

GAIiA

3 | 2014

ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY
ÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN FÜR WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT



-
- BEST PRACTICE IN TRANSDISCIPLINARY RESEARCH
 - COMPUTERSPIELE UND NATURETHIK
 - KIRCHENGEMEINDEN ALS CHANGE AGENTS
-

Sozialwissenschaftliche Forschung zur Klimaanpassung – erweitern und konkretisieren

Abschlussbeitrag zur Diskussion um die sozialwissenschaftliche Anpassungsforschung in GAIA

How to Extend and Substantiate Social Science Research on Climate Adaptation

GAIA 23/3 (2014): 221–225 | **Keywords:** adaptation, climate change, social sciences, transdisciplinarity

Torsten Grothmann, Achim Daschkeit

Anpassung an den Klimawandel ist zu einem etablierten Forschungsfeld in den Sozialwissenschaften geworden. Nicht zuletzt im *Fünften Sachstandsbericht* des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – insbesondere dem Beitrag der Arbeitsgruppe II zu Klimafolgen, Verwundbarkeit und Anpassung (KVA) (IPCC 2014) – wurde nachdrücklich gezeigt:

- Das Wissen über den gesellschaftlichen Umgang mit dem Klimawandel ist zunehmend differenzierter und hat sich deutlich erweitert. Sowohl hinsichtlich Klimafolgen und Vulnerabilität (siehe IPCC 2014, vor allem Kap. 3–13, 21–30) als auch hinsichtlich Anpassung (siehe IPCC 2014, vor allem Kap. 2, 14–17) wurde neues sozialwissenschaftliches Wissen generiert. Seit dem *Vierten Sachstandsbericht* (IPCC 2007) wurden beispielsweise zahlreiche neue Studien zur sozialen Differenzierung von Vulnerabilität (siehe IPCC 2014, vor allem Kap. 13), zu besonders relevanten Akteuren sowie zu gesellschaftlichen Barrieren der Anpassung veröffentlicht.
- Die Problembeschreibungen (Folgen des Klimawandels und der Umgang damit) zeigen eine Pluralität von Rahmungen: Es gibt Untersuchungen, die der Modell-Logik „Klimaänderung – Klimafolgen – Ermittlung der Verwundbarkeit – Ableitung von Anpassungsmaßnahmen – Umsetzung“ (*top-down approaches*) folgen, und es gibt Untersuchungen, die die gesellschaftliche Dynamik in den Mittelpunkt stellen und dann danach fragen, ob und in welchem Ausmaß der Klimawandel gemeinsam mit anderen Wandlungsprozessen zu veränderten Mensch-Umwelt-Systemen (gesellschaftliche Naturverhältnisse) führen (*bottom-up approaches*). Wir stimmen mit dem IPCC in der Einschätzung überein, dass weiterhin Top-down-Studien überwiegen, die zukünftige Klimafolgen auf Basis naturwissenschaftlicher Modelle und infrastrukturelle Anpassungsoptionen auf Basis ingenieurwissenschaftlicher Modelle berechnen (siehe IPCC 2014, vor allem Kap. 15).
- Sozialwissenschaftliche Beiträge zur KVA-Forschung sind sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientiert. In Deutschland sind hier die Vorhaben des Programms *KLIMZUG* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ein-

schlägig, in denen fünf Jahre zur Klimaanpassung geforscht wurde und deren Ergebnisse jetzt (zum großen Teil und leider bisher fast ausschließlich in deutscher Sprache) vorliegen (siehe etwa Beese et al. 2014, Knierim et al. 2013).

Mit dem Positionspapier zur sozialwissenschaftlichen KVA-Forschung (Grothmann et al. 2011) haben wir unter anderem versucht, eine Diskussion über Schwerpunkte, Kernfragestellungen, Lücken und Perspektiven dieses Forschungsfeldes anzuregen. Das ist aus unserer Sicht gelungen, wie die fünf Reaktionen (von Winterfeld 2012, Beck et al. 2013, Gerten 2013, Brunnengräber und Dietz 2013, Bauriedl 2014) zeigen, die ganz unterschiedliche Facetten der Forschung thematisieren. Zudem ging es uns um einen Beitrag zum *community building* sozialwissenschaftlicher KVA-Forschender – ein Anliegen, dem auch insgesamt sieben Workshops zur sozialwissenschaftlichen Klimaanpassungsforschung dienen.

Wir wollen mit dem vorliegenden Beitrag die Debatte über die sozialwissenschaftliche KVA-Forschung keineswegs schließen, sondern ein Zwischenfazit ziehen. Wenn wir dabei feststellen, dass wir in vielen Punkten mit den Autor(inn)en der Reaktionen übereinstimmen, geschieht dies nicht, um bestehende Differenzen in epistemologischen, ontologischen und normativen Annahmen „unter den Teppich zu kehren“, sondern um Gemeinsamkeiten in Positionen zu erkennen – ein unserer Ansicht nach ebenso wichtiger Schritt für die Weiterentwicklung eines Forschungsfeldes wie der (interdisziplinäre) Streit um dessen Ausrichtung. >

Kontakt: Dr. Torsten Grothmann | Carl von Ossietzky Universität Oldenburg | Ökologische Ökonomie | 26111 Oldenburg | Deutschland | Tel.: +49 30 76744391 | E-Mail: torsten.grothmann@uni-oldenburg.de

PD Dr. Achim Daschkeit | Umweltbundesamt (UBA) | Dessau-Roßlau | Deutschland | E-Mail: achim.daschkeit@uba.de

© 2014 T. Grothmann, A. Daschkeit; licensee oekom verlag.
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Zur Kritik in den Reaktionen

Die im Folgenden diskutierten konkreten Kritikpunkte aus den fünf Reaktionen an unserem Positionspapier (Grothmann et al. 2011) beziehen sich vornehmlich auf Gegenstandsbereiche und Verwendungskontexte sozialwissenschaftlicher KVA-Forschung. Mit vielen der als Kritik formulierten Positionen der Reaktionen stimmen wir überein. Wir nehmen also Gemeinsamkeiten wahr, wo die Autor(inn)en der Reaktionen Unterschiede sehen und wir möchten daher nachfolgend versuchen, unsere Positionen verständlicher zu formulieren.

Da der Status quo in den meisten Fällen nicht nachhaltig ist, geht es um die Erforschung der Frage, wie Klimaanpassung als Entwicklungchance zu mehr Nachhaltigkeit genutzt werden kann.

Praxisbezug heißt Forschung zu Problemdefinitionen und Problemlösungen

Beck et al. (2013) beschäftigen sich vor allem mit den Fallstricken unseres Appells für einen stärkeren Praxisbezug sozialwissenschaftlicher Anpassungsforschung und für eine Verringerung der Kluft zwischen Lösungsorientierung und sozialwissenschaftlicher Theorie- und Methodenbildung. Dabei machen sie vor allem auf den Gegensatz zwischen der Politisierung des Klimawandels in der Praxis einerseits und der Entpolitisierung sowie Naturalisierung des Klimawandels in der wissenschaftlichen Diskussion andererseits aufmerksam. Richtigerweise kritisieren sie, dass die Rolle der Sozialwissenschaften oft auf das Liefern von *Lösungen* (im Sinne von Klimaanpassung und Klimaschutz) für die seitens der Naturwissenschaften definierten *Probleme* (Klimawandel und dessen Auswirkungen) reduziert wird. Beck et al. (S. 9) führen in diesem Zusammenhang die folgende Aussage als Indiz dafür an, dass wir dieser Rollenzuweisung zustimmen würden – was nicht der Fall ist: „Während in der naturwissenschaftlichen Vulnerabilitätsforschung die Klimaänderungen und deren direkte Auswirkungen auf natürliche Systeme Ausgangspunkt und Fokus der Analyse sind, konzentriert sich die sozialwissenschaftliche Vulnerabilitätsforschung (...) auf sozio-ökonomische Faktoren, die es Menschen ermöglichen oder sie dabei behindern, sich an Veränderungen anzupassen“ (Grothmann et al. 2011, S. 85). Diese Aussage bezieht sich auf die klimawandelbezogene Vulnerabilitätsforschung, das heißt auf die Forschung zum Verständnis der durch den Klimawandel (mit-)verursachten *Probleme* – ist also gerade ein Plädoyer für einen sozialwissenschaftlichen Beitrag auch zu den Problemdefinitionen im Klimawandeldiskurs. Wir treten also in unserem Positionspapier für eine Rolle der Sozialwissenschaften *sowohl* in der Problemdefinition (Klimafolgen, Vulnerabilität) *als auch* in der Problemlösung (als Beitragende zu Klimaanpassung und Klimaschutz) ein.

Auch von Winterfeld (2012) kritisiert unseren Appell für einen stärkeren Praxisbezug sozialwissenschaftlicher Anpassungs-

forschung. Kritische Fragen, die sich auf die Problematisierung des Förderzwecks von KVA-Forschung beziehen, würden in dem Diskussionspapier zu wenig vorgebracht. So mache es einen Unterschied, ob der Förderzweck die Etablierung von Anpassung als neues Geschäftsfeld zur Stärkung der deutschen Exportwirtschaft sei oder ob die Forschung auf die Bearbeitung gesellschaftlicher Problemlagen, etwa die Benachteiligung sozial schwacher Gruppen, zielt (von Winterfeld 2012, S. 168). Wenn, wie von uns empfohlen, KVA-Forschung in Entwicklungsländern auch solche Anpassungsmaßnahmen identifizieren sollte, die Synergien mit arbeitsreduzierenden Strategien nutzen und von bestehenden so-

zialen Anfälligkeiten gegenüber der Klimavariabilität ausgehen, verbliebe die Forschung im „Defensiv-Kompensatorischen“ (von Winterfeld 2012, S. 169), ohne die Ursachen der Armut in Entwicklungsländern zu adressieren. Doch selbstverständlich halten wir es auch für eine wichtige Aufgabe der KVA-Forschung, die Ursachen von Armut und Vulnerabilität zu analysieren, und betonen dies auch in dem auf Vulnerabilitätsanalysen bezogenen Abschnitt unseres Positionspapiers (Grothmann et al. 2011, S. 85).

Eigenständige KVA-Forschung als Teil der Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung

Beck et al. (2013, S. 10) vermuten, „Grothmann et al. (2011) sind der Meinung, dass soziale Ursachen der Treibhausgasemissionen nicht Teil der sozialwissenschaftlichen KVA-Forschung sein sollten, und vertreten die Idee einer eigenständigen KVA-Forschung“. Ähnlich kritisieren Brunnengräber und Dietz (2013, S. 227): „Anpassung lässt sich nicht als eigenständiges Forschungsfeld definieren, weil die Agenda breiter ist. Die Überwindung politischer, sozio-ökonomischer, geschlechterspezifischer und sozialräumlicher Ungleichheiten ist eine Aufgabe, deren Bedeutung weit über die Anpassung an den Klimawandel hinausgeht.“ Auch unsere Aussage, die entwicklungsländerbezogene KVA-Forschung sei aufgrund der sozio-ökonomischen, politischen, kulturellen oder naturräumlichen Gegebenheiten ein eigenständiges Forschungsfeld (Grothmann et al. 2011, S. 98f.), wird von Brunnengräber und Dietz kritisiert. Die Zweiteilung der Anpassungsforschung in „Norden“ und „Süden“ sei nicht plausibel, da soziale Ungleichheiten Anpassungsmaßnahmen sowohl im Globalen Norden als auch im Globalen Süden erschwerten.

Letztlich geht es bei all diesen Einwänden um die Frage, ab wann man ein Forschungsfeld als „eigenständig“ definiert. Beim Verfassen unseres Positionspapiers hatten wir den Eindruck, dass es im deutschsprachigen Raum zu wenig sozialwissenschaftliche Forschung und zu wenig Austausch zwischen Forschenden zu den spezifischen Aspekten von Klimafolgen, -vulnerabilität und

-anpassung gab. Dabei ging es uns durchaus auch um eine gewisse Abgrenzung von der sozialwissenschaftlichen Klimaschutzforschung. Denn die für den Klimaschutz und die Klimaanpassung besonders relevanten gesellschaftlichen Gruppen und Bereiche unterscheiden sich zum Teil recht deutlich. So spielen etwa sozial schwache Gruppen oder der Gesundheitssektor (Krankenhäuser, Ärzte, Pflegedienste, ...) als Verursacher von Treibhausgasemissionen nur eine geringe Rolle, sind jedoch von den Folgen des Klimawandels oft besonders stark betroffen. Wir postulieren aber an keiner Stelle unseres Positionspapiers – wie von Beck et al. (2013) behauptet –, dass soziale Ursachen der erhöhten Treibhausgasemissionen nicht auch Teil der sozialwissenschaftlichen KVA-Forschung sein sollten. Vielmehr argumentieren wir dafür, „Synergien und Konflikte zwischen der Herausforderung einer *low carbon society* und der Anpassung an den Klimawandel“ zu erforschen (Grothmann et al. 2011, S. 85). Ebenso wenig sagen wir – wie von Brunnengraber und Dietz (2013) impliziert –, dass die KVA-Forschung nur *klimawandelinduzierte* politische, sozio-ökonomische, geschlechterspezifische und sozialräumliche Ungleichheiten betrachten sollte. Vielmehr argumentieren wir für eine sozialwissenschaftliche Vulnerabilitätsforschung, die den Schwerpunkt auf vorhandene „Restriktionen in sozialen Systemen (zum Beispiel Armut, soziale Ungerechtigkeit)“ legt (Grothmann et al. 2011, S. 85). Insofern stimmen wir vollkommen mit der folgenden Aussage von Brunnengraber und Dietz – ähnlich argumentieren auch Beck et al. (2012) – überein: „Anpassung muss als Teil eines übergeordneten Transformationsprozesses gefasst werden, der gleichermaßen auf den Abbau sozial-ökologischer Ungleichheiten und die Vertiefung substanzieller Demokratie zielt“ (Brunnengraber und Dietz 2013, S. 226 f.).

Unser Appell für eine eigenständige sozialwissenschaftliche KVA-Forschung zielt also auf eine Forschung, die die notwendige Tiefenschärfe in ihren Modellen und Methoden aufweist, um die besonders relevanten sozialen Ursachen von Klimafolgen und Vulnerabilität und die besonders relevanten Barrieren oder Treiber von Klimaanpassung in konkreten sozial-ökologischen Systemen genau und valide identifizieren zu können. Dazu bedarf es vor allem in Entwicklungsländern vermehrter und verbesserter *empirischer* Studien. Diese Forschung sollte gleichzeitig eingebettet sein „in zentrale theoretische Rahmenkonzepte (sozial-ökologische Systeme, Nachhaltigkeit, gesellschaftliche Naturverhältnisse, soziales Lernen etc.)“ (Grothmann et al. 2011, S. 85 f.). Und auch die sich mehr und mehr entwickelnde Transformationsforschung gehört zu diesen breiteren Forschungsgebieten, in denen das KVA-Forschungsfeld zu positionieren ist.

„Mehrwert“ sozialwissenschaftlicher KVA-Forschung

Der Naturwissenschaftler Gerten formuliert in seiner Reaktion den Eindruck, „dass die eher vorsichtig formulierten, sich an bestehenden Begrifflichkeiten und Konzepten orientierenden Vorschläge von Grothmann et al. (2011) tiefer reichender Visionen bedürfen, die zu echten Alternativen zur technologiezentrierten Hegemonie in Forschung und Praxis vordringen und dabei die Beiträge der Kultur- und Geisteswissenschaften stärken“ (Gerten

2013, S. 156). Im Weiteren kritisiert er, „Grothmann et al. (2011) hätten noch besser herausarbeiten können, welche originären Forschungsperspektiven den Mehrwert (...) sozialwissenschaftlicher Disziplinen ausmachen“ (Gerten 2013, S. 157). Dazu formuliert er eine Reihe von Fragen an die Sozial- und Geisteswissenschaften (siehe S. 158). Einige Antworten wurden in unserem Positionspapier und den Reaktionen bereits genannt:

- „*Was wurde in der Klima(folgen)forschung bisher versäumt?*“ Vernachlässigt wurden gesellschaftliche Faktoren in der Bestimmung von Vulnerabilität (wie etwa Institutionen, Sozialkapital, Werte, Normen, individuelle Wahrnehmungen) sowie soziale Differenzierungen von Vulnerabilität (nach Milieus, Lebensstilen, Klassen, Ethnien, Gender, sozialer Ungleichheit etc.) (Grothmann et al. 2011, S. 85). Von Winterfeld (2012), Beck et al. (2013) sowie Brunnengraber und Dietz (2013) liefern wichtige Ergänzungen: Vernachlässigt wurde auch die Rolle von Macht, Herrschaft und Interessen. Bauriedl (2014) bringt beide Perspektiven – soziale Differenzierung und Macht – zusammen und betont zu Recht, dass in der Forschung zum Klimawandel bisher kaum die Frage nach differenzproduzierenden Strukturen, Normsetzungen und Narrativen gestellt wurde.
- „*Würden sich bisherige Projektionen von Klimafolgen und Anpassungsmöglichkeiten substanziell/qualitativ ändern, wenn sie nach alternativen, sozialwissenschaftlich fundierten Prämissen und Narrativen ermittelt würden?*“ Auch hier sei auf die sozialen Differenzierungen von Vulnerabilität (nach sozialer Ungleichheit, Gender etc.) verwiesen (siehe Grothmann et al. 2011, S. 85). Würden diese Differenzierungen und ihre soziale Konstruktion erforscht, würden Gewinner und Verlierer des Klimawandels, von Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen *innerhalb* von Gesellschaften sehr viel deutlicher. Dies wäre eine wichtige Ergänzung zu den zahlreichen Vulnerabilitätsstudien, die Gewinner und Verlierer *zwischen* Gesellschaften (Nord versus Süd, Industrie- versus Entwicklungsländer) unterscheiden.
- „*Welche fundamentalen Alternativen zu naturwissenschaftlichen/technologischen/ökonomischen Lösungsvorschlägen bieten die Sozialwissenschaften?*“ Fundamental unterschiedliche Lösungen bestünden in einer transdisziplinären Aktionsforschung und in prozessual angelegten Governancestrategien, in denen auch Bürger(innen) mitbestimmen (siehe Grothmann et al. 2011, S. 87 f.). Denn bisher überwiegen sowohl in der Anpassungsforschung als auch in der Anpassungspolitik lediglich *konsultative* Formen der Beteiligung (siehe auch Brunnengraber und Dietz 2013).

Schlussfolgerungen und neue Themen

Im Folgenden ziehen wir einige Schlussfolgerungen aus der Debatte zur KVA-Forschung und dem *Fünften Sachstandsbericht* des IPCC (2014). Dabei fragen wir in erster Linie danach, welche neuen Aspekte oder Themen hinzugekommen sind oder welche wir im Positionspapier nicht diskutiert haben.



Klimaanpassung und Transformation

Aus den Reaktionen auf unser Positionspapier und aus dem *Fünften Sachstandsbericht* des IPCC (IPCC 2014, vor allem Kap. 2, 14 und 20) wird deutlich, dass Klimaanpassung als gesellschaftlicher Prozess und KVA-Forschung im Rahmen von gesellschaftlicher Transformation zur Nachhaltigkeit zu sehen sind: Die Folgen des Klimawandels sind ein zusätzlicher Einflussfaktor für die grundlegende Transformation von Mensch-Umwelt-Systemen zur Nachhaltigkeit; sie sind aber eben nur einer neben vielen anderen Faktoren. Wenn wir an dieser Stelle davon ausgehen, dass eine solche Transformation notwendig ist, resultiert daraus unter anderem die – bislang empirisch wenig erforschte – Frage, ob Klimaanpas-

Klimaanpassung und Risikomanagement

Während der Risikobegriff im *Vierten Sachstandsbericht* der Arbeitsgruppe II des IPCC (IPCC 2007) kaum und im Glossar gar nicht erwähnt wurde, taucht er im *Fünften Sachstandsbericht* (IPCC 2014) in vielen Kapiteln an prominenter Stelle auf und das Glossar erklärt die Begriffe „risk“, „risk assessment“, „risk management“ und „risk perception“. Gleich zu Beginn des Berichts wird das Risikomanagement als sinnvolles Rahmenkonzept für die meisten klimawandelbezogenen Entscheidungen definiert (IPCC 2014, Kap. 2), worauf in den folgenden Kapiteln – allerdings mit uneinheitlichen und teils unklaren Verwendungen des Risikobegriffs – Rückbezug genommen wird. Damit spiegelt der *Fünf-*

Die Forschung zu Klimafolgen, Vulnerabilität und Anpassung sollte als Teil der Transformations- und Nachhaltigkeitsforschung begriffen werden.

sung bestehende Gesellschafts- und Wirtschaftssysteme verfestigt und damit eventuell sogar dazu beiträgt, die Ursachen des Klimawandels und von sozialen Ungleichheiten nicht an der Wurzel zu packen. Daraus folgt zweierlei: Erstens sollte die KVA-Forschung als Teilbereich der Transformations- und Nachhaltigkeitsforschung begriffen werden. Zweitens geht es um das Verhältnis von inkrementeller und transformativer Anpassung (siehe Kates et al. 2012, O'Brien 2012), wobei noch zu zeigen ist, wie wissenschaftlich tragfähig diese Unterscheidung tatsächlich ist. Die Betrachtung der Politikprozesse zur Klimaanpassung in Deutschland und anderen (europäischen) Staaten zeigt, dass derzeit eine Mischung aus inkrementeller und transformativer Anpassung vorherrscht – mit eindeutigem Schwerpunkt auf der inkrementellen Anpassung (siehe hierzu auch IPCC 2014, Kap. 14). Als Frage für die sozialwissenschaftliche KVA-Forschung ergibt sich daraus: Welche Rolle spielen Klimafolgen und Klimaanpassungsprozesse in einer Transformation zu einer nachhaltigen, klimaresilienten Gesellschaft? Die theoretischen und ideologisch geprägten Diskussionen aus den 1990er Jahren über einen negativen Einfluss der Klimaanpassung auf den Klimaschutz sollten hierbei nicht wiederholt werden. Beide – sowohl Klimaschutz als auch Klimaanpassung – sind notwendig; es geht um eine empirische Klärung, wo, wann und wie die Klimaanpassung und Klimafolgen (bereits eingetretene und befürchtete zukünftige) zu Transformationshindernissen werden und wie dies verhindert werden kann. In diesem Zusammenhang gehören auch die bisher in der KVA-Forschung vernachlässigten Fragen nach dem Einfluss von Akteurs- und Machtkonstellationen (von Winterfeld 2012, Beck et al. 2013, Brunnengräber und Dietz 2013) sowie Geschlechterverhältnissen (Bauriedl 2014). Weiterhin gilt es in diesem Zusammenhang, das Verständnis von Resilienz sozialwissenschaftlich zu schärfen, damit diese nicht lediglich als Fähigkeit zur Wiederherstellung des Status quo missverstanden wird. Da der Status quo in den meisten Fällen nicht nachhaltig ist, geht es um die Erforschung der Frage, wie Klimaanpassung als Entwicklungschance zu mehr Nachhaltigkeit genutzt werden kann.

te *Sachstandsbericht* die Vielzahl an Publikationen wider, die den Risikomanagementansatz für die Klimaanpassung verwenden.

Auf diese Favorisierung von Risikoabschätzungen als primäre Problemrahmung und von Risikomanagement als primäre Problemlösung sollte die sozialwissenschaftliche KVA-Forschung kritisch reagieren. Zeigt sich in dieser Terminologie wiederum eine technizistische Machbarkeitsideologie, die Klimafolgen und Vulnerabilitäten als einfach lösbare Probleme begreift? Welche Vorgehensweisen des Risikomanagements können hilfreich sein, welche sind angesichts der Herausforderung einer gesellschaftlichen Transformation zur Nachhaltigkeit nutzlos oder sogar kontraproduktiv?

Verhältnis KVA-Forschung und Politik zur Klimaanpassung

Im Zusammenhang mit der Transformationsherausforderung und einem unter Umständen problematischen Verständnis von Klimaanpassung als Risikomanagement steht das Verhältnis von KVA-Forschung zur Klimaanpassungspolitik und der Frage, inwieweit (Sozial-)Wissenschaften konkrete Beiträge zur Klimaanpassungspolitik erbringen können und wollen. Völlig zu Recht wurde in den Reaktionen darauf hingewiesen, dass die Bedingungen, unter denen anwendungsorientierte Beiträge der Wissenschaft geleistet werden können, reflektiert werden sollten (Beck et al. 2013, von Winterfeld 2012). Wir interpretieren die Hinweise in den Reaktionen so, dass es auf die Balance ankommt. Um es zugespitzt zu formulieren: Unreflektierte Anpassungsforschung ist genauso sinnlos wie die alleinige Fokussierung auf die Reflexion der Bedingungen der Möglichkeit von Forschung.

Verhältnis von sozial- und naturwissenschaftlicher Forschung

In unserem Positionspapier haben wir die Anschlussfähigkeit sozialwissenschaftlicher KVA-Forschung an die naturwissenschaftliche Forschung diskutiert – mit dem Ziel, eine so weit wie möglich inter- und transdisziplinäre KVA-Forschung zu erreichen. Das bedeutet aus unserer Sicht, weder eine naturwissenschaftliche Dominanz unhinterfragt zu akzeptieren noch auf eine sozial-

wissenschaftliche Dominanz zu zielen. Wie dargestellt treten wir für eine Rolle der Sozialwissenschaften sowohl in den Problemdefinitionen als auch in den Problemlösungen ein.

Methoden sozialwissenschaftlicher KVA-Forschung

Um inter- und transdisziplinäre KVA-Forschung zu ermöglichen, halten wir nach wie vor eine modellierend-abstrahierende Vorgehensweise für eine wichtige Möglichkeit (es müssen nicht zwingend quantitative Computermodelle sein). Grundsätzlich plädieren wir für eine Pluralität der Methoden, die das gesamte Potenzial sozialwissenschaftlicher Forschungsmethoden ausschöpfen.

Für eine anwendungsorientierte KVA-Forschung muss weder epistemologisch noch vom Forschungsprozess her Neuland betreten werden – es gibt genügend Wissen darüber, wie transdisziplinäre Forschungsprozesse gestaltet werden können, ohne dass analytische und normative Kategorien verschwimmen (siehe auch Knierim et al. 2013). Allerdings sollte in der sozialwissenschaftlichen KVA-Forschung mehr Wert auf methodische Qualitätskriterien (zum Beispiel Reliabilität, Validität) gelegt werden und die vielfältigen, in der KVA-Forschung bereits eingesetzten Methoden (zum Assessment von Vulnerabilität und Anpassungsoptionen, Entscheidungsunterstützungssysteme/-leitfäden etc.) sollten einer kritischen sozialwissenschaftlichen Prüfung unterzogen werden.

Klimaanpassung, KVA-Forschung und Alltag

In der KVA-Forschung generell und auch in unserem Positionspapier ist das Verhältnis von klimatischen Veränderungen, alltäglichen Herausforderungen und konkreter Anpassungspraxis unterrepräsentiert. Ein Grund dafür könnte sein, dass Klimaanpassung nach wie vor ein relativ junges Forschungs- und Politikfeld ist und dass vielfach noch nicht im Detail geklärt ist, wie stark sich der Klimawandel auf alltägliches Handeln auswirken kann und wie stark er Motive, Interessen und ethische Vorstellungen von Menschen berührt.

Fazit

Die Diskussion um unser Positionspapier (Grothmann et al. 2011) hat gezeigt, dass die KVA-Forschung sowohl erweitert als auch konkretisiert werden sollte:

- Fragen der gesellschaftlichen Transformation oder der Reflexion auf Kontext- und Verwertungsbedingungen von Forschung sind in den vergangenen Jahren stärker in den Vordergrund gerückt und wurden im Positionspapier lediglich am Rande angesprochen.
- Zugleich muss KVA-Forschung von sozialwissenschaftlicher Seite konkreter werden. Damit ist nicht gemeint, dass einfach mehr und spezifischere Untersuchungen durchgeführt werden sollten. Wir schlagen stattdessen vor, eine Synthese der bisherigen sozialwissenschaftlichen KVA-Forschung zu verfassen, bei der die Frage im Mittelpunkt steht, wo sozialwissenschaftliche Forschung nachweisbar zu besseren Problembeschreibungen oder -lösungen beigetragen hat.

Wir danken *Britta Horstmann* für ihre hilfreichen Kommentare. Die in diesem Artikel dargestellten Ansichten stellen die Meinung der Autoren dar und entsprechen nicht zwangsläufig der Meinung der Institutionen, die sie vertreten.

Literatur

- Bauriedl, S. 2014. Geschlechter im Klimawandel. Soziale Differenzierung in der Anpassungsforschung. *GAIA* 23/1: 8–10.
- Beck, S., S. Bösch, C. Kropp, M. Voss. 2013. Jenseits des Anpassungsmanagements. Zu den Potenzialen sozialwissenschaftlicher Klimawandelforschung. *GAIA* 22/1: 8–13.
- Beese, K., M. Fekkak, C. Katz, C. Körner, H. Molitor (Hrsg.). 2014. *Anpassung an regionale Klimafolgen kommunizieren: Konzepte, Herausforderungen und Perspektiven*. München: oekom.
- Brunnengräber, A., K. Dietz. 2013. Transformativ, politisch und normativ. Für eine Re-Politisierung der Anpassungsforschung. *GAIA* 22/4: 224–227.
- Gerten, D. 2013. Sozialwissenschaftliche Klimaforschung: Mehr Visionen wagen! *GAIA* 22/3: 156–159.
- Grothmann, T. et al. 2011. Anpassung an den Klimawandel – Potenziale sozialwissenschaftlicher Forschung in Deutschland. *GAIA* 20/2: 84–90.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. *Climate change 2007. Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC. 2014. *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kates, R. W., W. R. Travis, T. J. Wilbanks. 2012. Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 109/19: 7156–7161.
- Knierim, A., S. Baasch, M. Gottschick (Hrsg.). 2013. *Partizipation und Klimawandel – Ansprüche, Konzepte und Umsetzung*. München: oekom.
- O'Brien, K. 2012. Global environmental change II. From adaptation to deliberate transformation. *Progress in Human Geography* 36: 667–676.
- von Winterfeld, U. 2012. Was heißt und zu welchem Ende betreiben wir sozialwissenschaftliche Anpassungsforschung? *GAIA* 21/3: 168–170.

Eingegangen am 23. August 2014; überarbeitete Fassung angenommen am 16. September 2014.

Torsten Grothmann



Geboren 1971 in Clausthal-Zellerfeld, Niedersachsen. Studium der Psychologie, Philosophie und BWL. 2005 Promotion. 2001 bis 2012 Wissenschaftler am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Seit 2009 Senior Scientist an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Arbeitsschwerpunkte: soziale und psychologische Aspekte von Transformationsprozessen, besonders der Klimaanpassung.

Achim Daschkeit



Geboren 1963 in Hanerau-Hademarschen, Schleswig-Holstein. Studium der Geografie, Geologie und Soziologie. Promotion 2000, Habilitation 2005. Seit Juli 2007 beim Umweltbundesamt (UBA) im Fachgebiet *KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung*. Arbeitsschwerpunkte: Küstenmanagement/Küstenschutz, Bevölkerungsschutz/Katastrophenvorsorge, Raumplanung/Raumordnung.