, institutionalized and practiced? What are people's motivations and values to engage in environmentally responsible professional labour activities? How do asymmetrical power structures determine worker's ability to reconcile moral values (ecological or not) with the fulfilment of their needs?

The research group was active from 2018 to 2023.

Research

Launching of the ARTS-SOR4D research project

Acquisition and starting of a new transdisciplinary research project funded by the SOR4D SNF/SDC program. The «Agroecology for Resilient Territories in the Sahel» (ARTS) project addresses chronic food insecurity in the West African Sahel by promoting agroecology as a resilient practice through collaborative platforms and creative communication. Its main goal is to co-construct actionable knowledge and tools to support the transition to sustainable and equitable agroecology-based territorial food systems in Senegal. The project emphasizes multi-stakeholder engagement and utilizes artistic participatory methods like serious games and theatre to foster dialogue and learning. Two «living-lab» territories have been established in collaboration with local stakeholders and partners in Senegal and Europe. The consortium leverages diverse expertise in socio-anthropology, land system science, and more, working closely with influential local and regional organizations.

During its first year (May 2023–May 2024), the consortium, composed of ENDA-PRONAT, IPAR and GIUB, organized a kick-off workshop in Senegal, established the team, and started preliminary field work in both case study areas. The consortium also played an active role in launching multi-stakeholder platforms to support the agroecological transition at both local and national levels, and joined networks aimed at connecting actors within the food system as scientific advisors.

The project website, which will serve as an interactive knowledge platform, was launched: arts.unibe.ch/

A new post-doctoral researcher was also recruited Dr. Lise Landrin that will take in charge the feminist approach in link with artistic methods such as theater forum, video and narrative.

Report on agricultural policies in Senegal

Joan Bastide and Patrick Bottazzi authored a report on agricultural policies in Senegal for the joint research council (JRC). The report provides an in-depth analysis of the past and present agrarian regimes and their link with the current agroecological transition.

Launching of a new action-research center in Senegal

The «Centre for Research, Education and Action for Socio-Ecological Transformations» (creates.ngo/). CREATES is a transdisciplinary hub based in Senegal, aimed at addressing sustainability challenges in the Sahel and globally. It focuses on empowering communities through innovative and action-oriented research, bridging the gap between science and practical application. CREATES emphasizes collaborative efforts and inclusive governance to foster resilient com-

munities capable of managing socio-ecological challenges. Their work spans diverse landscapes in Africa, Asia, and Latin America, engaging in the co-creation of sustainable and just solutions through their rural living lab and beyond. Dr. Sébastien Boillat moved to a new lecturer position at HAFL in Bern.

PhD Defenses

Defense of Franziska Marfurt PhD Thesis «A Feminist Political Ecology of Work. Social Reproduction in and Beyond Agroecology in Western Senegal»

Defense of Stefan Mink PhD Thesis «Wolves and Agricultural Structural Change. How Wolves' Return is Affecting Switzerland's Livestock Farming»

Publications

Bottazzi, Patrick; Seck, Sokhna Mbossé; Niang, Madické; Moser, Stephanie (2023). *Beyond motivations: A framework unravelling the systemic barriers to organic farming adoption in northern Senegal*. Journal of rural studies, 104, S. 103158. Elsevier 10.1016/j.rurstud.2023.103158

Hanbury, Hugo; Moser, Stephanie; Neubert, Sebastian; Bottazzi, Patrick; Bader, Christoph (2023). *Public support for worktime reductions in Switzerland in the context of a transition to a post-growth society*. Gaia : ecological perspectives for science and society, 32(3), pp. 304-311. Oekom Verlag 10.14512/gaia.32.3.7

Marfurt, Franziska; Haller, Tobias; Bottazzi, Patrick (2023). *Green Agendas and White Markets: The Coloniality of Agroecology in Senegal*. Land, 12(7), 1324. MDPI 10.3390/land12071324

Marfurt, Franziska; Haller, Tobias; Bottazzi, Patrick (2023). *Participatory guarantee systems in Senegal: shifting labour dynamics in agroecology*. The journal of peasant studies, 51(2), pp. 466-488. Routledge 10.1080/03066150.2023.2246384

Leader

Prof. Dr. Patrick Bottazzi

Staff members

Dr. Joan Bastide, Dr. Ana Dorrego, Dr. Sébastien Boillat, Dr. Lise Landrin; PhD Students: Steffan Galley, Stefan Mink, Sokhna Mbosé Seck, Sandra Volken, Franziska Marfurt



Geographien von Katastrophen

Die Gruppe Geographien von Katastrophen wurde am 1. August 2023 mit Mitteln aus einem Consolidator Grant des SNF etabliert, um die soziale Resilienz gegenüber Waldbränden in Europa zu erforschen. Das Projekt hat eine Laufzeit von fünf Jahren und ist in der Abteilung Humangeographie des GIUB angesiedelt.

Das Projekt «FiRES» befasst sich mit Waldbränden als ein kritisches Beispiel für die klimabedingten Gefahren, denen weite Teile Europas zunehmend ausgesetzt sind. Es geht im Kern der Frage nach, welche Faktoren es den Menschen ermöglichen, sich auf katastrophale Waldbrände vorzubereiten, sie zu überleben und sich physisch und psychisch davon zu erholen. Dabei werden qualitative Forschungsmethoden angewandt, um von Einwohnern, Gemeindeleitern und Katastrophenschutzpersonal zu lernen. Die Fallstudien werden sich auf Risikoregionen vom Mittelmeer bis nach Nordeuropa, einschliesslich der Schweiz, konzentrieren.



Abb. 1: Christine Eriksen mit ihren Mitstreitern in der Plenarsitzung auf dem AFE-Feuerkongress in Kalifornien im Dezember 2023. (Foto: Cari Pang Chen)



Abb. 2: Christine Eriksen hält den abschließenden Plenarvortrag auf dem AFE-Feuerkongress in Kalifornien im Dezember 2023. (Foto: Don L. Hankins)

Aktivitäten

- Stipendien: SNF Scientific Exchanges Förderprogramm (CHF 13 900); Fonds zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses der Universität Bern (CHF 5 000).
- Expertengutachten für das EU Horizon 2020 Projekt «Firelogue».
- Experteninterview zum Thema Katastrophenresilienz mit dem World Economic Forum für den «Global Risk Report 2023».
- Chefredakteur des sozialwissenschaftlichen Teils der Zeitschrift Fire.
- Vorgestellter Klima-Sozialwissenschaftlerin im «NUN Magazin» #11 (online wiederveröffentlicht im «Karla Magazin» karla-magazin.de/klimawandel/lagerfeuer-im-wald-werden-zukuenftig-im-sommer-ein-no-go-sein).
- Eingeladene öffentliche Seminare: «Wonder Labs Learning Opportunity with Dr. Christine Eriksen» (youtu.be/AstJn24tJF8?si=KnIZOqKr_2FgAJ5b); «PCF-IWF-AFE Partner Webinar Series 2: Gender and Fire, with Christine Eriksen and Elsa Pastor» (youtu.be/bnX1ZadEorg?si=jZLtpIjOjoywbA4)

Ausgewählte Publikationen

- Eriksen, Christine (7 Dezember 2023). *When the familiar becomes the unknown: Coping, caring, and coexisting in a fiery world*. In: AFE Fire Congress 2023: Closing Plenary Session. Monterey, California, USA. 7 December 2023. [youtu.be/O3K1ciYDC9w?feature=shared]
- Eriksen, Christine (2023). *Fire*. In: Wallenhorst, Nathanaël; Wulf, Christoph (eds.) *Handbook of the Anthropocene* (pp. 133-137). Cham: Springer International Publishing [10.1007/978-3-031-25910-4_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-25910-4_21)
- Eriksen, Christine, Hauri, Andrin; Aebi, Simon; Kamberaj, Jurgena (2023). *Adapting to climate change: Lessons for Swiss Civil Protection*. Risk and Resilience Report, Center for Security Studies, ETH Zürich. [10.3929/ethz-b-000619114](https://doi.org/10.3929/ethz-b-000619114)
- Kirschner, Judith; Clark, Julian; Boustras, Georgios (2023). *Governing wildfires: Toward a systematic analytical framework*. Ecology and Society, 28(2):6. [10.5751/ES-13920-280206](https://doi.org/10.5751/ES-13920-280206)
- McKinnon, Scott; Eriksen, Christine (2023). *Engaging with the home-in-ruins: memory, temporality and the unmaking of home after fire*. Social & cultural geography, 24(2), pp. 311-326. Taylor & Francis [10.1080/14649365.2021.1939127](https://doi.org/10.1080/14649365.2021.1939127)

Leiterin

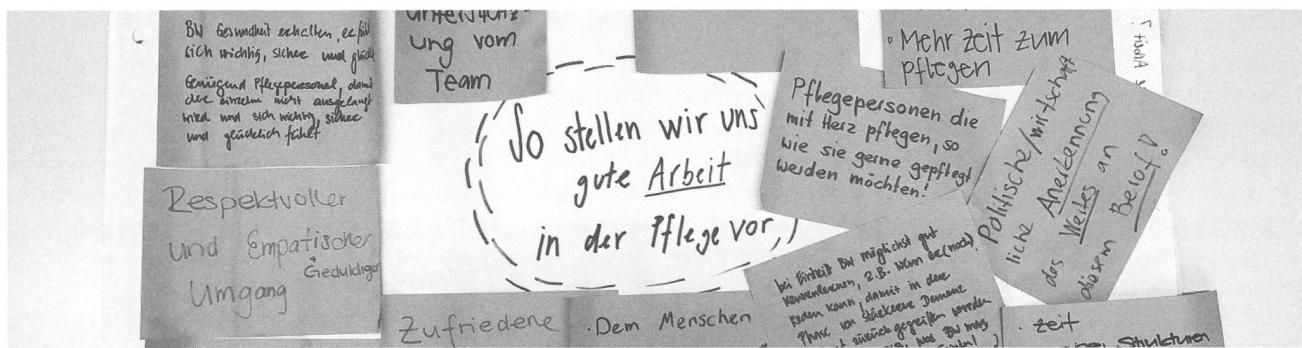
Prof. Dr. Christine Eriksen

Mitarbeitende

Judith Kirschner, Filippo Zeffiri, Romane Humbel



Abb. 3: Gruppenfoto mit Judith Kirschner, Christine Eriksen und Filippo Zeffiri



Kritische Nachhaltigkeitsforschung

Wir engagieren uns für eine gesellschaftstheoretisch reflektierte Debatte um Nachhaltigkeit, unter Berücksichtigung kritischer Sichtweisen auf intersektionale Machtverhältnisse, Gerechtigkeit, Proteste und Emanzipation. Derzeitige Forschungsprojekte behandeln Im/Mobilität im Kontext von Bildung und Arbeit, Landnutzungsfragen, kulturelle Bezüge zu Nachhaltigkeit im Berggebiet sowie multiskalare Perspektiven auf das Gesundheitswesen.

Methodologisch beschäftigen wir uns mit sozialen Lernprozessen, sowie der Konzeptualisierung und konkreten Umsetzung von Inter- und Transdisziplinarität, durch:

- Weiterentwicklung von Methoden für inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit unter Einbezug digitaler Medien (mLAB),
- Rolle kritischer Sozial-/Geisteswissenschaften und Kunst in sozial-ökologischen Transformationsprozessen,
- Kommunikation als Teil der Koproduktion von Wissen und kollektivem Handeln.

Forschung

Im Forschungsprojekt «Healthcare unbound: A transnational perspective on the future of the world of work in the health care system» beschäftigen wir uns mit Fragen um einen möglichen Übergang einer Wachstums- zur Postwachstumsgesellschaft innerhalb planetarer Grenzen und einer Neugestaltung von bezahlter und unbezahlter Arbeit. Diese Themen spiegeln sich auch in den Sustainable Development Goals (z.B. SDG 3 «Good Health and Wellbeing», SDG 8 «Decent work») und verlangen nach einer kritischen Sichtweise auf intersektionale Machtverhältnisse, Gerechtigkeit und Möglichkeiten von Emanzipation. Was heisst «Arbeit» im Gesundheitswesen? Wie ist Arbeit mit Fragen um Nachhaltigkeit verbunden? Wo und wie wird nach anderen Formen des Arbeitens gesucht und wie werden diese umgesetzt?

In Fokus standen Feldforschungen in der Schweiz, in Rumänien und in Nepal. Die vertiefte Auseinandersetzung mit dem Konzept des «commoning» im Kontext von Arbeit und Gesundheit hat in mehreren Workshops und in Beiträgen an Konferenzen, Workshops und am Collegium Generale der Universität Bern mit dem Oberthema «Was ist Gesundheit» stattgefunden. Im «Theatre of Transformation» Workshop mit Dr. Rama Mani in Bern explorierten wir das Thema «Our One Earth Home: An Embodied Journey of Transformation» und in einem Workshop an der Universität Oxford setzten wir uns intensiv mit kreativen Methoden in health geographies auseinander.

Im Rahmen des SNF-geförderten Projekts «Russia's New Forests: Assembling and Governing a Resource Frontier» (PI Alexander Vorbrugg) und anknüpfend an einen Workshop bildete sich das transdisziplinäre und internationale Forschungsnetzwerk «War Effects on Food Systems and the Environment» (WEFE), das mittlerweile von der Deutschen Stiftung Friedensforschung gefördert wird. Zudem organisierten wir am Institute of Advanced Studies des University College London den Workshop «Ecologies and Infrastructure in Eastern Europe and the Black Sea» gemeinsam mit Kolleg*innen von UCL und Cambridge.

Zum Thema traditionelle Bewässerung organisierte die UNESCO Chair Theresa Tribaldos zusammen mit dem Co-Chair in Kenia und anderen Partnern eine Session an der zweijährigen IASC Konferenz im Juni in Nairobi. Außerdem ist sie an einem Projekt zur Dokumentation und Förderung der traditionellen Bewässerung beteiligt, welches vom Bundesamt für Kultur gefördert wird und 2023 startete. Theresa Tribaldos konnte zudem im September ihre Habilitation zum Thema «Food systems and transdisciplinarity: Conceptual and methodological approaches to systemic sustainability transformations» einreichen.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Praktiken und Theorien der Künste der Hochschule der Künste Bern (Lead Yvonne Schmidt) und dem mLAB starteten wir das SNF-Projekt «EcoArtLab». Wir erforschen welche methodische Zugänge in transdisziplinären Kooperationen entwickelt werden können um Klimawandel als ein Hyperobjekt greifbar zu machen und einen Kulturwandel voranzutreiben. Johanna Paschen organisierte gemeinsam mit Rosa Felicitas Philipp das Panel «Climate Justice and Feminist Political Ecology» am Swiss Geoscience Meeting in Mendrisio.

mLAB

In Zusammenarbeit mit dem mLAB war die Durchführung des 5ten Global Science Film Festivals (Bern Edition) ein Highlight. Ein ganzes Wochenende (28./29. Oktober 2023) zeigten wir im Kino internationale Dokumentar-, Spiel- und Kurzfilme zu aktuellen gesellschaftlichen Themen. Im Anschluss an jeden Film gab es eine Diskussion mit den Filmschaffenden und Forschenden.

Lehre

Ein Höhepunkt in der Lehre war unser Kurs «Film & Geographie» im Rahmen dessen die Studierenden das Global Science Film Festival mit organisierten. Zudem zeigten in Kooperation mit dem Studiengang «Transdisziplinarität» der Zürcher Hochschule der Künste Filmprojekte von Studierenden zum Thema «Care-Arbeit erzählbar machen» in einer Installation und am National Care Day 2023 in Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule.

Vernetzung und Zusammenarbeit

Partner*innen in unserem breiten Netzwerk im Globalen Süden und Norden sind u.a.:

- Interdisziplinäres Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE)
- td-net wissenschaftlicher Beirat und editorial board td-toolbox (S. Thieme)
- Zusammenarbeit UNESCO Chair Natur- und Kulturerbe für eine nachhaltige Entwicklung im Berggebiet mit weiteren UNESCO Chairs sowie UNESCO Institutionen
- Internationale Graduiertenschule (IGS) North-South (S. Thieme, Board)
- Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde (A. Vorbrugg, Sprecher Fachgruppe Geographie)
- Hochschule der Künste Bern
- Internationales Forschungsnetzwerk «War Effects on Food Systems and the Environment» (A. Vorbrugg, Co-PI)

Ausgewählte Publikationen

Hartmann, Sarah (2023). *Smoothness as a quality of care: an STS approach to transnational healthcare mediation*. Social Science & Medicine (in press) 10.1016/j.socscimed.2023.116512

Herzon, Irina; Mazac, Rachel; Erkkola, Maijaliisa; Garnett, Tara; Hansson, Helena; Kaljonen, Minna; Kortetmäki, Teea; Lonkila, Annika; Jonell, Malin; Niva, Mari; Pajari, Anne-Maria; Tribaldos, Theresa; Toivonen, Marjaana; Tuomisto, Hanna L; Koppelmäki, Kari; Röös, Elin (2023). A rebalanced discussion of the roles of livestock in society: Nature food, 4(11), pp. 926-927. Springer Nature 10.1038/s43016-023-00866-y

Paschen, Johanna (2023). *Building on the Project «EcoArt- Lab»: The Potential of Combining Ecological Art, Transdisciplinary Research, and Climate and Eco-Justice for Climate Action*. GeoAgenda(2023/4), pp. 16-19, Swiss Geographical Association (ASG)

Thieme, Susan; Vögeli, Irene; Winkel, Mirko; Tschiderer, Luca (2023). *Care-Arbeit erzählbar machen – Transdisziplinäre Lehre als Aushandlung zwischen geographischer Forschung und künstlerischer Praxis*. QuPuG : Journal für qualitative Forschung in Pflege- und Gesundheitswissenschaft, 1(10), S. 6-14. Medical Update Marketing & Media, Wien

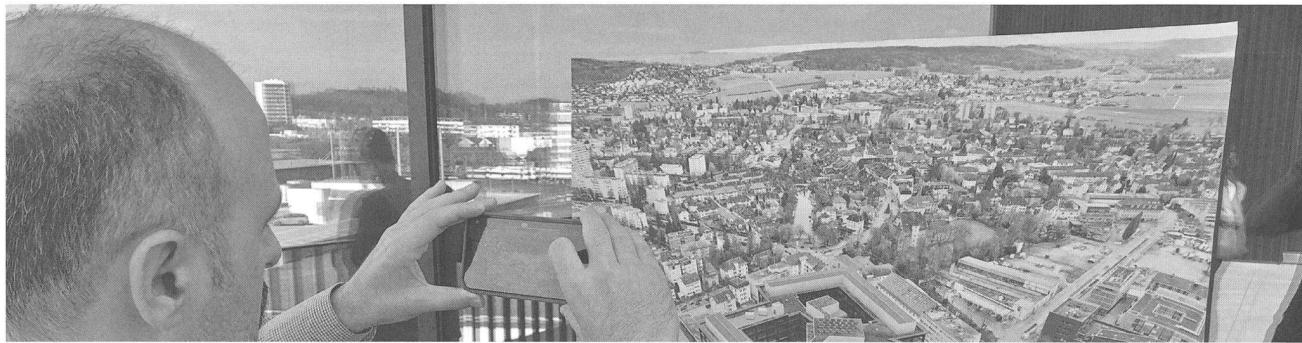
Vorbrugg, Alexander (2023). *What is the place of abandonment in planetary rural geographies? (Im Druck)*. Dialogues in human geography Sage 10.1177/20438206231220722

Leiterin

Prof. Dr. Susan Thieme

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Christine Bigler, Mariia Fatulaeva, Dr. Sarah Hartmann, Jöri Hoppeler, Bastian Marxen, Johanna Paschen, Anja Ruckstuhl, Dr. Theresa Tribaldos, Luca Tschiderer, Myroslava Volosko, Dr. Alexander Vorbrugg, Mirko Winkel; Assoziiert: Prof. Dr. Thomas Breu (CDE)



Wirtschaftsgeographie und Regionalforschung

Die Unit Wirtschaftsgeographie erforscht die Evolution, Dynamik und Nachhaltigkeit urbaner und ländlicher Wirtschaftsräume. Im Fokus stehen nicht nur zentrale, sondern auch periphere Räume, die in der Forschung oft vernachlässigt werden. Die Unit ist aktiv im Zentrum für Regionalentwicklung (CRED) der Universität Bern und arbeitet inter- und transdisziplinär.

Heike Mayer wurde im August 2023 durch den Regierungsrat des Kantons Bern zur Vizerektorin Qualität der Universität Bern gewählt. Das Amt wird in Teilzeit (50 %) ausgeführt und sie bleibt dem Institut in Forschung und Lehre erhalten. Die Vertretung ihrer Professur wurde per 1. September 2023 durch Dr. Ottavia Cima wahrgenommen.

Forschung

Wir schlossen die empirischen und analytischen Arbeiten für das SNF Projekt «Places that don't matter? Socio-economic transformation of industrial towns in Switzerland and Slovenia» ab. Durch dieses Projekt konnten wir eine sehr gute Kooperation mit den Kolleg*innen des Anton Melik Geographical Instituts in Ljubljana aufbauen. Die beiden Post Docs **Ottavia Cima** und **Arnault Morisson** publizierten im Rahmen des Projekts ihre Ergebnisse zu den Fallstudien-Städten Mendrisio und Biel. In Zusammenarbeit mit Kolleg*innen der Universität Neuchâtel und der Haut Ecole Arc in Neuchâtel führten **Heike Mayer** und **Clara Turner** die Analysen zur Fallstudie Glarus fort.

Das Highlight des Jahres war die Durchführung der IGU CDES Konferenz «Rethinking the Economic Geography of Smaller Urban Places: Transformation and Well-Being in Small and Medium-Sized Towns» von 13. bis 15. September 2023 in Bern. Rund 50 Teilnehmende aus der ganzen Welt präsentierte Studien zur Entwicklung von kleinen und mittelgroßen Städten und nahmen an der Exkursion nach Biel teil. Bei dieser Exkursion lernten wir die Stadt Biel von ihrer industriellen und kreativ-kulturellen Seite kennen, denn es standen Besuche beim Switzerland Innovation Park und im Terrain Gurzelen, einer künstlerisch-kreativen Zwischennutzung im ehemaligen Fussball-Stadion, auf dem Programm. Die Teilnehmenden waren vom Abendessen bei sommerlichen Temperaturen im Rosengarten beeindruckt und einige wagten einen Sprung in die erfrischende Aare. Herzlichen Dank an die Hilfsassistent*innen Simon Zeltner-Künzi, Sophia Kevic und Noah Suter für ihre tolle Arbeit im Rahmen dieser Konferenz.



Abb. 1: Konferenzteilnehmende

Ellena Brandner begann ihre Arbeit am SNF-finanzierten Projekt «Cores in the mountain periphery: A longitudinal study of urban-rural linkages in the context of multifunctional hubs and in-migration processes in the Swiss Alps» im November 2023. Im Rahmen dieses Projekts wird sie drei Fallstudien in den Schweizer Alpen untersuchen. Es handelt sich um Gemeinden, in denen Investitionen in multifunktionale Infrastrukturen getätigt wurden. Mit dieser Langzeitstudie wird Ellena Zentralität in peripheren Berggebieten untersuchen.

Im Rahmen des Projekts zu transformativen Unternehmen in der Holzwirtschaft analysierte **Miriam Hug** Interviews, die sie mit KMU in diesem Sektor durchgeführt hat. Die Ergebnisse ihrer empirischen Arbeit präsentierte sie auf dem Deutschen Kongress der Geographie in Frankfurt im September. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der Wyss Academy for Nature und dem Kanton Bern (Amt für Wald und Naturgefahren) durchgeführt.

Huiwen Gong, CRED Post Doc, arbeitete weiterhin an der Analyse der Transformation der Automobilindustrie in Baden-Württemberg in Richtung nachhaltige Mobilität. Ihre Arbeiten schliessen eine Lücke in der wirtschaftsgeographischen Literatur, indem sie regionale Vorstellungswelten (regional imaginaries) analysiert.

Ottavia Cima hat dieses Jahr das «Polička Collective» mitbegründet. Das informelle Kollektiv besteht aus 10 Forschenden von verschiedenen Europäischen Universitäten. Es zielt darauf ab, wirtschaftliche Alternativen aus/in post-sozialistischen Kontexten zu erforschen und zu fördern. Im Jahr 2023 organisierte das Kollektiv zwei Workshops (auch dank der Förderung der Uni Bern) und stellte seine Reflektionen an mehreren Kongressen vor.

Lehre

Neben der gewöhnlichen Lehre am GIUB organisierten Huiwen Gong und Heike Mayer, zusammen mit Johan Miörner (Eawag und Universität Lund), im Februar die internationale «Winter School in advanced qualitative methodology and theorizing in economic geography». Ottavia Cima beteiligte sich an der Lehre der «Community Economies Institute's Summer/Winter School: Researching Postcapitalist possibilities», die im Juni parallel auf drei Kontinenten stattfand.

Outreach

Heike Mayer schloss ihre Präsidentschaft des Rats für Raumordnung (ROR) Ende 2023 ab. Damit endete eine über 12jährige Mitgliedschaft ihrerseits in dieser ausserparlamentarischen Kommission, die den Bundesrat berät. Der ROR publizierte seinen Bericht der Legislatur 2020–23 mit dem Titel «*Lebendige Peripherien in der Schweiz: Transformation gemeinsam gestalten*». Darin stellt der Rat fest, dass die Peripherien sehr vielfältig sind und viel Potenzial haben, aber oft zu wenig beachtet werden. Der ROR unter dem Vorsitz von Heike Mayer fordert im Bericht einen Perspektivenwechsel. Von den städtischen Peripherien, über die Regionalzentren, die Agglomerationsperipherien und über ländliche Peripherien bis hin zu den Berggebiete-Peripherien erwägt der ROR Entwicklungspfade und richtet Empfehlungen an die Akteurinnen und Akteure der öffentlichen Hand und insbesondere an den Bundesrat. Diese Art von Policy-Science-Dialog ist wichtig, wenn wir unsere Forschung in die Gesellschaft, Wirtschaft und in die Verwaltung übersetzen.

Vernetzung und Zusammenarbeit

- Dr. David Bole, Dr. Jani Kozina, Maruša Goluza, Anton Melik Geographical Institute, Ljubljana
- Prof. Thierry Theurillat, Haut Ecole Neuchâtel
- Prof. Irmi Seidl, WSL, Birmensdorf
- Prof. Johannes Glückler, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Prof. Leïla Kebir, Université Lausanne, Sion
- Dr. Marjolaine Gros-Balthazard, Université Grenoble
- Prof. Gary Bosworth, Northumbria University
- Community Economies Institute
- Dr. Annalisa Rollandi, SUPSI
- Dr. Siegfried Alberton, RegioSuisse

Ausgewählte Publikationen

Morisson, Arnault; Gong, Huiwen (2023). *Leveraging National Opportunities for Regional Transformation: Multi-Scalar System-building and Legitimation in a Swiss Industrial Town*. European planning studies, 32(3), pp. 607-628. Taylor & Francis 10.1080/09654313.2023.2247023
 Wirth, Samuel; Tschumi, Pascal; Mayer, Heike; Bandi Tanner, Monika (2023). *Change agency in social innovation: an analysis of activities in social innovation processes*. Regional studies, regional science, 10(1), pp. 33-51. Taylor & Francis 10.1080/21681376.2022.2157324
 Stettler, Anna-Lena; Mayer, Heike (2023). *Social Innovations and the Mountain Economy: The Case of 100% Valposchiavo and Its Influence on Small- and Medium-Sized Enterprises*. Mountain Research and Development, 43(1), R21-R31. International Mountain Society 10.1659/mrd.2022.00023
 Cima, Ottavia; Wasilewska, Ewa (2023). *Sensing Urban Manufacturing: From Conspicuous to Sensible Production*. Urban planning, 8(4) Cogitatio Press 10.17645/up.v8i4.7272
 Tschumi, Pascal; Mayer, Heike (2023). *How does co-creation influence healthcare regulations? An analysis of co-creation in social innovation*. Innovation: the European journal of social science research, pp. 1-33. Taylor & Francis 10.1080/13511610.2023.2296380

Leitung

Prof. Dr. Heike Mayer, Dr. Ottavia Cima (Vertretung der Professur)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Ellena Brandner, Dr. Ottavia Cima, Dr. Huiwen Gong, Anna-Lena Hatzold, Miriam Hug, Sophia Kevic, Dr. Arnault Morisson, Noah Suter, Pascal Tschumi, Andrea Winiger, Samuel Wirth, Simon Zeltner-Künzi

www.giub.unibe.ch/eg



Sozial- und Kulturgeographie

Als feministische Geograph_innen untersuchen wir, wie globale Prozesse sich im intimen Leben manifestieren. Mit unserem Fokus auf «Globale Geographien der Intimität» fragen wir, wie sich globale und nationale Politiken auf Fragen der sozialen Gerechtigkeit, der Fürsorge und der Intimität auswirken. Des Weiteren untersuchen wir, welche Auswirkungen die Umwelt auf den Körper hat, wenn beispielsweise Giftstoffe die (re)produktiven Fähigkeiten von Menschen beeinträchtigen. Bei unseren Forschungen in Mexiko, Spanien, Türkei und der Schweiz entwickeln wir gemeinsam mit dem mLAB affektive, digitale und audio-visuelle Methoden und wenden diese im Feld an.

Forschung

SNF Projekt «Reproductive Geopolitics»

Im laufenden SNF Projekt «Reproductive Geopolitics: Governing and Contesting In/Fertility in the Global Intimate» (2021–25) haben wir 2023 die Feldforschung in Spanien (Nora Komposch), Mexiko (Dr. Yolin-litzli Pérez-Hernandez) und der Schweiz (Dr. Laura Perler) durchgeführt. Angedockt an das ESKAS Projekt ist außerdem Surangika Jayarathne, die zu internationaler Adoption zwischen Sri Lanka und der Schweiz promoviert. Im Jahr 2023 war außerdem Dr. Veronika Siegl mit ihrem SNF Postdoc Mobility Return Grant zu Spätabtreibungen ans Projekt angeschlossen. Das Forschungsprojekt untersucht, wie Fragen reproduktiver Rechte und Gesundheit mit geopolitischen Praktiken verweben sind, wenn Individuen, Staaten, internationale Organisationen, transnationale Unternehmen sowie religiöse und nichtstaatliche Organisationen definieren, wessen Fortpflanzung als wünschenswert und wessen Körper als wertlos gilt. Empirisch stehen marokkanische Arbeiterinnen in der Erdbeer-Ernte in Huelva in Spanien, Sterilisationskampagnen und -praktiken in Mexiko, geflüchtete Frauen in der Schweiz und Mütter, die ihre Kinder in Sri Lanka für die Adoption freigeben mussten, im Fokus. Nora Komposch hat ihre Forschungsarbeiten in Mexiko abgeschlossen und erste Artikel zu ihrer Forschung publiziert. Yolinlitzli Pérez-Hernandez hat nach einjähriger krankheitsbedingter Abwesenheit ihre Daten ausgewertet und in Zusammenarbeit mit dem mexikanischen Künstler Armando Zacharia die kreativen Workshops mit Frauen, die sterilisiert wurden, vorbereitet. Laura Perler hat in enger Zusammenarbeit mit Milena Wegelin ihre Forschung mit geflüchteten schwangeren Frauen in Schweizer Bundesasylzentren fortgesetzt. Surangika Jayarathne hat Feldforschung mit Frauen in Sri Lanka durchgeführt, die ihre Kinder zur Adoption gegeben haben und erste Artikel für ihre Dissertation veröffentlicht. Veronika Siegl hat die Feldforschung in einer Neonatologie in Wien abgeschlossen und ihre Forschungsergebnisse sowie das Buch «Intimate Strangers» über ihre Dissertationsforschung veröffentlicht.

Scientific Exchange «The State of Reproductive Justice»

Carolin Schurr und Susanne Schultz hatten gemeinsam einen SNF Scientific Exchange Antrag eingegeben und Susanne Schultz war 2023 für mehrere Monate als Gastwissenschaftlerin zu Besuch. Gemeinsam wurden Lesekreise zur Integration des Konzepts der Reproduktiven Gerechtigkeit in die (feministische) Geographie durchgeführt und auf Basis des Literaturstudiums ein Review Paper erarbeitet. Im Rahmen des Scientific Exchange war Susanne Schultz auch an der Ringvorlesung «Reproduktive Gerechtigkeit», die die Forschungsgruppe gemeinsam mit dem IZFG im FS2023 organisiert hatte, in Form des Eröffnungsvortrags und einer Paneldiskussion involviert.

SNF Doc.ch Projekt «Körper & Territorium: Eine Feministisch Politische Ökologie des weiblichen Protagonismus in Umweltkonflikten»

Rosa Philipp hat im Jahr 2023 vier Monate Feldforschung im Süden Mexikos für ihr Dissertationsprojekt durchgeführt und erste Artikel geschrieben über den Widerstand indigener Frauen gegen das Mega-Infrastrukturprojekt des Corridor Interoceanico am Istmo de Tehuantepec.

Habitationsprojekt «Exploring State violence against Kurds in Turkey: An embodied perspective on the perceptions and reflections of security officers»

Im Jahr 2023 hat Postdoc Devran Öcal einen Ambizione Antrag eingereicht mit dem Titel «Exploring State Violence against Kurds in Turkey: An Embodied Perspective on the Perceptions and Reflections of Security Officers». Er führte zwischen Juni und August in der Türkei Feldforschung für den genannten Antrag durch. Des Weiteren hat er eine Reihe von Publikationen veröffentlicht, unter anderem im Journal Geopolitics über «Embodied Geopolitics: The Discursive Construction of Refugee Men and Masculinities in Turkey».

Vernetzung und Zusammenarbeit

- Organisation und Durchführung des Berner Humangeographischen Kolloquiums im FS und HS 2023
- Organisation und Durchführung der Ringvorlesung Reproduktive Gerechtigkeit mit dem IZFG im FS 2023
- Scientific Exchange PD Dr. Susanne Schultz (Universität Frankfurt)
- Workshop mit Prof. Rajani Bhatia (University of Albany) zu Stratifizierter Reproduktion
- Zusammenarbeit mit Prof. Angela Escrivias, Universidad de Huelva

Publikationen

- Pérez-Hernández, Yolinlitzli (2023). *Exploring Medical Egg Freezing as a Disease Management Strategy*. *Medical anthropology*, 42(2), pp. 136-148. Taylor & Francis 10.1080/01459740.2023.2174022
- Sabin, Lucy; Komposch, Nora; Mestrot, Adrien (2023). *Exhibiting toxicity: sprayed strawberries and geographies of hope*. *Cultural geographies*, 31(1), pp. 113-120. Sage 10.1177/14744740231183202
- Schurr, Carolin; Marquardt, Nadine; Militz, Elisabeth (2023). *Intimate technologies: Towards a feminist perspective on geographies of technology*. *Progress in human geography*, 47(2), pp. 215-237. Sage 10.1177/03091325231151673
- Siegl, Veronika (2023). *Intimate Strangers: Commercial Surrogacy in Russia and Ukraine and the Making of Truth*. Ithaca [New York]: Cornell University Press 10.1515/9781501769931
- Winkel, Mirko; Schurr, Carolin; Perler, Laura; Komposch, Nora (2023). *Multisensorik: Globale Intimität multisensorisch erforschen und ausstellen*. In: Singer, Katrin; Schmidt, Katharina; Neuburger, Martina (Hg.) *Artographies – Kreativ-künstlerische Zugänge zu einer machtkritischen Raumforschung*. Sozial- und Kulturgeographie: Vol. 59 (S. 215-228). Bielefeld: transcript

Leiterin

Prof. Dr. Carolin Schurr

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Laura Perler, Dr. Yolinlitzli Pérez-Hernandez, Dr. Devran Öcal, Dr. Veronika Siegl, Milena Wegelin, Nora Komposch, Surangika Jayaratne, Rosa Philipp, Armando Zacharia, Mirko Winkel, Leonie Haller, Nina Etter, Mariana Guzman, Lukas Batschelet, Elisa Probst, PD Dr. Susanne Schultz



Politische Stadtforschung und nachhaltige Raumentwicklung

Unsere Forschungsgruppe analysiert räumliche Veränderungen von Ressourcensystemen, wie Bauland, Wohnraum, Grünräume usw., als Ergebnis sozio-politischer Aushandlungsprozesse zwischen öffentlichen und/oder privaten Akteuren. Wir verstehen diese Nutzungsveränderungen – und ihre Konsequenzen für die Nachhaltigkeit – in Abhängigkeit öffentlich-rechtlicher (Planungsrecht, Umweltrecht, Sozial- und Wohnungspolitik etc.) und privat-rechtlicher (Eigentumsrechte) Rahmenbedingungen sowie in Abhängigkeit von Handlungsstrategien involvierter Akteure. In unseren Forschungsprojekten versuchen wir, diese diversen und komplexen Interaktionen zwischen Institutionen, Akteursstrategien und Ressourcenutzungen zu erfassen und zu erklären. Unsere Projekte liefern somit einen empirischen und konzeptionellen Beitrag zur Analyse der Ressourcennutzungen in urbanen und ruralen Kontexten in Ländern des globalen Nordens und Südens.

Forschung

Forschungsprojekt «COMMONPATHS. Commonification: transition pathways for urban sustainability»

Der steigende Ressourcenverbrauch und die zunehmende Ungleichheit in städtischen Gebieten des globalen Nordens und Südens stellen dringende sozio-ökologische Probleme in Bezug auf die Nachhaltigkeit dar. COMMONPATHS konzentriert sich auf städtische Ressourcen, die als Commons verwaltet werden – in Ghana und in der Schweiz – und untersucht, wie die Kollektive, welche diese Ressourcen verwalten, dazu beitragen, die Herausforderungen des übermässigen Konsums und der Ungleichheit zu bewältigen. Das Projekt untersucht die Entstehung, Organisation, Auswirkungen und Erfolgsbedingungen von drei Prozessen zur Schaffung neuer Commons, die darauf abzielen, (1) Städte zu begrünen, (2) bezahlbaren Wohnraum zu schaffen und (3) gemeinschaftliche Initiativen im Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft zu unterstützen. Durch den Fokus auf die Governance dieser drei Ressourcensysteme will COMMONPATHS die Bedingungen analysieren, unter denen diese Bewegungen wirksam zur starken Nachhaltigkeit beitragen.

Mit der Lancierung des Commonpaths-Projektes im Frühjahr 2023 sind Dr. Tianzhu Liu und die Doktorierenden Samuel Agyekum, Adrien Guisan, Leandra Choffat und Pambana Bassett neu zur Gruppe gestossen. Weiter sind Prof. Dr. Jean-David Gerber und Dr. Deniz Ay Teil des Forschungsprojektes. Dieses wird durch den Schweizerischen Nationalfond (SNF) getragen und hat eine Laufdauer bis 2027.

Webseite: commonpaths.unibe.ch

Forschungsprojekt «Governing densification – The impact of performance-based planning on qualitative urban densification (GoverDENSE)»

Die Verdichtung der Bausubstanz – in der Schweiz «Siedlungsentwicklung nach Innen» genannt – ist ein wichtiger Schritt hin zu einer nachhaltigeren Bodennutzung. Verdichtung findet in einer bereits gebauten Umgebung statt, weshalb die Planung in einem engen Netz von bestehenden Rechten und Pflichten erfolgt. Vor diesem komplexen institutionellen Hintergrund untersucht das Projekt die Steuerung von Verdichtungsprozessen und die Bedingungen, die eine Verdichtung mit Erhaltung der städtischen Qualität für alle ermöglichen.

Das Projekt, unterstützt vom Schweizerischen Nationalfonds, vergleicht die beiden funktionalen Regionen Bern (Schweiz) und Utrecht (Niederlanden). Deniz Ay, Josje Bouwmeester, Vera Götze & Jessica Verheij haben unter anderem acht «Verdichtungsgeschichten» rekonstruiert und eine Analyse der Institutionen und der politischen Instrumente durchgeführt.

Da das Projekt im Sommer 2024 endet wurden in diesem Jahr vorläufige Ergebnisse in mehreren Workshops mit internationalen Forscher:innen und Planer:innen geteilt und diskutiert. So unter anderem in Utrecht und während Kolloquien an den Konferenzen PLPR und SGM.

Webseite: www.goverdense.org

Dissertation «Commons-basierte Wertschöpfung in der Berglandwirtschaft in der Schweiz und Peru (CommonFood)»

Sarah Steinegger forscht zu gemeinschaftlichen, selbstorganisierten Formen der Nahrungsmittelproduktion und -vermarktung. Anhand Fallstudien über verschiedene Strategien von Food Commons in den Schweizer Alpen und in den Peruanischen Anden untersucht sie mit ihrem Dissertationsprojekt, inwiefern gemeinschaftlich selbstorganisierte Landwirt:innen, Verarbeiter:innen und Konsument:innen das Spannungsverhältnis zwischen der monetären Bewertung von Lebensmitteln und den vielfältigen Beiträgen von Nahrungsmitteln und Landwirtschaft für Gesellschaft und Umwelt in Einklang bringen.

Nachhaltige Governance des öffentlichen Raums und Informalität in Ghana

Im September 2022 startete Philipa Birago Akuoko als Doktorandin aus Ghana in der Forschungsgruppe. Philipas Forschungsinteresse gilt der Erforschung und Analyse von öffentlichen Maßnahmen, die in ghanaischen Städten zur Neugestaltung des öffentlichen Raums umgesetzt werden. Bei der Untersuchung der Governance des öffentlichen Raums fokussiert Philipa auf Informalität, welche für diese Städte kennzeichnend ist. Dadurch möchte sie die Auswirkungen der Governance des öffentlichen Raums auf Arbeit und Lebensunterhalt von Frauen in den Städten des globalen Südens aufzeigen.

Vernetzung und Zusammenarbeit

Im Jahr 2023 wurden unter anderem folgende Konferenzen von den Mitgliedern unserer Forschungsgruppe besucht:

- Planning, Law, and Property Rights Conference (PLPR) 2023 Ann Arbor, USA, May 2023 (Josje Bouwmeester, Jessica Verheij, Vera Götze)
- International Association for the Study of the Commons (IASC) Conference, Nairobi, Kenya, June 2023 (Jean-David Gerber, Deniz Ay, Philipa Akuoko, Sarah Steinegger)
- 35th Association of European Schools of Planning (AESOP) Annual Congress, Annual Congress. Lodz, Poland, July 2023 (Deniz Ay)
- European Consortium for Political Research (ECPR) Conference, Prague, Czech Republic, September 2023 (Philipa Birago Akuoko)

Ausgewählte Publikationen

Bouwmeester, Josje; Gerber, Jean-David; Hartmann, Thomas; Ay, Deniz (2023). *Non-compliance and non-enforcement: An unexpected outcome of flexible soft densification policy in the Netherlands*. Land use policy, 126, 106525. Elsevier Science 10.1016/j.landusepol.2022.106525

Hengstermann, Andreas; Götze, Vera (2023). *Planning-related land value changes for explaining instruments of compensation and value capture in Switzerland*. Land use policy, 132, 106826. Elsevier Science 10.1016/j.landusepol.2023.106826

Verheij, Jessica; Ay, Deniz; Gerber, Jean-David; Nahrath, Stéphane (2023). *Ensuring Public Access to Green Spaces in Urban Densification: The Role of Planning and Property Rights*. Planning Theory & Practice, 24(3), pp. 342-365. Taylor & Francis 10.1080/14649357.2023.2239215

Leiter

Prof. Dr. Jean-David Gerber

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Deniz Ay, Dr. Tianzhu Liu, Dr. Andreas Hengstermann (Lehrbeauftragter), Prof. Dr. Christoph Oberlack, Philipa Birago Akuoko, Josje Bouwmeester, Vera Götze, Sarah Steinegger, Jessica Verheij, Samuel Agyekum, Adrien Guisan, Leandra Choffat, Priscilla Pambana Gutto Bassett, Nathan Weber, Louis Zwysig, Marlen Stöckli

1.2 Forschungsprojekte

1.2.1 Laufende Projekte 2023

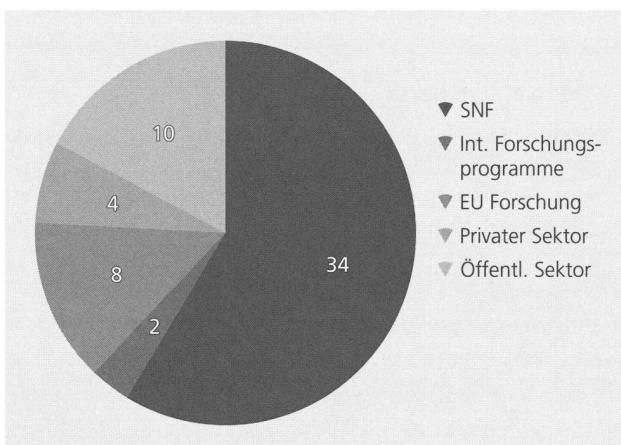


Abb. 1: Anzahl Forschungsprojekte 2023 nach Finanzquellen

Die Forschungsgruppen des Geographischen Instituts waren auch im Jahre 2023 in der Drittmitteinwerbung erfolgreich. Abbildung 1 zeigt die Anzahl der im Jahr 2023 laufenden Forschungsprojekte, insgesamt waren es 58, nach Finanzquellen, Abbildung 2 nach den Beträgen. Im Jahre 2023 sind 11 Projekte erfolgreich gestartet, davon 10 finanziert durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und eines aus dem öffentlichen Sektor (vgl. Kap. 1.2.2).

Der SNF bleibt damit weiterhin mit Abstand die wichtigste Drittmittelquelle des Geographischen Instituts, gefolgt vom öffentlichen Sektor und der EU-Forschung.

Die zeitliche Entwicklung der aufgewendeten Drittmittel zeigt ein ähnliches Bild wie im letzten Jahr (Abb. 3). Mit einem Beitrag von 6.6 Mio. Franken tragen die Drittmittel massgeblich zur Finanzierung des Instituts bei (vgl. finanzieller Bericht auf S. 66).

Carmen Theler, Jean-David Gerber

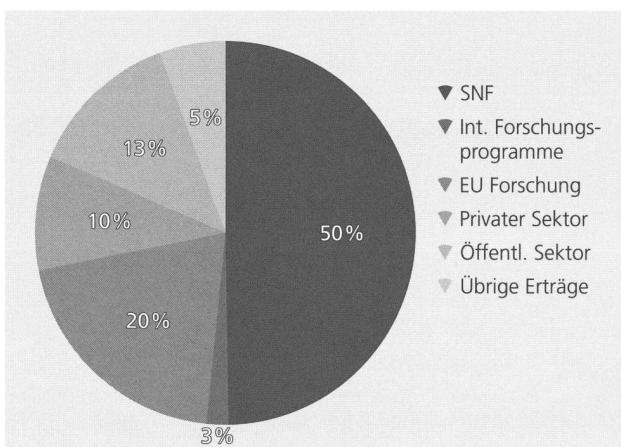


Abb. 2: Beträge Drittmittelprojekte 2023 nach Finanzquellen

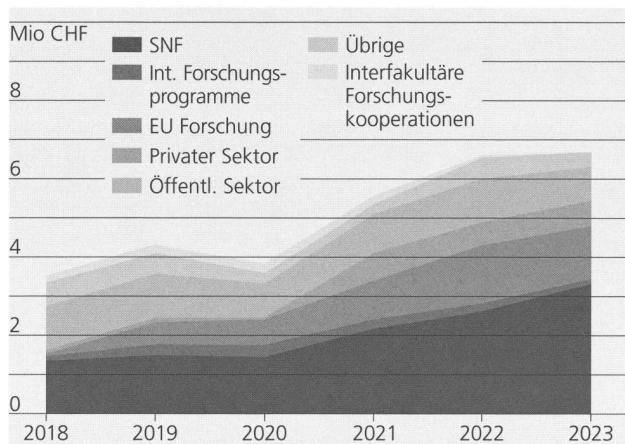


Abb. 3: Aufwand Drittmittel 2018–2023 nach Finanzquellen

1.2.2 Neue Projekte 2023

| Projektname | Unit | Start | Ende | Kreditgeber |
|--|--|------------|------------|-------------------------------|
| SPIRIT | Politische Stadtforschung und nachhaltige Raumentwicklung | 01.01.2023 | 31.12.2026 | SNF |
| Birth / Death Coalesce | Sozial- und Kulturgeographie | 01.03.2023 | 31.05.2024 | SNF |
| COMMONPATHS | Politische Stadtforschung und nachhaltige Raumentwicklung | 01.04.2023 | 31.03.2027 | SNF |
| URBNET | Klimatologie | 01.05.2023 | 30.04.2027 | SNF |
| SOR4D – ARTS | Politische Stadtforschung und nachhaltige Raumentwicklung | 01.05.2023 | 30.04.2026 | SNF |
| ETERNALHIM | Hydrologie | 01.05.2023 | 30.04.2027 | SNF |
| OESG-Experten Minimata Übereinkommen BAFU | Bodenkunde | 01.05.2023 | 31.12.2025 | Öffentlicher Sektor (BAFU) |
| Workshop eDNA4hydro | Hydrologie | 01.07.2023 | 30.09.2024 | SNF |
| FiRES | Sozial- und Kulturgeographie | 01.08.2023 | 31.07.2028 | SNF |
| OH FiRES | Sozial- und Kulturgeographie | 01.08.2023 | 31.07.2028 | SNF |
| SNF Mountain Hubs | Wirtschaftsgeographie | 01.11.2023 | 31.10.2027 | SNF |

1.3 Publikationen

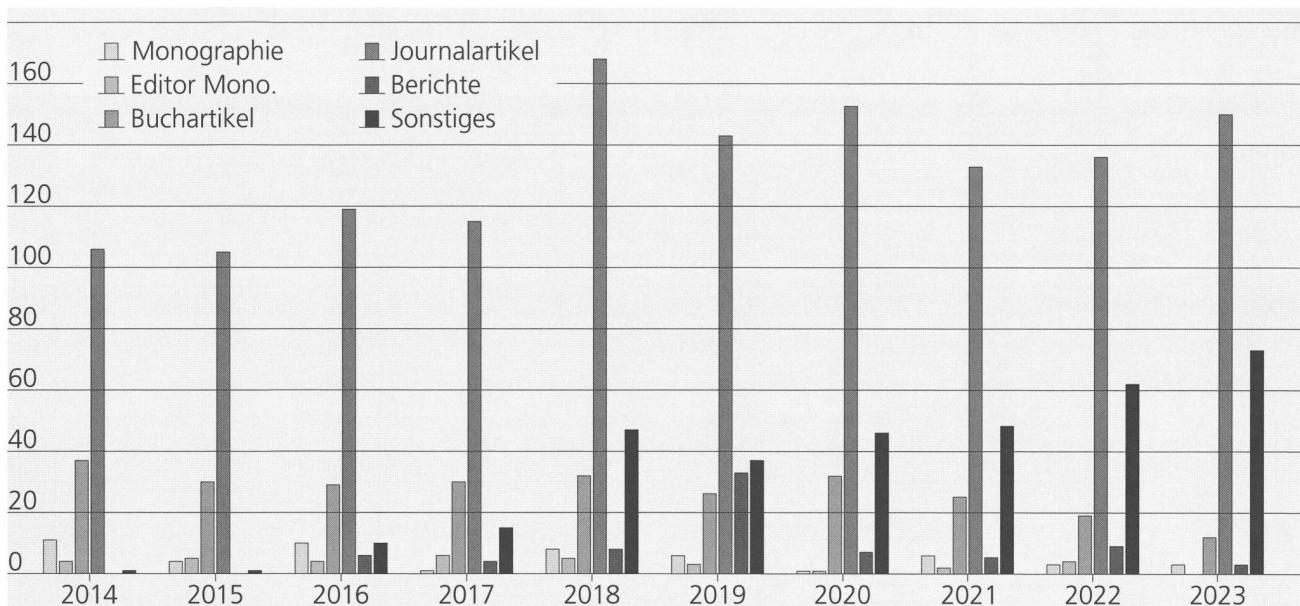
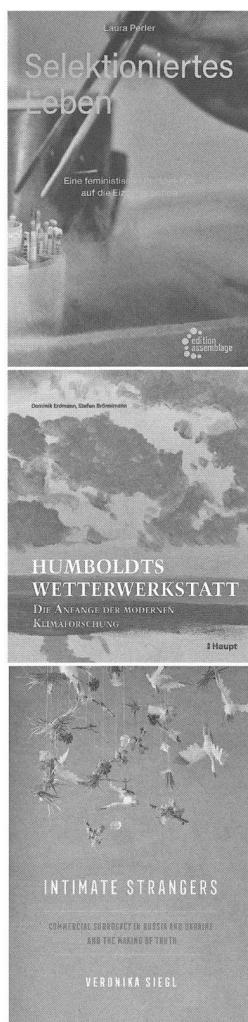


Abb. 1: Entwicklung der Publikationszahlen 2014–2023 (Quelle: Bern Open Repository and Information System BORIS)



Die Gesamtzahl der im «Bern Open Repository and Information System» BORIS gemelde-ten Publikationen hat 2023 erneut leicht zugenommen (vgl. Abb. 1). Unter den insgesamt 241 Veröffentlichungen waren 150 Fachartikel. Besonderes Medieninteresse weckte ein Artikel von hunderten Forscherinnen und Forschern über unbekannte Erdbauten im Amazonas (s. boris.unibe.ch/186940). Für das GIUB mit von der Partie war Dr. Umberto Lombardo aus der Unit Paläo-Geoökologie.

Während die Kategorie «Sonstiges», in der unter anderem Konferenzbeiträge, audiovisuelles Material, Software und digitale Objekte zusammengefasst werden, zunahm, waren Buchbeiträge, Editionen und Berichte rückläufig. Trotz Dominanz der digitalen Medi- en fallen drei auch gedruckt erhältliche Bücher besonders auf:

Perler, Laura (2023). *Selektio-niertes Leben. Eine feministi-*

sche Perspektive auf die Eizellenspende. Münster: Editi-on Assemblage

Erdmann, Dominik; Brönnimann, Stefan (2023). *Humboldt's Wetterwerkstatt. Die Anfänge der modernen Kli-maforschung.* Bern: Haupt Verlag

Siegl, Veronika (2023). *Intimate Strangers: Commer-cial Surrogacy in Russia and Ukraine and the Making of Truth.* Ithaca [New York]: Cornell University Press

Der Anteil der abgelegten Volltexte lag bei 83 %; 59 % stehen zum freien Download zur Verfügung. 10 % der gesamthaft 90 000 Downloads entfielen auf Titel aus dem Hausverlag Geographica Bernensia (GB) – darunter zehn der am meisten nachgefragten Publikationen. Auch 2023 wurden wieder mehrere vergriffene GB-Pu-blikationen digitalisiert und inzwischen sind 30 % aller GB-Publikationen wieder frei zugänglich.

Tom Reist, Stefan Brönnimann

2. Lehre

2.1 Studium

Das Jahr 2023 war im Verhältnis zu den letzten Jahren eher ruhig und wir konnten uns fast ohne ausserordentliche Geschäfte unseren Kernaufgaben widmen. Zu unsere allgemeinen Aufgaben gehören:

- Hilfe und Beratung für Studierende und Dozierende zu Fragen des Studiums (Studienfachberatung, Studienpläne, Uni Reglemente, KSL)
- Äquivalenzgesuche beurteilen (BSc bis PhD)
- Koordination und Planung von Kursen und Prüfungen, Erstellen von Stundenplänen und Prüfungsplänen
- Verantwortlich für KSL: bereitstellen, prüfen, bearbeiten von Terminen und anderen Angaben im KSL, Studienabschlüsse im KSL
- Organisation von Informationsveranstaltungen (Tag des Studienbeginns, Bachelor-Infotage, Master-Infotage, etc.)
- Werbung für Geographie (Webseite à jour halten, Flyer, Broschüre, Kontakt zu Gymnasien, Berufsberatungen, etc.)

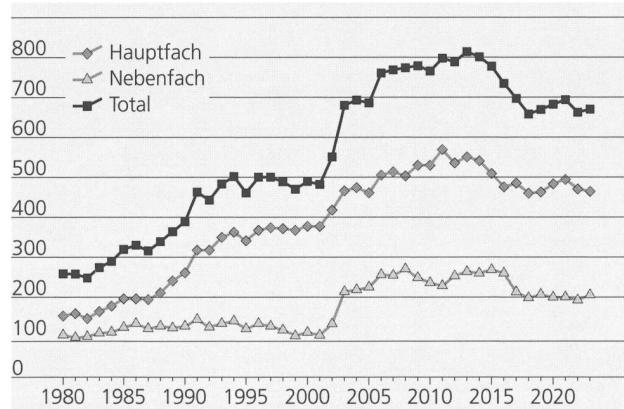
Ein aussergewöhnliches Geschäft hatten wir aber doch. Nach aufwändigen Vorarbeiten des neuen Studienplans hat die Einführung per Herbstsemester 2023 unsererseits gut funktioniert. Im März führten wir für alle Studienprogramme (Bachelor Major, Bachelor Minor und Master) separat eine Informationsveranstaltung durch. Die wichtigsten Änderungen zum alten Studienplan haben wir in einem Dokument zusammengefasst und auf unserer Webseite aufgeschaltet. Ca. 30 Studierende (Bachelor und Master) stellten einen Antrag und wechselten in den

neuen Studienplan. Gründe für den Studienplanwechsel waren bei den meisten Bachelorstudierenden die geänderte Bestehensnorm und bei den Masterstudierenden, einen Masterabschluss mit Spezialisierung «Nachhaltigkeit» zu erhalten oder die Möglichkeit ein Berufspraktikum anrechnen zu lassen. Bereits im Herbstsemester 2023 konnten wir die ersten Berufspraktika am Studium anrechnen. Die spannenden Berichte aus der Berufswelt sind auf unserer Webseite (www.geography.unibe.ch/studium/praktikum/index_ger.html) aufgeschaltet.

Mit der neuen Professur von Benjamin Stocker (Unitleiter Erdbeobachtung und Modellierung) und dem Start der neuen Unitleiterin Geomorphologie Prof. Virginia Ruiz-Villanueva hat sich das Kursangebot am GIUB erweitert, aber auch Kurse, die schon seit einiger Zeit am GIUB angeboten werden, wurden weiterentwickelt. Ein Beispiel dafür ist das Propädeutikum, das für Bachelor Major Studierende im 1. Jahr obligatorisch ist. PD Dr. Jeannine Wintzer hat den Kurs neu als e-Learning Kurs konzipiert. Der Kurs ist in 17 Module, die die verschiedensten Themen behandeln, unterteilt. Der Kurs wird laufend weiterentwickelt und ergänzt. Alle Studierenden (Bachelor und Master, Major und Minor), die in Geographie eingeschrieben sind, haben Zugriff. Studierende, für die der Kurs obligatorisch ist, müssen eine Prüfung ablegen. Für alle anderen Studierenden soll der Kurs als Nachschlagewerk dienen.

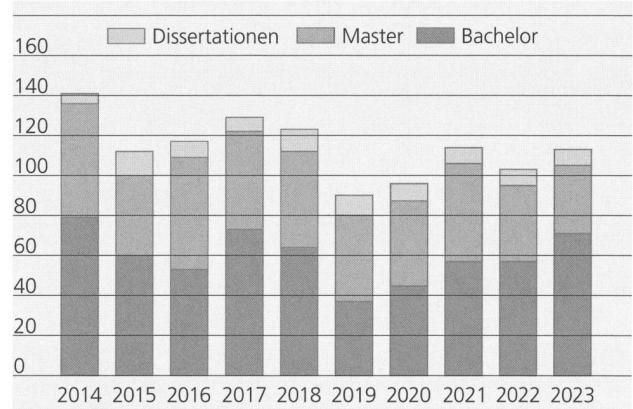
Olivia Romppainen-Martius, Sabine Röthlin-Spillmann,
Elisabeth Roggli-Schläppi

Zahl der Studierenden im Fach Geographie



| Studium | Studierende 2023 |
|--------------|------------------|
| Hauptfach | 464 |
| Nebenfach | 206 |
| Total | 670 |

Studienabschlüsse



| Abschlüsse | 2023 |
|----------------|------------|
| Dissertationen | 8 |
| Master | 34 |
| Bachelor | 71 |
| Total | 113 |

2.2 Preise

Bern Geography Excellence Award

Das Institut für Geographie vergibt seit FS21 einen Preis für die besten Bachelor-Studierenden. Der «Bern Geography Excellence Award» belohnt Studierende, die beim Abschluss der Bachelorstufe einen Notendurchschnitt von mindestens 5.5 aufweisen. Diese Studierenden erhalten während der Institutsversammlung, die einmal pro Jahr im November oder Dezember stattfindet, eine Auszeichnungsurkunde durch den Direktor/die Direktorin. Außerdem erhalten sie einen Geldpreis in Höhe von bis zu 500 CHF zur Deckung von Ausgaben im Zusammenhang mit der Teilnahme an einer akademischen Veranstaltung, die in Europa stattfindet (Konferenz, Sommerschule, akademischer Besuch, Workshop etc.).

An der Institutsversammlung vom 6. November 2023 konnte der Award zum dritten Mal übergeben werden. Herzliche Gratulation an alle Gewinner*innen:

Sophie Lynn Aebischer, Sarah Blümli, Elin Egger, Elena Judith Erni, Nina Sarah Etter, Yanara Giachino, Anna-Lena Hatzold, Céline Hildbrand, Lea Sophia Jäggi, Janine Michelle Jung, Ingrid Sofia Kjelsen, Salome Tabea Koller, Matea Moser, Valerie Schneider, Nils Willy Tinner, Meret Fabia Weh, Lara Maude Zinkl, Dominique Janine Zumstein.

Fakultätspreise

Die Fakultätspreise werden jährlich an der Promotionsfeier verliehen. Aus jedem Fachbereich werden die beste Masterarbeit und die beste Dissertation ausgezeichnet. Die preisgekrönten Arbeiten im Fachbereich Geowissenschaften waren 2023:

Julia Anina Dietrich (Masterarbeit, geleitet von Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza und Dr. Roger Bär)

«Wintersport und Wildtiere – Besucheranalysen und Empfehlungen für ein zielgruppenorientiertes Besuchermanagement in den Naturparks Diemtigtal und Gantrisch»

Zusammenfassung: Der Wintertourismus hat stark negative Auswirkungen auf die Umwelt, unter denen besonders die Wildtiere leiden. In dieser Studie wurde das Konfliktpotential zwischen Wintersport und Wildtieren in den Naturparks Diemtigtal und Gantrisch untersucht. Basierend auf Interviews mit Parkbesuchenden, sowie einem Workshop mit Expert*innen wurden fünf verschiedene Besuchergruppen identifiziert und entsprechend zielgruppenorientierte Lenkungsvorschläge für ein verbessertes Besuchermanagement formuliert.

Dr. Jaime Caplette (doctoral thesis, supervised by Prof. Dr. Adrien Mestrot)

«The Development and Application of a Method to Measure Volatile Antimony Emissions from Soils and Antimony Release from Contaminated Soils»

Summary: Antimony (Sb) emissions from soils in the field were measured using a newly developed method for the first time. Microcosm experiments investigated Sb volatilization and release from three rice-paddy soils and two wetland (organic-rich and Fe-rich) soils. Volatile Sb was detected in all soils and indicates Sb volatilization may be important for its biogeochemical cycle. Different release and immobilization patterns were observed in the soils. Initially, most soils release Sb above regulatory values when waterlogged indicating risk to water systems. In the rice paddy soils and Fe-rich wetland soils the fate of Sb was controlled by the S and Fe cycles. The fate of Sb in the organic-rich soil was controlled by the C, Mn, and S cycles.

Olivia Romppainen-Martius, Sabine Röthlin-Spillmann, Elisabeth Roggli-Schläppi

2.3 Exkursionen

Einführende Exkursionen (Bachelorstudiengang) 16./17. und 23./24. Mai 2023

| Thema/Ziel | Leitung |
|------------|--|
| Bern Stadt | Prof. C. Schurr, Dr. M. Gubler |
| Thun | Prof. A. Zischg, Prof. H. Mayer |
| Emmental | Prof. C. Ifejika Speranza, Prof. B. Schaeffli (Dr. H.P. Liniger) |
| Alpen | Prof. B. Stocker, Prof. S. Thieme (Dr. M. Fischer) |
| Jura | Prof. J.-D. Gerber, Prof. A. Mestrot |

Feldkurs (Bachelorstudiengang)

| Thema/Ziel | Leitung | Datum |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Feldkurs Entwicklung und Umwelt | Prof. C. Ifejika Speranza, | 11.–15. April 2023 |

Exkursionen und Feldkurse der einzelnen Units im Masterstudiengang

| Thema/Ziel | Leitung | Datum |
|---|------------------------------------|---------------------|
| Excursion/field course in Paleolimnology | Prof. M. Grosjean, Dr. P. Zahajská | 12.–14. April 2023 |
| Feldkurs Stadtklimatologie | Prof. S. Brönnimann, Dr. M. Gubler | 19.–24. Juni 2023 |
| Palaeoclimatological and Palaeoecological Excursion to the Swiss Plateau and the Alps | Prof. M. Grosjean, Prof. W. Tinner | 14.–18. August 2023 |
| Hydrologische Fachexkursionen | Prof. B. Schaeffli | 30.–31. August 2023 |

Feldkurse im Feldmodul (Masterstudiengang)

| Thema/Ziel | Leitung | Datum |
|--|---------------------|------------------------|
| Feldkurs Klimatologie, Berlin | Prof. S. Brönnimann | 26. Juni–07. Juli 2023 |
| Field trip Copenhagen: Planning the world's most liveable city | Prof. J.-D. Gerber | 09.–19. Juli 2023 |

Berichte zu den Feldkursen (Feldmodul) finden sich bei den Nachrichten der Geographischen Gesellschaft Bern, ab Seite 78

2.4 Abschlüsse

2.4.1 Dissertationen

Biraj Adhikari

A cross-scale investigation on the linkages between nature, nature's contributions to people, and human wellbeing in Nepal

The PhD thesis underscores the critical significance of comprehending nature's role in mediating interactions between nature conservation and sustainable development. The research explores the connections between nature, its contributions to people, and human wellbeing in Nepal. Within the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs), the study investigates the synergies and trade-offs that arise from biodiversity conservation (e.g. SDG 15) and its interactions with other SDGs. Employing diverse methodologies such as a systematic literature review, database analysis, key informant interviews, and household surveys, the research contributes methodological advancements in triangulating data sources. Beyond its contributions to the broader field of sustainable development, the thesis offers actionable insights for communities, practitioners, and local and national governments in Nepal and beyond.

Supervisors: Prof. Dr. Thomas Breu
Prof. Dr. Markus Fischer
Dr. Nakul Chettri
Dr. Graham Prescott

Foetisch, Alexandra

Occurrence and fate of micro- and nanoplastic in the terrestrial environment

The present work addresses the current methodological gap in micro-and nanoplastic (M-NP) analysis in the environment. First, an easy to implement method of quantification and characterisation of tire wear particles, based on their colour, was developed and applied to roadside soil samples. Second, a method of identification and characterisation of NP in soil samples using scanning transmission x-ray microscopy (STXM) was developed and applied to agricultural soil samples. Finally, the fate of MP surfaces in the soil environment was investigated on a nanoscale using STXM. The results showed that the type of chemical alterations observed were different than the one induced by UV light only. This thesis contributed to provide new methods and information in the M-NP research field.

Supervisor: Prof. Dr. Moritz Bigalke (TU Darmstadt)
Co-Supervisor: Prof. Dr. Adrien Mestrot

Gfeller, Lorenz Kaspar

Exploring the Dynamics and Distributions of Mercury and Organomercury Species in Soils: Microcosm experiments and Field Studies.

Quecksilber (Hg) ist weltweit ein Umweltproblem aufgrund seiner Verbreitung, Emissionen und gesundheitlichen Folgen. Besonders Methylquecksilber (MeHg) spielt eine wichtige Rolle in der Bioakkumulation. Altlasten aus der Chlor-Alkali- und Acetaldehydproduktion belasten die Umwelt noch heute. Die Dissertation von Herrn Gfeller zeigte i) die ungleiche Verteilung von Hg und MeHg in einem alpinen Tal auf, mit erstaunlich hohen MeHg-Konzentrationen in Baumhainen und Hinweisen auf atmosphärische Hg-Ablagerungen im Tal, ii) verbesserte MeHg-Extraktionsmethoden, iii) verwendete organo-Hg-Speziation und hgC-A-Genanalysen zur Bewertung von Ablagerungen von organo-Hg-Spezies, und iv) untersuchte Mobilisierungs- und Methylierungsdynamiken von Hg nach Flutung und Düngung in kontaminierten Böden mittels Mesokosmos-Experimenten.

Supervisor: Prof. Dr. Adrien Mestrot
Co-Supervisor: Prof. Dr. Moritz Bigalke (TU Darmstadt)

Mink, Steffen

Wolves and Agricultural Structural Change

The wolf's return in Switzerland sparks controversial debates, particularly within agricultural circles, where it is held responsible for declining farms and livestock. This doctoral thesis, initiated from a political standpoint, aims to examine the impact of wolves on agricultural structural changes in the Swiss Alps and their interaction with other factors. Using an interdisciplinary approach with three peer-reviewed papers, the research employs stakeholder interviews, surveys, and the analysis of national agricultural and wolf monitoring data to establish a connection between structural changes and the presence of wolves. Despite the intricate nature of the causes behind agricultural changes, it is evident that farmers perceive wolves as a significantly larger problem than their actual contribution to these changes. Nonetheless, addressing farmers' concerns is crucial for fostering coexistence.

Supervisor: Prof. Dr. Patrick Bottazzi
Co-Supervisor: Dr. Dr. Stefan Mann (Agroscope)

Sonderegger, Gabi

Governing agricultural land use in an interconnected world: Opportunities and challenges for Voluntary Sustainability Standards

This dissertation explores the intersection of sustainable agriculture, sustainability governance, and science communication in today's interconnected world. It places a specific emphasis on the role of Voluntary Sustainability Standards (VSS) in governing spillovers of agricultural land use. The study combines synthesis research with quantitative analyses of 100 agricultural standards and expert interviews. It emphasizes the need for a comprehensive approach to sustainable land use that explicitly addresses spillover processes from agricultural practices. It reveals insights on the current practice of VSS in governing spillovers and proposes strategies for standard-setting organizations to address the identified gaps. Additionally, it underscores the significance of visuals as potent tools for facilitating dialogues at the science-policy interface in the context of an interconnected world.

Supervisor: Prof. Dr. Andreas Heinimann
 Co-Supervisors: Ass. Prof. Dr. Christoph Oberlack
 Prof. Dr. Peter Verburg

van Zadelhoff, Feiko

Quantification of vegetation effects on shallow landslide probability at regional scales

In this work, a quantitative, physically-based, tool to assess the influence of vegetation on shallow landslide occurrence is developed. The focus is specifically on rainfall-induced translational shallow landslides on a regional scale. The tool as developed in this thesis is called SlideforMAP. It incorporates a probabilistic approach to account for the heterogeneity of relevant parameters. The model was calibrated for three study areas ($0.5 - 7.5 \text{ km}^2$) in Switzerland and performance was assessed based on a 2005 landslide inventory. The single-tree based inclusion of mechanical effects significantly improved model performance, as compared to a forest stand approach. To assess generalizability, SlideforMAP was subsequently applied in New Zealand silvopastoral systems in two small study areas (1.4 and 3.5 km^2) and compared to a statistical approach using binary logistical regression to shallow landslide susceptibility.

Supervisor: Prof. Dr. Bettina Schaeffli
 Co-Supervisor: Prof. Dr. Massimiliano Schwarz
 (Berner Fachhochschule)

Wechsler, Tobias

Climate Change Impact Framework For Assessing Swiss Alpine Water Resources Using Transient Streamflow Scenarios

In the Alpine region, global warming has led to a 2°C increase in surface temperature compared to pre-in-

dustrial levels – twice the global average. This warming impacts hydro-climatic variables and further affects various water resources management (WRM) sectors. This thesis introduces a climate change (CC) impact assessment framework applied to critical Alpine WRM sectors: Run-of-River electricity production, environmental flow requirements, and lake level management. These sectors are integral to national CC mitigation and adaptation strategies but have received limited attention in the past. The framework uses transient daily streamflow scenarios based on the EURO-CORDEX dataset and comprehensively considers the impacts on technical, legal, and ecological aspects.

Supervisor: Prof. Dr. Bettina Schaeffli
 Co-Supervisor: Dr. Massimiliano Zappa (WSL)

Wirth, Samuel

Social Innovations in Tourism: Their Potential for Swiss Mountain Regions

This dissertation investigated the development of social innovation in tourism and the contribution of social innovation to growth-independent regional development. The study applied the methods of innovation biographies and focused on the Bernese Oberland. The findings showed that growth independence inducing social innovations exist in the Bernese Oberland. They were characterised by four entrepreneurial decisions in relation to re-localization, de-commercialisation, low capital, and self-governance. Furthermore, we found out that diverse actors – ranging from private individuals to tourism organisations to public policy actors to companies to associations – are involved in the development of social innovations in tourism. During the development process, altering types of change agency were performed. This dissertation was written as part of a project funded by the Swiss National Science Foundation (SNSF) including three PhD students and three supervisors.

Supervisor: Prof. Dr. Heike Mayer
 Co-Supervisor: Dr. Monika Bandi Tanner (CRED-T)

2.4.3 Masterarbeiten

Baer, Saba

Analyse und Modellierung von Kaltluft im Aaretal der Stadt Bern

Kaltluft spielt eine wichtige Rolle für die Reduktion der städtischen Hitzebelastung. Eine klimaangepasste Stadtplanung sollte daher lokale Kaltluftdynamiken und Instrumente für deren Modellierung berücksichtigen. Diese Arbeit hat zum Ziel, die Kaltluftdynamik in Bern mittels Temperaturmessungen zu untersuchen und zu beurteilen, ob sich das Stadtklimamodell MUKLIMO_03 zur Modellierung von Kaltluft in Bern eignet. Temperaturprofile im Aaretal vor der Stadt Bern bestätigen Kenntnisse zur Klimatologie von Bern und zeigen komplexe Kaltluftschichtungen unterschiedlichen Ursprungs. Die Modellierungen weisen grosse Fehler auf und können die Kaltluftschichtungen im Aaretal bei Bern nicht realistisch abbilden. Es werden daher umfassendere Messungen und alternative Modelle empfohlen.

Leitung: Dr. Moritz Gubler
Co-Leitung: Prof. Dr. Stefan Brönnimann

Berger, Kaspar

Modification and spatial variation of riverine water quality due to beaver damming across Switzerland

Beaver systems are recognized as nitrate sinks and DOC sources. This study aimed to demonstrate the seasonal and spatial variability of beaver system impacts on nitrate and DOC concentrations and to identify the factors that determine the extent of these impacts. Water samples were taken upstream and downstream of 165 beaver systems throughout Switzerland in winter and summer 2021/22. No spatial pattern for nitrate removal and DOC gain was found. However, the nitrate removal and DOC gain was more apparent in the summer samples. The analysis revealed that the extent of the impacts is not determined by length of the beaver reach, slope, water volume, water residence time, discharge, dam age or number of dams but rather by the presence of wetland conditions in the beaver system surroundings.

Director: Prof. Dr. Bettina Schaeffli
Supervisor: Dr. Annegret Larsen
(University of Wageningen, Netherlands)

Balsiger, Noé

Wie können Nachhaltigkeitskompetenzen im Geographieunterricht auf Sekundarstufe II gefördert und erweitert werden? – Entwicklung und Auswertung des Lernpfades «Nachhaltiger Tourismus in der Jungfrau-Aletsch Region» im Rahmen des DBR-Forschungsansatzes

Das Projekt «Nachhaltige Entwicklung lernen – ein kompetenzorientiertes Lernmedium für die Sekundarstufe II», welches von der PH Bern und vom Center for Development and Environment der Universität Bern 2017 lanciert wurde, hat sich das Ziel gesetzt, ein kompetenzorientiertes Lernmedium für nachhaltige Entwicklung mit einem geographie-didaktischen Fokus zu entwickeln, um die Lücke zwischen Theorie und Praxis auf gymnasialer Stufe im Fach Geographie zu schliessen. Im Rahmen dieses Projektes ist es das Ziel dieser Forschung, einen praxistauglichen Lernpfad für die Sekundarstufe II zum Thema «Nachhaltiger Tourismus in der Jungfrau-Aletsch Region» zu entwerfen und mit Hilfe des DBR-Zyklus und Expert*inneninterviews zu überprüfen, inwiefern die definierten Nachhaltigkeitskompetenzen gefördert werden.

Leitung: Dr. Theresa Tribaldos
Co-Leitung: Prof. Dr. Rolf Peter Tanner
(Pädagogische Hochschule Bern)

d'Epagnier, Raphael Fabrice

Beaver impacts on the riverine carbon budget in a study area in Marthalen (CH)

This work was part of a national beaver project in Switzerland from 2021 to 2023, investigating the potential of beaver to strengthen ecological infrastructure. The study focused on the Marthalen beaver wetland, the largest beaver-influenced area in Switzerland. The goal was to calculate the carbon budget of the area by measuring DOC, DIC, and suspended sediments from the inflowing and outflowing stream, CO₂ and CH₄ emissions from the beaver pond and wetland soil, soil samples, and pond water volume. Results showed that the site was a carbon sink, with DIC imports and exports and CO₂ exports from the beaver pond and wetland having the greatest impact. CH₄ emissions had little impact.

Supervisor: Prof. Dr. Bettina Schaeffli
Co-Supervisor: Dr. Annegret Larsen
(University of Wageningen, Netherlands)

Fässler, Linus

Listening to an alpine intermittent stream: Development of an autonomous microcontroller device to measure water level

IRES have been found to be important for carbon and nitrogen cycling and ecosystem functions. Despite recent attention towards IRES, spatial and temporal data lack, especially in mountain areas. Conventional meas-

uring techniques get destroyed or displaced when they are placed in a streambed during a heavy stream flow event. This thesis presents a self-developed, low-cost audio sensor that can derive the water level of an IRES using only sound. Additionally, a time-lapse camera constantly captured the water level. The water level determined from the images and the audio files is strongly correlated with a 95 % coefficient of determination (R^2). We can calculate the water level using the audio data with the exponential regression function. This work demonstrates the possibility of an audio sensor to obtain reliable water level data in an IRES and offers new affordable, accessible tool monitoring of the flow of IRES at a large scale.

Supervisor: Dr. Natalie Ceperley
Co-Supervisor: Dr. Moritz Gubler

Fischer, Sara & Kappeler, Sarah

Nutzung entwässerter, organischer Böden im St. Galler Rheintal und im Grossen Moos. Bedürfnisse und Anliegen bezüglich der künftigen Bodennutzung

Entwässerte, organische Böden stehen aufgrund von Bodendegradation und unterschiedlichen Nutzungsbedürfnissen stark unter Druck, insbesondere in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten wie dem Grossen Moos und dem St. Galler Rheintal. Hier wurden die Perspektiven zur nachhaltige(re)n Nutzung dieser Böden von verschiedenen Akteursgruppen (Landwirtschaft, Ökologie, Behörden und Forschung) erfasst und miteinander verglichen. Erfragt wurden der Umgang mit Bodeninformation, relevante Faktoren in Entscheidungsprozessen, Sorgen, Wünsche und Lösungsvorschläge für eine nachhaltige künftige Nutzung dieser Böden. Die Relevanz des Wassermanagements, die Notwendigkeit fundierter Bodeninformation und einer gemeinsamen Wissensbasis sowie eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteur:innen sind die Hauptanliegen, die in partizipativen Prozessen weiter ausgehandelt werden müssen.

Leitung: Prof. Dr. Adrien Mestrot
Co-Leitung: Dr. Hanspeter Liniger
Prof. Dr. Stéphane Burgos (HAFL)

Grindat, Michèle

Welchen Effekt haben unterschiedliche Alarmmethoden auf den Ausgang von Evakuierungen? Agentenbasierte Modellierung eines hochwassergefährdeten Gebiets in Kandersteg

In der Masterarbeit wurde ein Agenten-basiertes Simulationsmodell entwickelt, das die Wirkung von unterschiedlichen Alarmierungsmethoden auf die Anzahl von erfolgreich evakuierten Personen untersuchen kann. Das Modellexperiment wurde am Beispiel eines extremen Hochwasserereignisses nach einem Damm-

bruch am Oeschinensee (Bergsturz am Spitzer Stei) in Kandersteg durchgeführt. Dabei wurde die Wirkung von Sirenen, von Notfall-Koordinatoren, von Mund-zu-Mund Warnung, von Vorlaufzeit der Warnung und die Wirkung der Evakuierungsbereitschaft von Personen auf die Anzahl von toten, isolierten und evakuierten Agenten getestet. Im Modellexperiment zeigte sich, dass eine hohe Sirenenalarmrepetition die Anzahl an Evakuierten am deutlichsten steigern können.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Paul Zischg

Holzer, Adriana

Klimazuschlag oder Dammerhöhungsäquivalenz. Eine explorative Modellierung am Beispiel der Emme in Burgdorf Gebiets in Kandersteg

In der Masterarbeit wurde ein neuer Ansatz getestet, der die Auswirkungen des Klimawandels auf den Hochwasserschutz quantifizieren kann. Dabei wird aufgezeigt, wieviel die seitlichen Dämme erhöht werden müssten, um den erwarteten Risiko-Zuwachs durch höheren Spitzenabfluss von Hochwasserereignissen abfedern zu können. Die Gegenüberstellung von höheren Schäden und Risiken durch den Klimawandel mit Hochwasserschutzmassnahmen, die die Zunahme der Risiken abfedern können, führt zu einer Dammerhöhungsäquivalenz. Die Arbeit hat die Grenzen der Klimawandelanpassung im Hochwasserschutz aufgezeigt.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Paul Zischg

Kobel, Rahel

Die Strasse im Dienste der Allgemeinheit? Parkraummanagement als Instrument, um Ungerechtigkeiten der Nutzungsmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum der Agglomeration Bern zu begegnen

Der öffentliche Raum ist eine begrenzte Ressource und muss diversen Nutzungsansprüchen gerecht werden. Ein Beispiel für die ungerechte Verteilung ist die privilegierte Nutzung der Strasse durch den motorisierten Individualverkehr. Die Arbeit beleuchtet aus einer Spatial Justice Perspektive das planungspolitische Instrument der Parkraumbewirtschaftung und macht Vorschläge wie den Ungerechtigkeiten begegnen werden kann. Grundlage der Feldarbeit sind leitfadengestützte Interviews mit Gemeindevertretenden der Agglomerationsgemeinden Bern, die mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz ausgewertet wurden. Es zeigte sich, dass Veränderungen hin zu gleichberechtigteren Nutzungsmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum erkennbar sind. Die Veränderungen in den bestehenden Strukturen sind jedoch sowohl raumplanerisch als auch politisch eine Herausforderung.

Leitung: PD Dr. Jeannine Wintzer

Kohler, Nadine

Die Entwicklung des Waldes im Kanton Bern basierend auf der klimabedingten Verschiebung der Vegetationshöhenstufen. Eine partizipative Modellierung von Berner Waldstandorttypen für die Periode 2070–2099

Aufgrund des Klimawandels verlagern sich die Vegetationshöhenstufen mit ihren Waldstandorttypen in die Höhe. Für den Erhalt der Waldleistungen ist es entscheidend, schon heute zukunftsfähige Baumarten zu fördern. Ein Hilfsmittel bei der Baumartenwahl bietet die Tree App für die gesamte Schweiz, welche auf dem Ökogramm-Ansatz nach Frehner & Zürcher-Gasser (2019) basiert. Dieser Ansatz wird flächendeckend auf den Kanton Bern für die Periode 2070–2099 angewendet und die Ergebnisse mit einer neu entwickelten Methode verglichen. Beim neu entwickelten Ansatz handelt es sich um eine partizipative Modellierung von heutigen Waldstandorttypen unter prognostizierten Vegetationshöhenstufen für die Periode 2070–2099. Der Vergleich der beiden Modellierungsergebnisse zeigt vor allem in den tieferen Höhenstufen eine hohe Übereinstimmung, während sich die unterschiedlichen Ansätze in den oberen Höhenstufen unterscheiden.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Paul Zischg
Betreuung: Barbara Huber

Lacentra, Sofia

Social Innovation Biographies in the mobility sector: Factors of success and limitation of a bike sharing case study in Ticino, Switzerland

This Master's thesis aims to reconstruct the biography of the social innovation (SI) Bike Sharing of the Locarnese and Bellinzonese and to analyse its phases, involved actors, and factors of success and of limitation. To do so, the Social Innovation Biography (SIB) approach was used and five key actors of the SI were interviewed. The results showed how the SIB of can be structured in general terms along the model of SI proposed by Neumeier (2017), repeating however some of its phases in a cyclical way in correspondence with the bike sharing network expansions. Also, the most important actors for the development of the SI were identified, and the factors of success and of limitation influencing the implementation of the project were discussed.

Supervisor: Prof. Dr. Heike Mayer

Liu, Haokun

Exploring influencing factors and geographic differences of Swiss twitter users' emotions before and during the COVID-19 pandemic – A spatio-temporal analysis

Facing COVID-19, the responding measures taken by various countries led to changes in people's emotions.

However, the correlations between emotions and environment are not clear, and there exist spatio-temporal differences across regions and periods. Thus, this thesis examines the influencing factors on tweets emotions in Switzerland and checks spatio-temporal differences among these emotions. The research methods involved the use of multiple dataset and different methods in spatial analysis and statistics. This study finds that positive emotion is found in the vicinity of lakes and popular tourist spots, whereas negative emotion tends to be more concentrated in mountainous areas. Meanwhile, there is increasing trend in number of emotional tweets, and the COVID-19 resulted in a rise of negative and neutral emotions. Additionally, the study reveals that accessibility of green spaces significantly influences positive emotions.

Supervisor: Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza
Co-Supervisor: Oliver Gruebner

Loser, Livio

Der Einfluss der Lebenswelt auf die Beurteilung des Weiterbildungskonzepts der «Akademie Freiheit Lebenswerk». Eine emanzipatorische Nachhaltigkeitsperspektive

Eine emanzipatorische Nachhaltigkeitsperspektive erachtet die individuelle Handlungsfähigkeit durch eine innere und äußere Befreiung von wirtschaftspolitischen und sozialpsychologischen Machtstrukturen als Heelpunkt der nachhaltigen Entwicklung. Aus Sicht der kommunikativen Handlungstheorien ist unklar, wie mentale und emotionale Aspekte der Lebenswelt das Weiterbildungsinteresse zur Förderung der inneren und äusseren Befreiung beeinflussen. Anhand qualitativer Methoden wurde die Wechselwirkung lebensweltlicher Erfahrungen, der Weltanschauung sowie des subjektiven Wohlbefindens und deren Einfluss auf die Beurteilung des Weiterbildungskonzepts der «Akademie Freiheit Lebenswerk» untersucht. Die Wertorientierung und der Selbstwert wurden als zentrale Einflussgrössen der Lebenswelt identifiziert. Die Achtsamkeit stellt dabei eine fundamentale Fähigkeit für mentale und emotionale Reflexionsprozesse dar.

Leitung: Prof. Dr. em. Stephan Rist

Mägli, Simon

Evaluating the Potential of High-resolution Remote Sensing Data for the Automatic Recognition of Small-scale Landscape Elements

Small-scale landscape elements (SSLE) such as dry-stone walls or hedgerows play an important role for landscape biodiversity, landscape history, landscape aesthetics and recreation. This study evaluated the potential of high-res. remote sensing data for the au-

tomatic recognition of SSLE. Therefore, an approach combining object-based image analysis and machine learning was tested. Results showed that small and rare objects such as branch piles could barely be predicted while results for larger and more frequent classes were satisfactory. Main limitations were found to be unbalanced and heterogenous training data and the selected classification approach. However, the study also revealed that currently available high-res. remote sensing data can sufficiently depict many types of elements.

Supervisor: Prof. Dr. Matthias Bürgi
Co-Supervisor: Christian Ginzler

Matasci, Sara

The indirect effects of the climate crisis on youth mental health and the role of nature connectedness to mitigate psychoterratic syndromes

This thesis investigates the climate crisis through an ecopsychological approach, combining ecological and psychological perspectives. Specifically, the study firstly wanted to explore psychoterratic syndromes, i.e. the indirect effects of climate change on mental health. Secondly, it intended to discover whether nature contact or connectedness improve mental health, wellbeing, and mitigate psychoterratic syndromes. The research revealed that experiencing climate-related distress is quite common amongst young people although it does not impact their daily lives or future projects. Severe forms of psychoterratic syndrome are rare. Mental health benefits from nature contact and connectedness, which could be used to improve wellbeing and prevent psychoterratic syndromes.

Supervisor: Dr. Roger Bär
Examiner: Prof. Dr. Susan Thieme

Meyer, Aurelia

Postwachstumsgesellschaft: Genossenschaftliches Wohnen im urbanen Raum – Eine Masterarbeit anhand von ausgewählten Fallbeispielen im Raum Basel, Bern und Zürich

Der Fokus dieser Masterarbeit liegt auf der Umsetzung von Postwachstumscharakteristika innerhalb von Wohnbaugenossenschaften. Diese Postwachstumscharakteristika werden anhand von 27 Wohnbaugenossenschaften im Raum Basel, Bern und Zürich mittels einer Online-Umfrage überprüft. Zentral für die Erfüllung der Postwachstumscharakteristika ist das Teilen von Gemeinschaftsgütern und Räumlichkeiten. Das Ausmass der Teilpraktiken variiert stark. Dennoch bieten Wohnbaugenossenschaften ein Ressourceneinsparpotential, welches a) weiter ausgebaut und b) auf andere Wohnformen ausgeweitet werden kann.

Basierend auf den Resultaten werden Handlungsempfehlungen für Wohnbaugenossenschaften, aber auch Akteure der Raum- und Stadtplanung formuliert. Diese Arbeit dient dementsprechend als Instrument, aber auch Motivation und Inspiration zur Selbstermächtigung.

Leitung: Prof. Dr. Heike Mayer
Betreuung: Andrea Winiger

Morgenthaler, Christoph

«Das Alte bewahren und dem Neuen nicht wehren» – Der Beitrag historischer Arbeitsformen zu einer nachhaltigen Entwicklung

Die vorliegende Masterarbeit setzt sich mit historischen Arbeitsformen als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung auseinander. Die Hypothese lautet, dass solche Arbeitsformen nachhaltig sind, da sie Charaktereigenschaften aufweisen, die den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit entsprechen. Im Kontext der gegenwärtigen (Umwelt-)Probleme hat diese Arbeit gezeigt, dass das Wissen der Vorfahrenden eine Schlüsselrolle zur Bewältigung dieser Probleme einnehmen kann, da deren Wirtschaften (und damit die untersuchten Arbeitsformen) auf dem Erhalt der natürlichen Ressourcen basierte. Folglich lohnt es sich, dieses Wissen für künftige Generationen aufrechtzuerhalten.

Leitung: Dr. Theresa Tribaldos

Pleyer, Matthias

On the Identification and Detection of Processes leading to Glide Snow Avalanches using on Site Sensors and a Spatial Snow Glide Model

This thesis focusses on the identification and detection of processes leading to glide snow avalanches. By applying glide shoes, soil moisture and soil temperature sensors as well as an automatic weather station a detection network has been setup. Limited by the absence of glide snow avalanches during the measurement period of 2021 to 2023 it could only be tested on its conceptual functionality. Nevertheless, this thesis provides a basis on how to monitor glide snow avalanche activity in the future. Furthermore, analysis of glide snow avalanche mitigation structures led to a spatial snow glide model (SSGM) to highlight slopes susceptible to glide snow avalanches throughout the Swiss Alps. The combination of a glide snow avalanche detection network and the SSGM serves as a basis for future research and the development of an operationally running glide snow detection network.

Supervisor: Dr. Mauro Fischer
Co-Supervisors: Dr. Walter Steinkogler
Dr. James Glover

Reichenbach, Delia

Neue Klassifikation der Schweizer Abflussregime-typen

Die Arbeit trägt zur übergeordneten Zielsetzung bei, einen neuen Entscheidungsbaum für die Abflussregimes der Schweiz zu erarbeiten. Aufgrund veränderter Abflussverhältnisse sowie Überlappungen und Lücken im derzeitigen Schema (1985) liegt dies im Interesse des BAFU. Dazu wurden 165 Schweizer Einzugsgebiete untersucht und Methoden des Maschinellen Lernens verwendet. Die Klassen der erstellten Klassifikationen sind insgesamt homogener als diejenigen der bestehenden Klassifikation. Aus einer Auswahl von 75 physikalischen und klimatologischen Parametern wurden die wichtigsten Einflussfaktoren auf die erstellten Klassen ermittelt. Es wird deutlich, dass für glazial und nival beeinflusste Regimes die mittlere Einzugsgebietshöhe und die Vergletscherung die wichtigsten Parameter sind, während in den tieferen Lagen der Schweiz die X-Koordinate der Einzugsgebietscentroide die grösste Wichtigkeit erlangt.

Leitung: Prof. Dr. Bettina Schaeffli
Co-Leitung: Jan Schwanbeck

Schmid, Brigitta

Analyse des Revitalisierungspotentials im Hinblick auf die Flussbreite der Fliessgewässer in Schweizer Städten

In der Masterarbeit wurde untersucht, wo und um wie viel die Flüsse durch die wichtigsten Städte in der Schweiz verbreitert werden könnten. Dies gibt einen Überblick über die möglichen Klimawandel-Anpassungsmassnahmen im Hochwasserschutz sowie über die Grenzen der Anpassung und zunehmende Hochwasserrisiken. Die Arbeit konnte aufzeigen, dass erhebliches Potential zur Umwandlung von heutigen Verkehrsflächen in Gewässerraum oder naturnahe Flächen besteht. Ein hoher Anteil an Grundstücken entlang der heutigen Gewässer ist im Besitz der öffentlichen Hand.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Paul Zischg

Schneider, Maja

Dynamics of Soil Properties Following Agricultural Land Abandonment in Sierra Estronad, Northern Spain – Insights for Land Management and Policy

Agricultural land abandonment is a major land use change in the Mediterranean region, especially affecting marginal areas. In this study, the recovery potential of abandoned fields surrounding the village of Sierra Estronad (Aragón, Spain), which experienced repeated high-impact treatments in the form of bulldozing and tillage, was studied. In analysing high spatial resolution vegetation data and measurements of Soil Organic

Carbon (SOC), total Nitrogen, and Permanganate-Oxidizable Carbon (POXC) on about 500 soil samples from three different treatments, it could be shown that practices of preventing former agricultural fields from revegetating have a long-lasting impact, even after their termination, fostering the depletion of soils.

Supervisor: Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza
Co-Supervisor: Simon Oberholzer

Schweigler, Brian

Water conflict in Laikipia County, Kenya: Data aggregation in a digital geospatial analysis tool to assess potential water usage hot spots for 2019–2021

Using publicly available baseline data and further in-situ data gathered by local parties, a tool to aid in assessing potential hot spots within Laikipia County in Kenya was created. Data was combined within a hot spot risk measure and averaged for 2019–2021 at a seasonal resolution. The Getis Ord Gi* statistic was applied to determine statistically significant water usage hot spots and cold spots. The seasonality of hot spots could be confirmed, while conflicts over usable water resources remain most likely during the dry seasons. The extent of hot spots during the long rains and short rains are not widely different from the dry seasons. Areas nearest to Mount Kenya are consistent cold spots of water usage with consistent hot spots, as seen in western Segera and north-eastern Salama.

Supervisor: Prof. Dr. Andreas Heinimann
Co-Supervisors: Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza
Dr. Joan Bastide

Siegrist, Elena Grace

Landschaften im Klimawandel – Evaluation und Darstellung der landschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz anhand der Falllandschaft Ramosch (GR)

In dieser Masterarbeit wurde ein methodisches Vorgehen zur Evaluation und Darstellung der direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf Landschaften entwickelt und auf eine Falllandschaft in Ramosch angewendet. Die Resultate wurden in erzählenden Texten, den sogenannten Storylines, und in Landschaftsvisualisierungen aufgearbeitet und dargestellt. Varianten dieser stellen sowohl die landschaftliche Relevanz des Klimawandels an sich als auch die der ergriffenen Adoptionsaktivitäten dar. Es geht aus den Resultaten hervor, dass für die Falllandschaft Ramosch bei einer durchschnittlichen Erwärmung von 4°C bis Ende 21. Jahrhunderts mit tiefgreifenden und vielschichtigen Veränderungen der Landschaft, der Landschaftsqualitäten und der Landschaftsleistungen gerechnet werden muss.

Leitung: Prof. Dr. Matthias Bürgi
Co-Leitung: Dr. Karina Liechti

Stalder, Samira

Exploring Bee Bread as a Biomarker of Pesticide Exposures in agricultural Environments

This master thesis investigated the suitability of bee bread as a biomarker for pesticide monitoring. Bee bread samples from five bee colonies were collected and analysed in 2022 to detect the presence of 51 different pesticides. The results were further compared with pesticide concentrations in surface water. The results show the presence of 25 pesticides in the apiaries with concentrations and frequency having a significant variation among the colonies. Bee bread exhibited significant advantages over surface water monitoring, particularly for pesticides that have low water solubility and are less prone to leach from soils into groundwater. Furthermore, this master's thesis demonstrates that bee bread can be an important addition and has enormous potential to detect contaminants of interest across different regions with varying agricultural, rural, or urban characteristics.

Supervisor: Prof. Dr. Aurea C. Hernández

Co-Supervisor: Prof. Dr. Martin Grosjean

Steck, Christina

Zeitliche und thematische Erweiterung eines Gletscherseeinventars im Rheineinzugsgeiet (Schweizer Alpen)

Durch den Gletscherschwund entstehen in den sogenannten «proglazialen Landschaften» neue Seen. Es besteht die Notwendigkeit, die Entstehung und Entwicklung dieser Seen zu erfassen. Das Gletscherseeinventar des Rheineinzugsgebiets, welches von Greber (2022) für die Jahre 1980–2020 erstellt wurde, wurde in dieser Arbeit für die Jahre 1850–1976 anhand historisch-topographischer Karten erweitert. Zwischen 1850 und 2020 nahm die Anzahl der kartierten Gletscherseen ($>1000\text{ m}^2$) von 22 auf 263 Seen zu. Die Gesamtfläche der kartierten natürlich entstandenen Seen erhöhte sich von 0.34 auf 3.01 km². Die meisten inventarisierten Gletscherseen liegen zwischen 2300 und 2900 m ü.M. Die Mehrheit der Gletscherseen (67 %) befinden sich im Gletschervorfeld, werden durch Fels gestaut (53 %), mit Gletscherschmelzwasser gespeist (65 %) und via sichtbaren Oberflächenabfluss entwässert (56 %).

Leitung: Dr. Mauro Fischer

Steinemann, Marc

Zukunftsfähige Unternehmen im Ernährungssystem des Kantons Bern: Untersuchung von Analysekategorien zur Erkennung von Postwachstums-Charakteristiken in Unternehmen

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Charakteristiken einer Postwachstumsgesellschaft aus der Literatur und deren Spiegelung im Kontext des Ernährungssystems im

Kanton Bern. Durch eine qualitative Inhaltsanalyse wurden 56 Postwachstums-Charakteristiken (PWC) identifiziert. In einer explorativen transdisziplinären Studie mit sechs Akteur:innen im Ernährungssystem des Kantons Bern wurden 31 PWC identifiziert und Zielkonflikte zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Idealen herausgearbeitet. Die Spiegelung der PWC ermöglichte eine Analyse des Ist-Zustands sowie der Lösungsstrategien der Praxispartner:innen. Als wirksamste Wege zur Auflösung dieser Konflikte sahen die Praxispartner:innen die Veränderung der politischen Rahmenbedingungen und des gesellschaftlichen Bewusstseins.

Leitung: Prof. Dr. Heike Mayer

Ummel, Dominik

Berechnung des bordvollen und schadensrelevanten Abflusses und Bedeutung für die Hochwasser Frühwarnung

In der Masterarbeit wurden die Simulationsmodelle und Hochwassersimulationen des Mobiliar Labs für Naturrisiken für das Hauptgewässernetz der Schweiz ausgewertet. Dabei wurde für jeden zusammenhängenden Flussabschnitt der bordvolle Abfluss und der schadenrelevante Abfluss berechnet, letzterer unterteilt nach verschiedenen Schutzgutkategorien. Diese Abflüsse wurden mit den Gefährdungsklassen des Bundesamtes für Umwelt verglichen, die in der Hochwasser-Frühwarnung verwendet werden. Es hat sich gezeigt, dass die Hochwasserschutzziele in der Schweiz räumlich sehr variabel sind.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Paul Zischg

Unternährer, Fabia

Automated avalanche event classification using seismic and radar alarm systems to assess avalanche activity

Accurate detection of avalanche activity, i.e. of snow avalanches that have already occurred, is important for avalanche danger forecasting. Currently, events recorded by operational alarm systems are not used to derive avalanche activity due to the challenge of automatically classifying signals recorded by geophones and radar systems. Therefore, this study develops an automated model to reliably classify avalanches recorded at Brienzergrat. With a filtering process, three different clustering models and a time lag model, a final classification is developed. Comparison of the classification with visually confirmed avalanches shows an accurate classification of avalanches for 88.5 % of the events, also danger level and instability models support the reliability of the derived avalanches. The developed automatic model shows promising potential for deriving an avalanche activity index from operational alarm systems.

Supervisor: Dr. Mauro Fischer

Wilhelm, Sibylle

Assessing the impacts of the riparian zone in the lower cloud forest and foothill zone of the Cusiana watershed, Colombia

Deforestation worsened by climate change can lead to severe issues in Colombia's Cusiana watershed: destructive runoff peaks and extreme low flows. Restoring intact riparian zones can mitigate these impacts. This thesis highlights their importance in deforested areas, specifically the lower cloud forest and foothill zone. Through field measurements, interviews, and remote sensing analysis, we compared catchments' hydrology, riverbed stability, and land use. Low forest cover, especially in riparian forests, causes high erosion rates and unstable riverbanks. Discharge decreases during the dry season, but water pollution remains insignificant. Eroded riverbeds and surface runoff amplify peak runoff in the rainy season. Intact riparian zones effectively mitigate deforestation effects. Future research should prioritize rainy season measurements for riparian zone conservation.

Director: Prof. Dr. Bettina Schaeffli
Supervisors: Dr. Hanspeter Liniger
PD Dr. Sandra Eckert

Witschi, Céline

Antimony methylation in Shooting ranges: Method development and case Study Burgseeli

Antimony (Sb) accumulates in the soil from shooting ranges because it is a component of bullets. In soil, Sb is transformed by microbial processes, including biomethylation. The abundance and toxicity of methylated Sb species are not yet fully known due to the lack of methods for their extraction and detection from natural samples. In this work, an extraction method using oxalic and ascorbic acids along with an HPLC-ICP-MS method using TMAH as the eluent are applied to study the presence and concentrations of trimethylantimony (TMSb) in the Burgseeli shooting range. The C/N ratio, organic matter content, pH and grain size are also analysed. Three sampling points with varying degrees of contamination at different depths are investigated. The results show that at higher Sb concentrations, more TMSb is present along with a lower C/N ratio, suggesting a correlation between Sb methylation and microbial activity.

Supervisors: Dr. Karen Viacava
Prof. Dr. Adrien Mestrot

Wyer, Vanessa

Integrale Hochwasser-Risikoanalyse der Saaser-vispa mit Seitenbächen. Ein partizipativ angepasster Ansatz in den Gemeinden Saas-Almagell, Saas-Balen und Saas-Grund

Die Arbeit zielt darauf ab, eine partizipative Risikoanalyse für fluviale Prozesse in drei Gemeinden des Saastals (VS) durchzuführen. Ein Mixed-Methods-Ansatz basierend auf der quantitativen EconoMe-Methode wurde für die Risikoanalyse von 22 Fließgewässern angewendet. Risikowerte wurden berechnet und mit qualitativen Priorisierungsfaktoren in Workshops mit lokalen Stakeholdern gewichtet. Die Ergebnisse zeigten, dass Strassen- und Leitungsobjekte vor und nach der Gewichtung die erheblichsten Risikoobjekte darstellten. Die partizipative Gewichtung identifizierte kontextspezifische Risiken und zeigte die Bedeutung kritischer Infrastrukturen auf. Die Einbindung lokaler AkteurInnen und ein transdisziplinärer Ansatz stärken das Bewusstsein für Risiken und fördern die Akzeptanz von Risikominde rungsmassnahmen.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Paul Zischg

Zaugg, Nathalie

Gerechte Mobilität an Bahnhofsumgebungen der Schweiz: Eine Analyse aus transdisziplinärer Perspektive zur Ermittlung von Handlungswissen für zukünftige Planungsprozesse

Die Masterarbeit zeigt Handlungsempfehlungen für inklusivere und strukturiertere Planungsprozesse und damit zur nachhaltigen Umsetzung gerechter Mobilität an Bahnhofsumgebungen auf. Die Analyse der Masterarbeit veranschaulicht, dass sowohl eine strukturierte Projektkoordination als auch die Klärung von Verantwortlichkeiten und ein inklusiver Planungsprozess eine zentrale Rolle bei der erfolgreichen Umsetzung gerechter Mobilität an Bahnhofsumgebungen einnehmen. Diese Erkenntnisse sind aus transdisziplinärer Perspektive interessant, da der Einbezug marginalisierter Personengruppen, wie beispielsweise Menschen mit Behinderung, in den Planungsprozess neue Entscheidungsfindungssysteme und -strukturen von und für Menschen mit Behinderung erfordert.

Leitung: Prof. Dr. Susan Thieme

Zeller, Lorenz

Wildtiere und Pastoralisten integrieren – Landschaftsvernetzung für Wildtiere und Pastoralisten in der räumlichen Planung im nördlichen Ewaso Ng'iro-Einzugsgebiet, Kenia

Mehrfache Landansprüche, Landfragmentierung und Degradierung im nördlichen Ewaso Ng'iro-Einzugsgebiet in Kenia haben sich seit der Kolonialzeit immer

weiter verschlechtert. Akteure wie Wildtiere und Pastoralisten sind auf Mobilität angewiesen, um ihr Überleben im Untersuchungsgebiet zu sichern. Die mangelnde Vernetzung verstärkt die Landschaftsdegradierung (z.B. Überweidung) und wurde bisher nicht ausreichend untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass Pastoralisten mehr Aufmerksamkeit in Bezug auf die Vernetzung benötigen. Doppelt genutzte Migrationskorridore sind möglicherweise einen Teil der geplanten Verbesserungen, erfordern aber eine enge Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren. Ohne den Zugang zu mehr Weideland durch Vernetzung wird die Lebensweise der Pastoralisten in Zukunft in Frage gestellt sein.

Leitung: Prof. Dr. Andreas Heinimann

Betreuung: Dr. Joan Bastide

2.4.4 Bachelorarbeiten

- **Ackermann, Florian Valentin:** Recreating Russian snow – The performance of 20th century climate reanalysis
- **Aebischer, Sophie Lynn:** «Haare lassen niemanden kalt» Haarextensions und Schönheit im Haarsalon
- **Amiet, Joris:** Erfassung und Analyse weltweiter Studien zu Gletscherseeinventaren
- **Amrein, Marc Roland:** Geography, Mental Health, and the City – A literature review of how mental health geography engages with questions of mental health in the urban context
- **Anker, Lenny Naftali:** Einfluss der formellen Partizipation auf die Planung eines Verdichtungsprojekts am Beispiel des «Meinen-Areals» in der Stadt Bern
- **Baumann, Hanna Ingrid:** Die befristete Erhöhung der Stromproduktion durch reduzierte Restwassermengen – Analyse der Verordnung über die befristete Erhöhung der Stromproduktion bei Wasserkraftwerken im Winter 2022/2023
- **Baumann, Silvan Robert:** Solar Farmers: Diffusion der Photovoltaik-Technologie in der Schweizer Landwirtschaft
- **Berger, Tobia Timothée:** Trace Elements in the Sediments of a Swiss Eutrophic Pond and their Impact on Ostracods
- **Bichsel, Samuel Bernard:** Einfluss von ÖV-Erreichbarkeit auf die Siedlungsentwicklung im Kanton Bern
- **Bitzer, Nicole Sylvia:** Die Urban Heat Island der Stadt Bern im Verlaufe eines Jahres – Auswertung der ganzjährigen Temperaturreihe von 2018/2019
- **Blümli, Sarah:** Erfolgreiche wirtschaftliche Stadtentwicklung durch lokales Angebot für die Bevölkerung – Die Bedeutung der residentiellen Wirtschaft in der Stadt Thun
- **Campestrin, Alessia Jennifer:** Der Einfluss grundlegender Bodeneigenschaften auf die Adsorption von Pflanzenschutzmitteln in Böden des Obstbaus, Kanton Bern
- **Christ, Florian Angelo:** Importance of soil properties in the prediction of difenoconazole concentrations
- **Colangelo, Michaela:** Die Konstruktion von Krieg und Flucht in den Schweizer Medien – Eine Diskursanalyse
- **Conzett, Livio:** Kartierung und raumzeitliche Analyse von eisfrei gewordenen Pässen in den Schweizer Alpen von 1850 bis heute
- **Deininger, Eliane:** Die Entwicklung der hochwassergefährdeten Strassenabschnitte in der Nordostschweiz
- **Dietschi, Noël Joshua:** Rückzonungen im Kanton Solothurn. Wie funktionieren die Akteure Kanton und Gemeinde zusammen im Rahmen einer Rückzonung? – Eine Analyse am Beispiel der Gemeinde Niedergösgen
- **Drmic, Kristina:** What moves young activists into the digital space? A geographical study of political activism in the digital space
- **Dubach, Dominik:** Sequential Extraction of Antimony-polluted Soils from Swiss shooting ranges
- **Egger, Elin:** Erfolgreiche wirtschaftliche Stadtentwicklung durch lokales Angebot für die Bevölkerung – Die Bedeutung der residentiellen Wirtschaft in der Stadt Thun
- **Erni, Elena Judith:** Regenbogenfamilien in Schweizer Medien: Diskursanalyse zur Repräsentation von Regenbogenfamilien in Schweizer Artikeln im Zeitraum der Abstimmung «Ehe für alle»
- **Ernst, Sibilla Chiara:** Wissen und Wissensübergabe in Bezug auf die Bewirtschaftung von traditionellen Bewässerungssystemen
- **Etter, Nina Sarah:** CARCERAL GEOGRAPHIES OF IMPRISONED MOTHERHOOD – Exploring experiences of and governance towards mothers in the women's prison in Hindelbank, Switzerland
- **Giachino, Yanara:** Nachhaltige Ernährungssysteme im Lötschental – Möglichkeiten der besseren Integration der Grundsätze des UNESCO Welterbe-Gebietes Swiss Alps Jungfrau-Aletsch bezüglich nachhaltiger Entwicklung im Lötschentaler Ernährungssystem
- **Giebel, Flurin Bastian:** Möglichkeiten und Limitationen von Vanlife in der Schweiz
- **Haller, Leonie Lotta:** Wo Sensorik und Sensibilisierung sich vereinen: Ein kartographisches Experiment zur «blinden Perspektive» in Bern
- **Hatzold, Anna-Lena:** Sensorische Fahrradtour in Glarus: Eine Untersuchung der Sinneseindrücke erlebbarer Produktion und deren Einfluss auf Narrative der Industrie
- **Hermle, Jan Laurin:** Neue Regionalpolitik: Ein Realitätsabgleich in der Surselva
- **Huber, Manuel Andrea:** COVID-19 im Mountainbike Hotspot Davos: Eine Analyse der Auswirkungen und der Resilienz des MTB-Tourismus

- **Hug, Leo Valentin:** Where tree trunks used to lie... The decline of the paper industry, regional assets, and new path development in the Solothurn region, Switzerland
- **Iannuzzo, Michele Fiorenzo:** Der BäreTower – zwischen urbaner Verdichtung und sozialer Nachhaltigkeit: Eine empirische Fallstudie
- **Imhof, Julia Andrea:** Hydrological Exkursionsführer Vallon de Nant VD
- **Jaeggi, Dario:** Comparison of freely available pre-processing tools for hydrological analysis based on digital elevation models
- **Jäggi, Lea Sophia:** Isotope variations upstream of the beaver pond Marthalen – Characterisation of a beaver-dominated watershed using the natural hydrological tracers: stable isotopes, temperature, and electrical conductivity
- **Janssen, Jelte Lars:** Bieten kleine und mittelgroße Städte den optimalen Standort für Craft Brauereien? Eine Fallstudie mit fünf Zentralschweizer Craft Brauereien in kleinen und mittelgrossen Städten
- **Jung, Janine Michelle:** Entwicklung einer naturnahen Innovation – Eine Alternative zur konventionellen Landwirtschaft auf einem Familienbetrieb
- **Kipfer, Mirja:** Wildbienen in Agroforstsystmen der Westschweiz – Beeinflussende Faktoren für deren Abundanz, Artenzahl und Bestäubungsleistung
- **Kjelsen, Ingrid Sofia:** Mercury Concentrations in Barn Owl Pellets and Feathers in Cantons Jura, Lucerne and Thurgau
- **Kleeb, Timon Andrin:** Auswirkungen der technischen Beschneierung auf die physikalischen Eigenschaften von Flachmooren
- **Kleiner, Christian Daniel:** Kartierung und raumzeitliche Analyse von eisfrei gewordenen Pässen in den Schweizer Alpen von 1850 bis heute
- **Koller, Salome Tabea:** Variation of aboveground pools of mineral elements in plant biomass in respect of a plant diversity gradient and functional composition
- **Kunz, Angela Tanja:** Analyse der Wasserverfügbarkeit in der Gemeinde Blonay – Saint-Légier
- **Lötscher, Jasmine Vera:** Der Weg zum klimafreundlichen Lebensmittel-Konsum
- **Marty, Maria:** Die Eignung von Sentinel-2 Satellitendaten für das Biodiversitätsmonitoring in der schweizerischen Alpennordflanke
- **McNaught, Salome Irina:** Methode zur Analyse von Besucherlenkungsmassnahmen als Grundlage des Besuchermanagements im UNESCO-Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch
- **Moser, Matea:** Un violador en tu camino – Transmitting feminist theories through reconnecting the mind with the body
- **Mumenthaler, Jonas Sebastian:** Innenverdichtung und Grünentwicklung: zwei gegensätzliche Ziele? Inwiefern kann die Gemeinde Einfluss auf die Grünentwicklung in Verdichtungs-Projekten nehmen, welche sich im Privatbesitz befinden?
- **Racine, Amélie Zoé:** Urban-Rural Linkages in Alternative Food Networks: eine explorative Fallstudie von «Rüedu Bern»
- **Renggli, Nico Alessandro:** Light – earth insulation materials: Mechanical and hydrothermal properties of raw earth – Rapeseed (*Brassica napus*) and Hemp (*Cannabis sativa*) shives before and after accelerated aging processes
- **Rigert, Fabienne Céline:** Heimweh in der Heimat. Autophotographische Forschungsarbeit in der Zentralschweizer Gemeinde Cham
- **Rohner, Luca:** Validation einer neuen Infiltrationsmethode in Sörenberg, LU
- **Roth, Sabrina Dao:** Zum räumlichen Muster und zur internen Struktur der Dansgaard-Oeschger Zyklen 2–8 (ca. 25–40 kyr BP) in Europa und dem Nordatlantik
- **Rüetschi, Kathrin:** Rekonstruktion von Produktivität und Anoxie im letzten Jahrtausend aus dem Seesediment des Überschisees, Schweiz
- **Rytz, Cedric Sebastian:** Grüne Infrastruktur in urbanem Raum: Zwischen Konzept und Realität Eine Analyse der Planung und Umsetzung am Beispiel von Zürich
- **Schegg, Julia Cristina:** The Low Wage Sector as the Perfect Match? A Critical Discourse Analysis of the Image of Middle Eastern and Northern African Refugees in the Context of Labor Market Integration
- **Schmid, Alena Julia:** Erfolgreiche wirtschaftliche Stadtentwicklung durch lokales Angebot für die Bevölkerung – Die Bedeutung der residentiellen Wirtschaft in der Stadt Thun
- **Schneider, Valerie:** Unterschiede der höhenabhängigen Vegetationsveränderungen zwischen AVHRR und Sentinel-2 – Eine Muslitsensor-Analyse der saisonalen Vegetationsdynamik in Österreich
- **Seiler, Julian Vital:** Motivationen und Wertvorstellungen bei (Nicht)Transformationen zu nachhaltigeren Arbeitspraktiken bei konventionellen Landwirtschaftsbetrieben in der Region Bern, Schweiz
- **Sigrist, Hanna Lena:** Microbial bound phosphorus in soils of a Swiss agroforestry system in dependence of soil depth and tree distance

- **Stalder, Janis Tim:** Wie beeinflussen die Interessen von privaten Akteuren die Planung, Gestaltung und Wirksamkeit von Entwicklungsprojekten in Zusammenarbeit mit dem öffentlichen Sektor? Analysiert am Fallbeispiel der Entwickelung des Rosalia-Wenger-Platzes der Stadt Bern in Zusammenarbeit mit den SBB.
- **Stöckli, Marlen Tabea:** Hindernisse für Entwickelung: Warum Klimaanpassungsmassnahmen in der Berner Raumplanung nicht priorisiert werden
- **Studer, Patrice:** Landschaftswandel im Nanztal – Fallstudie zur genossenschaftlichen Landschaftsregulierung im Sömmerungsgebiet
- **Tanner, Corina:** Erstellen einer Datenbank von aussergewöhnlich kalten und trockenen Wintern im Kanton Bern
- **Tinner, Nils Willy:** Diurnal Cycle of Land Surface Temperatures in Bern
- **Voeffray, Paul Antoine:** Industrial development in Swiss medium-sized towns: assets, advantages, disadvantages, and socio-economic impacts
- **Vuille, Aline:** Der Vaterschafts-«urlaub» und das Zuhause
- **Widmer, Lena Ursina:** Everyday bordering in öffentlichen Räumen und die Konsequenzen einer Bern City Card für Sans-Papiers
- **Wyss, Ellen:** Erfolgreiche wirtschaftliche Stadtentwicklung durch lokales Angebot für die Bevölkerung – Die Bedeutung der residentiellen Wirtschaft in der Stadt Thun
- **Zimmermann, Flavia Cristina:** Analyse des Zusammenhangs zwischen meteorologischen Bedingungen und WPOF-Events – Einfluss von Temperatur und Niederschlag auf die Häufigkeit und das Auftreten von glazialen Wassertaschenausbrüchen in den Schweizer Alpen
- **Zinkl, Lara Maude:** Qualitative Rekonstruktion des Wettergeschehens vor und während vier historischer Waldbrandereignisse im Kanton Bern 1893, 1911, 1915 und 1982
- **Zumstein, Dominique Janine:** Alternating Lives – Seasonal Workers' Experiences of the Translocal

3. Staff/Lehrkörper

Personalstand 31.12.2023

Professorinnen und Professoren, Privatdozierende und Dozierende

Prof. Dr. Jean-David Gerber, Prof. Dr. Susan Thieme
(geschäftsführende Direktor*innen)

Prof. Dr. Patrick Bottazzi, Prof. Dr. Stefan Brönnimann, PD Dr. Sandra Eckert, Prof. Dr. Christine Eriksen, Dr. Jörg Franke, Prof. Dr. Martin Grosjean, Prof. Dr. Chinwe Ifejika Speranza, Prof. Dr. Heike Mayer, Prof. Dr. Peter Messerli, Prof. Dr. Adrien Mestrot, Prof. Dr. Olivia Romppainen-Martius, Prof. Dr. Virginia Ruiz-Villanueva, Prof. Dr. Bettina Schaeffli, Prof. Dr. Carolin Schurr, Prof. Dr. Benjamin David Stocker, PD Dr. Jeannine Wintzer, Prof. Dr. Stefan Wunderle, Prof. Dr. Andreas Zischg

Emeriti

Prof. em. Dr. Hans-Rudolf Egli, Prof. em. Dr. Martin Hasler, Prof. em. Dr. Hans Hurni, Prof. em. Dr. François Jeanneret, Prof. em. Dr. Hans Kienholz, Prof. em. Dr. Paul Messerli, Prof. em. Dr. Stephan Rist, Prof. em. Dr. Heinrich Veit, Prof. em. Dr. Heinz Wanner, Prof. em. Dr. Doris Wastl-Walter, Prof. em. Dr. Rolf Weingartner, Prof. em. Dr. Urs Wiesmann, Prof. em. Dr. Heinz J. Zumbühl, Elisabeth Bäschlin

Lehrbeauftragte

Dr. Azadeh Akbari Kharazi, Jan Baumgartner, PD Dr. Michael Franz Baumgartner-Apfl, Dr. David Ellison, Christian Hergarten, Dr. Klaus Jarosch, Dr. Hans Peter Liniger, Dr. Marianne Pauline Milano, Dr. Claudia Kathrin Minkowski Dummermuth, Dr. Matthias Probst, PD Dr. Markus Steffens, Dr. Theresa Tribaldos, Dr. Jeannine Wintzer

Wissenschaftlich Mitarbeitende – OberassistentInnen – AssistentInnen – Doktorierende

AAdemola Adenle, Georges Alex Agonvonon, Agyekum Samuel, Dr. Felicia Akinyemi, PD Dr. Abdallah Alaoui, Josefa Arán Paredes, Setareh Amini, Eva Anthamatten, Martin Pius Aregger, Dr. Deniz Ay, Dr. Ikram Bakour, Hugo Banderier, Dr. Joan Bastide, Justine Berg, Dr. Christine Bigler Luhm, Dr. Sébastien-Pierre Boillat, Josje Bouwmeester, Ellena Brandener, Dr. Yuri Brugnara, Angela-Maria Burgdorf, Moritz Alexander Burger, Dr. Natalie Ceperley, Dr. Ottavia Carolina Cima, Sergio Cirelli, Dr. Giulia Curatola Fernández, Ana Dorrego Carlon, Sonja Joelle Dupuis, Duque Gardeabazal Nicolas,

Dr. Yousra El-Mejaouy, Dr. Mauro Fischer, Alexandra Foetisch, Dr. Jörg Franke, Dr. Andrew Friedman, Dr. Teresa González de Chávez, Selina Gattiker, Vera Götze, Adrian Grunder, Dr. Moritz Gubler, Dr. Ralf Hand, Dr. Sarah Savina Anna Hartmann, Felix Hauser, Malve Maria Heinz, Samuel Hepner, Dr. Aurea C. Chiaia-Hernandez R., Michael Sandro Herrmann, Lorenz Damian Hilfiker, Dr. Pascal Horton, Dr. Koen Hufkens, Miriam Hug, Chima Iheaturu, Noemi Imfeld, Dr. Jaideep Pradeep Joshi, Dr. Martina Kauzlaric, Nora Komposch, Jérôme Kopp, Dr. Mario Bernard Kummert, Sélène Hul-Miao Ledain, Dr. Chuxian Li, Shaopeng Li, Laura Lipfert, Sabnam Mahat, Frank Mintah, Ursina Morgenthaler, Dr. Arnault Morrisson, Simon Oberholzer, Dr. Devran Koray Öcal, Dr. Noelia Otero Felipe, Duncan Heinrich Hall Pappert, Dr. Yolinliztli Perez Hernandez, Dr. Laura Perler, Rosa Felicitas Philipp, Lucas Pfister, Dr. Eric Pinto Figueira, Dr. Céline Portenier, Dr. Matthias Probst, Dr. Raphaël Rousseau, Eric Kayode Samakinwa, Emmanuel Jona Schaad, Noé Schmidhauser, Paschal Daniel Schneider, Stan Jonah Schouten, Jan Schwanbeck, Dr. Armin Senn, Renuka Shastri, Dr. Tobias Norbert Sprafke, Sarah Steinegger, Dr. Daniel Steinfeld, Dr. Peter Stucki, Paule Pamela Tabi Eckeblil, Yunuen Temoltzin, Dr. Theresa Tribaldos, Luca Tschiderer, Pascal Tschumi, Dr. Alexandre Tuel, Clara Turner, Dr. Veronika Valler, Jessica Verheij, Dr. Karen Viacava, Christoph Nathanael von Matt, Dr. Alexander Vorbrugg, Dr. Helga Weber, Milena Wegelin, Giulia Wienhues, Lena Wilhelm, Dr. Vladimir Ruslan Wingate, Andrea Winiger, Mirko Winkel, PD Dr. Jeannine Wintzer, Dr. Xiaogxin Xiao, Dr. Petra Zahajská

HilfsassistentInnen

Salome Allet, Saba Baer, Lukas Batschelet, Flavia Bindschedler, Simon Mario Bürgi, Madeleine Dörfler, Nina Etter, Linus Fässler, Mariia Fatulaeva, Juri Fitz, Aldo Fornari, Elias Lionel Frey, Fabienne Laura Frey, Ladina Gaudy, Ariane Grimmer, Michèle Grindat, Leonie Haller, Anna-Lena Hatzold, Romane Humbel, Janine Michelle Jung, Hakoun Liu, Livio Loser, Bastian Marxen, Mariana Matthei Guzman, Marc Joseph Jean O'Callaghan, Sarah Lea Ogi, Leonardo Quirino Olvera, Anja Elisabeth Ruckstuhl, Hanna Lena Sigrist, Lea Claire Sonnabend, Missilene Stolf, Marlen Stöckli, Noah Emmanuel Suter, Nils Willy Tinner, Olivia Flavia Wagner, Noémie Sophie Wellinger, Sibylle Wilhelm, Livia Vogel, Madina Susanna Vogt, Marcela Alejandra Vollmer, Myroslava Volosko, Olivia Wagner, Nathan Janic Weber, Noémie Sophie Wellinger, Sibylle Wilhelm, Simon Andreas Zeltner, Lara Maude Zinkl, Louis Zwysig

Technisches und administratives Personal

Maarika Bischoff, Mariia Fatulaeva, Isabella Geissbühler, Alexandra Gerber, Liliane Gfeller, Dr. Ralf Hand, Alexander Hermann, Therese Jost, Amaya Kollbrunner, Ashish Kulshreshtha, Peter Leiser, Christoph Neuhaus, René Nussbaumer, Thomas Reist, Elisabeth Roggli-Schläppi, Sabine Röthlin, Marlis Röthlisberger, Saliba Saliba, Nicole Sarbach, Carmen Theler

Adresse

Geographisches Institut
Universität Bern
Hallerstrasse 12
3012 Bern +41 (0)31 684 88 75

www.geography.unibe.ch

Telefon

Studium und Prüfungen +41 (0)31 684 52 70
Bibliothek, Kartensammlung +41 (0)31 684 88 61
Hausleitung +41 (0)31 684 88 75

4. Finanzen

AUFWAND GEOGRAPHIE

| Drittmittel inkl. Personal | Jahr 2023 [CHF] | Anteil | Vorjahr 2022 [CHF] | Veränderung zum Vorjahr |
|---|--------------------|----------------|-----------------------|----------------------------|
| Nationalfonds | 3 323 878 | 49.7 % | 2 617 397 | 27.0 % |
| Personenförderung früher Förderprofessur | 1 444 524 | 21.6 % | 777 816 | 85.7 % |
| SNF Projekte früher Grundlagenprogramme | 1 175 917 | 17.6 % | 1 349 667 | -12.9 % |
| Programme früher NFP | 496 269 | 7.4 % | 469 209 | 5.8 % |
| Massnahmen Horizon Europe | 207 169 | 3.1 % | 20 706 | 900.5 % |
| Internationale Forschungsprogramme | 122 904 | 1.8 % | 204 834 | -40.0 % |
| EU Forschungsprogramme | 1 355 280 | 20.3 % | 1 484 174 | -8.7 % |
| EU-Forschungsprogramme | 1 327 012 | 19.9 % | 1 429 019 | -7.1 % |
| EU-Overhead | 28 268 | 0.4 % | 55 154 | -48.7 % |
| Forschungsaufträge privater Sektor | 644 942 | 9.6 % | 590 492 | 9.2 % |
| Förderung durch Privatwirtschaft | 570 375 | 8.5 % | 427 650 | 33.4 % |
| nicht gewinnorientierte Org. und Stiftungen | 23 059 | 0.3 % | 47 115 | -51.1 % |
| Projekte und Beiträge Wyss Academy | 51 509 | 0.8 % | 115 728 | -55.5 % |
| Forschungsaufträge öffentlicher Sektor | 861 827 | 12.9 % | 1 112 691 | -22.5 % |
| Ressortforschung | 582 479 | 8.7 % | 776 431 | -25.0 % |
| Sonderförderungsprogramm | – | 0.0 % | 4 495 | -100.0 % |
| Beiträge kantonale Behörden und Gemeinden | 34 977 | 0.5 % | 79 992 | -56.3 % |
| Beiträge universitätsnahe Einrichtungen | 244 371 | 3.7 % | 251 773 | -2.9 % |
| übrige Erträge | 262 243 | 3.9 % | 425 425 | -38.4 % |
| Erträge übrige | 166 220 | 2.5 % | 236 764 | -29.8 % |
| Prüfungsgebühren | 20 890 | 0.3 % | 96 987 | -78.5 % |
| SNF Overhead | 75 133 | 1.1 % | 91 674 | -18.0 % |
| Fonds / Legate | 113 054 | 1.7 % | 113 839 | -0.7 % |
| Beiträge Universität | – | 0.0 % | 57 233 | -100.0 % |
| Total Drittmittel inkl. Personal | 6 684 169 | 100.0 % | 6 606 084 | 1.2 % |

| Drittmittel (Aufwand) | Jahr 2023 [CHF] | Anteil | Jahr 2022 [CHF] | Veränderung zum Vorjahr |
|--|--------------------|----------------|--------------------|----------------------------|
| Personal | 5 827 749 | 87.2 % | 5 870 204 | -0.7 % |
| Sachmittel und übriger Betriebsaufwand | 837 852 | 12.5 % | 625 365 | 34.0 % |
| Beiträge | 17 250 | 0.3 % | 90 311 | -80.9 % |
| Finanzergebnis | 1 318 | 0.0 % | 20 205 | -93.5 % |
| Gesamtergebnis | 6 684 169 | 100.0 % | 6 606 084 | 1.2 % |

| Staatsmittel inkl. Personal | Jahr 2023 [CHF] | Anteil | Jahr 2022 [CHF] | Veränderung zum Vorjahr |
|--|----------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|
| Personal | 6988710 | 94.0 % | 6493830 | 7.6 % |
| Sachmittel und übriger Betriebsaufwand | 445629 | 6.0 % | 582455 | -23.5 % |
| Total Staatsmittel | 7 434 340 | 100.0 % | 7 076 284 | 5.1 % |

| Total Staats- und Drittmittel | 2023 [CHF] | Anteil | 2022 [CHF] | Veränderung zum Vorjahr |
|--|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|
| Personal | 12816459 | 90.8 % | 12364034 | 3.7 % |
| Sachmittel und übriger Betriebsaufwand | 1283481 | 9.1 % | 1207819 | 6.3 % |
| Beiträge | 17250 | 0.1 % | 90311 | -80.9 % |
| Finanzergebnis | 1318 | 0.0 % | 20205 | -93.5 % |
| Gesamtergebnis | 14 118 508 | 100.0% | 13 682 369 | 3.2 % |

| Institutsfinanzierung | 2023 [CHF] | Anteil | 2022 [CHF] | Veränderung zum Vorjahr |
|------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|
| Kanton | 6221041 | 44.1 % | 5921252 | 5.1 % |
| Drittmittel | 6684169 | 47.3 % | 6606084 | 1.2 % |
| Diverse Erträge | 1213298 | 8.6 % | 1155032 | 5.0 % |
| Total Finanzierung | 14 118 508 | 100.0% | 13 682 369 | 3.2 % |

