

Achim DASCHKEIT, Dessau
Carsten FELGENTREFF, Osnabrück

Editorial: Klimawandel aus Hazardperspektive(n)

Summary

The editorial outlines similarities and differences in the discourses on environmental hazards and on climate change. Although not entirely congruent, there are several similarities observable in both fields of study and this despite their stemming from different disciplines and traditions. Some even argue that climate change adaptation is just a subset of all-embracing disaster risk reduction. Similarities can be identified with respect to the opposition of mitigation versus adaptation, the weak theoretical foundation of adaptation and capacity, problems of governance, identification and assessment of risks, as ways of dealing with uncertainty.

The following four papers are introduced and related to the discussion. Earlier versions of these contributions were presented at the session “Climate Change as Seen from Hazard Perspective” in Vienna in October 2009.

1 Über den Umgang mit Naturgefahren, Bemühungen zur Katastrophenprävention (disaster risk reduction) und das Problem der Anpassung

Die systematische Befassung mit sogenannten Naturkatastrophen kann auf eine mehrere Dekaden währende Tradition zurückblicken (POHL 2008). Was hierzu unter dem Schlagwort „Hazard-Paradigma“ zusammengefasst werden soll, hat mal mehr auf den jeweils als schadensträchtig identifizierten Prozess der Umwelt/Natur, mal mehr auf den jeweiligen gesellschaftlichen Umgang mit eben diesem Prozess fokussiert. Spätestens seit den 1970er Jahren wird von Beobachtern immer häufiger erkannt, dass nicht unvorhersehbare und unausweichliche Naturereignisse (seien sie auch mitunter extrem, d.h. statistisch selten) die erste Ursache sogenannter Naturkatastrophen sind, sondern dass Katastrophen Resultate des komplexen Zusammenwirkens sozialer, politischer, ökonomischer und manchmal auch natürlicher Faktoren sind (HEWITT 1983, 5; ALEXANDER 2000, 32; WISNER et al. 2004; FELGENTREFF u. GLADE 2008, 1–3). Dabei ist sich die Öffentlichkeit in vielen Ländern immer weniger sicher, ob – zumal in Zeiten des Globalen (Klima-)Wandels – das letzte Hochwasser, der letzte Sturm/Hurrikan/Starkregen, tatsächlich „natürlich“ war oder vielmehr eine Folge unserer Lebens- und Wirtschaftsweise. Mit einer solcherart verschobenen Perspektive der Verursachung von der Umwelt zugerechneten Schäden und Katastrophen gehen häufig auch veränderte Präferenzen bei der Katastrophenprävention einher.

Grundlegend ist in diesem Zusammenhang die (eigentlich aus der Kulturökologie stammende; vgl. HEAD 2010) Idee, dass Gesellschaften sich an Naturgefahren anpassen können. Gilbert WHITE führte hierfür das Wort *adjustment* (1945) in die Hazardforschung ein. In jüngerer Zeit setzt sich in der Literatur jedoch zunehmend der Terminus *adaptation* durch, nachdem er etwa in der Rio-Convention von 1992 verwendet worden war (SCHIPPER u. BURTON 2009, 1).

Unabhängig davon, ob Anpassung nun als *adjustment* oder als *adaptation* bezeichnet wird, in den Debatten überwiegt ein Common-Sense-Modell, demzufolge ein als extern gedachter Stimulus bewirkt, dass seitens der Gesellschaft entsprechende Anpassungen vorgenommen werden. Wenn also, um das Beispiel von Perch-Nielsen et al. aufzugreifen, als Folge des Klimawandels Hochwasser häufiger werden und der Meeresspiegel steigt, dann würde dies zu Zerstörungen von Gebäuden und zur Vertreibung von Bevölkerungen führen, was wiederum in Migration münde (PERCH-NIELSEN et al. 2008, Fig. 1). Zwar gibt es inzwischen überaus instruktive und kritische Auseinandersetzungen mit dem Anpassungskonzept (HEAD 2010; SCHIPPER u. BURTON 2009), eine anerkannte und belastbare *adaptation theory* (die ja einer gesellschaftstheoretischen Fundierung bedürfte) steht noch aus. Eine solche *adaptation theory* könnte zeigen, dass bei der Entstehung von Katastrophen externe Stimuli durchaus eine gewisse Rolle spielen können; darüber hinaus sollte sie aber auch aufzeigen, wie solche Ereignisse trefend zu antizipieren sind und welche Akteure auf welche Weise dazu beitragen, die absehbaren negativen Konsequenzen möglichst gering zu halten. Kernstück einer solchen Theorie wäre also die Frage, ob und ggf. in welchem Umfang externe Ereignisse (wie etwa der Klimawandel) gesellschaftliche Entwicklung beeinflussen.

2 Mitigation versus Adaptation

In den letzten circa fünf Jahren hat sich in den klimapolitischen Debatten eine gedankliche Unterscheidung von Adaptation und Mitigation als Leitdifferenz herauskristallisiert, die nur selten hinterfragt wird. Vielleicht klarer und konsequenter als zuvor schon in der Hazardforschung wird im Zusammenhang mit dem Klimawandel und seiner Bekämpfung (massiv seit den 1980er Jahren) darauf hingewiesen, dass Maßnahmen zum Schutz der Atmosphäre vor weiteren Einträgen klimaschädlicher Gase wie Kohlendioxid und Methan u.a. notwendig seien. Dabei steht der „Schutz des Klimas“ vor von Menschen verursachten Einträgen auf dem Programm (engl. *mitigation*, hier vielleicht am besten mit Klimaschutz übersetzt).

Klimapolitik hat jedoch mittlerweile eine zweite, komplementäre Säule: Parallel zum Klimaschutz ist eine Anpassung an den Klimawandel notwendig, denn (1) sind anthropogen beeinflusste Klimaänderungen bereits diagnostizierbar, und (2) sind die Klimaänderungen für die nächsten Jahrzehnte bereits im Klimasystem „angelegt“ – aufgrund der Trägheit des Klimasystems werden globale Änderungen bspw. der Durchschnittstemperatur und der Niederschlagsregime nicht mehr zu vermeiden sein.

Während Klimaschutz seit mindestens 15 Jahren in der Öffentlichkeit diskutiert und mittlerweile durch regulative Maßnahmen umgesetzt wird (in Deutschland zum

Beispiel durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG), ist Klimaanpassung (engl.: *adaptation*) demgegenüber ein ziemlich neues Thema. Anpassung an den Klimawandel ist zwar bereits in der Klimarahmenkonvention von 1992 und im Kyoto-Protokoll von 1997 angelegt, hat sich aber als annähernd gleichwertiges Thema neben dem Klimaschutz erst in etwa den letzten fünf bis sechs Jahren etabliert (siehe STEHR u. VON STORCH 2005).

3 Anpassung an Naturgefahren versus Anpassung an den Klimawandel?

Mit der IDNDR-Kampagne (International Decade for Natural Disaster Reduction) der Vereinten Nationen während der 1990er Jahre ist das Themenfeld sogenannter Naturkatastrophen wirksam ins Blickfeld der Weltöffentlichkeit gerückt worden. Daraus resultierten nicht allein vermehrte Forschungen, sondern auch weiterreichende Überlegungen und intensivierete Bemühungen zur Verhinderung eben solcher Katastrophen. So spielen Aspekte der *disaster risk reduction* etwa in Zusammenhängen der Entwicklungskooperation heute eine prominentere Rolle als in der Vergangenheit. Verglichen mit der Aufmerksamkeit, die seitens der (v.a. deutschen) Politik derzeit der Anpassung an den Klimawandel geschenkt wird, genießt die Idee umfassender Katastrophenprävention jedoch ein Schattendasein auf der öffentlichen Agenda (s.a. MERCER 2010).

Im dritten Sachstandsbericht des UN-Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) aus dem Jahr 2001 erlangte Klimaanpassung bereits eine prominente Stellung, so richtig präsent wurde das Thema in Wissenschaft und Politik/Verwaltung aber erst mit der Veröffentlichung des 4. Sachstandsberichtes des IPCC im Jahr 2007 (IPCC 2007). Parallel hierzu veröffentlichte auch die Europäische Kommission ihr Grünbuch zur Anpassung an den Klimawandel (Juli 2007), und in einer Reihe von Staaten gewann Anpassung an den Klimawandel eine zunehmend größere Bedeutung. Auch auf der nationalen Ebene in Deutschland wurde Klimaanpassung 2007 als eigene politische Aktivität deutlich sichtbar.

Was aber ist der Unterschied zwischen Anpassung an Naturgefahren (die seit Jahrzehnten diskutiert werden, auch akademisch) und Anpassung an den Klimawandel? Wäre eine erfolgreiche Anpassung an sämtliche im jeweiligen Kontext als relevant erachteten (auch, aber nicht ausschließlich Natur-)Gefahren nicht automatisch zugleich eine formidable Anpassung an den Klimawandel? So verstehen manche Autoren Anpassung an den Klimawandel als Teilmenge einer umfassenden *disaster risk reduction*, die als Ziel die Verringerung sozialer Verwundbarkeit hat (KELMAN u. GAILLARD 2008; KELMAN 2010). Andere erkennen bestehende Unterschiede an, betonen jedoch die zunehmende Kongruenz beider Felder (THOMALLA et al. 2006; MITCHELL u. VAN AALST 2008; TEARFUND 2008; vgl. MERCER 2010, 250).

Die Diskussion um Analyse- und Bewertungsansätze zur Klimaanpassung und im Bereich Naturgefahren zeigt nach unserem Dafürhalten, dass diese Ansätze immer enger zusammenrücken. Selbstverständlich sollen Unterschiede nicht geleugnet werden; beispielsweise beruhen Ansätze der Klimaanpassung bzw. der Klimafolgenforschung oftmals auf anderen Verständnissen von Vulnerabilität als Ansätze aus dem Bereich Naturgefahren. Dennoch sind Ansätze aus beiden Berei-

chen dadurch gekennzeichnet, dass sie an mittel- und langfristiger Vorsorge orientiert sind und damit an der vorsorglichen Vermeidung von negativen Effekten – sei es nun der allmähliche Klimawandel oder bestimmte Einzelereignisse. Auch der Stellenwert von sogenannten Extremereignissen ist in der Klimaanpassung und für Naturgefahren nicht so unterschiedlich: Für die Naturgefahren-Debatte sind Extremereignisse sicherlich konstitutiv, dennoch wird unserer Auffassung nach immer deutlicher, dass Naturgefahren-Ansätze nicht *nur* den „Endpunkt“ von Ereignisintensitäten (zum Beispiel Extremniederschläge) berücksichtigen müssen, sondern auch graduelle Veränderungen beispielsweise von Niederschlagsverteilungen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt dann in ein extremes Ereignis (zum Beispiel: lang anhaltende Dürre) münden. In der Debatte um Klimaanpassung zeigt sich gerade in den letzten Jahren, dass die zunehmende Relevanz von Extremereignissen sowohl für Ökosysteme wie für Gesellschaften erkannt wurde. Zwar sind die Symptome des Klimawandels nicht direkt sinnlich und unzweifelhaft als eben solche wahrnehmbar, aber prägnante Ereignisse wie der Sommer 2003 bleiben in Erinnerung.

Eine weitere Ähnlichkeit zwischen Ansätzen in den Bereichen Naturgefahren und Klimaanpassung sehen wir darin, dass sich beide schwer damit tun, jenseits etablierter Problemlösungspfade zu denken. Oftmals wird die Identifikation und Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung oder zur Vorsorge bzgl. Naturgefahren mit dem Argument der „Machbarkeit“ oder der „politischen Durchsetzbarkeit“ in genau die Bahnen gelenkt, die es schon gibt: zum Beispiel vorhandene technische Lösungen, zum Beispiel Interpretation vorhandener Gesetze oder Verordnungen usw. Aus dem Blick gerät dabei, dass möglicherweise völlig andere Lösungen vielversprechender, im Idealfall sogar kostengünstiger sein können; wir kommen auf dieses Argument noch einmal zurück.

In der aktuellen Diskussion um Klimaanpassung sehen wir vier zentrale Themenbereiche, die in ziemlich ähnlicher Form auch im Bereich Naturgefahren diskutiert werden:

1. Konkretisierung von *Anpassungskapazität*; vor allem in empirischer Hinsicht ist oftmals nicht genau klar, was Anpassungskapazität konkret bedeutet. Zwar haben die gängigen Vorstellungen von Anpassung gemeinsame Wurzeln in älteren kulturökologischen Konzepten (HEAD 2010), doch fehlen anerkannte theoretische Grundlagen einer (zumal: erfolgreichen!) Anpassung an erwartbare extreme Naturereignisse wie an den Klimawandel.
2. Möglichkeiten und Grenzen von Governance in der Klimaanpassung; es ist bislang (empirisch) kaum herausgearbeitet, ob das Modekonzept Governance behilflich sein kann, Klimaanpassung zu unterstützen. Das mag daran liegen, dass Governance so facettenreich und allgemein ist, dass es nicht (mehr) spezifisch genug sein kann.
3. Risikoabschätzung und Risikobewertung; wesentlicher Bestandteil zur Vorsorge gegenüber Naturgefahren und gleichermaßen Klimawandel bleibt eine fundierte Analyse und Bewertung aktueller bzw. potenzieller Gefahren und Risiken.
4. Umgang mit Unsicherheit; sowohl bei Naturgefahren als auch bei Klimaänderungen und Klimafolgen haben wir es mit nicht-linearen und größtenteils nicht-deterministischen Prozessen zu tun – für das künftige Verhalten solcher Systeme sind exakte Aussagen im Sinne von Prognosen nicht möglich, sondern höchstens

probabilistische Aussagen, bei denen immer eine Unschärfe bleibt. Mit dieser Unschärfe umgehen zu lernen stellt eine große Herausforderung dar.

4 Zu den Beiträgen

Die in diesem Themenheft keineswegs vollständig wiedergegebene Diskussion der Frage nach Konvergenzen und Divergenzen der Bearbeitung von Umgehens- und Anpassungsstrategien mit/an Naturgefahren im Allgemeinen und den Klimawandel im Speziellen ist für den deutschen Sprachraum relativ neu. Sie ist bisher i.W. in der anglophonen Literatur geführt worden (siehe etwa das Themenheft 30/1 von Disasters (2006); PIELKE 1998; SCHMIDT-THOMÉ 2006; MOENCH u. DIXIT 2007; O'BRIEN et al. 2008; BIRKMANN et al. 2009; SCHIPPER 2009).

Auch in Deutschland haben die *communities* der Klima-, Hazard- und Katastrophenforscher kaum personelle Überschneidungen. Es dürfte nicht zuletzt diesem Umstand geschuldet sein, dass thematische Überschneidungen erst allmählich identifiziert werden. Hieran mitzuwirken war Anliegen der Fachsitzung 69 „Klimawandel aus Hazardperspektive(n)“ auf dem Deutschen Geographentag im Oktober 2009 in Wien. Der Call for Papers ermunterte zur Überprüfung der Brauchbarkeit etablierter Ansätze geographischer Hazardforschung im Zusammenhang mit den aktuell zum Stichwort Klimawandel diskutierten Herausforderungen. *Hazardforschung* fungiert hierbei als Sammelbegriff geographischer Risiko-, Gefahren- oder auch Katastrophenforschung, ganz unabhängig davon, ob dabei politisch-ökologische, politisch-ökonomische oder andere Ansätze zugrunde liegen. Die hier versammelten vier Beiträge sind überarbeitete Fassungen der bei besagter Fachsitzung gehaltenen Vorträge.

Betrachten wir die Risikoabschätzung bzw. –bewertung, so ist evident, dass eine Abhängigkeit in Bezug auf den Betrachtungs- bzw. Analysemaßstab vorliegt. Im Beitrag von KAISER et al. wird sehr genau aufgezeigt, wie unterschiedlich Ergebnisse von Risikoabschätzungen sind, je nachdem ob man einen Makro-, einen Meso- oder einen Mikro-Ansatz verfolgt. Auch wenn diese Unterschiedlichkeit erwartbar scheint, ist sie mitnichten trivial. Sie zeigt, dass es beispielsweise sehr aufwändig ist, Ansätze auf der räumlichen Mikro-Ebene (Gemeinde, einzelne Ortschaft o.ä.) durchzuführen und dann mit Ergebnissen anderer Untersuchungen zu vergleichen. Hinzu kommt, dass diese Maßstabsabhängigkeit in der politischen und praktischen Planung nur im Ansatz berücksichtigt wird. Aus dem Bereich Naturgefahren gibt es hierzu mehr Erfahrungen, von denen das Politikfeld Klimaanpassung lernen kann – und sollte. Die Frage nach der angemessenen Betrachtungsebene hängt nicht nur von der Fragestellung für eine bestimmte Form der Risikoabschätzung und -bewertung ab: Es sollte unserer Auffassung nach auch bedacht werden, dass immer genauere Betrachtungen auf der Mikro-Ebene nicht unbedingt automatisch zu besseren Entscheidungsgrundlagen auf anderen Ebenen führen. Somit drängt sich als Folgefrage auf: Welche Genauigkeit von Aussagen wird eigentlich (unbedingt) benötigt, damit überhaupt Entscheidungen getroffen werden können?

Auch die exakteste Analyse zur Klimaanpassung oder zur Vorsorge gegenüber Naturgefahren kommt nicht umhin zu registrieren, dass eine Rest-Unsicherheit

immer bestehen bleiben wird. In der Klima(folgen)forschung und auch in der Hazardforschung werden mittlerweile verschiedene Formen von Unsicherheiten diskutiert, verbunden mit der Frage, welche Formen von Unsicherheit sich reduzieren lassen und welche inhärent bestehen bleiben. Das führt unmittelbar zum Ausgangspunkt des Beitrages von KUHLCHE: Unsicherheiten in der Ableitung von Anpassungsstrategien als Konstante anzusehen und nicht als immer weiter minimierbare Restgröße. Unsicherheiten werden immer bestehen bleiben, lediglich das Ausmaß von Unsicherheiten lässt sich für manche Fragestellungen reduzieren. Folgt man dieser These und bedenkt man gleichzeitig, dass wir alle im Alltag bereits gewohnt sind, mit zum Teil großen Unsicherheiten umzugehen, eröffnen sich neue Perspektiven beispielsweise für die Struktur von Anpassungsstrategien gegenüber dem Klimawandel: Eine Antizipation künftiger Ereignisse im engeren Sinne muss scheitern, eben weil die Antizipation davon ausgeht, dass es etwas zu antizipieren gibt – aber genau diese Erwartung erweist sich immer wieder als falsche Erwartung. Eine Resilienzstrategie ist ebenfalls schwierig umzusetzen, weil sie recht allgemein und (noch) ungewohnt ist. Der Vorschlag einer „robusten“ Strategie als Mittelweg ist plausibel, bislang gibt es hierzu noch keine Erfahrungen, die sich auswerten ließen. Auf jeden Fall aber wird sehr deutlich, dass die Erinnerung an bereits vor Jahrzehnten publizierte Einsichten (hier: der Hazardforschung) gewinnbringend ist: Gerade die Klima(folgen)forschung zeichnet sich gelegentlich dadurch aus, dass sie die Synthese vorhandener („alter“) Erkenntnisse sehr stiefmütterlich gegenüber der Erarbeitung (scheinbar) neuer Erkenntnisse behandelt und als nachrangig ansieht (vgl. HAGNER 2010).

Risikoabschätzung und -bewertung unter Bedingungen von Unsicherheit sind Bestandteile umfassender angelegter Prozesse, wie sie aus dem klassischen Planungsalltag und nicht nur aus der Vorsorge gegenüber Naturgefahren und Klimawandel bekannt sind. Die Komplexität solcher Planungsprozesse wird aktuell unter der Perspektive Governance sowohl wissenschaftlich analysiert als auch normativ umgesetzt (vgl. exemplarisch: BENZ et al. 2007; BRUNS 2010; RENN 2008). Auch hierzu gibt es noch relativ wenige empirische Studien für die Themen Naturgefahren und Klimaanpassung; umso interessanter sind die Einsichten im Beitrag von KNIELING/SCHAERFFER:

- Er greift historisch aus, um die politische Dynamik nachzuzeichnen, die zur Nutzung/Besiedlung potenziell überschwemmungsgefährdeter Bereiche in Hamburg führte;
- er zeigt, dass an dieser Strategie künftiger Nutzung auch weiterhin festgehalten wird, obwohl die Einsicht vorhanden ist, dass das betreffende Areal bereits heute überschwemmungsgefährdet ist und angesichts des Klimawandels auch künftig sein wird;
- der Beitrag zeigt ebenfalls auf, dass elaborierte technische Küsten- und Hochwasserschutzkonzepte entwickelt werden, die im Sinne des Beitrages von KUHLCHE einen bestimmten (Entwicklungs- und damit auch Vorsorge-)Pfad für lange Zeit festschreiben;
- es wird – ein klein wenig erschreckend – deutlich, dass bei den bisherigen Überlegungen vor allem für die Küsten- und Hochwasserschutzmaßnahmen die Anwohner völlig außer Acht gelassen wurden. Mit den Ergebnissen ihrer Um-

frage, die erstmalig die Perspektive der Anwohner empirisch untersucht, lässt sich die Entwicklung von technisch elaborierten Konzepten „gesellschaftlich erden“. Der Ansatz von KNIELING/SCHAERFFER kann als Konkretisierung einer sozial erweiterten Governance-Perspektive verstanden werden und stellt damit eine empirische Konkretisierung der Einsicht von Ulrich BECK (2010, 33) dar, dass der Mensch und sein Alltag in den Mittelpunkt der Klimadiskussion gestellt werden muss.

Der Aspekt der individuellen/kollektiven Wahrnehmung des Klimawandels und – daraus abgeleitet – des Umgangs mit den Folgen des Klimawandels mündet in die relativ wenig diskutierte Frage, was eigentlich genau (individuelle) Anpassungskapazität ist und wie diese empirisch bestimmt werden kann. Aus unserer Sicht wird etwas vorschnell behauptet, dass hoch technisierte Staaten (wie Deutschland) eine hohe Anpassungskapazität besitzen, weil sie u.a. genügend finanzielle Ressourcen mobilisieren könnten, um Maßnahmen zur Anpassung durchzuführen. Demgegenüber wird angenommen, dass sogenannte Entwicklungsländer eben keine hohe Anpassungskapazität besitzen, da sie nicht in der Lage seien, entsprechende Gelder zu mobilisieren. Diese Pauschalisierung wird immer öfter angezweifelt, so auch im Beitrag von ASSHEUER/BRAUN. Die von vielen Geographen seit langer Zeit als Forschungsgegenstand geschätzte konkrete Auseinandersetzung einer konkreten sozialen Gruppe mit ihrem konkreten physischem Milieu zeigt, dass die seit 150 Jahren quasi unveränderte Ziegeleiwirtschaft im Großraum Dhaka/Bangladesch trefflich an den jährlichen Monsun angepasst ist. In ökonomischer Hinsicht ist dieser Sektor zweifellos unmodern, in wohlfahrtsökonomischer Hinsicht gar bedenklich, doch zeitlich hochgradig flexibel und mit Blick auf die zu erwartenden Klimaänderungen offenbar bestens für die Zukunft gerüstet.

Solche Einsichten, die die hier versammelten Autoren nahe legen, können durchaus als Plädoyer für eine Vielfalt inkrementalistischer Ansätze bei der Anpassung an den Klimawandel verstanden werden. Dies zeigen die Beiträge dieses Bandes insbesondere, wenn sie in ihrer Gesamtheit betrachtet werden: Eine in sich geschlossene und konsistente Vorgehensweise bei der Erforschung und bei der Vorsorge gegenüber Naturgefahren und/oder Klimawandel gibt es nicht – deshalb müssen einzelne Bausteine ausprobiert werden (z.B. Untersuchungen auf unterschiedlichen räumlichen Skalen in der Analyse von KAISER et al. und die soziale Praxis beim Umgang mit Wetter-/Klimaphänomenen in der Untersuchung von ABHEUER und BRAUN) und nacheinander in Beziehung zueinander gesetzt werden. Hierzu gehören dann auch grundlegend ausgerichtete Betrachtungen des Umgangs mit Unsicherheit (Beitrag von KUHLCHE) – gerade dieser Punkt ist aus der Praxis des Umgangs mit dem Klimawandel sehr gut bekannt und zentral für die Kommunikation mit Akteuren der Klimaanpassung auf regionaler und kommunaler Ebene. Der Beitrag von KNIELING und SCHAERFFER zeigt zudem auf, dass klassische sozialwissenschaftliche Daten oftmals fehlen, wenn es um die Analyse und Bewertung von projektierten Planungen gibt. Gerade dann, wenn alte Gewohnheiten zu neuen Problemen geführt haben, ist es an der Zeit, über den Tellerrand zu blicken, unter Umständen mit einer anderen Brille als bisher.

Literatur

- ALEXANDER, D. 2000: *Confronting Catastrophe. New perspectives on natural disasters.* Oxford.
- BECK, U. 2010: Klima des Wandels oder: Wie wird die grüne Moderne möglich? In: WELZER, H., H.-G. SOEFFNER u. D. GIESECKE (Hrsg.) *KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel.* Frankfurt am Main, S. 33–48.
- BENZ, A., S. LÜTZ, U. SCHIMANK u. G. SIMONIS (Hrsg.) 2007: *Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder.* Wiesbaden.
- BIRKMANN, J., K. VON TEICHMANN, P. ALDUNCE, C. BACH, N.T. BINH, M. GARSCHAGEN, S. SHALINI, N. SETIADI u. L.N. THACH 2009: *Addressing the Challenge: Recommendations and Quality Criteria for Linking Disaster Risk Reduction and Adaptation to Climate Change.* Bonn (= DKKV Publication Series 38).
- BRUNS, A. 2010: *Governance im Küstenraum. Europäische Umweltpolitik im Wandel – Die Umsetzung des Integrierten Küstenzonenmanagements und der Wasserrahmenrichtlinie an der Westküste Schleswig-Holsteins.* Kiel.
- FELGENTREFF, C. u. T. GLADE 2008: *Naturrisiken – Sozialkatastrophen: zum Geleit.* In: FELGENTREFF, C. u. T. GLADE (Hrsg.): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen.* Heidelberg, Berlin, S. 1–10.
- EUROPEAN COMMISSION 2007: *Adapting to climate change in Europe – options for EU action.* Brussels.
- HAGNER, M. 2010: Haben die Geisteswissenschaften die Zukunft vergessen? In: WELZER, H., H.-G. SOEFFNER u. D. GIESECKE (Hrsg.) *KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel.* Frankfurt am Main, S. 20–32.
- HEAD, L. 2010: *Cultural ecology: adaptation – retrofitting a concept?* In: *Progress in Human Geography* 34/2, S. 234–242.
- HEWITT, K. 1983: *The idea of calamity in a technocratic age.* In: ders. (Hrsg.) *Interpretation of calamity: From the viewpoint of human ecology.* Boston, S. 3–32.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007: *Climate Change 2007. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K u. Reisinger, A. (eds.)].* IPCC, Geneva, Switzerland.
- KELMAN, I. 2010: *Introduction to climate, disasters and international development.* In: *Journal of International Development* 22, S. 208–217.
- KELMAN, I. u. J.C. GAILLARD 2008: *Placing climate change within disaster risk reduction.* In: *Disaster Advances* 1/3, S. 3–5.
- MERCER, J. 2010: *Disaster Risk reduction or climate change adaptation: are we reinventing the wheel?* In: *Journal of International Development* 22, S. 247–264.
- MITCHELL T. u. M. VAN AALST 2008: *Convergence of Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation: A Review for DFID.* Brighton.
- MOENCH, M. u. A. DIXIT 2007: *Working with the Winds of Change: Toward strategies for responding to the risk associated with climate change and other hazards.* Kathmandu.
- O'BRIEN, K., L. SYGNA, R. LEICHENKO, W. N. ADGER, J. BARNETT, T. MITCHELL, L. SCHIPPER, T. TANNER, C. VOGEL u. C. MORTREUX 2008: *Disaster Risk Reduction, Climate Change Adaptation and Human Security. A Commissioned Report for the Norwegian MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS.* Oslo (GECHS Report 2008, 3).
- PERCH-NIELSEN, S.L., M.B. BÄTTIG u. D. IMBODEN 2008: *Exploring the link between climate change and migration.* In: *Climatic Change* 91, S. 375–393.
- PIELKE, Jr. R. 1998: *Rethinking the role of adaptation in climate policy.* In: *Global Environmental Change* 8/2, S. 159–170.
- POHL, J. 2008: *Die Entstehung der geographischen Hazardforschung.* In: FELGENTREFF, C. u. T. GLADE (Hrsg.): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen.* Heidelberg, Berlin, S. 47–62.

- RENN, O. 2008: Risk Governance. Coping with Uncertainty in a complex World. London, Sterling, VA.
- SCHIPPER, E.L.F 2009: Meeting at the crossroads? Exploring the linkages between climate change adaptation and disaster risk reduction. In: climate and development 1, S. 16–30.
- SCHIPPER, E.L.F. u. I. BURTON 2009: Understanding Adaptation: Origins, Concepts, Practice and Policy. In: SCHIPPER, E.L.F. u. I. BURTON (Hrsg.): The Earthscan Reader on Adaptation to climate change. London, Sterling, VA, S. 1–8.
- SCHMIDT-THOMÉ, P. 2006: Integration of natural hazards, risk and climate change into spatial planning processes. Espoo.
- STEHR, N. u. H. v. STORCH 2005: Introduction to papers on mitigation and adaptation strategies for climate change: protecting nature from society or protecting society from nature? In: Environmental Science & Policy 8, S. 537–540.
- TEARFUND 2008: Linking Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. London.
- THOMALLA, F., T. DOWNING, E. SPANGER-SPRINGFIELD, G. HAN u. J. ROCKSTROM 2006: Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. In: Disasters 30/1, S. 39–48.
- WHITE, G. 1945: Human Adjustment to Floods. Department of Geography Research Paper no. 25, University of Chicago. Chicago.
- WISNER, B., P. BLAIKIE, T. CANNON u. I. DAVIS 2004: At Risk. 2nd edition. London.