

Geographie

von Hans Gebhardt und Bertil Mächtle

Dieser Text ist die herausgeberisch und redaktionell bearbeitete, aber noch nicht abschließend lektorierte und ungesetzte Vorabveröffentlichung eines Kapitels, das im Band

**Umwelt interdisziplinär
Grundlagen – Konzepte – Handlungsfelder**

**herausgegeben von Thomas Meier, Frank Keppler, Ute Mager,
Ulrich Platt und Friederike Reents**

bei Heidelberg University Publishing (heiUP; <https://heiup.uni-heidelberg.de/>) Open Access und in gedruckter Form erscheinen wird.

Text © die Autoren 2022



Dieser Text ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 veröffentlicht.

DOI: <https://doi.org/10.11588/heidok.00031081>

Geographie

Hans Gebhardt^{1,2} und Bertil Mächtle^{1,2}

¹ Geographisches Institut, Universität Heidelberg

² Heidelberg Center for the Environment (HCE), Universität Heidelberg

Zusammenfassung: Der Beitrag behandelt das aktuelle Verständnis von Geographie als integrative Wissenschaft mit Elementen sowohl aus den Natur- wie den Gesellschaftswissenschaften. Das differenzierte Verständnis von „Raum“ bindet die vielfältigen wissenschaftlichen Interessen des Faches zusammen.

Der Artikel beschreibt die „Unternehmensphilosophie“ der Geographie, er gibt einen Überblick über die Disziplingeschichte, die institutionelle Einbettung des Faches und vermittelt detaillierte Entwicklungsperspektiven sowohl für die Physische Geographie wie die Humangeographie. Ein besonderer Schwerpunkt wird auf die „dritte Säule“ der Disziplin gelegt, den Gesellschafts-Umweltansatz.

Schlüsselbegriffe: Raum, Geschichte der Geographie, verschiedene Ansätze der Geographie

Gegenstand der Geographie

Geographie handelt von der *Erklärung und vom Verständnis der Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen zwischen Standorten und Räumen*. Sie befasst sich mit der räumlichen Organisation menschlichen Handelns und den Beziehungen zwischen Gesellschaft und Umwelt. Sie ist damit eine der wenigen Wissenschaften, welche naturwissenschaftliche Fragestellungen mit gesellschaftlichen Problemstellungen verknüpft. Sie tut dies auf unterschiedlichen Maßstabsebenen, von global bis lokal, d. h. sie nimmt die globale Umweltsituation und die ökologische Zukunft unseres Planeten ebenso in den Blick wie die alltägliche Armut und Lebenssituation in einem Dorf im globalen Süden. Sie verknüpft ferner aktuelle Ereignisse mit langfristigen Entwicklungen, beispielsweise aktuelle Umweltkatastrophen mit lange andauernden Veränderungen auf unserem Planeten. Geographie ist schließlich eine bildliche Wissenschaft: Karten, Luftbilder, Satellitenbilder, 3-D-Simulationen sind charakteristische Arbeitsinstrumente, die im Zuge der Digitalisierung auch mehr und mehr in den Alltag der Bevölkerung Eingang finden. Ihre vielseitigen Kompetenzen machen die Geographie zu einer populären Wissenschaft, denn wir alle machen im täglichen Leben ständig Beobachtungen und erleben Situationen, welche uns die Geographie wissenschaftlich erklärt.

- Geographie ist einerseits eine *Naturwissenschaft*, denn sie untersucht natürliche Phänomene wie Oberflächenformen, Klima, Böden und Vegetation in ihrem Zusammenhang und ihren gegenseitigen Wechselwirkungen.
- Geographie ist andererseits eine *Gesellschaftswissenschaft*, denn sie untersucht gesellschaftliche und wirtschaftliche Phänomene mit ihren Ansprüchen an den Raum.

- Geographie ist einerseits eine *empirische Wissenschaft*, denn Gelände- wie Laborarbeit in der Physischen Geographie und Befragungen oder Datenauswertungen am Computer in der Humangeographie spielen eine wichtige Rolle.
- Geographie ist andererseits eine *theoretische Wissenschaft*, denn die Erstellung von Modellen (z. B. des Abflussverhaltens in Gewässersystemen) oder von Theorien (z. B. des räumlichen Diffusions- und Innovationsverhaltens) gehören zu den unverzichtbaren Aufgaben.

Eine zentrale Rolle spielt in der Geographie der →*Raum*. Raum ist einerseits und zunächst die materielle Anordnung unserer natürlichen und anthropogenen Umwelt. Auf dieser Ebene fragen Geographen danach, warum sich wo welche Dinge ereignen und interpretieren räumliche Muster. Räume sind zum anderen in mannigfaltiger Weise aufgeladen mit symbolischer Bedeutung, das heißt, sie haben eine Funktion, die über die physisch-materielle Struktur hinausweist.

Mit Weichhart (1999), Wardenga (2002) und Lossau et al. (2013) lassen sich zusammengefasst und vereinfacht vier unterschiedliche Raumkonzepte unterscheiden:

- Raum als Container, d. h. Räume werden als etwas verstanden, worin bestimmte Sachverhalte der physisch-materiellen Welt enthalten sind.
- Raum als System von Lagebeziehungen, d. h. Raum wird durch immaterielle Relationen und Beziehungen konstituiert. Es geht um Standorte, Lagerrelationen oder Distanzen.
- Raum als Kategorie der Sinneswahrnehmung, hier geht es um erlebte Räume, um die Wahrnehmung von Räumen durch Individuen oder Institutionen. Diese laden wahrgenommene Ausschnitte des Erdraums mit subjektiver Bedeutung, mit Zuschreibungen auf und differenzieren auf diese Weise die Welt räumlich.
- Raum als Konstruktion. In diesem Raumverständnis wird danach gefragt, wer unter welchen Bedingungen und aus welchen Interessen heraus wie über bestimmte Räume kommuniziert und sie durch alltägliches Handeln, durch alltägliche Praktiken fortlaufend produziert und reproduziert.

Zur Geschichte des Faches Geographie¹

2019 wurde weltweit der 250. Geburtstag von Alexander von Humboldt (1769–1859) gefeiert. Nicht wenige Naturwissenschaften sehen in ihm den Ahnvater ihres Wissenschaftsgebiets: →Geowissenschaften, Biologie, Chemie, aber auch →Ethnologie und verschiedene Humanwissenschaften. Denn er befasste sich, vor allem in seinen Publikationen über die südamerikanischen Reisen, mit den Auswirkungen menschlichen Handels auf die natürliche Umwelt.

¹ Die Darstellung zur Geschichte folgt in Teilen den Ausführungen im Lehrbuch Geographie von Gebhardt et al. (2020).

Dass sich Humboldt im Geiste der Aufklärung auch mit sozialen Fragen beschäftigte, wird dabei heute oft vergessen.

Insgesamt gesehen ist Humboldt vor allem ein erster neuzeitlicher wissenschaftlicher Geograph, denn die Geographie ist eine der relativ wenigen Wissenschaften, welche zugleich Natur- wie Gesellschaftswissenschaft ist.

Humboldt als ersten Geographen zu bezeichnen ist allerdings zugleich richtig wie falsch. Richtig hieran ist, dass er ähnlich wie die Geographie als Fach eine holistische Perspektive gegenüber der Umwelt einnahm, d. h. das Zusammenwirken der verschiedensten Geophänomene in den Blick nahm, dass er wissenschaftliche Kenntnisse über fremde Kontinente und Völker nach Europa brachte. Falsch ist daran, dass er hierin nicht der Erste war. Geographische Kenntnisse der Erde und Bücher zur Geographie sind viel älter, andererseits ist die Geographie als Universitätswissenschaft verhältnismäßig jung und wurde erst im 19. Jahrhundert etabliert.

So verfasste um die Zeitenwende Strabo (63 v. Chr. bis 13 n. Chr.) seine 17-bändige „Geographie“. Er schrieb aufgrund seiner eigenen Reiserfahrungen und zeitgenössischen Berichten sein Werk *Geographica*, das als Quelle für die griechische und römische Geographie noch heute bedeutsam ist. Gut 100 Jahre später erschien das achtbändige Werk von Ptolemäus zur Geographie.

Mit dem Niedergang des Römischen Reiches ging dieses Wissen wieder verloren. Es entstanden jedoch in China Karten, die genauer waren als die mittelalterlichen europäischen Kartenwerke (insbesondere bezüglich der Umriss von Afrika). Mit der Ausbreitung des Islams verbreiteten sich im Vorderen Orient und im Mittelmeerraum kartographische Kenntnisse des arabischen Kulturraums (7. und 8. Jahrhundert). Die Pilgerfahrten nach Mekka führten Gelehrte aus allen Regionen der islamischen Glaubensgemeinschaft zusammen und beförderten geographische Kenntnisse. Die um 1450 einsetzende große Seefahrerperiode fand natürlich ihren Niederschlag auch in der Kartographie und Geographie. Beispiele hierfür sind die von Gerhard Mercator (1512–1594) angelegten Karten aus dem Jahre 1569 oder die Erdkarte von Martin Waldseemüller (um 1470–1520) aus dem Jahr 1507 in zwölf Blättern.

Zu den Begründern der neuzeitlichen wissenschaftlichen Geographie gehören Bartholomäus Keckermann (um 1572–1608) und Bernhardus Varenius (1622–1650/51). Sie entwickelten ein eigenes geographisches Begriffssystem und gliederten die Geographie in die „Allgemeine Geographie“ (*geographia generalis*) und die „Regionale Geographie“ oder Länderkunde (*geographia specialis*), eine der bis heute zentralen Dichotomien des Faches (siehe unten).

Immanuel Kant (1724–1804), der berühmte Philosoph an der Universität Königsberg, hat sich nicht nur zu seinem Fachgebiet, sondern auch wiederholt zur Physischen Geographie geäußert und vertrat überdies eine sehr positive Meinung über das Fach:

Die Geographie vertritt das Reisen und erweitert den Gesichtskreis nicht wenig. Sie macht uns zu Weltbürgern und verbindet uns mit den entferntesten Nationen. Ohne sie sind wir nur auf die Stadt, die Provinz, das Reich einge-

schränkt, in dem wir leben. Ohne sie bleibt man, was man auch gelernt haben mag, beschränkt, begrenzt, beengt. Nichts bildet und kultiviert den gesunden Verstand mehr als Geographie. (*Vorlesungen zur Physischen Geographie*, nach der Mitschrift eines Studenten in Königsberg)²

Allerdings muten die geographischen Beschreibungen eines Gelehrten, der seine Heimatstadt Königsberg fast nie verlassen hat, heute eher kurios an, hatte er sie doch allein aus Reiseberichten von „Forschenden“ gezogen. Er war ein *geographer of the armchair*.

In der Phase des Ausbaus der Geographischen Wissenschaft an Universitäten Ende des 19. Jahrhunderts wurde das Gros der Professoren hingegen zu *geographers of action*, welche auf Forschungsreisen Afrika und Asien erkundeten oder auf Expeditionen bis in die Antarktis vorstießen (z. B. Erich von Drygalski). Das Erforschen fremder Länder und die Darstellung der Ergebnisse in Form zusammenfassender Länderkunden – auch für die breite Öffentlichkeit – wurde zu einer wesentlichen Aufgabe der Geographie.

Zum bewunderten Vorbild mehrerer Generationen von Gelehrten wurde dabei eben Alexander von Humboldt (1769–1859). Um die Zusammenhänge zwischen der räumlichen Verbreitung von Gesteinen, Pflanzen und Tieren systematisch zu erforschen, brach er zu einer langen Forschungsreise durch den südamerikanischen Kontinent auf, von der er eine Fülle neuer Erkenntnisse mitbrachte (1799–1804). Berühmt ist bis heute seine Besteigung des 6.310 m hohen Chimborazo in Ecuador, mit der es ihm gelang, die typischen Höhenstufen von Landschaft und Vegetation in tropischen Hochgebirgen nachzuweisen, ein erster Schritt zu der später vor allem von Carl Troll (1899–1975) weiterentwickelten dreidimensionalen landschaftsökologischen Gliederung der Erde.

Die Forschungsreisen Alexander von Humboldts trugen entscheidend dazu bei, dass in der Folgezeit die Informationsnachfrage über außereuropäische Regionen vor allem an die Geographie gerichtet und diese dadurch veranlasst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an den Universitäten breiter etabliert wurde. In relativ rascher Folge wurden zum Beispiel in Deutschland Lehrstühle für Geographie geschaffen, zum Teil gegen den Widerstand der etablierten Fächer. Geographie war damals in einer ähnlichen Rolle wie heute die Informatik oder Biochemie, sie galt als „*Frontier-Wissenschaft*“, welche sich besonderer Aufmerksamkeit der Ministerien und der Wissenschaftsförderung erfreute, nicht zuletzt, weil sie für die damalige Zeit wichtiges anwendungsorientiertes Wissen bereitstellte, vor allem über potenzielle Kolonien in Afrika und Asien.

Zu wichtigen Protagonisten des nunmehrigen Universitätsfaches entwickelten sich für die Physische Geographie im deutschen Kaiserreich vor allem Ferdinand von Richthofen, für die Anthropogeographie Friedrich Ratzel.

² Das Zitat ist hinsichtlich der Quellenlage unsicher. Es findet sich in einer Vielzahl von Einträgen, hier zitiert nach: <https://www.afg-erding.de/geographie.html> (Zugriff am 7. Juli 2021).

Ferdinand von Richthofen (1833–1905) wurde mit seinen Feldforschungen in China und seinem *Führer für Forschungsreisende* (1886) auch einer breiteren Öffentlichkeit bekannt. Zur Leitdisziplin entwickelte sich um die Jahrhundertwende vor allem die Geomorphologie. Neue Befunde zur Verbreitung der Eiszeiten (Penck und Brückner 1909) oder Forschungen zu den Klimaten der Erde (Köppen 1899) fanden breite Resonanz nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in Politik und Öffentlichkeit.

Das Anliegen Friedrich Ratzels (1844–1904) war es hingegen, die Anthropogeographie, die sich seiner Auffassung nach in einem desolaten Zustand befand, mit der gleichen wissenschaftlichen Fundierung zu betreiben, wie dies für die Physische Geographie der Fall war (Ratzel 1882). Dazu bedurfte es seiner Meinung nach eines systematischen Ausbaus vor allem der Politischen Geographie. Politische Geographie bedeutete für ihn die Lehre von der Erforschung der „Beziehungen zwischen dem Staat und dem Boden“ (Ratzel 1903). Auch in anderen Ländern wie England, Frankreich und Russland trug die neu institutionalisierte Hochschulgeographie zur Legitimierung der Nationalstaaten sowohl nach innen (Bildungsauftrag) als auch nach außen (imperialistische Ansprüche) bei.

Nach dem Zweiten Weltkrieg unterblieb weitgehend eine offene Auseinandersetzung der deutschen Geographie mit der Verstrickung vieler Geographen in die Ideologie und Praxis des nationalsozialistischen Regimes. Die Geographie entwickelte sich bis zum Ende der 1960er-Jahre zu einem restaurativen, konzeptionell eher konservativen Fach, das im Wesentlichen an Konzepte vor 1933 anzuknüpfen versuchte. Innovative Forschungsfelder lagen gleichwohl im Bereich der physischen Geographie bei der Landschaftsökologie (Carl Troll, Josef Schmithüsen, Ernst Neef) und der Sozialgeographie (Hans Bobek, Wolfgang Hartke). Allerdings führten diese Neuerungen nur zu einer Erweiterung, nicht jedoch zu einer grundsätzlichen Revision des traditionellen Fachparadigmas, das um die Begriffe Landschaft und Länderkunde kreiste.

Ordnungsschemata der Geographie

Die Fachdisziplin Geographie lässt sich anhand einer Reihe von Dichotomien strukturieren. Bereits aus der Frühzeit der wissenschaftlichen Geographie im 19. Jahrhundert stammt die Unterscheidung zwischen *allgemeiner Geographie* und *regionaler Geographie*.

Die *allgemeine* oder *thematische Geographie* hat ein überwiegend nomologisches, d. h. auf allgemeine Gesetzmäßigkeiten gerichtetes Erkenntnisinteresse. Hieraus folgt eine systematische Anordnung der Geofaktoren von der unbelebten Materie bis zur anthropogenen „Sphäre“. Aufgabe der *regionalen Geographie* oder *Länderkunde/Landeskunde* ist die Beschreibung/Erklärung ausgewählter Abschnitte der Erdoberfläche in synoptischer Sicht. Ihr Erkenntnisinteresse ist überwiegend idiografisch, d. h. auf das Individuelle, Besondere von Regionen/Ländern gerichtet.

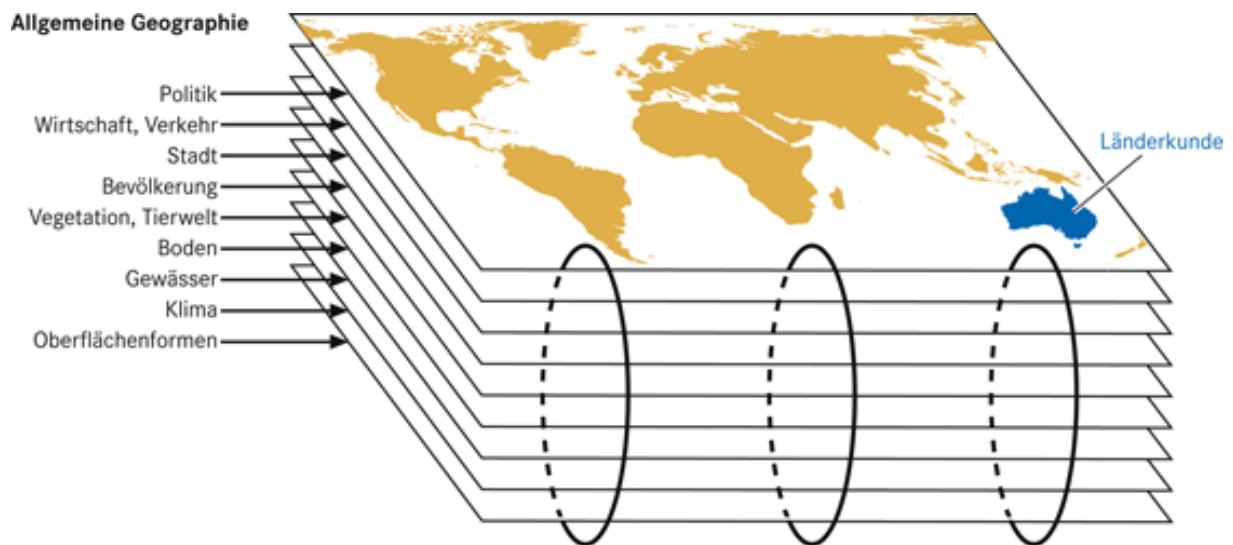


Abb. 1: Das länderkundliche Schema nach Hettner, erster ordentlicher Professor für Geographie in Heidelberg (1899–1928).

Länderkunde als zentrales Thema der Geographie hatte den Vorzug, dass sich hier sowohl naturwissenschaftliche wie geistes- und sozialwissenschaftliche Themen behandeln ließen und damit der „Alleinvertretungsanspruch“ des Faches, sowohl Natur- wie Geisteswissenschaft zu sein, untermauert wurde. Seit den Vorstellungen der Geographen Kirchhoff und Hettner ordnete man diese in einer spezifischen Reihenfolge an, dem so genannten „länderkundlichen Schema“, das von den abiotischen beziehungsweise anorganischen Faktoren (Oberflächenformen, Klima, Wasser) über die biotischen beziehungsweise organischen (Böden, Vegetation und Tierwelt) zu den humanen beziehungsweise gesellschaftlichen Gegebenheiten (Bevölkerung, Siedlung, Wirtschaft, Verkehr etc.) führt.

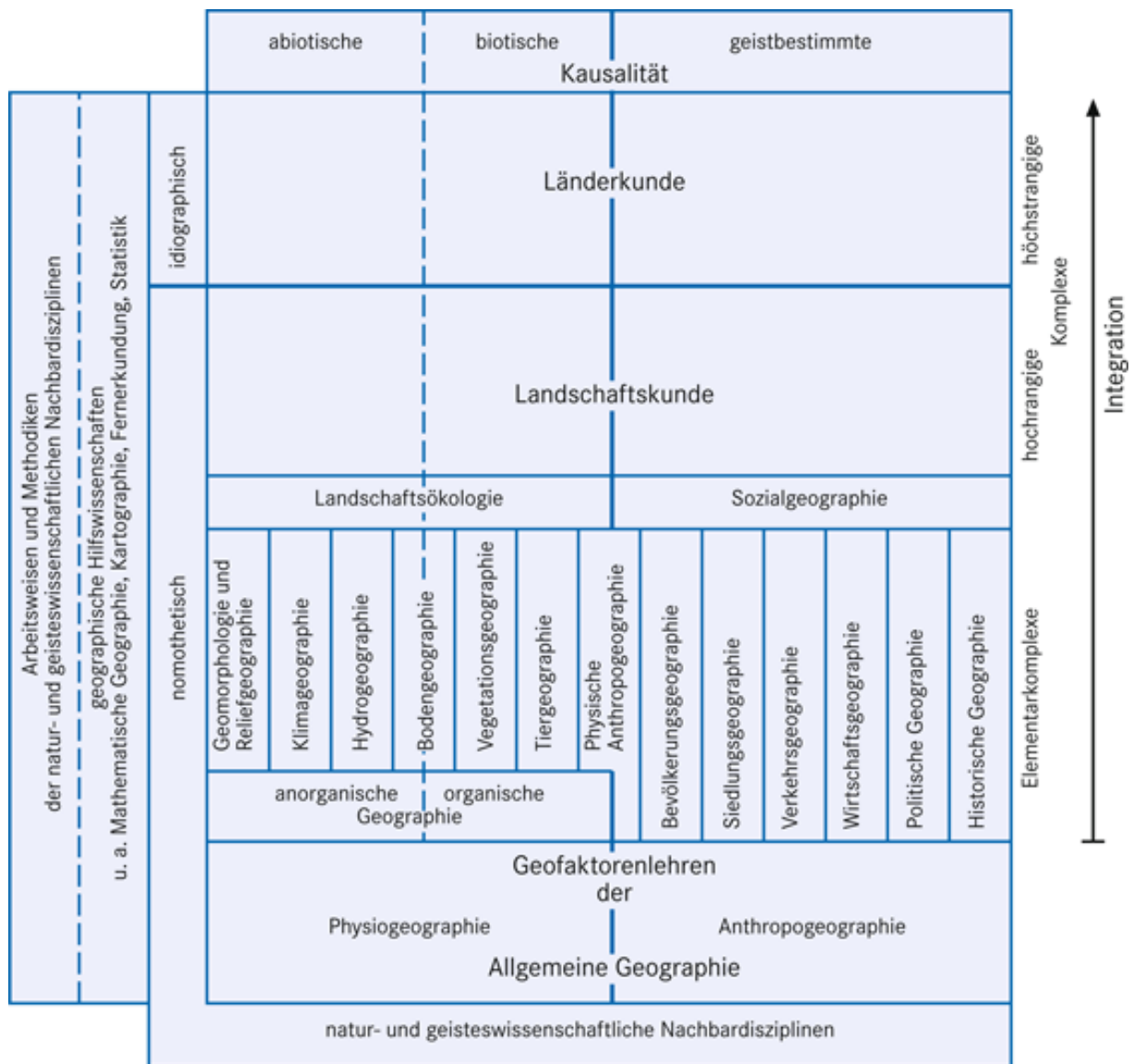


Abb. 2: Organisationsplan und Schema der Geographie aus den 1970er-Jahren.

Solche Vorstellungen oder Organisationspläne sind in vielerlei Hinsicht heute nicht mehr geeignet, die disziplinäre Realität des Faches zu erfassen. Die doch sehr sterile Anordnung von Geofaktoren im Hettner'schen Schema und ihr immanenter Determinismus haben der Geographie eher spannende Fragestellungen verstellt als diese eröffnet. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren gerieten ebenso aus dem Blick wie andere Inhalte und Themen. So gibt es keine wirkliche Begründung, weshalb sich die Geographie – dem Schema folgend – zwar mit Energie und Verkehr befassen sollte, nicht aber mit Literatur, Musik, Kultur oder Alternativkultur und vielem anderen mehr. Kritisiert wurde auch der zunehmende methodische „Exzeptionalismus“ des Faches, also eine Sonderstellung gegenüber den natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Nachbarwissenschaften mit veraltetem wissenschaftstheoreti-

schem Verständnis (Schaefer 1953). Als exzeptionalistisch galt vor allem die unkritisch gehandhabte Methode der Beobachtung als spezifisch geographischer Wissenschaftszugang.

In einer zweiten Dichotomie wird zwischen *Naturgeographie/Physischer Geographie* und *Humangeographie/Anthropogeographie* unterschieden. Letztere ist dabei der geistes- beziehungsweise gesellschaftswissenschaftliche Teil der Geographie, der sich mit dem Verhältnis von Gesellschaft und Raum befasst. Die Physische Geographie/Naturgeographie, der naturwissenschaftliche Zweig, hingegen beschreibt und erklärt die physische Umwelt des Menschen und die darin ablaufenden Prozesse.

Die *Anthropogeographie/Kulturgeographie/Humangeographie* (alternativ zuweilen auch: Anthropogeographie, Kulturgeographie), das heißt der gesellschaftswissenschaftliche Zweig der Geographie, befasst sich mit dem Verhältnis von Gesellschaft und →Raum. Gemeint sind damit räumliche Ordnungen und Muster gesellschaftlichen Handelns, wie sie sich beispielsweise in den baulichen Strukturen von Städten oder in der räumlichen Organisation von Wirtschaftsräumen zeigen. Gemeint sind auch die Räume in unseren Köpfen, die Vorstellungen, die wir uns von fremden Regionen machen, die Bedeutung, mit der wir Orte symbolisch aufladen. Spannend für Geographinnen und Geographen sind besonders die Verflechtungen zwischen Räumen (z. B. die weltweiten wirtschaftsräumlichen Verflechtungen, die globale Vernetzung von Wissen etc.) sowie die Beziehungen zwischen verschiedenen räumlichen Ebenen (global – national – regional – lokal; →Skalen). Humangeographie ist die Wissenschaft von der räumlichen Organisation menschlichen Handelns und den Beziehungen zwischen Gesellschaft und Umwelt (→Natur – Umwelt – Ökologie).

Dabei lassen sich, ähnlich auch in der Physischen Geographie, verschiedene Teilbereiche, mitunter leicht spöttisch auch „Bindestrichgeographien“ genannt, unterscheiden: Bevölkerungsgeographie und Geographien der Migration, Siedlungsgeographie (städtische und ländliche Räume), Wirtschaftsgeographie, geographische Entwicklungsforschung, Politische Geographie etc. In jüngerer Zeit befasst sich die Humangeographie auch stärker mit Konsum (→Produktion und Konsum), Finanzen, Gesundheit oder Freizeit und Tourismus, d. h. grundlegenden Funktionen moderner beziehungsweise postmoderner Gesellschaften.

Die *Physische Geographie*, auch *Physiogeographie*, vormals auch *Naturgeographie* oder *Physikalische Geographie* genannt, befasst sich mit der Struktur und Dynamik unserer physischen Umwelt und den ihr zugrundeliegenden Gesetzmäßigkeiten und prägenden Kräften sowie den dabei ablaufenden Prozessen. Sie wird üblicherweise in die Teilbereiche Klimogeographie oder Klimatologie, deren Forschungsgegenstand die atmosphärischen Vorgänge und Auswirkungen sowie die Interaktionen mit dem Menschen sind (→Klimawandel), und die Geomorphologie untergliedert, die sich mit dem Relief, den zugrundeliegenden Prozessen und ihren Entwicklungen auf der Zeitachse (Paläoumwelt) beschäftigt. Weitere wichtige Teilbereiche stellen die Hydrogeographie dar, die sich mit dem Wasserhaushalt und den verschiedenen Ausprägungen der Hydro- und Kryosphäre befassen (Hydrosphäre von griech. *Hydros* = Wasser, Kryosphäre von griech. *kryos* = Eis), während sich die Bodengeographie mit der Pe-

dosphäre (von griech. *pedon* = Boden) beschäftigt. Sie leitet von der Betrachtung der abiotischen Faktoren der Geosphäre zu den biotischen über, welche insbesondere im Rahmen der Biogeographie (Vegetations- und Tiergeographie, Biosphäre von griech. *bios* = Leben) behandelt werden (→Geowissenschaften).

Die Teildisziplinen der Physischen Geographie orientieren sich bei der Wahl und dem Einsatz ihrer Untersuchungsmethoden an den jeweiligen Nachbardisziplinen. Zu ihnen zählen Geologie (→Geowissenschaften), Bodenkunde, Meteorologie, →Physik, →Chemie, Ozeanographie, Hydrologie, Botanik und Zoologie (→Biologie), Geoökologie und Raumplanung (→Raum). Auch innerhalb der Physischen Geographie haben sich zu unterschiedlichen Zeiten verschiedene Paradigmen entfaltet.



Abb. 3: Das Drei-Säulen-Modell der Geographie.

Von Bedeutung für die interdisziplinäre Umweltforschung ist vor allem die in den letzten Jahrzehnten verstärkt diskutierte dritte Säule der Geographie, die *geographische Gesellschaft-Umweltforschung*. Hierzu zählen insbesondere Fragestellungen der Politischen Ökologie und Humanökologie, die Untersuchung von *Global Change* (→Anthropozän) und davon ausgelöster gesellschaftlicher und politischer Folgen, Fragen von globalen Ressourcenkonflikten und der Bereich der *Hazard*- beziehungsweise Naturgefahrenforschung (→Risiko).

Ähnlich wie die *Actor-Network Theory* oder Assemblage-Theorien lehnt die *Humanökologie* die dichotome Unterteilung zwischen physisch-materieller Welt einerseits und sozialer Welt andererseits ab. Stattdessen geht sie davon aus, dass die Welt aus hybriden Phänomenen besteht, die sich einer eindeutigen Klassifikation als „natürlich“ oder „sozial“ entziehen (Natur-Kultur-→Dualismus und Hybridisierung). Zentraler Untersuchungsgegenstand der Humanökologie ist der Mensch in der Natur als Ausdruck eines ganzheitlichen Zusammenhangs (Weichhart 2011).

Der Ansatz der *Politischen Ökologie* geht davon aus, dass Umweltveränderungen ein Ausdruck von gesellschaftlichen und politischen Prozessen sind und durch diese bestimmt werden. Die Politische Ökologie nimmt dabei die Akteure in Umweltkrisen und -konflikten in den Blick und fragt danach, wer welche Interessen verfolgt und wer welche Ressourcen und Macht besitzt und nutzt, um diese durchzusetzen (Bohle 2011). Umweltkonflikte werden dadurch in den Kontext einer Gesellschaft mit ungleich verteilten Macht- und Handlungsmöglichkeiten gestellt.

Der globale Umweltwandel ebenso wie die Globalisierung oder die globale Ressourcen(über-)nutzung sind zu zentralen Themen der globalen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts geworden. Und alle diese Phänomene haben eine räumliche, eine geographische Dimension. *Global warming* (→Klimawandel) belastet vor allem die Räume unserer Erde, die sowieso schon unter Trockenheit zu leiden haben, die Ausbeutung der natürlichen Ressourcen bringt Ökosysteme an ihre Grenzen, die Globalisierung ist keineswegs das *all winners game*, als das sie noch vor einigen Jahrzehnten betrachtet wurde. Es gibt diejenigen, die gewinnen, aber gleichzeitig viele, die verlieren – und letztere leben vor allem im globalen Süden.

Diese globalen Herausforderungen erfordern ein ganzheitliches Systemverständnis, welches die Geographie einbringen kann: Sie hat sich seit ihren Anfängen immer als „Brückenfach“ zwischen Natur- und Geistes- beziehungsweise Sozialwissenschaften verstanden. Die Frage, wie diese „Brücke“ tragfähig gebaut werden kann, wurde aber zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich beantwortet. Heute wird im Verständnis der Geographie Umwelt nicht (oder nicht nur) als System natürlicher Regelkreisläufe gesehen, sondern auch „als ein ‚Schlachtfeld unterschiedlicher Interessen‘ beschrieben, auf dem um Macht, Verfügungsrechte und Einfluss gerungen wird. Ein besonderer Schwerpunkt liegt ... auf der Analyse von Umweltkonflikten, Auseinandersetzungen um natürliche Ressourcen, Verteilungs- und Machtkämpfen unterschiedlicher Akteure auf unterschiedlichen Handlungsebenen, bei denen es ‚Sieger‘ und ‚Verlierer‘ gibt“ (Krings 1999).

Schlussendlich benötigen die Gesellschaften eine wissenschaftliche Antwort, die neueste Erkenntnisse auch aus der physischen Geographie, zum Beispiel der Prozess- und Paläoumweltforschung, mit einbezieht. An dieser Grenze des Faches hat sich eine Schnittstelle zu den →Geowissenschaften entwickelt. Mit einer geographischen Herangehensweise an die Herausforderungen unserer Zeit werden konkrete Handlungsempfehlungen für Politik und Gesellschaft möglich gemacht.

Die institutionelle Geographie

Die Geographie ist in Deutschland breit aufgestellt. Derzeit kann man in Deutschland an 36 Hochschulen das Fach Geographie studieren, weitere fünf Institute gibt es in Österreich und vier in der Schweiz. Darüber hinaus ist die Geographie auch an einer Reihe von Fachhochschulen vertreten. Insgesamt sind es knapp 60 Institute, an denen Geographie gelehrt wird. Die Größe der einzelnen Institute ist sehr unterschiedlich. Großen Instituten wie Münster, Bochum oder Bonn mit rund 2.000 Studierenden stehen kleine Institute gegenüber, die häufig spezifisch auf die Lehrkräftebildung ausgerichtet sind (z. B. Bielefeld oder Erfurt). Alte, traditionsreiche mittelgroße Einrichtungen mit jeweils 700 bis 1.000 Studierenden befinden sich in Heidelberg, Tübingen oder Marburg.

An den meisten Instituten werden derzeit Bachelor- und Masterstudiengänge sowie Lehramtsstudiengänge angeboten. Im Masterbereich besteht eine Vielzahl an Spezialisierungsmöglich-

keiten. Neben Studiengängen, welche in integrierter Form das Gesamtgebiet der Geographie oder aber die Physische Geographie und die Humangeographie anbieten, existieren auch eine Fülle von teilweise recht spezifischen Angeboten: Prozessdynamik an der Erdoberfläche, Umweltprozesse und Naturgefahren, *Global Change and Sustainability*, Wirtschaftsgeographie, Historische Geographie, Geographie der Großstadt, Geographien der Globalisierung, *Tourism and Regional Planning* etc.

Wie viele Universitätsfächer verfügt auch die Geographie über Fachorganisationen, welche ihre Interessen nach außen vertreten. Die Dachorganisation heißt hier Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG). Sie wurde im Jahr 1995 gegründet und zählt heute etwa 28.000 Mitglieder. Die DGfG setzt sich dafür ein, die Inhalte und die Bedeutung der Geographie als Schulfach, als Wissenschaft und als praxisnahe Disziplin in der Öffentlichkeit zu vermitteln, sie koordiniert mehr als 30 fachliche Arbeitskreise und trägt die gemeinsamen Ziele nach außen. Alle zwei Jahre organisiert die DGfG den Deutschen Kongress für Geographie, der als wichtigste Fachkonferenz jeweils in einer Universitätsstadt in Deutschland, Österreich oder der Schweiz stattfindet.

Geographie heute – ein Multi-Paradigmenfach

Bis in die 1930er-Jahre hinein war die Geographie fast ausschließlich auf die Morphologie (oder Physiognomie) der Landschaft ausgerichtet, es ging um die Erfassung und Beschreibung sichtbarer Sachverhalte und Erscheinungen (Oberflächenformen, Böden, Siedlungen, Verkehrswege, Ackernutzung etc.). Zur Erklärung des Landschaftsbildes wurde auch deren Genese (z. B. historische Entwicklung) herangezogen (morphogenetische Betrachtung). Seither haben sich eine Vielzahl neuer Perspektiven und Forschungsansätze herausgebildet, Geographie ist heute ein Fach „mit akkumulierten Paradigmen“ (Leser und Schneider-Sliwa 1999) und die Vielfalt an Fragestellungen, Forschungsansätzen und methodischen Zugriffen ist so groß, dass Geographinnen und Geographen ihr Fach selbst gerne mit der ironischen Beschreibung „*geography is what geographers do*“ definieren. Hinter diesem Stoßseufzer steht die Erkenntnis, dass es in der Geographie sehr unterschiedliche Basisansätze gibt, die letztlich unverbunden nebeneinanderstehen. Gerade das aber muss kein Schaden sein. Das „Multi-Paradigmen-Spiel“ der Geographie mit seiner Koexistenz rivalisierender Paradigmen und Theorien reagiert damit angemessen auf den zentralen Befund der Erkenntnistheorien, „die eine Existenz von nur einer Wahrheit massiv infrage stellen oder zumindest den Zugang zu dieser einen Wahrheit für uns für unmöglich halten“ (Egner 2010).

Entwicklungsperspektiven in der Physischen Geographie

Die Gegenwartsfrage, mit der sich die Physische Geographie in der Zukunft beschäftigen wird, ist die Zukunft des Systems Erde. Dies betrifft alle Aspekte des →Klimawandels, die mindestens teilweise in den Bereich der natürlichen Ressourcen und Prozesse hineingreifen. Im Fo-

kus werden hierbei nicht nur die direkten Folgen der globalen Erwärmung stehen, im Zuge derer sich Anbaugrenzen und Erträge verschieben und Ökosysteme verändern werden, auch die Stabilität dann nicht mehr im Gleichgewicht befindlicher geomorphologischer Systeme wird uns unmittelbar betreffen. Gegenwärtig noch untergeordnet in der öffentlichen Wahrnehmung werden die Fragen der Wasserverfügbarkeit eine größere Rolle spielen, wenn es darum geht, von Seiten der Physischen Geographie zur Anpassung von Natur und Mensch an den Klimawandel beizutragen. Denn neben dem Verschwinden der Gletscher sind Veränderungen der globalen Zirkulationssysteme zu erwarten, die zum Beispiel die Stärke und Reichweite der Monsune oder die Häufigkeit tropischer Wirbelstürme, aber ebenso die Ausdehnung von Trockengebieten beeinflussen werden. Deren regionale Auswirkungen müssen möglichst verlässlich prognostiziert werden, um auf politischer Ebene geeignete Maßnahmen zur Anpassung in die Wege zu leiten. Die wohl größte globale Menschheitsherausforderung belegt beispielhaft die Tendenz zur Reintegration in der Geographie, ohne die eine gesamtgesellschaftliche Einbeziehung aller relevanten Teilaspekte und -agierenden im System Klimawandel nicht gelingen kann. So arbeiten unter anderem Prozessforschung, Modellierung, Landeskunde und *Regional Governance* zunehmend eng miteinander zusammen.

Einen Beitrag zur Modellierung von dynamischen Entwicklungen liefert die Paläoklimaforschung, die in Heidelberg sowohl Forschungsgegenstand der Geomorphologie, aber auch der →Geowissenschaften und der Umwelt→physik ist. Auch in der Vergangenheit waren die klimatisch-ökologischen Wirkungsmechanismen Veränderungen unterworfen, von denen auch der Mensch betroffen war. An dieser Schnittstelle zu den archäologischen Wissenschaften forscht unter anderem die Geo→archäologie. Schon lange ist bekannt, dass auch in früheren Phasen der Erdgeschichte *tipping points* überschritten wurden und es zu einer Neuorganisation des Systems Erde kam (z. B. Lenton 2013). Die Auswirkungen während der Menschheitsgeschichte bieten in diesem Bereich besonderes Entwicklungspotenzial für die Forschung. Die Abhängigkeit der Vulnerabilität und Resilienz einer bestimmten Region gegenüber den Klimafaktoren erfordert den in diesem Kapitel beschriebenen breiten geographischen Forschungsansatz und macht die Physische Geographie zudem zum wichtigen Partner bei der Beantwortung von Fragen, welche primär in den Bereich der Humangeographie fallen, so zur sozialen, wirtschaftlichen und politischen Entwicklung.

Doch auch die etablierten Forschungsfelder der Physischen Geographie sind noch nicht „ausgeforscht“: Die Intensivierung der Ressourcenausbeutung zwingt dazu, auch „traditionelle“ Forschungsfragen neu zu stellen, zum Beispiel im Bereich der Prozess- und Ingenieurgeomorphologie, die sich quantitativen Fragen stellt, im Bereich der Bodenvernichtung, der Umweltverschmutzung oder der zunehmenden Naturgefahren (→Risiko).

Waren bislang zum Beispiel Hochwasserereignisse und ihr Management ein Forschungsfeld der Geographie, so wird seit einigen Jahren die neue Frage von Niedrigwasserständen heimischer Flusssysteme mit ihren Auswirkungen auf Ökologie und Landwirtschaft, aber ebenso die →Energieversorgung und das Verkehrswesen, wissenschaftlich untersucht. Die Physische

Geographie bleibt also, wie die Erde selbst, eine dynamische (Teil-)Disziplin, die sich ständig an die aktuellen Fragen anpassen wird. Dabei ist zu erwarten, dass die Teildisziplinen der Geographie bei diesen „Menschheitsfragen“ wieder mehr und mehr zusammenwachsen, da es *die* eine Antwort auf die Herausforderungen der Zukunft nicht gibt.

Entwicklungsperspektiven in der Humangeographie

„Verräumlichungsprozesse unter Globalisierungsbedingungen“ lautet der Titel eines Sonderforschungsbereichs in Leipzig, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft seit 2016 zunächst bis 2023 gefördert wird (<https://research.uni-leipzig.de/sfb1199/>, Zugriff am 22. Oktober 2021). Der Titel beschreibt wohl zutreffend den Kern der Aufgaben moderner Geographie. Die Globalisierung schafft neue „Raumformate“ und stellt „alte“ auf den Prüfstand. Im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts begegnet uns eine Vielfalt und oft auch Unübersichtlichkeit an Raumbildern und Raumdiskursen. Neue Staaten entstehen, alte, oft noch kolonialzeitlich angelegte Raumstrukturen zerbrechen. Religiöse Zugehörigkeit wird in einem Maße instrumentalisiert, wie dies vor drei Jahrzehnten schwerlich vorstellbar war. Neu ausgehandelt werden nicht nur politische Räume, sondern auch deren wirtschaftliche Rolle. Der USA und der „alten Welt“ mit ihren Ökonomieblasen und Krisensymptomen, ihren kaum zu bewältigenden Schuldenbergen steht das Emporwachsen der BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika) gegenüber, insbesondere China. Die nächsten Jahrzehnte werden uns in veränderte wirtschaftsräumliche Beziehungen und eine neue politische Weltordnung führen.

All das ist „*spatial turn* in der Praxis“, zu Recht ein interdisziplinärer Trend in den Human-, den Sozialwissenschaften, aber eben auch ein Trend des ureigenen Bezugsfaches jedweden *Spatial Turns*, der Geographie: *Geography matters*.

So viel Geographie also im 21. Jahrhundert, auf allen Maßstabsebenen. *Timespace compression, space of flows, hyperspace, diaspora, translocalities, hybrids, the global-local interplay, deterritorialization* und *glocalization* sind nur einige der begrifflichen Kategorien, in denen das Neue theoretisch-konzeptionell verfasst wird.

Sowohl in Deutschland wie im angloamerikanischen Raum ist Geographie heute konzeptionell ein Multiparadigmen- oder besser Multiperspektiven-Fach, das sich aus einer Reihe nebeneinander laufender Entwicklungspfade zusammensetzt (vgl. Gebhardt und Reuber 2011, 648–650) (→Raum):

1. Die *raumwissenschaftliche Perspektive*, die bis heute in bestimmten „Schulen“ der Wirtschaftsgeographie und in der Raumplanung eine recht zentrale Rolle spielt. Stärken liegen im praktischen Anwendungsbezug sowie in der intersubjektiven Überprüfbarkeit der Verfahren und der Möglichkeit, statistisch abgesicherte Prognosen zu erstellen (z. B. Scheuplein 2017).

2. Die *handlungsorientierte Perspektive*, in der es um alltägliches Geographie-Machen primär individueller Akteurinnen und Akteure in ihrem gesellschaftlichen Kontext geht (Werlen 1997). Diese Perspektive ermöglichte es auch, anders als andere Paradigmen, weg von der

latent „prämodernen Gefangenschaft“ der Humangeographie hin zu den Lebensbedingungen postmoderner Gesellschaften zu gelangen.

3. Die *politökonomische Perspektive*, welche räumliche Muster und Disparitäten als Elemente kapitalistischer Herrschaftsverhältnisse sieht und innerhalb der Humangeographie, allerdings von einer eher kleinen Gruppe, unter Stichworten wie „neuer Imperialismus“ oder „globale Enteignungsökonomie“ diskutiert wird (Harvey 2007; Zeller 2004).

4. Die *poststrukturalistische Perspektive*, welche der Sprache und symbolischen Bedeutungen physisch-materieller Strukturen eine entscheidende Bedeutung für die Konstitution der Gesellschaft zuschreibt.

Die jüngeren konzeptionellen Diskussionen sind vor allem durch Ansätze einer Rückbesinnung auf materielle Strukturen, auf *non-representational theories* und performative Ansätze nach der konstruktivistischen Wende der Humangeographie geprägt (Lorimer 2005; Thrift 2008; Boeckler, Dirksmeier und Ermann 2014). Manche konzeptionellen Überlegungen versuchen, den Repräsentationsbegriff zu erweitern, indem sie sich mit der Materialität von Körperlichkeit jenseits textueller und visueller Repräsentationen auseinandersetzen und affirmative und affektive Geographien diskutieren (Strüver und Schurr 2015). Ansätze wie der Pragmatismus (Steiner 2014) oder die Assemblage-Theorie (Mattisek und Wiertz 2014; Wiertz 2015) unternehmen den Versuch, auf neue Weise Physische Geographie und Humangeographie konzeptionell „zusammen“ zu denken. Unverkennbar ist auch ein neues (bzw. wieder erwachtes) Interesse an Visualisierungen jenseits von traditionellen Printmedien, insbesondere aufgrund der Möglichkeiten der Digitalisierung (vgl. Schlottmann und Miggelbrink 2015; Reuber und Schlottmann 2015).

Ähnlich wie in der angloamerikanischen Humangeographie gilt insgesamt:

Whereas until c. 1960 the discipline's practises could be traced back to the writings of a small number of key scholars, many German or French, those works are now rather rarely the subject of close study. The discipline has fissured into many constituent strands each of which has had core figures and classic works that have guided practises but without the stability expected of a canonical tract. Arguably, Anglophone geography has been defined less by its canonical works but rather by its canonical concepts – space, place (region, milieu and locale), and environment. (Johnston und Sidaway 2015, 49)

Überblickt man kursiv aktuelle Forschungsthemen, wie sie sich in Zeitschriftenpublikationen und neueren Lehrbüchern spiegeln, so lassen sich – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – die folgenden Themen der Humangeographie ermitteln:

- Internationale Migration, interkulturelle Beziehungen, Multilokalität als interdisziplinäres Forschungsfeld
- Neue Sozialgeographie gesellschaftlicher und räumlicher Ungleichheit
- Neue Formen der Urbanität im postmodernen, digitalen Zeitalter
- Räumliche Konflikte und Geopolitik mit einer Zunahme nicht-staatlicher kämpfender Cyberwars
- Innovation und Vernetzung in der Wirtschaft, Neoliberalismus und Anti-Neoliberalismus
- Ressourcenknappheit in gesellschaftswissenschaftlicher Perspektive
- In mehr konzeptioneller Hinsicht: Geokommunikation und Geomatik

Entwicklungsperspektiven in der Gesellschafts-Umweltforschung

Aktuelle inhaltliche wie konzeptionelle Perspektiven einer integrativen Gesellschafts-Umweltforschung sind, wie das Fach Geographie insgesamt, sehr vielfältig und ändern sich auch angesichts neuer globaler Problemkonstellationen mitunter relativ rasch. Im Grunde geht es dabei immer um den gesellschaftlichen Umgang mit allen vier Elementen: Wasser, Erde, Luft, Feuer in räumlicher Sicht (vgl. Freytag et al. 2016; Gebhardt et al. 2020, Kap. 31).

Dabei zeigt sich, dass dem Themenbereich Naturgefahren und -katastrophen (→Risiko) sowie den Möglichkeiten des Schutzes der natürlichen Umwelt schon jetzt und in Zukunft eine zentrale Bedeutung im Fach zukommt. Neben rasch auftretenden Naturrisiken wie Vulkanausbrüchen, Erdbeben, Tsunamis, Stürmen und Überschwemmungen wird der langsam ablaufende, aber ohne gesellschaftliche Gegensteuerung sich rascher entwickelnde globale →Klimawandel zum Megathema der kommenden Jahrzehnte werden. Trockenheitsrisiken mit Desertifikationserscheinungen, Artensterben und Verlust an Bio→diversität, Störungen der globalen Meeresströmungen werden die Folgen für die natürliche Umwelt sein.

Freytag et al. (2016, 15) geben einen generellen Überblick über relevante Fragestellungen:

- Naturgefahr, Naturrisiken und Naturkatastrophen
- Umwelt- und Naturschutz
- Globaler Klimawandel und Klimaschutz
- Natur und Ökonomie
- Umwelt und Identität
- Umwelt und Gesundheit
- Umwelt und Migration

In Gebhardt et al. (2020, 1143–1250) werden einige Themen stärker konkretisiert:

- Biodiversität und Artenverlust
- Konfliktfeld Wasser – globale und lokale Dimensionen
- Dürre als globales Phänomen
- Bodenprobleme und Desertifikation
- Wald und Waldschutz im globalen Wandel
- Der Ozean im Wandel – Herausforderungen für die Zukunft
- Politische Konflikte um nicht-regenerierbare Ressourcen

Veränderungen der natürlichen Umwelt haben vielfältige Folgen für die Gesellschaften der alten Wohlstandsökonomien ebenso wie die Regionen des globalen Südens: zunehmende Flüchtlingsströme aufgrund veränderter Umweltbedingungen, das Eindringen invasiver Arten in neue Lebensräume, globale Ausbreitung von Krankheiten und die Zunahme von (auch) durch veränderte Umweltbedingungen ausgelöste politische Konflikte.

Geographische Gesellschafts-Umweltforschung befasst sich gleichwohl nicht nur mit Umwelt- und Krisenszenarien. *Global Change*, Globalisierung und Georessourcenfragen stellen insbesondere entwickelte oder sich rasch entwickelnde Gesellschaften vor die Herausforderung, durch neue, umweltschonende Technologien, durch dem →Nachhaltigkeitsgebot verpflichtete Entwicklungsstrategien und Formen von *Good Global* →*Governance* jenseits nationalstaatlichen Denkens die Zukunft der kommenden Generationen zu sichern. Geographie kann dabei helfen, wenn sie sich als anwendungsorientiertes Fach versteht, das kritisches Wissen für die zu erwartenden gesellschaftlichen Debatten und Konflikte bereitstellt und dabei auch die neuen Möglichkeiten digitaler Medien und Kommunikationsformen nutzt. Im Fall der oben genannten Probleme geht es um Gesellschafts-Umwelt-Technik-Forschung, um das Zusammendenken (quasi-)natürlicher Abläufe, technischer Eingriffe, gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse und Folgen für das globale System.

Fazit

Gesellschaft und Umwelt sind zunehmend untrennbar miteinander verzahnt – ein Umstand, der auch in dem derzeit populären Schlagwort des →Anthropozän beschrieben wird. Durch die grundlegende Überformung der physischen Umwelt durch den Menschen ist das Fortbestehen der Menschheit selbst bedroht. Letztlich geht es hier, wie auch in der geographischen Umweltforschung insgesamt, um die grundlegende Frage, ob und wie wir langfristig auf der Erde leben können, einer Erde, auf der schon in wenigen Jahrzehnten zehn Milliarden Menschen leben werden. Der *Club of Rome* (von Weizsäcker und Wijkman 2017) fordert daher in seinem neuen Buch *Wir sind dran: Was wir ändern müssen, wenn wir bleiben wollen* eine tiefgreifende Veränderung in unserem Denken und Handeln, ein völlig neues Denken, ein neues Zivilisationsmodell. Man muss anders handeln in einer Natur des →Anthropozäns, in der die Natur eigentlich schon weitgehend ausgeräubert ist. Das ist nachvollziehbar gedacht und vernünftig und fordert, positiv gewendet, eine grundlegend neue Zukunftsperspektive für unsere Erde. Angesichts der aktuellen politischen Zustände auf unserem Planeten bleiben solche Forderungen aber wohl weitgehend folgenlos.

Literaturverzeichnis

- Boeckler, Marc, Peter Dirksmeier und Ulrich Ermann. 2014. „Geographien des Performativen: Performative Geographies.“ *Geographische Zeitschrift* 102, Nr. 3: 129–32.
- Bohle, Hans-Georg. 2011. „Vom Raum zum Menschen, Geographische Entwicklungsforschung als Handlungswissenschaft.“ In *Geographie: Physische Geographie und Humangeographie*, herausgegeben von Hans Gebhardt, Rüdiger Glaser, Ulrich Radtke und Paul Reuber, 746–63. 2. Auflage, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. Erstveröffentlichung 2007.
- Egner, Heike. 2010. *Theoretische Geographie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Freytag, Tim, Hans Gebhardt, Ulrike Gerhard und Doris Wastl-Walter (Hrsg.). 2016. *Humangeographie kompakt*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Gebhardt, Hans, und Paul Reuber. 2011. „Humangeographie im Spannungsfeld von Gesellschaft und Raum.“ In *Geographie: Physische Geographie und Humangeographie*, herausgegeben von Hans Gebhardt, Rüdiger Glaser, Ulrich Radtke und Paul Reuber, 643–86. 2. Auflage, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. Erstveröffentlichung 2007.
- Gebhardt, Hans, Rüdiger Glaser, Ulrich Radtke, Paul Reuber und Andreas Vött (Hrsg.). 2020. *Geographie: Physische Geographie und Humangeographie*. 3. Auflage, Berlin: Springer. Erstveröffentlichung 2007.
- Harvey, David. 2007. *A Brief History of Neoliberalism*. Oxford: Oxford University Press.
- Johnston, Ron, und James D. Sidaway. 2015. *Geography and Geographers: Anglo-American Human Geography since 1945*. 7. Auflage, London und New York: Routledge. Erstveröffentlichung 1979.
- Köppen, Wladimir P. 1899. *Klimalehre*. Leipzig: Göschen.
- Krings, Thomas. 1999. „Editorial: Ziele und Forschungsfragen der Politischen Ökologie.“ *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 43, Nr. 3: 129–30.
- Lenton, Timothy M. 2013. „Environmental Tipping Points.“ *Annual Review of Environment and Resources* 38, Nr. 1: 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102511-084654>.
- Leser, Hartmut, und Rita Schneider-Sliwa. 1999. *Geographie: Eine Einführung: Aufbau, Aufgaben und Ziele eines integrativ-empirischen Faches*. Braunschweig: Westermann.
- Lorimer, Hayden. 2005. „Cultural Geography: The Business of Being ‚More-Than-Representational‘.“ *Progress in Human Geography* 29, Nr. 1: 83–94. <https://doi.org/10.1191/0309132505ph531pr>.
- Lossau, Juli, Tim Freytag und Roland Lippuner (Hrsg.). 2013. *Schlüsselbegriffe der Kultur- und Sozialgeographie*. Stuttgart: Ulmer.

- Mattissek, Annika, und Thilo Wiertz. 2014. „Materialität und Macht im Spiegel der Assemblage-Theorie: Erkundungen am Beispiel der Waldpolitik in Thailand.“ *Geographica Helvetica* 69: 157–69. <https://doi.org/10.5194/gh-69-157-2014>.
- Penck, Albrecht, und Eduard Brückner. 1909. *Die Alpen im Eiszeitalter*. Leipzig: Tauchnitz.
- Ratzel, Friedrich. 1882. *Anthropo-Geographie: oder Grundzüge zur Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte*. Stuttgart: J. Engelhorn.
- Ratzel, Friedrich. 1903. „Die geographischen Bedingungen und Gesetze des Verkehrs und der Seestrategie.“ *Geographische Zeitschrift* 9, Nr. 9: 489–513.
- Reuber, Paul, und Antje Schlottmann. 2015. „Mediale Raumkonstruktionen und ihre Wirkungen.“ *Geographische Zeitschrift* 103, Nr. 4: 193–201.
- Richthofen, Ferdinand von. 1886. *Führer für Forschungsreisende: Anleitungen zur Beobachtung über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie*. Berlin: Oppenheim.
- Schaefer, Fred K. 1953. „Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination.“ *Annals of the Association of American Geographers* 43, Nr. 3: 226–49.
- Scheuplein, Christoph. 2017. „Der raumwirtschaftliche Ansatz: der Aufstieg einer steuerungsorientierten, normativ geprägten Expertenkultur.“ *Geographica Helvetica* 72, Nr. 2: 171–81. <https://doi.org/10.5194/gh-72-171-2017>.
- Schlottmann, Antje, und Judith Miggelbrink. 2015. „Ausgangspunkte: Das Visuelle in der Geographie und ihrer Vermittlung.“ In: *Visuelle Geographien: Zur Produktion, Aneignung und Vermittlung von RaumBildern*, herausgegeben von Antje Schlottmann und Judith Miggelbrink, 13–26. Bielefeld: transcript.
- Steiner, Christian. 2014. *Pragmatismus – Umwelt – Raum. Potenziale des Pragmatismus für eine transdisziplinäre Geographie der Mitwelt*. Erdkundliches Wissen, Band 155. Stuttgart: Franz Steiner.
- Strüver, Anke, und Carolin Schurr. 2013. *Neue theoretische Ansätze in der Geographie nach dem Cultural Turn: Perspektiven jenseits des Repräsentativen*. Abstract zur Fachsitzung FS 044 des Geographentags in Passau. Zugriff am 14. November 2021. https://www.phil.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/fakultaeten/phil/geo/Programmheft_Geographentag_2013_Passau.pdf.
- Thrift, Nigel J. 2008. *Non-representational Theory: Space, Politics, Affect*. London: Routledge.
- Wardenga, Ute. 2002. „Alte und neue Raumkonzepte für den Geographieunterricht.“ *Geographie heute* 23, Nr. 200: 8–11.
- Weichhart, Peter. 1999. „Die Räume zwischen den Welten und die Welt der Räume. Zur Konzeption eines Schlüsselbegriffs der Geographie.“ In *Handlungszentrierte Sozialgeographie: Benno Werlens Entwurf in kritischer Diskussion*, herausgegeben von Peter Meusburger, 67–94. Erdkundliches Wissen, Band 130. Stuttgart: Steiner.

- Weichhart, Peter. 2005. „Auf der Suche nach der ‚dritten Säule‘: Gibt es Wege von der Rhetorik zur Pragmatik?“ In *Möglichkeiten und Grenzen integrativer Forschungsansätze in Physischer und Humangeographie*, herausgegeben von Detlef Müller-Mahn und Ute Wardenga, 109–36. Leipzig: ifl.
- Weichhart, Peter. 2011. „Humanökologie.“ In *Geographie: Physische Geographie und Humangeographie*, herausgegeben von Hans Gebhardt, Rüdiger Glaser, Ulrich Radtke und Paul Reuber, 1088–97. 2. Auflage, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. Erstveröffentlichung 2007.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von, und Anders Wijkman (Hrsg.). 2017. *Wir sind dran: Was wir ändern müssen, wenn wir bleiben wollen; Eine neue Aufklärung für eine volle Welt*. Herausgegeben in Zusammenarbeit mit 33 weiteren Mitgliedern des Club of Rome. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Werlen, Bruno. 1997. *Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*. Globalisierung, Region und Regionalisierung, Band 2. Stuttgart: Steiner.
- Wiertz, Thilo. 2015. *Politische Geographien heterogener Gefüge: Climate Engineering und die Vision globaler Klimakontrolle*. Heidelberg: Dissertation, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- Zeller, Christian. 2004. „Ungleiche Entwicklung, globale Enteignungsökonomie und Hierarchien des Imperialismus.“ In *Peripherie und globalisierter Kapitalismus. Zur Kritik der Entwicklungstheorie*, herausgegeben von Olaf Gerlach, Stefan Kalmring und Daniel Kurnitz, 324–47. Frankfurt a.M.: Brandes & Apsel.

Bildnachweis:

Abb. 1: Gebhardt et al. 2020

Abb. 2: Gebhardt et al. 2020

Abb. 3: verändert nach Weichhart 2005