

Geographie

GEOGRAPHIE – SCHWERPUNKT IN BERN

Geographie ist die Wissenschaft der physischen und gesellschaftlichen Prozesse in konkreten räumlichen Kontexten. Sie betrachtet unter diesem Aspekt unterschiedliche Bereiche unserer Gesellschaft und Umwelt auf unterschiedlichen Skalen und kann dadurch aktiv zur Lösung gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen beitragen. Die Geographie an der Universität Bern bietet ein breites Spektrum von Teildisziplinen an. Diese folgen dem «Berner Modell», in welchem die klassischen Themen der Physischen Geographie (Bodenkunde, Geomorphologie, Hydrologie, Paläolimnologie, Klimatologie, Klimafolgenforschung, Fernerkundung, Erdbeobachtung und Modellierung) sowie der Humangeographie (Wirtschaftsgeographie, Sozial- und Kulturgeographie, politische Stadtforschung und nachhaltige Raumentwicklung) [1] durch die Geographien der Nachhaltigkeit (Kritische Nachhaltigkeitsforschung, Landsysteme und nachhaltige Ressourcennutzung) in eine gemeinsame Perspektive gesetzt werden [2]. Diese inhaltlichen Schwerpunkte werden unterstützt durch methodische Schwerpunkte im Bereich Data Science, durch quantitative und qualitative Methoden, Geographische Informationssysteme (GIS), Fernerkundung und Labormethoden.

Welche Beziehungen hat die Geographie zu Nachhaltigkeit und wie haben sich diese auf die Praxis ausgewirkt?

Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung sind Kernthemen der Geographie. So verknüpft die Berner Geographie ausgehend von aktuellen gesellschaftlichen Problemstellungen seit über 50 Jahren die geographische Forschung mit Fragen der nachhaltigen Entwicklung. Am Anfang stand dabei die Raumplanung mit ihren Bedürfnissen nach Information, Karten und Konzepten, um daraus einen nachhaltigen Umgang mit der Landschaft bewirken zu können. Das betraf Fragen der Siedlungsentwicklung und Verkehrsplanung, aber zunehmend auch Umweltthemen wie Naturrisiken, Klima oder Luftverschmutzung. Im Rahmen des UNESCO-Programms «Man and the Biosphere»- wurden in den 1970er und 1980er Jahren am [Geographischen Institut der Universität Bern](#) alle Teilaspekte der Geographie in konkreten Räumen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zusammengebracht [3].

Heute stehen alle Dimensionen der Nachhaltigkeit in verschiedensten Kontexten mit der Geographie in Bezug. Die Geographie hat Nachhaltigkeitsthemen in ihre Grundlagenforschung übernommen und vertieft sich auch methodisch in diese Richtung, beispielsweise im Bereich Transdisziplinarität. Dadurch bindet sie Wissen und Bedürfnisse aus der Praxis in die Forschung ein, und umgekehrt werden die Forschungsergebnisse der Gesellschaft zugänglich gemacht und fliessen somit in die Praxis ein. Seit den 1990er-Jahren löst sich die Dichotomie «Forschung – Anwendung» zunehmend auf. Partizipative und transdisziplinäre Prozesse der Wissensproduktion haben an Bedeutung gewonnen und werden zum Beispiel im Kontext des [mLAB](#) entwickelt, das versucht, Forschung, Medien und Kunst zusammen zu bringen, um mit neuen Formen der Wissensproduktion und -kommunikation zu experimentieren [4]. Transformationswissen entsteht nicht nur an der Universität, sondern auch durch das Netzwerk der Absolvent*innen der Geographie, welche Kernanliegen der Nachhaltigkeit in ihre Tätigkeitsbereiche tragen, sei es in Wirtschaft, Politik, Verwaltung oder Bildung, und mit dem Geographischen Institut in Kontakt bleiben.

Beispiel: Stadtklima

Die Klimaforschung untersuchte bereits Anfang der 1970er Jahre das Berner Stadtklima, insbesondere Fragen der Durchlüftung und des Wintersmogs vor dem Hintergrund von Grossüberbauungsprojekten. Aus Messungen und deren Auswertung entstanden Berichte und ein Kartenwerk, das in der Stadtplanung jahrzehntelang beigezogen wurde (**SDG 11**) [5]. Luftreinhaltmassnahmen führten zu einer starken Verbesserung im Winter. Im Sommer nahm allerdings der photochemische Smog weiter zu. Aufgrund der zunehmenden Kompetenzen im Bereich der Messung und Auswertung von Schadstoffdaten sowie in der Grenzschichtmeteorologie konnten auch hier praxisrelevante Informationen erarbeitet werden, beispielsweise zur Wirksamkeit von Verkehrsbeschränkungen. Gleichzeitig wurde das methodische Repertoire um die numerische Modellierung und damit um eine Kompetenz, die später auch für andere Forschungsbereiche – wie beispielsweise die Klimaforschung – wichtig wurde, erweitert. So wirkte sich die Grundlagenforschung nicht nur auf die Praxis aus, sondern die Praxisanwendung befruchtete gleichzeitig die Grundlagenforschung.

Heute steht die Hitzebelastung der Städte im Sommer im Zentrum der angewandten Forschung [6], insbesondere vor dem Hintergrund der Zunahme der Hitzebelastung in einem zukünftigen Klima (**SDG 13**). Die Schweizer Städte haben einen grossen Bedarf an Wissen für die Planung von Anpassungsmassnahmen. Die Klimagruppe am Geographischen Institut betreibt im Auftrag der Stadt Bern und Energie Wasser Bern (ewb) ein dichtes Klimamessnetz. Aus den Daten werden täglich mit geostatistischen Methoden hochaufgelöste Hitzekarten erstellt, aus welchen wiederum Hitzerrisiko-Karten abgeleitet werden können. Hier interessieren besonders die Auswirkungen auf die Gesundheit, welche in Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozial- und Präventivmedizin untersucht werden (**SDG 3**). Die Klimagruppe arbeitet eng mit den Stadtbehörden zusammen, begleitet umgesetzte Massnahmen wissenschaftlich und untersucht deren Wirkung oder stellt Informationen für die Planung von Massnahmen bereit (**SDG 11**). Dabei werden auch numerische Modellierungen sowie Wärmebild-Drohnenflüge eingesetzt. Der Praxisbezug ist nicht nur in diesem Beispiel sehr stark – ähnliche Beispiele könnten aus allen Forschungsgruppen der Geographie aufgezeigt werden.



Wie integriert die Geographie an der Universität Bern das Thema Nachhaltigkeit in Forschung und Lehre?

Die Lehre in der Geographie enthält viele Bezüge zu Nachhaltigkeit, nicht nur in den disziplinären Teilgebieten, sondern auch in der inter- und transdisziplinären Methodik. Im Masterstudium kann optional der Schwerpunkt «Nachhaltigkeit» gewählt werden. In jeder Forschungsgruppe stehen Fragen nachhaltiger Entwicklung im Zentrum von Forschung und Lehre: So untersucht die

Bodenkunde den nachhaltigen Umgang mit Böden und deren Zusammensetzung, insbesondere Schwermetalle, Mikroplastik und organische Mikroschadstoffe. In der *Paläolimnologie* stehen neben Klimarekonstruktionen auch Stoffkreisläufe, beispielsweise von Phosphor, im Vordergrund. Die *Erdbeobachtung* und *Modellierung* beschäftigt sich mit Auswirkungen des Klimawandels auf Landökosysteme sowie mit Wechselwirkungen zwischen globalen Umweltveränderungen und terrestrischer Ökologie und Biogeochemie. *Hydrologie* und *Geomorphologie* betreiben Prozessforschung und Modellentwicklung für eine nachhaltige Nutzung der Ökosysteme, deren Schutz vor anthropogenen Einflüssen und für den Schutz der Gesellschaft vor Naturrisiken. Die *Klimatologie* und *Klimafolgenforschung* setzen sich mit Klimaschwankungen und deren Auswirkungen, mit Klimarisiken und Klimaanpassung auseinander. Die Wechselwirkungen zwischen der Bewirtschaftung und der Nutzung von Landressourcen, der Förderung von Ökosystemprozessen und Biodiversität und den damit zusammenhängenden Entscheidungsprozessen sind die Themen im Zusammenhang mit *Landsystemen* und *nachhaltiger Ressourcennutzung*. Die *kritische Nachhaltigkeitsforschung* beschäftigt sich mit Sichtweisen auf intersektionale Machtverhältnisse und Gerechtigkeit an den Schnittstellen von Im/mobilität, Bildung und Arbeit sowie im Kontext von Rohstoffnutzung. Die *Politische Stadtforschung* und *nachhaltige Raumentwicklung* beschäftigt sich mit der sozio-politischen Dimension der Raumentwicklung und mit Raumplanung als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung. Die *Wirtschaftsgeographie* untersucht ökonomische Entwicklungen, die eine gleichzeitige Bewahrung von Nachhaltigkeit ermöglichen. Die *Sozial- und Kulturgeographie* erforscht, wie Fragen reproduktiver Gerechtigkeit mit Umweltgerechtigkeit zusammenhängen und bietet dadurch eine kritische Auseinandersetzung mit einer nachhaltigen Gesellschaft der Zukunft (vgl. Dokument: Humangeographie – Zugänge zu nachhaltiger Entwicklung [1]).

Der starke Fokus auf Nachhaltigkeitsforschung am Geographischen Institut äussert sich auch in vielen Bachelor- und Masterarbeiten. Das Geographische Institut betreut diese Forschungsarbeiten aber nicht alleine, sondern im Verbund mit universitären Kompetenzzentren und anderen Einheiten wie dem Oeschger Zentrum für Klimafor- schung (OCCR), dem Centre for Development and Environment (CDE), der Wyss-Academy for Nature, dem Center for Regional Economic Development (CRED) und dem Interdisziplinären Zentrum für Geschlechterforschung (IZfG).

Literatur

Letzter Zugriff auf URLs erfolgte am 10. Januar 2024.

- [1] Komposch N, Schurr C, Mayer H, Gerber J-D. 2023. *Zugänge zu Nachhaltiger Entwicklung. Humangeographie*. Bern, Schweiz: Centre for Development and Environment (CDE). https://www.bne.unibe.ch/unibe/portal/microsites/BNE/content/e497824/e504014/e1361413/e1361414/pane1361415/e1443820/Humangeographie_NE_Zugange_ger.pdf
- [2] Geographisches Institut, Universität Bern. 2024. Studium. *Geographisches Institut. Philosophisch-naturwissenschaftliche Fakultät. Fakultäten und Institute*. Bern, Schweiz: Universität Bern. https://www.geography.unibe.ch/studium/index_ger.html.
- [3] Messerli P, Rey L. 2011. *Die Welt in Bern – Bern in der Welt. 125 Jahre Geographie an der Universität Bern (1886 – 2011)*. Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern. Bd. 63. Bern, Schweiz: Geographische Gesellschaft Bern. <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=jgb-003%3A2011%3A63#4>.
- [4] Geographisches Institut, Universität Bern. 2024. mLAB. *Dienstleistungen. Geographisches Institut. Philosophisch-naturwissenschaftliche Fakultät. Fakultäten und Institute*. Bern, Schweiz: Universität Bern. https://www.geography.unibe.ch/dienstleistungen/mlab/index_ger.html.
- [5] Mathys H, Maurer R, Messerli B, Wanner H, Winiger M. 1980. *Klima und Lufthygiene im Raum Bern – Resultate des Forschungs-programms KLIMUS und ihre Anwendung in der Raumplanung*. Bern, Schweiz: Geographica Bernensia. <https://doi.org/10.7892/boris.130365>.
- [6] Burger M, Gubler M, Brönnimann S, Vicedo-Cabrera A, Winkel M. 2022. *Berns Westen im (Klima-) Wandel. Wie sich Stadtentwicklung und Klimawandel auf das sommerliche Mikroklima auswirken. Fachbeitrag zu Berner Geographische Mitteilungen 2021*. Bern, Schweiz: Geographica Bernensia. <https://doi.org/10.48350/148855>.

Universität Bern

Centre for Development and Environment (CDE)
Mittelstrasse 43
CH-3012 Bern
Schweiz

Kontakt: sustainability.cde@unibe.ch

Autor: Prof. Dr. Stefan Brönnimann
(Geographisches Institut)

Review: Mitarbeitende Geographisches Institut

Lektorat: Dr. Marion Leng (CDE)

Herausgeberinnen: Jonas Frédéric Chastonay,
Camilla Steinböck, Dr. Lilian Julia Trechsel (CDE)

Layout: Simone Kummer (CDE)

Erhältlich: https://www.bne.unibe.ch/material/publikationen_literatur/ne_zugaenge/index_ger.html

Version 1.0

© 2024, die Autor*innen und CDE



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell 4.0 International Lizenz. Siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> um eine Kopie der Lizenz einzusehen. Für eine kommerzielle Nutzung der Inhalte muss bei den AutorInnen der entsprechenden Inhalte zwingend eine Erlaubnis eingeholt werden.

Dieses Dokument wurde im Rahmen des Projekts 7.9 Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) der Universität Bern zusammengestellt. Das Projekt 7.9 unterstützt das Vizerektorat Qualität darin, Nachhaltige Entwicklung besser in die Lehre an der Universität zu integrieren. Das Projekt setzt dabei sowohl auf die verschiedenen Verbindungen der einzelnen Disziplinen mit NE, als auch auf interdisziplinäre Verknüpfungen und unterstützt die Fakultäten und Institute darin, diese Verbindungen zu etablieren und nach aussen sichtbar zu machen.

u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

**CDE
CENTRE FOR DEVELOPMENT
AND ENVIRONMENT**