K. Beese, M. Fekkak,
C. Katz, C. Körner,
H. Molitor (Hrsg.)

Anpassung an regionale Klimafolgen kommunizieren

Konzepte, Herausforderungen
und Perspektiven

Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten / Band 2

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Klimaneutral

Verlag

ClimatePartner.com/53585-1805-1001

Dieses Buch wurde klimaneutral hergestellt. CO₂-Emissionen vermeiden, reduzieren, kompensieren – nach diesem Grundsatz handelt der oekom verlag. Unvermeidbare Emissionen kompensiert der Verlag durch Investitionen in ein Gold-Standard-Projekt. Mehr Informationen finden Sie unter www.oekom.de.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2014 oekom, München
oekom verlag, Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH,
Waltherstraße 29, 80337 München

Dieses Werk ist ab dem 13.1.2022 lizenziert unter der Creative Commons Lizenz: Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). Diese Lizenz erlaubt die private Nutzung, gestattet aber keine Bearbeitung und keine kommerzielle Nutzung. Weitere Informationen finden Sie unter: creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0

Satz: Lea Koch, Lüneburg
Umschlaggestaltung: Elisabeth Fürnstein, oekom verlag
Umschlagabbildung: © Edler von Rabenstein – Fotolia.com
Druck: Digital Print Group, Nürnberg

Dieses Buch wurde auf 100%igem Recyclingpapier gedruckt.

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-86581-474-6

E-ISBN 978-3-86581-597-2

<https://doi.org/10.14512/9783865815972>

*Karin Beese, Miriam Fekkak, Christine Katz
Claudia Körner, Heike Molitor (Hrsg.)*

Anpassung an regionale Klimafolgen kommunizieren

*Konzepte, Herausforderungen
und Perspektiven*

Band 2

KLIMZUG

Klimawandel in Regionen
zukunftsfähig gestalten

Inhalt

*Karin Beese, Miriam Fekkak, Christine Katz,
Claudia Körner, Heike Molitor*

Einführung	11
------------------	----

TEIL I

A: Anpassungskommunikation – Theorieansätze und Diskurse

Joachim Borner

»dynaklim-Wissenschaftskommunikation« 2013 Wissenschaft trifft Praxis	21
--	----

Manuel Gottschick

Plädoyer für eine investigative transdisziplinäre Anpassungsforschung	35
--	----

Torsten Grothmann

Handlungsmotivierende Kommunikation von Klimawandel- unsicherheiten?! Empfehlungen aus der psychologischen Forschung	51
--	----

Stefan Drews

Risikowahrnehmung und -kommunikation des Klimawandels Framing, Werte und Emotionen	67
---	----

Beatrice Dernbach

Klimawandel in den Medien – Das schwierige Verhältnis von Wissenschaft und Journalismus	83
--	----

Susanne Schuck-Zöller, Paul Bowyer, Daniela Jacob, Guy Brasseur

Inter- und transdisziplinäres Arbeiten im Klimaschutz	99
---	----

Christine Katz

Die Vermittlung von Klimafolgen & -anpassung – Aktive Wissens- integration aus der Risikoforschung, der Psychologie und den pädagogischen Wissenschaften ist nötig!	117
---	-----

B: Forschungsergebnisse und Erfahrungen aus den KLIMZUG-Verbünden

Christine Katz

Vermittlungsaufgabe Klimaanpassung – Merkmale, Herausforderungen und Stolpersteine eines neuen(?) Handlungsfeldes	137
---	-----

Akteurs- und Zielgruppenanalysen

Manuela Nutz

Die Klimaanpassungsakademie Nordhessen – Kurs- korrekturen und Profilschärfung mit Hilfe von Instrumenten der systemischen Organisationsentwicklung	155
---	-----

Nico Stelljes, Doris Knoblauch, Robin Koerth, Grit Martinez

Akteursanalyse und Befragungen in RADOST – Klimaanpassung aus Sicht von Akteuren an der Ostseeküste	167
--	-----

Esther Chrischilles, Mahammad Mahammadzadeh

Über Wissen zum Handeln? Anpassungsbedarf in Kommunen und Unternehmen	179
--	-----

Christine Katz, Heike Molitor

Klimaanpassung – (k)ein Thema in umweltrelevanten Bildungsorganisationen?	195
--	-----

Aktivitäten im Bereich Bildung

Christine Katz

Lernen und Lehren – Zur beteiligungsorientierten Ge- staltung von Bildungsaktivitäten im Bereich Klimawandel und -anpassung	211
---	-----

Daniela Neuschäfer, Manuela Nutz

Klimafit und Klimaangepasst – bei Wind und Wetter: Qualifizierung in der Pflege	223
--	-----

Sarah Elisa Wild

Einführung eines Klima Managementsystems an europäischen Schulen – Die Rolle der Klimaanpassungsakademie als vermittelnde Organisation	237
--	-----

Eva Foos, Julia Jahnke, Thomas Aenis

Herausforderungen partizipativer Programmentwicklung – Beispiel KlimaBildungsGärten in Berlin	251
--	-----

Transfermaßnahmen für Entscheidungsträger(innen), Wirtschaft und Öffentlichkeit

*Majana Heidenreich, Nils Feske, Stephanie Hänsel,
Kathrin Riedel, Christian Bernhofer*

Zum Umgang mit Daten aus Klimamodellen – Herausforderungen
für eine integrierte Klimaanpassung 265

*Gérard Hutter, Jörg Bohnefeld, Alfred Olfert,
Heike Hensel, Thomas Naumann*

Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse – REGKLAM-Ergebnisse
zur Gebäudeanpassung 279

Grit Martinez, Fanny Frick, Kira Gee

Zwei Küstengemeinden im Klimawandel – Zum sozioökonomischen
und kulturellen Hintergrund von Küstenschutz für Planung, Umset-
zung und Transfer von Anpassungsmaßnahmen 293

Lars Fischer, Kenneth Anders

Die Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim –
Erfahrungen in einem kulturlandschaftlichen Diskurs 307

Birgit Hohberg

Moderierte Onlinediskussionen – Kommunikations-
und Beteiligungsinstrumente im Kontext von Klimawandel
und Klimaanpassung 321

Karin Beese, Inga Haller, Rieke Müncheberg

Alle auf einmal und jede(r) für sich – Klimaanpassungskommu-
nikation im Rahmen einer Veranstaltungsreihe 335

Reinhard Schulz-Schaeffer, Lothar J. Hartmann, Christoph Porschke

Grafiknovellen – Chancen für innovative Wissenschafts-
kommunikation 349

<i>André Karczmarzyk, Reinhard Pfriem</i>	
Dialogische Kommunikation – So geht Beteiligung in Klimaanpassungsprojekten	363
<i>Rainer Lucas</i>	
Vom Wissensmanagement zum Wertemanagement – Anpassungs- lernen und regionaler Wandel	375
<i>Claudia Körner, Andreas Lieberum</i>	
Instrumente der Anpassungskommunikation in nordwest2050 – Evaluation der Online-Medien	393

C: Zusammenführung und Ausblick

<i>Christine Katz, Heike Molitor</i>	
<i>unter Mitarbeit von Karin Beese, Miriam Fekkek und Claudia Körner</i>	
Zusammenführende Diskussion	409

TEIL II

Kommunikationssteckbriefe

Veranstaltungen und Dialoge	468
Online Tools	478
Filme	485
Wettbewerbe und Spiele	488
Weiterbildung und Qualifizierung	498

Anhang

Autorinnen und Autoren	501
Die KLIMZUG-Verbünde	515

Karin Beese, Miriam Fekkak, Christine Katz,
Claudia Körner, Heike Molitor (Hrsg.)

Einführung

Der Klimawandel und die Notwendigkeit des Klimaschutzes sind mittlerweile in großen Teilen der Öffentlichkeit angekommen. Themen wie Energiesparen, Erneuerbare Energien und ein klimabewusster Lebensstil sind in aller Munde und werden nicht nur im Rahmen schulischer Bildung, sondern vor allem auch durch Umweltverbände propagiert. Klimabildung ist damit längst ein fester Bestandteil der Umweltbildung und der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung geworden.

Obwohl dies ein bedeutender Fortschritt ist, hat das vermehrte Wissen in der Gesellschaft bislang nicht nennenswert dazu beigetragen, den Klimawandel aufzuhalten. Der im Herbst 2013 veröffentlichte fünfte Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zeigt erneut, in welchem Maße sich das Klima bisher verändert hat und Erderwärmung und Meeresspiegelanstieg immer noch voranschreiten. Dies hat zu einer neuen Dimension im Umgang mit dem Klimawandel geführt. Obwohl Klimaschutz die zentrale Säule bleiben muss, sind zunehmend die Folgen des Klimawandels in den Blick geraten und damit die Frage, wie diese Länder, Städte, Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft verändern werden. Damit verbunden ist die Herausforderung entstanden, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln, um negative Folgen zu minimieren und gegebenenfalls auch neu entstehende Potenziale ausschöpfen zu können. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Forschungsprogramm »KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten« leistet hierzu einen Beitrag, indem es darauf abzielte, die Anpassungskompetenz in Deutschland zu steigern. Mit dem Programm sollten für unterschiedliche Regionen innovative Anpassungsstrategien

an den Klimawandel und die damit einhergehenden Wetterextreme entwickelt werden.

In sieben Modellregionen (eine Kurzbeschreibung der sieben Verbünde findet sich am Ende des Buches) sollten deshalb Politik, Wirtschaft und Gesellschaft für die neue, bislang kaum beachtete Problemstellung sensibilisiert und Handlungskompetenz zur Anpassung an den Klimawandel vermittelt werden. Den Bereichen Kommunikation, Bildung und Transfer kam damit in allen diesen Verbundprojekten eine große Bedeutung zu. In fünf Jahren Projektlaufzeit wurden trotz unterschiedlicher Zielgruppen, Herangehensweisen und Zielsetzungen in den Verbünden ähnliche Erkenntnisse gewonnen: Zum einen bergen Vermittlungsaktivitäten¹ zum Thema Klimaanpassung besondere Herausforderungen, da es immer um Handeln unter den Bedingungen von Unsicherheit und zukunftsgerichtete Fragestellungen geht. Zum anderen bedürfen effektive Maßnahmen zur Klimaanpassung der Aktivität regionaler und lokaler politischer Entscheidungsträger(innen) und des Rückhalts, der Akzeptanz und der politischen Mitgestaltung breiter Bevölkerungskreise. Um eine solche aktive Mitgestaltung und entscheidungsrelevante Einmischung gesellschaftlicher Gruppen in die Entwicklung und Umsetzung von klimarelevanten Anpassungsmaßnahmen zu ermöglichen, muss

- ◆ Wissen vermittelt,
- ◆ Handlungsmotivation auch unter den Bedingungen von Unsicherheit erzeugt sowie
- ◆ Einsicht in die Notwendigkeit und das Wissen um die Möglichkeiten der Beteiligung vorhanden sein.

In den KLIMZUG-Verbünden sind in diesem Kontext vielfältige Vermittlungsaktivitäten und -instrumente entwickelt und zum Einsatz gebracht worden. Mit diesem Buch wird erstmals ein systematischer Überblick über diese geliefert und – ausgehend von den damit gemachten Erfahrungen – auch eine erste Einschätzung ihrer Wirksamkeit, Zielerfüllung und Übertragbarkeit gegeben. Bei der Aufbereitung von Erfolgen, Misserfolgen, Vorzügen und Schwachstellen wird

¹ Wir verwenden in den folgenden Ausführungen »Vermittlung« als Überbegriff für Bildung, Kommunikation und Wissenstransfer.

dabei sowohl auf die Prozessebene als auch auf die inhaltliche und die didaktisch-methodische Ebene eingegangen.

Das Buch besteht aus zwei Teilen:

Der erste Teil (Hauptteil) enthält in seinen drei Kapiteln sowohl theoretisch ausgerichtete Beiträge zu Wissenstransfer-, Kommunikations- und Bildungsansätzen zur Klimaanpassung als auch Fallbeispiele und Erkenntnisse aus einzelnen Projekten.

- Kapitel A (Anpassungskommunikation - Theorieansätze und Diskurse) beschreibt aus verschiedenen theoretischen Perspektiven, was zu beachten ist, um Vermittlungsaktivitäten zum Thema Klimaanpassung erfolgreich zu gestalten. Zudem zeigt es, wie die genannten Ziele der Wissensvermittlung, Motivation und Beteiligungswillen erreicht werden können. Dabei geht es sowohl um psychologische und lerntheoretische Hintergründe zum Handeln unter Unsicherheit, als auch um die Gestaltung von Netzwerken und Beteiligungsprozessen. Weitere Aspekte liefern die Wissenschaftskommunikation zum Umgang mit neuen und alten Medien und die Risikokommunikation in Bezug auf die Wahrnehmung und Bewertung von Risiken durch Individuen.
- In Kapitel B (Forschungsergebnisse und Erfahrungen aus den KLIMZUG-Verbünden) werden die in den KLIMZUG-Projekten generierten Erkenntnisse zu Bildung, Kommunikation und Wissenstransfer präsentiert. Ferner reflektieren die Autor(inn)en kritisch die Erfahrungen mit ausgewählten Maßnahmen mit Blick auf Umsetzungserfolge und -schwierigkeiten.
- Der erste Teil schließt mit Kapitel C (Zusammenführung und Ausblick) ab, in dem Schlussfolgerungen aus den Erfahrungen und Ergebnissen für weitere andere ähnliche Aufgabenstellungen und Ansätze gezogen werden. Daraus formulieren die Autor(inn)en Anregungen für die Ausgestaltung von Vermittlungsaktivitäten und den (forschungs-)politischen Kontext.

Der zweite Teil des vorliegenden Bandes enthält eine unkommentierte Sammlung von Vermittlungsmaßnahmen und -aktivitäten in KLIMZUG-Projekten; diese sind in Form von so genannten Steckbriefen verfasst. Dort werden Zielsetzung, Zielgruppe(n) und Realisierungsvoraussetzungen verschiedener Kommunikationsaktivitäten im Zusammenhang mit Klimaanpassung sowie Umsetzungserfahrungen kurz beschrieben.

Die Beiträge stellen den Wissens- und Erfahrungsstand aller sieben KLIMZUG-Verbünde dar. Sie werden durch Beiträge externer Expert(inn)en ergänzt, die

darüber hinaus gehende Themen behandeln. Insbesondere im Beitrag von Christine Katz (aus Kapitel B) und in das Kapitel C des Hauptteils sind die Diskussionsergebnisse einer verbundübergreifenden Arbeitsgruppe eingeflossen. Dazu trafen sich zwischen 2010 und 2013 regelmäßig Vertreter(innen) der Kommunikations-, Transfer- und Bildungsprojekte aus allen sieben KLIMZUG-Verbünden, um Erfahrungen auszutauschen, Veranstaltungsformate kooperativ (weiter) zu entwickeln und Kommunikationsprobleme zu reflektieren.

Der Band liefert Hinweise und Ansätze dazu, inwieweit globale Herausforderungen wie der Klimawandel mit all seinen Unsicherheiten und den unklaren Veränderungs- und Folgeoptionen andere oder sogar neue Vermittlungs- und Bildungsansätze benötigt. Zum Teil reicht es aus, existierende Konzepte zu erweitern bzw. bislang nebeneinander agierende Bereiche und Wissensgebäude wie die Nachhaltigkeits- und Risikokommunikation, die Partizipations- und Kommunikationsforschung, die Wahrnehmungs-, Verhaltens- und Lernpsychologie sowie die Pädagogik, Umweltbildung bzw. Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Kompetenzforschung stärker aufeinander zu beziehen. Zum Teil muss ganz neu gedacht und müssen neue Formate entwickelt werden. Hier besteht weiterhin dringender Forschungsbedarf.

Dieses Buch trägt dazu bei, die theoretische Diskussion zur Vermittlung von Klimaanpassung voranzubringen. Gleichzeitig liefert es Einblicke in praktische Erfahrungen mit der Vermittlung von Klimaanpassung und fungiert als Ideengeber für nachfolgende Klimaanpassungsprojekte.

Danksagung

Wir bedanken uns bei allen Autor(innen) für die konstruktive Zusammenarbeit bei der Erarbeitung der Buchbeiträge. Weiterhin danken wir allen Teilnehmenden des abschließenden KLIMZUG-verbundübergreifenden Workshops im Winter 2013 für zielführende Diskussionen und wertvolle Beiträge, die in das Synthesekapitel (Teil C) eingeflossen sind. Ein besonderer Dank gilt Lea Koch (Leuphana-Universität, Lüneburg) für die Koordination, Redaktion und das Layout sowie der Lektorin Marie-Luise Braun (agentur wortgewandt) für ihre wichtige Unterstützung und ihren engagierten Einsatz beim Abschluss des Buchprojektes. Ein weiterer Dank geht an die KLIMZUG-Verbünde für die Finanzierung dieser wertvollen Arbeit. Die Publikation und eine Reihe der hier vorgestellten Forschungsvorhaben wurden gefördert durch das BMBF im Rahmen der KLIMZUG-Fördermaßnahme – auch hierfür möchten wir danken.

TEIL I

A: Anpassungskommunikation – Theorieansätze und Diskurse

Einleitung

Die Auseinandersetzung mit erfolgreicher Kommunikation, Bildung und Wissenstransfer von Klimafolgen und -anpassung bedeutet nicht nur, didaktische Zusammenhänge und praktisches Methodenhandwerk zu erörtern. Es bedeutet auch, sich genauer mit Begriffen, den dahinterstehenden Konzepten und Zielsetzungen zu befassen. Denn was mit der Vermittlung von Klimafolgen erreicht werden soll, ist nicht zuletzt abhängig davon, was unter Kommunikation, Bildung und Wissenstransfer jeweils verstanden und auf welche Theorien und Menschenbilder sich dabei berufen wird. So zielt beispielsweise ein materiales Bildungsverständnis auf den individuellen »Besitz« von sogenannten »Bildungsgütern« (Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten usw.). Erfolgreiche Bildung bedeutet dann primär, über ein bestimmtes abfragbares Wissen zu verfügen und dies in spezifischen Situationen anwenden zu können. Im formalen und subjektorientierten Bildungsverständnis (wie z.B. im Konstruktivismus) hingegen wird Lernen als ein Prozess der reinen Informationsverarbeitung, der das Gelehrte abbildet, abgelehnt. Lernen wird dort als zirkulärer Vorgang von Selbststeuerung und Außeneinwirkung betrachtet. Zugleich wird eine reflexive Pädagogik zugrunde gelegt, in der eine kritische Auseinandersetzung mit Komplexität, Ambivalenzen und Wissensunsicherheiten gefördert und zur Partizipation befähigt wird. Je nachdem also, auf welches der beiden Bildungsverständnisse und seiner Theorien sich im Kontext der Vermittlung von Klimafolgen gestützt wird, rücken bestimmte didaktische Maßnahmen in den Vordergrund oder werden ausgeschlossen. Dies gilt analog für Kommunikationszusammenhänge oder den Wissenstransfer.

Im Diskurs über eine (effektive) Vermittlung der Klimaproblematik gibt es wie in der Umweltbildung und Nachhaltigkeitskommunikation eine Tendenz, diese vor allem als eine Frage der »richtigen« und damit Funktion von Methodik zu diskutieren. Die dabei zugrunde liegenden kategorialen Eingrenzungen und Grundannahmen werden, wenn überhaupt, lediglich randständig erörtert.

Die Ergebnisse der Vermittlungsprojekte von KLIMZUG zeigen jedoch deutlich, dass bei der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Kommunikation, Bildung und Wissenstransfer des Themas Klimafolgen und -anpassung viele theoretische Diskurse und Konzepte eine Rolle spielen und zum Tragen kommen.

Das folgende Kapitel A des Buchs befasst sich mit diesen theoretisch-konzeptionellen Hintergründen und Fragen. In sieben Beiträgen wird aus verschiedenen fachlichen und theoretischen Perspektiven beschrieben, welche hemmenden und fördernden Faktoren bei der Vermittlung zum Thema Klimaanpassung zum Tragen kommen und wie sich diese auf die Aufnahmebereitschaft, das Beteiligungsinteresse und die Handlungsmotivation auswirken.

In drei Erörterungen (die ersten zwei sind eher essayistisch geprägt) wird das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis unter Bedingungen von Unsicherheit und Nichtwissen über Entwicklungen und Folgen diskutiert. Zum einen wird dabei die veränderte Rolle von Wissenschaft kritisch hinterfragt und die damit verbundenen Herausforderungen in Bezug auf ihr Wissens- und Selbstverständnis und der sich daraus anschließenden forschungspraktischen Konsequenzen beleuchtet. Zum anderen wird ein Blick auf bisher wenig miteinander verschränkte Diskurse und Erkenntnisse aus der Psychologie, der Risikoforschung und Lerntheorien geworfen und für deren erforderliche aktive Integration in die Vermittlungskonzepte zu Klimafolgen und -anpassung argumentiert.

Zwei Beiträge behandeln die individualpsychologischen Voraussetzungen und Barrieren der Klimafolgen- und Risikokommunikation. Sie fokussieren auf unterschiedliche psychologische Erklärungs- und Handlungsmodelle zum Umgang mit Unsicherheit. Ein weiterer Artikel befasst sich mit dem bisher in Bezug auf den Klimawandel wenig betrachteten Verhältnis von Wissenschaft und Medien, analysiert gegenseitige Rollen und Wahrnehmungen und stellt Überlegungen zu einer konstruktiven Gestaltung dieser Wechselbeziehung auf. Der letzte Beitrag skizziert und reflektiert die Rolle und Arbeitsweise einer deutschen Klimaschutzserviceeinrichtung. Insbesondere wird dabei auf die Relevanz von regionalen Verwundbarkeitsanalysen als Basis von Beratungen zur Klimaanpassung an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft eingegangen.

Joachim Borner

»dynaklim-Wissenschaftskommunikation« 2013 Wissenschaft trifft Praxis

Was müssen Wissenschaftsprojekte (Forschungs- und Implementierungsprojekte) leisten, um notwendige Klimaanpassungen in Regionen wissenschaftlich zu vermitteln.

Ein Essay

KLIMZUG-Projekte: Zwischen Wissenschaftsorientierung und transdisziplinärer Transformation

Projekte wie die im KLIMZUG-Verbund haben die vorrangige Aufgabe, gesellschaftliche Transformationen zu beschleunigen. Sie sollen als Pilotvorhaben Realitäten herstellen, die zeigen, dass und vor allem wie Klimaanpassungen funktionieren können. Zugleich sollen sie die vielen, sehr verschiedenen Stakeholder, die Entscheider(innen) in Kommunen, in regionaler Wirtschaft, Kultur, Zivilgesellschaft einladen und »einsammeln«, um sozioökologische Basisinnovationen in Gang zu setzen und zu verbreiten. Zünder und Katalysator zu sein, sind die fundamentalen, aber sehr unterschiedlichen Ansprüche an diese Art Projekte.

Aber: Sie sind wissenschaftsdominiert. Ihre Promotoren sind wissenschaftliche Einrichtungen, die Zuwendungen dafür erhalten, diese Transformationen zu begründen, zu erklären und für sie zu werben. Projekte wie die im KLIMZUG-Verbund sind Allianzen zwischen v.a. wissenschaftlichen Einrichtungen, die sich dafür beworben haben, die notwendige transformatorische Funktion selbst wahrzunehmen. Wissenschaftliche Promotoren oder »Driver« bewerben sich für ein Feld, welches ein »Mashup« ist aus wissenschaftlicher Analyse und

Zukunftsmodellierung (Alternativen), der Erfahrung von prognostischer Unsicherheit und Unwissenheit, dem Design von Entscheidungsvorschlägen für Mandatsträger(innen) sowie wirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Entscheidungsträger(innen) sowie Prozessen der Implementierung. Dieses »Mash-up« überschreitet also das traditionelle Selbstverständnis von wissenschaftlicher Tätigkeit und wissenschaftlicher Institutionen.

Ich werde im Artikel einige dieser Grenzüberschreitungen diskutieren: An was muss sich Wissenschaft, die sich diesen disseminativen Ansprüchen andient, anpassen? Muss sie deswegen zu einem neuen Selbstverständnis finden? Gibt es eine Abhängigkeit zwischen Transdisziplinarität und Transformation für die Erkenntnis – d.h. brauchen große Transformationsprozesse unbedingt transdisziplinäre Begleitung für ihren Erfolg? Und wenn für diese aktive, treibende Funktion von Wissenschaft nur ein Instrument zur Verfügung steht, nämlich die wissenschaftliche Kommunikation, welche Veränderungen macht wiederum diese durch? Wie verhalten sich beispielsweise Kontroverse und Deliberation?

In den ersten beiden Abschnitten versuche ich aus der Perspektive der qualitativen Herausforderungen einer integrativen Klimakultur² sowie auf der Basis theoretischer Denkanstöße Fragen zu den Veränderungsschüben in der Wissenschaft zu stellen und Diskursthemen zu öffnen. Im dritten Teil leite ich aus den empirischen Erfahrungen begleiteter Projekte (dynaklim, SPICOSA, Bioenergiedorfcoaching) Schlussfolgerungen zur Veränderung des Verständnisses von Wissenschaftskommunikation ab.

Gesellschaftliche Transformationen sind erforderlich zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels

Gesellschaftspolitische Transformationen sind – im Verständnis des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung - gesellschaftlich gewollte, politisch legitimierte

² Integrative Klimakultur ist der systemische Ansatz, der von den kulturellen Voraussetzungen der Gesellschaft, ihren Strukturen und Spielregeln her die Bewältigung der Folgen des Klimawandels untersucht.
www.kulturwissenschaften.de/home/projektbereich-3.html

und geförderte Ausbreitungen von Basisinnovationen³. So verstanden sind sie Umbrüche, die kulturelle, lebensweltliche Veränderungen mit neuen »Produktivkräften« und neuen »Produktionsverhältnissen« – z.B. dezentralen, teils sub-sistierten Energieproduktionen und -nutzungen – verknüpfen. Ihren Anstoß erhalten sie im Fall der großen Transformation aus wissenschaftsfremden Motivationen, aus gesellschaftlich relevanten bis existenziellen Herausforderungen – quasi gesellschaftlichen »Kippschalter« (Tipping Points), die sich für die Zukunft abzeichnen.

Das lässt erahnen, dass damit ein Mix von Wissens-, Werte- und Machtkonflikten einhergeht. Beispiele finden sich in der Diskrepanz von Zuständigkeit und Verantwortung gegenüber Problemen, in Teilhabeansprüchen der Bürger(innen) aber geringer Teilhabehaltigkeit in transformativen Prozessen, in der Resilienz und Beharrlichkeit von Strukturen gegenüber der Veränderung, im Antagonismus von Schutz- und von Teilhaberechten. Daraus resultieren spezifische Anforderungen an Fach- und methodisch-kommunikative Kompetenzen der »Driver«:

- (a) Es erfordert historisches Wissen und Systemwissen über den Ursprung des Dilemmas und die Spielregeln im Metabolismus von Mensch und Natur, die das Dilemma reproduzieren,
- (b) Orientierungswissen, welches Schlüsse über gerechtfertigte oder nichtgerechtfertigte Ziele und Maßnahmen zulässt. Letzteres ist das »alter ego« zum Systemwissen.
- (c) Während es einleuchtet, dass Leitplanken, Critical Loads etc. wissenschaftliche Handlungsanleitungen für wirtschaftliche und gesellschaftliche Verhaltensgrenzen darstellen, ist die gesellschaftliche Entscheidung darüber, wohin man innerhalb dieser Leitplanken will und wie man dahin kommt, eine »Abstimmung«, die kritische Einschätzungen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen aber auch Wissenstypen zusammenführt und wesentlich von den gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen in den Machtstrukturen,

³ Ich verwende den Transformationsbegriff im Sinne der Bedeutungszuschreibung Polanyi's (1978) und der Adaption des Begriffs »große Transformation« für die Entwicklung einer Klimakultur, die den nachhaltigkeitsorientierten gesellschaftlichen Umgang mit dem Klimawandel meint. Auch wenn der Begriff damit inhaltlich verortet ist, wird er in der Zukunft noch weiter zu füllen und zu qualifizieren sein. Siehe auch: WBGU (2011): Welt im Wandel - Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. 2. veränderte Auflage.

Werten und Kommunikationsmitteln geprägt wird. D.h. Orientierungswissen ist eine relative Variable.

- (d) Schließlich benötigen »Driver« Transformationswissen, welches die »Road Map« für die Umgestaltung der Rahmenbedingungen und die Schrittfolge des Entwicklungsprozesses liefert. Dieses Wissen beinhaltet Erkenntnisse, wertegestützte »Zukunftsbilder« und kommunikative Methoden, die den Prozess der Erkenntnisgewinnung in Realsituationen steuern – und das geht soweit, dass Verbreitungs- und Vermittlungsphänomene mit zu gestalten, zu erproben und zu reflektieren sind.

Wenn aber die Transformation Macht-, Wissens-, Werte- und Kommunikationsverhältnisse tangiert – und das steckt in den sich verändernden Produktionsverhältnissen und Lebensweisen – wird Bürgerbeteiligung und Inklusion wesentlicher Interessensgruppen zu einem konstitutiven Faktor erfolgreicher Umbrüche. In dessen Ergebnis kann eine integrative Klimakultur entstehen.

Zur Gestaltung einer integrativen Klimakultur gibt es zwei Zugänge mit zwangsläufig unterschiedlichem Anspruch an Veränderung:

- ◆ Der erste Zugang sucht von der Perspektive politischer Entscheidungsträger(innen), -gremien und Spielregeln die Akzeptanz von Interessensgruppen und Bevölkerung für den Wandel und die von allen zu tragenden Folgen.
- ◆ Der zweite Zugang – über Governance - fragt nach den Chancen und aktiven Beteiligungs- und Teilhabemöglichkeiten der Interessensgruppen und der Bevölkerung an den Potenzialen der Transformation.

Ich werde mich im Folgenden auf den zweiten Zugang konzentrieren.

Integrative Klimakultur: Ein kontroverser Kooperations- und Suchprozess

Die Projekte im KLIMZUG-Verbund sollen Erfahrungen der »Implementierung«, der Gestaltung des Transformationsprozesses sammeln und verallgemeinern. Das ist vielleicht die entscheidende Aufgabe. Denn Transformation hin zu einer integrativen Klimakultur ist ein kollaborativ-kontroverser Such- und Deliberationsprozess, dessen konkretes Ergebnis offen ist und dessen Entscheidungsprozesse iterativ sind. In diesem Prozess »differenzieren« sich übrigens

auch die Strukturen und Inhalte von System- und Orientierungswissen erst glaubhaft aus.

Wir stehen bereits mitten im Klimawandel. Das bedeutet: Die Gesellschaft muss sich in ihm und mit den ersten Folgewirkungen transformieren. Da gibt es keinen vorbereiteten Plan, kein präventives Wissen sondern nur die Mühsal des gemeinsam-kontroversen Generierens von neuem »robustem« sozialem Handlungswissen.⁴ Dieses integriert und bewertet kognitives, lokales, traditionelles und Erfahrungswissen bei der konkreten, kulturell-räumlichen Transformation. Robust muss es sein, weil es »sofort« – im kurzen Zeitfenster der 2-Grad-Grenze – Verhaltensänderungen, Handlungen und Handlungsunterlassungen initiieren, tragen und rechtfertigen muss und weil es alltagskulturell leitet. Zugleich ist es auch relativ, weil es durch den Prozessverlauf immer wieder infrage gestellt werden wird. Zwischen beiden Prozessen besteht ein interaktives Verhältnis!

Wollte man nur auf die analytisch-diagnostischen Abstraktionen der Wissenschaften zur Welterklärung und der Erklärung der Klimaanpassung warten, würden sich zeitliche asymmetrische Lücken zwischen Problem, Problemerkfahrung und Handlungsauslösung ergeben. Das Zeitfenster ist zu eng. Die aktuell häufig aufscheinenden Begriffe »Unsicherheit« und »Ungewissheit« im Zusammenhang mit Zukunftsfragen weisen darauf hin, dass wir während des Handelns und Gestaltens lernen (learning by doing). Wohl nur in der Verschmelzung von »Erkenntnistypen« (also von Wissenschaft, Erfahrungsträgern, traditionellem Wissen etc.) kann Transformation zeitnaher an den Umbruchprozessen verankert werden. Nur so kann sie agierenden, gestaltenden Charakter erwerben statt reaktiv auf Krisen zu reagieren. Damit werden nicht die wissenschaftlichen Modellierungen und szenarischen Simulationen von Alternativen als existentielle Präventionsgrundlage infrage gestellt. Nach Kandinskis Deklaration des »und« (Kandinski, 1973) bedeutet es, dass wir zur Erkenntnis und Gestaltung von großen Transformationen sowohl kognitives, wissenschaftliches als auch Erfahrungswissen benötigen und Forschungsmethoden brauchen, die die Wissenstypen verbinden.

4 Robustes Wissen ist Wissen, das im Umbruch und in der Korrespondenz von Umbruchfolgen und Wirksamkeit der Transformationsmaßnahmen soziokulturell geprüft und »validiert« wird. Siehe auch: www.forschungswende.de/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=112.

Es gibt also neben dem emanzipatorischen Teilhabebedürfnis und -anspruch (der sich aus den Werte- und Interessensunterschieden und Veränderungen im gesellschaftlichen Machtverhältnis ergibt) ein erkenntnistheoretisches und methodisches Teilhabe- und Integrationsbedürfnis der Gesellschaft. Dieses resultiert aus der Herausforderung des Klimawandels, präventiv und aktuell auf heutige und zukünftige Klimafolgen reagieren zu müssen und – unter Unsicherheiten – eine Klimakultur gestalten zu wollen.

Transdisziplinäres Arbeiten bedeutet kulturübergreifende kritische Wissenschaftskommunikation

Deshalb organisieren sich idealerweise Projekte wie solche im KLIMZUG-Programm als transdisziplinäre Netze mit anwendungs- und problemlösungsorientiertem Ansatz und Auftrag. Sie haben die Funktion

- ◆ den Transfer von Klimaanpassungsvorschlägen der Wissenschaft in die (regionale) Praxis zu organisieren,
- ◆ die Translation (Übersetzung) für die verschiedenen Stakeholder ebenso zu gewährleisten, wie deren Kommentare zurückzuführen,
- ◆ die Transformation, also die innovative Wirkung des Transfers/ Translation von Argumenten und Lösungsgestaltungen zu organisieren und zu designen (Akzeptanz- und Experimentierräume), und das Monitoring zu sichern,
- ◆ und alles in einen Stakeholder-Diskurs zu stellen, der die Transfervorschläge zum »re-flektieren« und »re-editieren« freigibt und die Integration anderen Wissens zulässt.

Der letzte Anstrich ist fundamental: Transdisziplinäres Arbeiten bedeutet – normativ – eine Schrittfolge im Verstehen der Transdisziplinarität selbst, und zwar

- (a) Das Zusammenführen unterschiedlicher Wissenstypen⁵ (kognitives, Erfahrungswissen, »indigenes« oder traditionelles Wissen) in deliberativen Prozessen.

⁵ Wissenstypen sind die verschiedenen »Gedächtnisse« der Gesellschaft: Wissenschaftliches Wissen, Erfahrungswissen etc. Sie entstehen und dokumentieren sich in entsprechenden Erkenntnisprozessen, was durch Erkenntnistypen beschrieben wird.

- (b) Die Wissenstypen sind an Wissensträger(innen) gebunden, die mit einander kommunizieren müssen. Kommunizieren ist Austausch von Informationen, ein dialogischer Prozess von Fremd- und Selbstverständnis und interessengeleitete Aushandlung.
- (c) Doch dieser normativ verstandene, paritätische Deliberationsprozess unterschiedlicher Wissenstypen – denn das ist der Kommunikationsprozess, wenn sich verschiedene Wissenstypen mit ihren eigenen Regelsystemen und Perspektiven treffen – kuratiert nicht nur die verschiedenen Wissensprodukte.
- (d) Transdisziplinäre Forschung integriert Träger anderer Wissenstypen sowohl in die Formulierung der Forschungsfrage und das Design des Forschungsprozesses als auch – und da stehen wir methodisch am Anfang – in den Suchprozess selbst. Transdisziplinäre Forschung hat es mit einer höheren Organisationsebene von Erkenntnisprozessen zu tun, die dem Phänomen der Emergenz und der damit verbundenen Unvorhersagbarkeit Rechnung tragen will.

Dabei versucht das transdisziplinäre System sich in seiner Komplexität und Dynamik der Komplexität und Dynamik des Klimawandels (oder anderer komplexer Systeme) anzunähern. Die verschiedenen Wissenstypen (Diversität) und die Permanenz der Rückkopplungen und Spannungen erzeugen die neuen »Ordnungsmuster«, die für die Bedienungsanleitung der autodidaktischen Gesellschaft zwingend sind. Und sie können vielleicht die kollektive, wissens- und kompetenzbasierte Intuition als Lernstrategie fördern! Denn intuitives und emotionales Agieren ist die Fähigkeit, Komplexität über Musterbildung zu reduzieren.

Instrument, aber auch Kulturtechnik ist seit der Aufklärung die Wissenschaftskommunikation. Doch sie selbst ist Teil eines radikalen Veränderungsprozesses in der gesellschaftlichen Kommunikation: Natürlich wissen wir nicht, ob die lokalen/ regionalen Gesellschaften die komplexen, qualitativen Herausforderungen der Klimaanpassungstransformationen bewältigen werden.

Was wir aber *wissen* ist, dass wir nur begreifen, herausfinden und anerkennen werden, worin unsere Zukunftsmöglichkeiten bestehen und welche »große

Erzählung«⁶ unsere mögliche Zukunft beschreibt, wenn es uns gelingt Kulturen übergreifend zu kommunizieren sowie moderierte Formen des Streits und der Kontroverse zu entwickeln! Die Kontroverse versteht sich dabei als die tragende kommunikative Kulturtechnik für Suchprozesse in »großen Transformationsprozessen«. Neu ist daran, dass die Kontroverse in der Zukunft nicht nur als unvermeidbar gilt, weil sie die Form der Erhebung einer grundsätzlich nicht mehr gebündelt, sondern nur noch verteilt auftretenden Intelligenz ist. Abwesenheit von Kontroverse muss als Zeichen der Erstarrung und des nahen Endes von Institutionen, Spielregeln und Akteuren gelten (Baecker 2008). Dabei darf sich die Kontroverse nicht beruhigen oder kanalisieren lassen durch Appelle zur Mäßigung, sondern muss partizipativ, unter Beteiligung aller ausgetragen werden. Das ist nicht nur auszuhalten, das ist zu gestalten!

In diesem Kontext ist eine »flexible« *Intelligenz* der Wissenschaft gefordert, um mit langem Atem die bedeutsamen Themen nachhaltiger Gestaltung von Zukunft zu finden und die Beteiligten, Aktivist(inn)en, Visionäre und Entscheider(innen) in eine Kommunikation einzubinden, die die Konflikte und Kontroversen fruchtbar für diese Aufgabe zu gestalten vermag. Die erste Aufgabe von Wissenschaft ist dann nicht mehr, Gewissheiten herzustellen. Es geht vielmehr darum, infrage zu stellen, zu reflektieren, Postulat und Wirklichkeit in einen öffentlichen Zusammenhang zu stellen. Nur auf diese kritische, zweifelnde, hinterfragende Weise kann Wissen sicherer gemacht und neues Wissen generiert werden.

Wenn – und das ist die Schlüsselfrage – Wissenschaft wesentlicher Faktor und Akteurin bei der »autodidaktischen Entwicklung der Bedienungsanleitung für das Raumschiff Erde« (Sloterdijk 2011) bleiben will, wenn sie in der Transformation als relevante Akteurin anerkannt sein möchte, dann wird sie es wohl nur, wenn sie im »transdisziplinären Modus« ankommt. Wissenschaft moderiert dann den *Lernprozess* bzw. Suchprozess der Reflektion und des Hinterfragens

6 Im Zusammenhang mit der Theorie der Postmoderne (Lyotard, 1979) wurden die »grossen Erzählungen« – des Idealismus, der Moderne etc. – thematisiert und delegitimiert. Die Infragestellung »grosser Erzählungen« schlechthin bedeutete das Ende aller Alternativen zum Kapitalismus, das Ende der Geschichte. Offensichtlich aber zielen die weltweiten Alternativbewegungen immer mehr auf eine gemeinsame Narration, die »integrative Klimakultur«, »Buen Vivir«, Nachhaltigkeit, »Solidarische Ökonomie« u.a. als Bestandteile hat. Diese gemeinsame Narration ist möglicherweise das Format zukünftigen Orientierungswissens.

- hinsichtlich der Problembenennung,
- hinsichtlich der Wirksamkeit von Maßnahmen bei der Problemlösung,
- hinsichtlich der sozioökonomischen und sozioökologischen »Kosten-Nutzen«-Situation,
- hinsichtlich der sozialen Akzeptanzspanne,
- hinsichtlich der Ziel- und Gestaltungsvorstellungen.

Der »transdisziplinäre Modus« kommt schneller an wichtige (grenzüberschreitende/ transdisziplinäre) Informationen und bewertet diese qualitativ besser. Dabei geht es – hinsichtlich zeitnaher/ schneller »Entscheidungen« und »neuer« Entscheidungen (Innovationen) – darum, problem-/ lösungsbezogen neue »links« zwischen bislang unverbundenen Bereichen zu schaffen (Kommunikationsvernetzung) und dadurch – zweckbezogen – das Netz diverser und »sicherer«/ robuster zu machen. Es ist eine eigene Aufgabe, dass die Organisation solcher Vernetzungen selbst eigene Strukturen und Regeln entwickeln muss, um die Gefahr von Blockaden zu reduzieren.

Herausforderungen einer erfolgreichen Klimaanpassungskommunikation

Aus den Erfahrungen der vergangenen Jahre bei der Begleitung von Transformationsprozessen im KLIMZUG-Programm lassen sich vier Bereiche identifizieren, zu denen aktiv kommuniziert werden sollte, um zum Erfolg regionaler Klimaanpassungen beizutragen:

1. Gesellschaftliche Sensibilisierung für die Klima- und Energiewende – Transparenz dessen, was diese beinhaltet: Kosten, Nutzen, Veränderung in der Alltagskultur, in der Infrastruktur und Landschaft.
2. Das betrifft die Mehrheit der Bevölkerung und wesentliche regionale »Player«. Die Akzeptanzspanne hängt in erster Linie von der kulturell-mentalenen Erinnerung an frühere Veränderungen und Krisenerlebnisse, von der kollektiven Interpretation von Veränderungstiefen sowie von Reformmüdigkeit ab, hängt ab von der unmittelbaren Auswirkung der Klimaanpassung auf die Alltagskultur des Einzelnen, auf Produktionsweise und Lebensstile. Hier heißt Kommunikation: Agenda setting.

3. Partizipation, d.h. Integration der wesentlichen Stakeholder in den Willensbildungsprozess (Wirtschaften, zivilgesellschaftliche Institutionen, Verwaltungen der Kommunen).
4. Dieser Prozess macht die unterschiedlichen Interessen, Ziel- und Ergebnisvorstellungen transparent, bringt sie zusammen und wandelt sich in einen Aushandlungsprozess um. Dieser erzeugt im Idealfall eine Win-Win-Situation (Interessen- und Nutzenverteilung). Hier heißt Kommunikation: Transparentes Aushandeln durch Beteiligung an politischen Willensbildungsprozessen (z.T. Entscheidungsprozessen). Die Kommunikation ist dabei Vermittlerin von Leitbildelementen und trägt zur Neubestimmung regionaler Identität bei.
5. (Ökonomisch-politische) Teilhabe als Beteiligung bei der Entwicklung und Umsetzung eines gemeinsam erarbeiteten Leitbildes; impliziert auf der Seite der Teilhabenden Verantwortungsübernahme.
6. Die Beteiligung setzt auf regionale Wertschöpfungseffekte und breite Teilhabe an den »alternativen« Einkommen. Dabei werden z.B. regenerative Energien als Commons, als gemeinschaftlich zu nutzende Ressourcen mit ihren spezifischen, dezentralen Nutzungsformen angesehen. Die Vermittlung und Initiierung der Beteiligung erfordert eigene Formen und Qualifikationen/ Kompetenzen in der (partizipativen) Stakeholderkommunikation. Hier heißt Kommunikation: Aushandlung von Aneignungsformen und Konventionen nachhaltiger, verantwortlicher Nutzung regionaler Ressourcen.

Klimaanpassung ist ein öffentliches Synonym für Transformation geworden. Sie ist die Materiallage, mit der die »große Erzählung der Transformation« erst möglich wird. Sie muss (!) mit den neuen Chancen, die die Klimaanpassung möglich machen die *große Kontroverse* thematisieren, die darin besteht,

- ◆ dass sich ökonomische und politischen Machtverhältnisse verändern und diese Veränderungen Wirkungen in gesellschaftlichen Strukturen haben werden,
- ◆ dass sich eine Road-Map ausprägt, die diese zentrale Transformation bewegt und zugleich in ihren Schritten wieder und wieder in Frage stellt, neu verhandelt und justiert,

- dass der Umgang mit Unsicherheiten so thematisiert wird, dass der/die Bürger(in) sich nicht nur weiterhin handlungsfähig, sondern besser handlungsfähig fühlen.

Leider aber stecken Promotor(inn)en der Klimaanpassung in einem *Dilemma*:

Förderer der Umbrüche, wie Wissenschaften und Wissenschaftler(innen), Umweltorganisationen u.a. haben in beginnenden Transformationssituationen immer die knapperen Ressourcen, die risikoreicheren Visionen. Promotor(inn)-en sind mit ihren Vorstellungen neu und irritierend. Sie stören Alltagskulturen und Machtstrukturen, werden daher oftmals gezielt ignoriert.

Die Folge ist, dass sie zwei Aufgaben lösen müssen: Einmal müssen sie Visionen und Szenarien entwickeln. Und dann – zweitens – müssen sie diese Ideen in die Welt hinein bekommen, zum öffentlichen Diskussionsgegenstand machen, der alle umtreibt.

Es gibt drei Schlussfolgerungen aus all dem:

- Erstens, will ich kommunizieren, also »Botschaften« zur Diskussion stellen, dann brauche ich einmal Übersetzungen der Botschaften in die verschiedenen Sprachen der adressierten Milieus (Kleinhückelkotten 2012). Was sich einfach liest, ist sehr komplex:
- (Stakeholder-)Kommunikation ist immer eine kulturell geprägte Melange von System-, Orientierungs- und Transformationsfragen (und -wissen) in einem geografisch begrenzten sozialen Raum. Das bedeutet, dass die Kommunikation geprägt ist durch Bilder und Metaphern, die sich aus dem kulturellen Kontext der Regionen ableiten – selbst innerhalb der Globalisierungsprozesse.
- Kommunikation ist eine Melange von Ratio und Emotion, über die sich erst Wertvorstellungen, Motivationen und Interessen artikulieren.
- Erst über milieuorientierte Kommunikation kommen Dinge und Probleme in die gesellschaftliche Tagesordnung. Milieuorientierte Kommunikation bedeutet,
 - die Codes der Milieus (Differenz und Ausgrenzung),
 - die Verständigungsinstrumente (Kooperationssignale),
 - die Deutungen (Interessen- und Werteeinordnungen),

- ♦ die Prozesse zu berücksichtigen, in denen kommunikativ neues Handlungswissen generiert wird.

Zweitens muss ich nach Formaten und Kommunikationsinstrumenten schauen, die sich mir sowie den Zielgruppen öffnen und die ich gestalten kann: Welche Botschaft ist mit welchem Medium und Format welcher Zielgruppe zu übermitteln?

Drittens: Will ich erreichen, dass aus wissenschaftlichem Wissen klimapolitisches Handeln entsteht, muss man andere gesellschaftliche Teilsysteme in Schwingung versetzen. Je mehr Zugangswege eine Botschaft ermöglicht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit mehr Adressat(inn)en zu erreichen. Al Gore erreichte einen größeren Teil der US-amerikanischen Bevölkerung durch seine »Übersetzung« der Aussagen des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) in die Alltagskultur; Nicholas Stern (2009) übersetzte die Aussagen in die Wirtschaftslogik.

Was geht denn ab beim Kommunizieren? Welche Schritte habe ich als transferierender(e) Wissenschaftler(in) im interaktiven Kommunikationsprozess zu erwarten?

Erstens such ich – wie andere Gesellschaftsmitglieder auch – mittels Kommunikation nach Leitvorstellungen, nach Zukünften, d.h. einem in der Zukunft verorteten Bild meines Lebens, meiner Region etc. Warum? Um einen Bezugspunkt für gegenwärtige Entscheidungen zu haben. Handlungen und Entscheidungen um ihrer selbst willen – wie die Vermehrung von Geld – scheinen zurzeit nicht in das gesellschaftliche Selbstverständnis zu gehören.

Die visionären Leitvorstellungen müssen sich aber in die heutigen Selbstentwürfe, Lebensstile, Alltagskulturen einschreiben lassen können, müssen anschlussfähig sein – sonst bleiben sie bloße Vorstellungen.

Zweitens sind Leitbilder – wie die Klimaanpassung – resonanzfähige, legittimationsfähige Sprachbilder, Metaphern, Rituale – die immer wieder reproduziert werden (müssen) und daraus handlungsstrukturierende Kraft gewinnen. Leitbilder erhalten ihre Resonanzfähigkeit aber nur durch Geschichten, die überzeugend das Zukünftige beschreiben – wenig über Appellationen. Drittens sind Erzählungen heute nicht mehr Texte; es sind eher audiovisuelle Bilder, die das Potenzial haben,

- sehr schnell, quasi auf einen Blick, die alltagskulturellen, habituellen Hintergründe des Leitbildes/ der Botschaft zu zeigen bzw. an Erfahrungen zu erinnern,
- eine Ganzheitlichkeit der Botschaft im Augenblick des Fotos, Klangbildes, Spots darzustellen,
- und den »Bauch« (das Gefühl) mit der Botschaft zu verbinden.

Viertens sind Bilder in ihrer emotionalen, ethischen und ästhetischen Erregungswirkung geeignet, *Lernanlass* zu sein, dort Aufmerksamkeit zu erreichen, wo diese normalerweise bei diesem oder jenem Milieu oder jener Zielgruppe nicht zu erwarten ist. Sie transportieren Problemwissen in den persönlichsten Kontext: die Betroffenheit, »ich bin berührt«, »ich mute mir zu« erzeugt unmittelbare, persönliche Relevanz. Das nennt man *Sensibilisierung*.

Fünftens wird über diesen Weg – nicht andersherum – das Problemwissen in den sachlichen Kontext transferiert: Verhältnis des Problems und seiner Folgen zu »meinem Konsummuster, meiner Arbeit, meinem Lebensentwurf« etc. Dies bringt den *Grund* oder die Begründung sowie die Motivation dafür hervor, handeln und lernen zu wollen. Auf der Basis emphatischer Gesellschaftsvorstellungen gewinnt die Fähigkeit zur Eigenmotivation und zur Motivation anderer für die *Handlungskompetenz*, d.h. für die Fähigkeit kreativ, d.h. problemadäquat Lösungen aufzuzeigen eine besondere Bedeutung.

Und schließlich insofern das *Kontroverse* das entscheidende methodische Programm von Klimafolgenbewältigung wird, erhält diese auch eine Funktion für die Entwicklung von *Gestaltungskompetenz*, d.h. der Fähigkeit, im sozialen Dialog die gesellschaftlich sinnfälligste Alternative von Zukunft auszuhandeln und die Transformation anzugehen.

Literatur

- Baecker, Dirk (2008): Die Kontroverse als das Programm der nächsten Gesellschaft. In: BMU (Hrsg.). Die Dritte Industrielle Revolution – Aufbruch in ein ökologisches Jahrhundert. Berlin, S. 124-128.
- Kandinski, Wassily (1973): »und«. In: Kandinsky. Essays über Kunst und Künstler. Hrsg. und kommentiert von Max Bill. Bern: Benteli.
- Kleinhückelkotten, Silke (2012): Zielgruppengerechte Kommunikation zu Klimawandel und Klimaschutz. Kommunikationshandbuch. Ausarbeitung für KLIMZUG-Nord. Erstellt

unter Mitwirkung von Sina Michalik, H.-Peter Neitzke, Holger Seifferth. ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung, Hannover.

Lyotard, Jean-Francois (1979): Das postmoderne Wissen. Hrsg. von Peter Engelmann. 7. unveränderte Auflage 2012 (Frz. Originalausgabe von 1979: La condition postmoderne). Wien: Passagen Verlag.

Polanyi, Karl (1978): The Great Transformation. Berlin: Suhrkamp.

Sloterdijk, Peter (2011): Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang. Berlin: Suhrkamp.

Stern, Nicolas (2009): Der Global Deal. München: C.H. Beck.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2011): Welt im Wandel - Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. 2. veränderte Auflage. Berlin.

Plädoyer für eine investigative transdisziplinäre Anpassungsforschung

Einleitung

Bei wissenschaftlicher Forschung ist kritisches Arbeiten ein elementares Standbein der Qualitätssicherung. In diesem Beitrag wird dieses Qualitätsmerkmal wissenschaftlicher Forschung für die transdisziplinäre Forschung genauer beschrieben und mit Beispielen von und für die Anpassungsforschung angereichert. Kritische Forschung ist in diesem Sinne synonym zu dem eher im Journalismus verwendeten Begriff des investigativen Vorgehens zu verstehen, der aber auch bei Soziologen zu finden ist (Albrecht 2012).

Der Beitrag stützt sich insbesondere auf die Ergebnisse, die in der Querschnittsaufgabe Governance des KLIMZUG-Nord Projekts in der Metropolregion Hamburg gewonnen wurden (Beusmann et al. 2011; Gottschick 2011a; Schaper 2011; Schaper et al. 2012). Hinzu kommen Eindrücke und Erkenntnisse aus KLIMZUG-Nord sowie weiteren KLIMZUG-Projekten (vgl. Böschen 2011; Cormont & Frank 2011; Buchholz et al. 2012; Knierim et al. 2013). Die von mir gezogenen Schlussfolgerungen und Interpretationen gehen allerdings über das hinaus, was in den KLIMZUG-Verbünden untersucht wurde. Als Format für diesen Beitrag wurde daher die Form eines Essays gewählt.

Investigative Forschung meint das aktive und systematische Bemühen, Unstimmigkeiten beim Untersuchungsgegenstand aufzudecken, um daraus Erkenntnis- und Interpretationsmöglichkeiten zu erlangen. Die dafür notwendigen Vorgehensweisen, Methoden und Theorien sind im Repertoire der wissenschaftlichen Disziplinen vorhanden, werden jedoch kaum in der transdisziplinären Klima- und Nachhaltigkeitsforschung »investigativ« eingesetzt. Grundsätzlich können (a) Unstimmigkeiten herausgearbeitet werden, indem vergleichend

Theorien oder Methoden auf denselben Untersuchungsgegenstand angewendet werden (vgl. Flick 2011). Die so erhaltenen Erkenntnisse können verglichen und die Diskrepanz weiter analysiert und interpretiert werden. Oder, (b) es werden Unstimmigkeiten herausgearbeitet, indem dieselbe Theorie und Methode auf verschiedene Teile des Untersuchungsgegenstands (oder Zeitpunkte eines Prozesses) angewendet wird.

Investigatives Forschen »demaskiert« also den Untersuchungsgegenstand. Damit ist jedoch ein grundsätzliches normatives und erkenntnistheoretisches Problem verbunden. Denn wann ist die letzte Maske abgenommen, wann erscheint das »wahre Gesicht«? Eine objektive Feststellung, was die Wahrheit ist und was die Maske, ist schlechterdings nicht möglich. Insbesondere bei komplexen Fragestellungen mit undurchsichtigen sozialen Problemlagen wie beim Klimawandel und der Anpassung an den Selbigen, scheint es weniger leicht, Macht, Herrschaft und Unterdrückung auszumachen (Newig, 2008). Dieses grundlegende Problem zu verinnerlichen ist wichtig, um die potentielle Arroganz investigativer Forschung zu mindern.

Im Folgenden diskutiere ich, inwiefern transdisziplinäre Forschung fähig ist, investigativ vorzugehen. Anschließend gehe ich auf ein von meinem Kollegen Jürgen Schaper und mir untersuchtes Fallbeispiel ein. Dazu erläutere ich zum einen im Kontext von interpersoneller Kommunikation, Netzwerken und Partizipation, welche Vorteile die Ausrichtung an einer investigativen Vorgehensweise gehabt hätte (bzw. teilweise hatte). Zum anderen gehe ich auf den Umgang mit unsicherem Wissen durch die Stakeholder ein und erläutere die Vorteile, wenn mit verschiedenen Analysekonzepten dieser Frage nachgegangen wird. Zum Schluss versuche ich, das Programm einer investigativen (Risiko-)Forschung zu skizzieren. Klimawandel konzeptualisiere ich dazu als ein gesellschaftliches Risiko. Ausgehend von einem »Risk Governance Framework« schlage ich spezifische Forschungsansätze vor, die aus investigativer Perspektive sinnvoll wären. Ich hoffe, dass diese Ausführungen Impulse für eine kritische Diskussion zur Ausgestaltung investigativer transdisziplinärer (Klima-)Forschung geben.

Investigative Forschung in Ergänzung zu transdisziplinären Prozessen

Transdisziplinäre Forschung ist notwendig, um wissensinduzierte Veränderungsprozesse effektiv durchzuführen (vgl. CASS & ProClim 1997; Bergmann et al. 2005; Hirsch Hadorn et al. 2008; Pohl et al. 2010; Lang et al. 2012). Bei den Ansätzen finden sich allerdings viele positivistische Annahmen, die eine erfolgreiche und gemeinwohlorientierte Umsetzung verhindern. Beispielsweise scheint diesen Ansätzen ein Paradigma zu Grunde zu liegen, was gut mit dem Habermaschen »zwanglosen Zwang des besseren Arguments« (Habermas 1981a; 1981b) beschrieben werden kann: Das bessere Argument, das fundiertere Wissen wird sich im Aushandlungsprozess natürlicherweise durchsetzen. Weiterhin wird bei diesen Ansätzen allen Beteiligten generell eine gemeinwohlorientierte und humanistische Motivation zugeschrieben. Dies führt dazu, dass beispielsweise Machtverhältnisse, Interessensgegensätze, versteckte Agenden sowie strategische Kommunikation und strategisches Verhalten systematisch ausgeblendet werden. Bei Misserfolg am Projektende wird häufig einzelnen Personen oder dem spezifischen Kontext die »Schuld« zu geschoben.

Investigative Analysen weisen jedoch auf die Bedeutung von (Mikro-)Politik und Machtverhältnissen hin (vgl. Meadowcroft 2009; Voß & Bornemann 2011). Ich sehe daher die Notwendigkeit für einen investigativen Ansatz, der den transdisziplinären Forschungsprozess begleitet und unterstützt. Es ist jedoch schwer, mit investigativer Forschung konstruktiv transdisziplinär zu arbeiten. Gemäß ihrem übergeordneten Ziel, zur Dekonstruktion bestehender Verhältnisse (Wissen, Struktur, Handeln) beizutragen, soll sie explizit und aktiv illegitime Machtverhältnisse, strategische Kommunikation und strategisches Verhalten von Akteuren als solche identifizieren und aufdecken. Transdisziplinäre Forschung soll dagegen konstruktiv Wissensbestände zusammenführen und zur kooperativen Problemlösung nutzen. Eine investigative Herangehensweise würde diesem kooperativen Ansatz diametral widersprechen. Auch ganz praktisch stellt sich die Frage, welcher Akteur bereit wäre, unter der Prämisse einer investigativen Forschung an der Aufdeckung seiner versteckten Strategie mitzuarbeiten – und sich also selbst zu entlarven.

Investigative Forschung muss daher verschiedenen Herausforderungen begegnen, um nicht den kooperativen Prozess der transdisziplinären Forschung zu stören bzw. zu verhindern:

- a) Eine Problemrahmung ist nicht objektiv gegeben, sondern sozial konstruiert.
- b) Der Feldzugang bedarf einer gewissen gegenseitigen Kooperation.
- c) Zur Vermeidung von »verbrannter Erde« müssen die Forschenden ethisch einwandfrei vorgehen:
 - ◆ Keine arglistige Täuschung der untersuchten Akteure.
 - ◆ Nur in Ausnahmefällen verdeckte Forschung.
 - ◆ Keine Provokation zur Verdeutlichung der Konfliktlage.

Zu a): Transdisziplinäre Forschung bewegt sich in der Regel in einem politischen Spannungsfeld bei denen deutliche Fronten zwischen den Akteuren existieren. In diesem Feld ist die Zuschreibung und damit auch die Deutung dessen, was das »Problem« ist, ein langer und komplexer Prozess der Konstituierung. Wegen des Paradoxes, auf der einen Seite von konstruierten »sozialen Problemen« auszugehen und auf der anderen Seite diese »objektiv« zu untersuchen, verweist Albrecht auf den so genannten »kontextuellen Konstruktivismus«⁷, der einen pragmatischen Umgang mit diesem Paradox ermöglicht (Albrecht 2012, S. 1391).

Zu b): Der Feldzugang erfolgt häufig über sogenannte »Gate Keeper«, also Personen, die den Wissenschaftler(inne)n weitere Interviewpartner(innen) vermitteln (können). Diese Personen, aber auch die weiteren Interviewten, erwarten für ihre Zeit und Mühe eine gewisse Gegenleistung, zumindest jedoch, dass die Forschung als sinnvoll und hilfreich für die Gesellschaft erachtet wird. Eine Kooperationsbereitschaft ist umso mehr gegeben, je deutlicher der/ die Wissenschaftler(in) eine wohlwollende Behandlung der Ziele und Interessen der Interviewten in Aussicht stellt (Albrecht 2012, S. 1439). Ein solche »wohlwollende Behandlung« kollidiert jedoch mit den Qualitätskriterien von Wissenschaft. Weiter unten zeige ich, welche Probleme dies bei den KLIMZUG Projekten aufwerfen kann.

Zu c): Es ist davon auszugehen, dass Menschen gute Gründe haben, voreinander (und vor dem/r Forscher(in)) zu verbergen, was sie tun und denken (Albrecht 2012, S. 1451). Akteure, die durch investigative Forschung getäuscht

⁷ Der kontextuelle Konstruktivismus bietet einen Mittelweg zwischen den Polen Objektivismus und Konstruktivismus, indem er grundsätzlich von verlässlichen Informationen über soziale Probleme ausgeht (Ratzka 2008, S. 20).

und bloßgestellt wurden, werden für weitere Untersuchungen kaum mehr zur Verfügung stehen (Gottschick 2012). Ein solches Vorgehen hinterlässt »verbrannte Erde«. Um diesem Problem vorzubeugen, ist zum einen eine klare und ehrliche Kommunikation über die Forschungsziele und die Rolle der Wissenschaftler(innen) notwendig. Zum anderen ist es sinnvoll, die investigative und die kooperative transdisziplinäre Forschung personell und institutionell zu trennen.

Die Akteure wissen i.d.R., welche Haltung oder Verhaltensweisen in Forschungskontexten sozial erwünscht sind und agieren entsprechend beeinflusst. Da aus ethischen Gründen die untersuchten Akteure über die Forschung informiert und selbiger zugestimmt haben sollten, sind verdeckte Formen, die die automatische Beeinflussung des Akteurs durch die Forschung vermeiden, nur in Ausnahmefällen vertretbar (Albrecht 2012, S. 1447).

Ein weiteres Problem besteht im offenen Umgang mit Konflikten: Auf der einen Seite ist es für wissensinduzierte Veränderungsprozesse notwendig, Konfliktslagen zu benennen und die Akteure mit diesen zu konfrontieren, um sie im Aushandlungsprozess bearbeitbar zu machen. Auf der anderen Seite ist es kontraproduktiv für den Veränderungsprozess, wenn Konflikte geschürt oder funktionierende Arrangements zwischen Konfliktparteien aufgebrochen werden.

Um diese grundsätzlichen Überlegungen zu und Anforderungen an eine stärker investigative transdisziplinäre Anpassungsforschung zu unterfüttern, werden im Folgenden zwei Fallbeispiele aus meiner Arbeit im KLIMZUG-Nord Projekt vorgestellt und kritisch beleuchtet.

Interpersonelle Kommunikation, Netzwerke und Partizipation

Die KLIMZUG Projekte wurden vom BMBF mit der Auflage gefördert, eine Vernetzung mit der Region sicherzustellen. Im KLIMZUG-Nord Projekt haben wir neben der Arbeit in Modellgebieten Befragungen und Interviews durchgeführt sowie verschiedene Formate von Teilnahmeverfahren genutzt. Besonders intensiv haben ein Kollege und ich das Kooperationsnetzwerk Wasser in der Ostheide begleitet, beraten und analysiert (vgl. Schaper et al. 2012). Insgesamt wurden 41 qualitative Interviews von Akteuren wie Untere Wasserbehörden, regionale Planung, Natur (Fachbehörde und Naturschutzverbände), Landwirten und Fachbehörden (Landes- und Bezirksebene) analysiert. Unser Ansatz war dabei die Förderung einer konflikt-orientierten Verständigung (Feindt et al.

2008; Gottschick 2013). Verantwortlich hat die Landwirtschaftskammer dieses Netzwerk auf der Basis bestehender Kontakte und Vorläuferprojekte aufgebaut und etabliert. Etwa viermal im Jahr haben sich die Teilnehmer(innen) aus der Landwirtschaft, den Unteren Wasserbehörden und dem Naturschutz auf Workshops und zu Exkursionen getroffen. Durch Vorträge und moderierte Diskussionen gab es einen wertvollen Informations- und Meinungsaustausch zwischen den Teilnehmer(innen). Hintergrund der Aktivitäten ist, dass die Landwirt(innen) für die etablierte und erfolgreiche Art der Landwirtschaft eine ausreichende Beregnung ihrer Flächen benötigen. Durch den Klimawandel ist mit einer zunehmenden Trockenheit in den Sommermonaten zu rechnen, was die Wasserverfügbarkeit in den Böden verringert. Die Entnahme des für die Beregnung verwendeten Grundwassers ist jedoch durch die Unteren Wasserbehörden begrenzt, da diese im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie sicherstellen muss, dass keine Verschlechterung der grundwasserabhängigen Biotope eintritt.

Die Landwirtschaftskammer hat diesen Vernetzungsprozess engagiert und erfolgreich durchgeführt. Die Veranstaltungen waren meist gut besucht und die Gesprächsatmosphäre war konstruktiv. Eine Vernetzung des Projektes KLIMZUG-Nord mit der Region wurde damit ganz im Sinne der Geldgeber erreicht. Bei aller Kritik, die ich unten aufführe, gehört dieses Netzwerk zu den erfolgreichsten, die ich bei den KLIMZUG-Projekten kennenlernen konnte.

Die genauere Analyse des Kooperationsnetzwerks Wasser in der Ostheide hat allerdings verschiedene Probleme und Defizite zu Tage gebracht. Der eine Bereich, auf den ich kurz eingehen werde, betrifft die Güte der interpersonellen Kommunikation als eine der Vorstufen zur Partizipation (Gottschick & Ette 2013); der andere Bereich bezieht sich auf den Umgang der Stakeholder mit unsicherem Klimawandelwissen.

Jürgen Schaper hat das Kooperationsnetzwerk Wasser mit dem von Habermas (1981a; 1981b) geprägtem Ideal einer herrschaftsfreien Kommunikation verglichen (Schaper et al. 2012). Dieser Vergleich zeigt insbesondere Defizite bei der Auswahl der Teilnehmer(innen) aber auch bei der Verständigungsorientierung der Kommunikation. Auf ein Herausarbeiten der vorhandenen Interessengegensätze wurde bei den Netzwerktreffen zugunsten einer konsensorientierten Gesprächsatmosphäre verzichtet (Schaper 2013, im Erscheinen). Weiterhin zeigen die empirischen Daten von Interviews und Workshops des Netzwerks, dass strategische Kommunikation und subtile Machtausübung prägend für einige Kommunikationsprozesse waren (Gottschick 2011b; 2013). Für das propa-

gierte Ziel einer Kooperation hätte der Prozess nicht bei der bloßen Kommunikation als Meinungsaustausch stehenbleiben dürfen.

Investigativ geprägte Forschung hätte dies schneller und präziser aufgedeckt und beispielsweise hätte sie:

- die unabhängige Rolle von Forschung neben der transdisziplinären Kooperation betont,
- darauf bestanden, dass die Organisation »Landwirtschaftskammer« prinzipiell keine neutrale Vermittlerinnenrolle zwischen Naturschutz, Wasserbehörden und Landwirtschaft einnehmen kann (unabhängig von einzelnen Personen),
- die Auswahl der Teilnehmer(innen) stärker kritisiert und öffentlich gemacht, was die Exklusion von Personen und Organisationen für die Qualität des Netzwerkes bedeutet,
- nicht nur Akteursnetzwerkanalysen durchgeführt, sondern investigativ nach versteckten, geschlossenen politischen Arenen gesucht,
- aktiv und transparent strategisches Verhalten und strategische Kommunikation aufgedeckt und
- informelle und subtile Machtverhältnisse von Beginn an herausgearbeitet und veröffentlicht.

Umgang mit unsicherem Wissen

Unsicheres Wissen wird ganz unterschiedlich von den Stakeholdern aufgenommen und berücksichtigt. Um diesen Umstand bei der Analyse von Stakeholder-Diskursen zu nutzen, habe ich aus der Literatur vier Konzeptualisierungen, wie mit unsicherem Wissen zum Klimawandel umgegangen wird (bzw. werden kann), herausgearbeitet und zur Diskurs-Analyse der oben erwähnten Interviews genutzt (für Details siehe Gottschick 2014, accepted). Die Ergebnisse zeigen, dass die befragten Akteure die klimabezogenen Unsicherheiten im Vergleich zu anderen Risiken nicht für besonders problematisch halten. Dabei sind die Befragten relativ gut über Klimawandel und die entsprechenden Unsicherheiten informiert und beziehen diese in das persönliche Risikomanagement ein. Bei einer investigativen Forschung zur Anpassung an den Klimawandel sollten daher solche grundlegenden Annahmen wie z.B. »unsicheres Wissen über den Klimawandel ist ein Problem« genau geprüft werden.

Weiterhin wählen die Befragten oft eine No-regret-Strategie⁸ im Zusammenhang mit dem Klimawandel, wodurch »Unsicherheit im Wissen« ebenfalls kein relevantes Problem mehr zu sein scheint. Allerdings geben die Ergebnisse auch Hinweise darauf, dass zur Vermeidung von unkomfortablem Wissen die anhaltende Unsicherheit genutzt wird, um unkomfortables Wissen zu ignorieren und die damit verbundene Handlung zu vermeiden. Dies ist vermutlich ein eher unbewusster Prozess. Ein etwas vereinfachtes Beispiel: Der Klimawandel vermindert Niederschläge, dies führt a) zu höherem Beregnungsbedarf der Landwirt(innen) und b) zum Biodiversitätsverlust in (grund-)wasserabhängigen Biotopen. Aufgrund der Gesetze muss folglich die Untere Wasserbehörde die Erlaubnis für diese Beregnung zurückziehen. Dies kann zu erheblichen wirtschaftlichen Einbußen bei dem/r Landwirt(in) und zur Schwächung der Region führen. Wissen über den Klimawandel ist also für die Wasserbehörde in hohem Maße unkomfortabel, da die Entscheidung gravierende Auswirkungen hätte und auch politisch umstritten wäre. Die Wasserbehörde will möglichst eine solche Entscheidung vermeiden und nutzt die Unsicherheit im Wissen zur (unbewussten) Ignoranz.

Der kooperative Ansatz, der sowohl in der relevanten Gesetzeslage (EU Wasserrahmenrichtlinie) enthalten ist, als auch von unserem KLIMZUG-Nord Projekt befördert wurde, machen diese Dilemma stärker und nicht etwa schwächer. Durch Gespräche und persönliche Kontakte sind die Behördenmitarbeiter(innen) tendenziell auch persönlich für das Schicksal der Landwirtschaft vereinnahmt. Eine Entscheidung zur Rücknahme der Grundwasserentnahmeerlaubnisse wird daher erst bei »zwingenden« Wissen getroffen oder bei einem »zwingenden« Verfahren wie unsicheres Wissen bewertet werden muss.

Die naheliegende und häufig erhobene Forderung ist daher, durch noch mehr Forschung die Unsicherheiten zu reduzieren, damit die Entscheidungen wissensbasiert getroffen werden können (Informationsdefizit-Modell). Im Sinne einer investigativen Forschung kann hier aber nicht stehen geblieben werden. Das gilt auch dann nicht, wenn die Stakeholder selbst es fordern. Meiner Einschätzung nach ist nicht das Klimawissen entscheidend, sondern der Umgang mit unkomfortablen Wissen. Es wäre im Einzelfall zu prüfen, ob die (naturwis-

⁸ Strategien, die »ohne Reue« durchgeführt werden können, da sie auch dann nützlich sind, wenn das befürchtete Risiko – z.B. der Klimawandel – nicht eintritt.

senschaftliche) Verminderung der Unsicherheit eine wirkungsvolle Strategie zur Überwindung der Ignoranz von unkomfortablen Wissen ist. Ich vermute, dass es häufig viel effektiver wäre, die Unsicherheit in den Entscheidungsverfahren zu reduzieren (Verfahrensdefizit-Modell).

Daraus folgt die Forderung: investigative Forschung ...

- analysiert im Vorfeld (!) von »Entscheidungsunterstützungsprojekten« die Faktoren der Entscheidungssituation,
- erhebt die Relevanz von Unsicherheit im Wissen, abhängig von Person, Institution und Kontext,
- analysiert, inwiefern das Informationsdefizit-Modell oder das Verfahrensdefizit-Modell relevant ist und
- nutzt aktiv und systematisch insbesondere die »segensreich/ unkomfortable« Konzeption von Unsicherheit sowie in politischen Zusammenhängen die »formative« Unsicherheit (Gottschick 2014, accepted).

Forschungsprogramm für eine investigative transdisziplinäre Forschung

Wie könnte nun ein Forschungsprogramm aussehen, welches die Anwendung des investigativen Ansatzes im Sinne einer anwendungsorientierten, transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung ermöglicht? Für erste Diskussionsimpulse habe ich für einzelne Phasen des IRGC⁹ Risk Governance Framework (Aven & Renn 2010, S. 12; Klinke & Renn 2012) Vorschläge für ein Vorgehen skizziert. In der folgenden Abbildung 1 sind meine Ergänzungen kursiv dargestellt. Zur Klarstellung sei noch einmal darauf verwiesen, dass die investigative Forschung kein Ersatz für ein vollständiges Risk Governance oder für transformative Nachhaltigkeitsforschung ist, sondern immer eine Ergänzung.

Mit Hilfe des IRGC Risk Governance Framework können Klimawandelrisiken differenziert analysiert sowie dem fachlichen und öffentlichen Diskurs zugänglich gemacht werden. Bedeutsam ist die explizite Analyse sozialer Anliegen, Bedürfnisse und Befindlichkeiten. Diese Kombination aus klassischer Risiko-

⁹ Der International Risk Governance Council (IRGC), gegründet in den späten 1990er Jahren, hat sich zur Aufgabe gemacht, Konzepte zu entwickeln, die mit verschiedenen Risikotypen und Problemfeldern umgehen können (IRGC 2005; 2008).

analyse und der Untersuchung der sozialen Anliegen führt zu einer ausgewogeneren Darstellung des Risikos. Ein solches Vorgehen ist unter naturwissenschaftlich ausgerichteten (Klima-)Forscher(innen) noch immer wenig verbreitet.

Abbildung 1: *Investigative Forschung* (kursiv) angewandt auf das IRGC Risk Governance framework (Aven & Renn 2010)

In der sogenannten Vorphase (Pre-Assessment) des Risk Governance Frameworks geht es darum, den Problemrahmen zu definieren, Frühwarnsysteme zu nutzen und Screenings durchzuführen sowie wissenschaftliche Konventionen festzulegen. Hier werden die zentralen Stützpfeiler und Begrenzungen des Forschungsprozesses zementiert. Fehler, die hier gemacht werden, können wegen der Pfadabhängigkeit des weiteren Forschungsprozesses kaum noch revidiert werden. Investigativ zu forschen würde für diese Phase bedeuten, die formellen und informellen Machtverhältnisse zu identifizieren, aktiv nach offenen und versteckten Konflikten zu suchen und systematisch Gewinner(innen) und Ver-

lierer(innen) von verschiedenen Problemrahmungen zu analysieren. Bezüglich der wissenschaftlichen Konventionen würde darauf geachtet werden, dass eine Balance zwischen Mode1 und Mode2-Ansätzen (Hessels & Lente 2008) sowie zwischen qualitativen und quantitativen Forschungsansätzen explizit diskutiert und ausgehandelt würden.

In der nächsten Phase, der Risikoermittlung, wird das Risiko (natur- und sozialwissenschaftlich) erforscht und die verschiedenen Anliegen der Stakeholder werden analysiert. Bei Letzterem kommt der investigativen Forschung die stärkste Rolle zu. Die Analyse der sozialen Anliegen ist im hohen Maße von versteckten und strategischen Verhaltensweisen und Komplikationen durchzogen. Mit dem Ansatz der investigativen Forschung wird hier systematisch die Konsistenz der Anliegen der verschiedenen Stakeholdergruppen geprüft. Danach kann systematisch nach möglicher Exklusion von Akteursgruppen gesucht, als auch können die Interessen von und Koalitionen zwischen den Akteuren herausgearbeitet werden. Bezüglich der sozio-ökonomischen Auswirkungen achtet die investigative Forschung besonders darauf, dass Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Wirkungskategorien und Wirkungsketten analysiert werden und im Blick bleiben. Damit soll vermieden werden, dass unterkomplexe, d.h. zu sehr auf einzelne Aspekte ausgerichtete, Forschung zentrale Wirkungswege ausblendet. Die folgende Phase der Beurteilung von Vulnerabilität und Akzeptabilität (siehe Abb. 1) ist stark von Machtverhältnissen, Interessen und strategischen Verhaltensweisen geprägt. Die vom IRGC vorgeschlagenen Vorgehensweisen entsprechen einem investigativen Forschungsansatz. In der nächsten Phase, dem Risikomanagement geht es um die Implementation in die Praxis und die Rückmeldungen aus der Praxis. Hierbei ist ein fehlertoleranter Umgang besonders wichtig, um Schönfärberei von Ergebnissen zu vermeiden und weiteres Lernen und Verbesserungen zu ermöglichen. Im Zusammenhang mit der Entscheidungsunterstützung ist es von zentraler Bedeutung, die tatsächliche Entscheidungssituation investigativ zu erforschen. In vielen Projekten, in denen so genannte Instrumente zur Entscheidungsunterstützung entwickelt werden, scheint nur eine abstrakte und wenig explizite Vorstellung davon zu existieren, wie sich die zu unterstützenden Entscheidungssituationen überhaupt beschreiben lassen. Selbst wenn festgestellt wird, dass die Entscheider(innen) die mühsam entwickelten Instrumente nicht anwenden, wird das Informationsdefizitmodell wenig infrage gestellt.

Bei der Identifikation von Optionen achtet die investigative Forschung auf versteckte Arenen, in denen womöglich konträre Optionen entwickelt und protegiert werden. Weiterhin wird aktiv nach neuen Koalitionen und systemischen Alternativen gesucht, um etablierte Seilschaften und gegenseitige Blockaden auflösen zu können sowie um verschiedene Optionen zu so genannten systemischen Alternativen (Feindt et al. 2008; Gottschick 2013) zu bündeln. Bei der Bewertung dieser Optionen wird in der investigativen Forschung insbesondere darauf geachtet, dass nicht nur die Optionen und systemischen Alternativen propagiert werden, sondern gleichermaßen auch funktionsfähige Prozesse und passende Arenen. Für die Umsetzung ist bedeutsam, dass nicht nur neue Optionen entwickelt und vorgestellt werden, sondern, dass diese neuen und hoffentlich nachhaltigeren Optionen beworben und angepriesen werden – im Sinne einer Marketingstrategie.

Zentral ist in diesem Rahmen die Kommunikation platziert. Im Verständnis von investigativer Forschung ist damit zwar der praktische gegenseitige Austausch von Wissen gemeint, aber auch die Kommunikationswissenschaft angesprochen, mit dem besonderen Augenmerk auf strategische Kommunikation. Denn der Vergleich der praktizierten Kommunikation mit dem Ideal der herrschaftsfreien Kommunikation nach Habermas hilft, Lücken und Defizite aufzudecken (Schaper 2013, im Erscheinen).

Zusammenfassung und Fazit

Im ersten Abschnitt wurden Grundzüge einer investigativen transdisziplinären Forschung entworfen, im zweiten und dritten Abschnitt an Beispielen illustriert, ihr Nutzen aufgezeigt und in Details vertieft. Ein Programm investigativer transdisziplinärer Forschung wurde am Beispiel des IRGC Risk Governance framework entwickelt. Ich hoffe, damit einen Impuls gesetzt zu haben, investigative Forschung mit Methoden, Fragestellungen und Beispielen weiter zu entwickeln – hin zu einer transdisziplinären investigativen Nachhaltigkeitsforschung. Die Vernetzung von wissenschaftlichen Projekten mit der Region – wie es in den KLIMZUG Verbünden erfolgte – kann nur ein erster Schritt sein, denn die grundlegenden Probleme und Konfliktlagen oder die unbefriedigende Regulation wurde in den Netzwerken bislang kaum angegangen. Tatsächlich benötigen wir für eine Transformation in Richtung einer nachhaltigen Gesellschaft jedoch mehr als nur Vernetzung und freundlich konstruktive Gesprächs-

runden. Ich habe versucht aufzuzeigen, dass dies nicht am mangelnden Willen oder an handwerklichen Fehlern einzelner Beteiligten lag. Vielmehr plädiere ich für ein konzeptionelles Überdenken des Forschungsprogramms zur Anpassung an den Klimawandel und für die Stärkung investigativer transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung.

Literatur

- Albrecht, Günter (2012): Probleme der Erforschung sozialer Probleme. In: Albrecht, Günter; Groenemeyer, Axel; Stallberg, Friedrich W. (Hrsg.). Handbuch soziale Probleme. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 1385-1520.
- Aven, Terje; Renn, Ortwin (2010): Risk Management and Governance. Technology, Risk, and Society. Concepts, Guidelines and Applications. Berlin/Heidelberg u.a.: Springer.
- Bergmann, Matthias; Brohmann, Bettina; Hoffmann, Esther; Loibl, M. Céline; Rehaag, Regine; Schramm, Engelbert; Voß, Jan-Peter (2005): Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung. Ein Leitfaden für die formative Evaluation von Forschungsprojekten. ISOE-Studentexte. Band 13. Frankfurt a. M.: Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE).
- Beusmann, Volker; Gottschick, Manuel; Schaper, Jürgen (2011): KLIMZUG-NORD. Beteiligungs- und Kooperationsformen für die Anpassung an den Klimawandel. Teilprojekt-Flyer der Querschnittsaufgabe Governance Q4.2. Hamburg: TUTech.
- Bösch, Stefan (2011): Rezension: Frommer, Birte; Buchholz, Frank; Böhm, Hans Reiner (Hrsg.) (2011): Anpassung an den Klimawandel – regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaption Governance unter der Lupe. In: Raumforschung und Raumordnung. Heft 69/5, S. 347-350.
- Buchholz, Frank; Frommer, Birte; Böhm, Hans Reiner (2012): Anpassung an den Klimawandel. Regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaption Governance unter der Lupe. München: oekom.
- CASS, ProClim (1997): Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel: Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden. Bern.
- Cormont, Pascale; Frank, Susanne (Hrsg.) (2011): Governance in der Klimaanpassung - Strukturen, Prozesse, Interaktionen. Dokumentation der Tagung der KLIMZUG-Verbünde an der TU Dortmund am 03.12.2010. Band 20. Dortmund: dynaklim-Publikation.
- Feindt, Peter H.; Gottschick, Manuel; Mölders, Tanja; Müller, Franziska; Sodtke, Rainer; Weiland, Sabine (Hrsg.) (2008): Nachhaltige Agrarpolitik als reflexive Politik. Plädoyer für einen neuen Diskurs zwischen Politik und Wissenschaft. Berlin: edition sigma.
- Flick, Uwe (2011): Triangulation. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Gottschick, Manuel (2011a): Lokale Experimente als Mittel zur (De-) Institutionalisierung im Kontext des Transition Managements. In: Cormont, Pascal; Frank, Susanne (Hrsg.). Governance in der Klimaanpassung - Strukturen, Prozesse, Interaktionen. Dokumentation der Tagung der KLIMZUG-Verbünde an der TU Dortmund am 03.12.2010. Band 20. Dortmund: dynaklim-Publikation, S. 123-134.
- Gottschick, Manuel (2011b): How to Deal with (Subtle) Power in Regional Governance Networks. 2nd International Conference on Sustainability Transitions. Diversity, plurality and change: breaking new grounds in sustainability transition research. Lund: Lund University.
- Gottschick, Manuel (2012): What is most helpful for transformation to Regional Climate Adaptation Governance: Spatial Scale, Juristical Hierarchy or/and Multi-Level-Perspective. International Symposium »The Governance of Adaptation«. Berkhout, Frans (Hrsg.). Amsterdam: Institute for Environmental Studies (IVM).
- Gottschick, Manuel (2013): Reflexive Capacity in Local Networks for Sustainable Development: Integrating Conflict and Understanding into a Multi-Level Perspective Transition Framework. In: Journal of Environmental Policy & Planning. Special Issue on Reflexive Governance.
- Gottschick, Manuel (2014, accepted): How Stakeholders Handle Uncertainty in Local Climate Adaptation Network. Special issue CIRCLE2JI about Climate Uncertainties. In: Climatic Change.
- Gottschick, Manuel; Ette, Juliane (2013): Etablierte Partizipationslandschaften. Hemmnis für Innovationen zur nachhaltigen regionalen Entwicklung und zur Anpassung an den Klimawandel? In: Knierim, Andrea; Baasch, Stefanie; Gottschick, Manuel (Hrsg.). Partizipation und Klimawandel - Ansprüche, Konzepte und Umsetzung. München: oekom.
- Habermas, Jürgen (1981a): Theorie des kommunikativen Handelns. Band 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (1981b): Theorie des kommunikativen Handelns. Band 2: Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Hessels, Laurens K.; Lente, Harro van (2008): Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. In: Policy Research. Heft 37/8, S. 740-760.
- Hirsch Hadorn, Gertrude; Hoffmann-Riem, Holger; Biber-Klemm, Susette; Grossenbacher-Mansuy, Walter; Joye, Dominique; Pohl, Christian; Wiesmann, Urs; Zemp, Elisabeth (Hrsg.) (2008): Handbook of Transdisciplinary Research. Dordrecht: Springer.
- IRGC, (International Risk Governance Council) (2005): White Paper on Risk Governance. Towards an Integrative Approach. Geneva.
- IRGC (International Risk Governance Council) (2008): An introduction to the IRGC Risk Governance Framework. Geneva.
- Klinke, Andreas; Renn, Ortwin (2012): Adaptive and integrative governance on risk and uncertainty. In: Journal of risk research. Heft 15/3, S. 273-292.

- Knierim, Andrea; Baasch, Stefanie; Gottschick, Manuel (Hrsg.) (2013): Partizipation und Klimawandel – Ansprüche, Konzepte und Umsetzung. München: oekom.
- Lang, Daniel J.; Wiek, Arnim; Bergmann, Matthias; Stauffacher, Michael; Martens, Pim; Moll, Peter; Swilling, Mark; Thomas, Christopher J. (2012): Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. In: Sustainability Science Heft 7, S. 25-43.
- Meadowcroft, James (2009): What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions. In: Policy Sciences. Heft 42/4, S. 323-340.
- Newig, Jens; Voß, Jan-Peter; Monstadt, Jochen (Hrsg.) (2008): Governance for Sustainable Development. Coping with Ambivalence, Uncertainty and Distributed Power. London: Routledge.
- Pohl, Christian; Wülser, Gabriela; Hirsch Hadorn, Gertrude (2010): Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung: Kompromittiert die Orientierung an der gesellschaftlichen Leitidee den Anspruch als Forschungsform? In: Bogner, Alexander; Kastenhofer, Karen; Torgersen, Helge (Hrsg.). Inter- und Transdisziplinarität im Wandel? Neue Perspektiven auf problemorientierte Forschung und Politikberatung. 1 Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 123-144.
- Ratzka, Melanie (2008): Politische Konstruktionen der Wirklichkeit. Ein Forschungsfeld der Soziologie sozialer Probleme. In: Groenemeyer, Axel; Wieseler, Silvia (Hrsg.). Soziologie sozialer Probleme und sozialer Kontrolle. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 15-34.
- Schaper, Jürgen (2011): Klimakommunikationsprozesse zwischen heterogenen Akteuren in der Metropolregion Hamburg. In: Cormont, Pascal; Frank, Susanne (Hrsg.). Governance in der Klimaanpassung - Strukturen, Prozesse, Interaktionen. Dokumentation der Tagung der KLIMZUG-Verbünde an der TU Dortmund am 03.12.2010. Band 20. Dortmund: dynaklim-Publikation, S. 135-144.
- Schaper, Jürgen (2013, im Erscheinen): Klimaanpassungskommunikation: Wie Landwirte, Naturschützer und Behörden über den Klimawandel und regionale Klimaanpassung reden. Dissertation. Hamburg.
- Schaper, Jürgen; Gottschick, Manuel; Suhari, Mirko (2012): Klimaanpassungskommunikation: Theoriebasierte Analyse im Rahmen regionaler Governance. Am Beispiel der Grundwasserproblematik in der Ostheide im Rahmen von KLIMZUG-NORD BIOGUM Forschungsbericht. Hrsg. von BIOGUM. Band 28. Hamburg: BIOGUM, Universität Hamburg.
- Voß, Jan-Peter; Bornemann, Basil (2011): The Politics of Reflexive Governance: Challenges for Designing Adaptive Management and Transition Management. In: Ecology and Society. Heft 16/2, Art. 9.

Handlungsmotivierende Kommunikation von Klimawandelunsicherheiten?!

Empfehlungen aus der psychologischen Forschung

Zusammenfassung

Es ist die Erfahrung aus vielen Prozessen zur Förderung des Klimaschutz- und Klimaanpassungshandelns, dass die Kommunikation der wissenschaftlichen Unsicherheiten des zukünftigen Ausmaßes des Klimawandels und seiner Folgen zum Hindernis des Klimahandelns werden kann. Auf Basis der psychologischen Kommunikations-, Entscheidungs- und Handlungsforschung zum Klimawandel sowie Erfahrungen aus der Wissenschaftskommunikation entwickelt der Beitrag Empfehlungen zur Verbesserung der Unsicherheitskommunikation im Klimawandelkontext. Dabei wird auf Empfehlungen fokussiert, die nicht primär auf eine wissenschaftlich korrekte und umfassende Darstellung der Unsicherheiten in Klima(folgen)projektionen abzielen, sondern Vorgehensweisen zur Unsicherheitskommunikation darstellen, die Handeln unter Unsicherheit erleichtern. Während beispielsweise die Kommunikation hoher Unsicherheit in Verbindung mit einem »Risiko-Framing« (Betonung möglicher Klimawandelschäden) die Handlungsbereitschaft offenbar mindert, kann diese durch die Kommunikation hoher Unsicherheit in Verbindung mit einem »Risikovorsorge-Framing« (Betonung der Möglichkeit zur Verhinderung von Klimawandelschäden) erhöht werden. Auch die Verwendung des Bandbreiten- statt des Unsicherheitsbegriffs oder die Kommunikation von Strategien zum Umgang mit Unsicherheit (z.B. Vorsorgeprinzip, adaptives Management) scheinen die Handlungsbereitschaft zu erhöhen. Aufgrund der Komplexität der Unsicherheitskommunikation sollte sie vor allem in dialogischen und transdisziplinären

Settings umgesetzt werden, die zudem informationelle und normative Unsicherheiten hinsichtlich relevanter Klimawandelfolgen und Anpassungsoptionen reduzieren können. Der Beitrag schließt mit einer Diskussion notwendiger adressatenspezifischer Kommunikationsforschung.

1. Einleitung

Die Kommunikation der wissenschaftlichen Unsicherheiten in den Projektionen des zukünftigen Klimawandels und seiner Folgen kann die Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel (und auch von Klimaschutzmaßnahmen) behindern. Dies ist eine Erfahrung vieler Akteure aus Wissenschaft und Praxis. Gawith et al. (2009) betonen die Schwierigkeiten, wissenschaftliche Unsicherheiten von Klimaszenarien in einer für Entscheidungsträgerinnen und -träger verständlichen Weise zu kommunizieren. Agrawala und van Aalst (2005) identifizieren die Unsicherheit der Klimawandelinformation als eines der Haupthindernisse für die Klimaanpassung. Newell und Pitman (2010) betonen, dass die Unsicherheit des zukünftigen Klimawandels (neben seiner Komplexität) ein großes Hindernis für die Kommunikation der Dringlichkeit von Klimahandeln (Klimaschutz- und Anpassungshandeln) darstellt.

Für die handlungshemmende Wirkung der Unsicherheitskommunikation gibt es verschiedene psychologische Gründe, die im ersten Teil dieses Beitrags dargestellt werden. Der zweite Teil widmet sich der Entwicklung von Empfehlungen für die Unsicherheitskommunikation auf Basis empirischer Studien und Erfahrungen aus verschiedenen Klimaanpassungsprozessen. Dabei wird auf Empfehlungen fokussiert, die Handeln unter Unsicherheit erleichtern. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung zentraler Empfehlungen und einer Diskussion notwendiger Forschung.

2. Psychologische Ursachen für die handlungshemmende Wirkung der Unsicherheitskommunikation

Aus Sicht der Psychologie gibt es verschiedene mögliche Erklärungen für den Befund, dass die wissenschaftlichen Unsicherheiten des Klimawandels und seiner Folgen zu einem Hindernis der Klimaanpassung (und auch des Klimaschutzes) werden können. Je nach Akteursgruppe (z.B. Akteure in Politik, Verwal-

tung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Bevölkerung) wird die eine oder die andere Erklärung mehr zutreffen.

2.1. Bedürfnis nach Vorhersagbarkeit und unbewusste Abwehrreaktionen

Menschen haben ein Bedürfnis nach Vorhersagbarkeit und Kontrolle. Informationen über die Unsicherheit bzw. Unvorhersagbarkeit der Zukunft sind ihnen daher meist unangenehm (CRED 2009; Maslow 1943). Das Bedürfnis nach Vorhersagbarkeit und Kontrolle ist bei verschiedenen Personen unterschiedlich stark ausgeprägt, aber generell hilft Vorhersagbarkeit Menschen, ihr Leben zu planen und sich sicher zu fühlen. Unvorhersagbarkeit bzw. Unsicherheit hingegen kann zu Angst führen (ebd.). Es erscheint umso wahrscheinlicher, dass die Kommunikation der wissenschaftlichen Unsicherheiten in den Projektionen des zukünftigen Klimawandels bei einer Person Angst auslöst, je unangenehmer bzw. katastrophaler das »Negativ-Ende« der Unsicherheitsbandbreiten ist (z.B. wenn extreme Überschwemmungen in den Unsicherheitsbandbreiten der Klimaprojektionen enthalten sind) bzw. wahrgenommen wird (z.B. wenn das eigene Haus in einem Überschwemmungsgebiet liegt; hohe Risikowahrnehmung). Die Auslösung von Angst ist auch dann umso wahrscheinlicher, je weniger Anpassungsmöglichkeiten eine Person wahrnimmt, sich vor den Folgen des Klimawandels schützen zu können (geringe Kontroll- bzw. Selbstwirksamkeitserwartung; Grothmann & Patt 2005; Grothmann & Reusswig 2006). Es entsteht das Gefühl von Überforderung und Hilflosigkeit. Oft kommt es in derartigen (Gefühls-)Situationen zu un- oder halbbewussten Abwehrreaktionen, das heißt: Menschen flüchten sich in Strategien wie Wunschdenken (›Das wird schon alles nicht so schlimm‹), Verleugnung (›Die Klimawissenschaften irren sich‹) oder Fatalismus (›Ich kann da sowieso nichts machen‹) (Grothmann & Patt 2005; Grothmann & Reusswig 2006). Die Konsequenz: Klimaschutz- und Anpassungshandeln wird gehemmt.

2.2. Unsicherheitskompetenz und Fehlinterpretationen wissenschaftlicher Unsicherheit

Es könnte sein, dass die zuvor beschriebene angst- und abwehrgesteuerte Reaktion auf Unsicherheitskommunikation insbesondere bei wissenschaftlichen Laien mit einer geringen Unsicherheitskompetenz auftritt. Unsicherheitskom-

petenz bezieht sich auf die Fähigkeit, mit Aussagen zu wissenschaftlichen Unsicherheiten umgehen zu können sowie Prinzipien und Strategien zum Entscheiden unter Unsicherheit (z.B. Vorsorgeprinzip, adaptives Management) zu kennen (Grothmann & Siebenhüner 2012). Der Angst und Abwehrreaktionen auslösende Effekt von Unsicherheitskommunikation scheint insbesondere bei wissenschaftlichen Laien auch plausibel, weil in der deutschen Sprache der Begriff der Unsicherheit – im Unterschied zum Englischen – vieldeutiger und daher missverständlicher ist. Während das Englische »Uncertainty« und »Insecurity« unterscheidet, gibt es im Deutschen diese Unterscheidung nicht. So kann die auf die wissenschaftlichen Vorhersageunsicherheiten bezogene Aussage aus den Klimawissenschaften »eine große Unsicherheit der Folgen des Klimawandels« von Nicht-Wissenschaftler(innen) als »eine große Gefährdung durch Folgen des Klimawandels«, d.h. als eine Risikoinformation, missverstanden werden.

2.3. Unsicherheit und psychologische Distanz zum Klimawandel

Während die Kommunikation von Unsicherheit, wie dargestellt, bei manchen Menschen Angst und Hilflosigkeitsgefühle auslösen kann, kann sie bei anderen zu einer geringeren Angst und Besorgnis hinsichtlich des Klimawandels führen. Denn die Unsicherheit des Klimawandels und seiner Folgen kann eine psychologische Distanzierung vom Klimawandel auslösen (Spence et al. 2012). Das heißt: Der Klimawandel wird aufgrund der Unsicherheit seiner konkreten Ausprägung als persönlich weniger bedeutsam eingeschätzt und führt zu weniger Besorgnis. Andere Studien haben einen Zusammenhang der Klimawandelbesorgnis mit der Ausprägung des Klimahandelns festgestellt, z.B. mit Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen (Leiserowitz 2006; Meijnders et al. 2001; Milfont 2012). Betrachtet man diese Studien mit dem Ergebnis von Spence et al. (2012), kann die Konsequenz auch hier sein: Unsicherheit hemmt – vermittelt über eine verringerte Klimawandelbesorgnis – Klimahandeln.

2.4. Unsicherheit als (willkommene) Rechtfertigung für Nicht-Handeln oder Handlungsaufschub

Die experimentelle Forschung zu Ressourcendilemmata¹⁰ hat gezeigt, dass wirkliche oder wahrgenommene Unsicherheit die Häufigkeit von umwelt- bzw. ressourcenschützendem Handeln reduziert (APA 2010). Die Teilnehmenden der Experimente – vielleicht motiviert durch ein kurzfristiges Eigeninteresse – tendierten dazu, jedes Anzeichen von Unsicherheit (z.B. hinsichtlich der Größe der gemeinsam genutzten Ressource) als hinreichenden Grund anzusehen, um im Sinne ihres Eigeninteresses zu agieren und dadurch die Ressource langfristig zu übernutzen. Das heißt: Unsicherheit fungiert hier als (willkommene) Rechtfertigung für Nicht-Handeln bzw. einen Handlungsaufschub (APA 2010). Ein ähnlicher Mechanismus ist auch hinsichtlich der gemeinsam genutzten »Klima-Ressource« vorstellbar, mit demotivierender Wirkung für Klimaschutz- und Klimaanpassungshandeln. Wenn eine Person beispielsweise ein hohes Eigeninteresse an der Förderung fossiler Energieträger oder an der Bebauung von Flussauen hat, wird sie Informationen zur Unsicherheit des Klimawandels und seiner Folgen dankbar als Rechtfertigung dafür heranziehen, dieses Eigeninteresse weiterhin zu verfolgen.

2.5. Unsicherheit als (willkommene) Begründung für Klimawandelskepsis und bewusste Abwehrreaktionen

Die Unsicherheit des Klimawandels gemeinsam mit Misstrauen gegenüber den Klimawissenschaften oder den Medien und einer Widerstandshaltung gegenüber wahrgenommenen Einschränkungen persönlicher Freiheiten (durch Maßnahmen des Klimaschutzes oder der Klimaanpassung) können leicht zu bewussten Abwehr- bzw. Verleugnungsreaktionen führen (im Gegensatz zu den oben beschriebenen un- und halbbewussten Reaktionen) (vgl. APA 2010). Diese bewusste Verleugnung – auch als Klimawandelskepsis bezeichnet – kann sich auf das Bestreiten der Existenz eines Klimawandels, seiner Verursachung durch anthropogene Treibhausgasemissionen, der Wichtigkeit des eigenen Klima-

¹⁰ Auch bezeichnet als Allmende-Klemme oder Gemeingutdilemma, d.h. von mehreren Akteuren gemeinsam genutzte und oft übernutzte Ressourcen, z.B. Fischbestände.

schutz- oder Klimaanpassungshandelns oder auch die Leugnung eines relevanten Schadensausmaßes von Klimafolgen beziehen. Spence et al. (2012) weisen auf einen möglichen Effekt der vermehrten medialen Berichterstattung über die Folgen des Klimawandels und die damit verbundenen wissenschaftlichen Unsicherheiten hin. Hier könnte es zu einem »uncertainty transfer« kommen, der darin besteht, dass auch die Existenz eines Klimawandels und seine anthropogene Verursachung als wissenschaftlich unsicher wahrgenommen werden, obwohl hier eine hohe wissenschaftliche Sicherheit besteht. Wurden früher vor allem folgende Fragen in den Medien diskutiert: »Gibt es einen Klimawandel?«, »Ist er menschengemacht?« und »Welche Klimaschutzoptionen gibt es?«, hat sich der mediale Diskurs inzwischen geändert. Heute werden Fragen beleuchtet, wie: »Wie stark fällt der Klimawandel aus?«, »Welche Folgen des Klimawandels sind zu erwarten?« und »Welche Klimaanpassungsoptionen gibt es?«. Dadurch wird nun viel öfter über »große wissenschaftliche Unsicherheiten« berichtet. Ein »uncertainty transfer«, wie von Spence et al. (2012) postuliert, und eine dadurch verstärkte Klimawandelskepsis erscheinen so äußerst plausibel.

2.6. Überhöhte und unrealistische Erwartungen an die (Klima-)Wissenschaft

Viele Menschen scheinen überhöhte Erwartungen an die Wissenschaft zu haben und *einige* interpretieren wissenschaftliche Unsicherheiten sogar als Zeichen wissenschaftlicher Inkompetenz (Johnson 2003; Johnson & Slovic 1995). Die Studien von Johnson (2003) und Johnson und Slovic (1995) in den USA haben aber gezeigt, dass die Unsicherheitskommunikation von den *meisten* Befragten als Zeichen von Kompetenz und Aufrichtigkeit interpretiert wurden.

Wissenschaft wird mitunter als Suche nach absoluten Wahrheiten angesehen. Wissenschaftliche Unsicherheiten werden dann so interpretiert, dass die Wissenschaft diese »eine« Wahrheit noch nicht gefunden hat, weitere Forschung also notwendig ist, bevor Klimahandeln umgesetzt werden kann. Ein derartiges Wissenschaftsverständnis findet sich auch bei Entscheidungsträger(inne)n mit einem traditionellen Politik- bzw. Managementverständnis. Dies geht davon aus, dass erst die Fakten eindeutig geklärt werden müssen, bevor (politisch) gehandelt werden kann.

Rabinovich und Morton (2012) konnten empirisch nachweisen, dass die Wirkung der Unsicherheitskommunikation von dem Wissenschaftsverständnis

der Rezipientinnen und Rezipienten abhängt. In ihren Studien war Klimawandelinformation, die hohe Unsicherheit kommunizierte, überzeugender für Studienteilnehmende mit einem »Science as debate«-Verständnis als für Teilnehmende mit einem »Science as search for absolute truth«-Verständnis. Studienteilnehmende mit einem »Science as debate«-Verständnis wurden sogar stärker durch hohe Unsicherheitskommunikation als durch niedrige Unsicherheitskommunikation zu Klimaschutzhandeln motiviert.

3. Empfehlungen für die Unsicherheitskommunikation

Die vorherige Darstellung der möglichen psychologischen Ursachen der Unsicherheitskommunikation als Hindernis der Klimaanpassung und des Klimaschutzes veranschaulicht die Komplexität der Kommunikation. Sie könnte sogar einen Teil der Leserschaft dazu veranlassen, wissenschaftliche Unsicherheiten des Klimawandels in Zukunft weniger stark zu kommunizieren. Allerdings liefern einige ermutigende Studien und Erfahrungen Hinweise, wie Unsicherheitskommunikation gelingen kann, ohne Klimahandeln zu demotivieren.

3.1. Wortwahl

Offenbar ist es sinnvoll, in der Kommunikation gegenüber nicht-wissenschaftlichen Adressaten statt von der »Unsicherheit des Klimawandels« von »Bandbreiten bzw. Spannweiten des möglichen Klimawandels« zu sprechen, um den missverständlichen und verunsichernden Begriff der Unsicherheit zu vermeiden (CRED 2009; Hassol 2008). Wie beschrieben ist in der deutschen Sprache der Begriff der Unsicherheit vieldeutig und kann fehlgedeutet werden. Weniger vieldeutig wäre, von »Ungewissheit« zu sprechen, weil dieser Begriff eindeutiger ist.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über mögliche Begriffe, die innerhalb und außerhalb der Wissenschaft höchst unterschiedlich verstanden werden können und daher in der Klimawandel-Kommunikation durch allgemeinverständlichere Begriffe ersetzt werden sollten.

Tabelle 1: Begriffe mit unterschiedlicher Bedeutung innerhalb und außerhalb der Wissenschaft

Wissenschaftliche Begriffe	Verständnis außerhalb der Wissenschaft	Verständlichere Begriffe außerhalb der Wissenschaft
Unsicherheit	Nicht-Wissen, Inkompetenz, Fehlen von Sicherheit vor Gefahren, Fehlen von Selbstsicherheit	Bandbreiten, Spannweiten, Ungewissheit
Fehler	falsch, inkorrekt	Bandbreiten, Spannweiten, Ungewissheit
Risiko	Mögliches Ereignis mit geringer Auftrittswahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
positiver Trend	Gute Entwicklung	ansteigender Trend, Anstieg
positives Feedback, positive Rückkopplung	Lob	selbstverstärkende Entwicklung, Teufelskreis
Theorie	Annahme, Meinung, Spekulation	wissenschaftliches Modell, nach welchen Regeln und Gesetzmäßigkeiten etwas funktioniert
Hypothese	Annahme, Meinung, Spekulation	wissenschaftlich begründete Annahme
Werte	Moral, Ethik, Eigentum	Zahlen
Anomalie	abnormal, gestört	Abweichung von einem langjährigen Mittelwert

Quelle: entwickelt auf Basis von CRED 2009, S. 27.

Auch die Begriffe zur Beschreibung, wie groß oder klein die wissenschaftliche Unsicherheit ist, sind oft missverständlich. Budescu et al. (2009) haben nachgewiesen, dass die Begriffe des vierten Sachstandsberichts des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) zur Unsicherheitskommunikation – insbesondere die Begriffe ›very likely‹ und ›very unlikely‹ – systematisch falsch verstanden werden. So wurde von den Studienteilnehmer(inne)n beispielsweise ›very likely‹ nicht, wie von den IPCC-Autor(inn)en beabsichtigt, als ›>90% probability‹ verstanden, sondern diesem Begriff wurden auch deutlich geringere Wahrscheinlichkeiten zugeordnet. Wissenschaftlich relativ sichere Ergebnisse wurden also als weniger sicher wahrgenommen. Daher empfehlen Budescu et al. (2009), die verbalen Wahrscheinlichkeitsbeschreibungen (z.B. ›very likely‹) immer mit den quantitativen Beschreibungen (z.B. ›>90% probability‹) zu kombi-

nieren. Sie wiesen in einer weiteren Studie (Budescu et al. 2012) nach, dass die Umsetzung dieser Empfehlung zu einer Erhöhung der Differenzierung zwischen den verschiedenen verbalen Beschreibungen (z.B. ›very likely‹ und ›likely‹), der Konsistenz der Interpretation der verbalen Ausdrücke und der Konsistenz mit dem vom IPCC Gemeinten führte. Diese Effekte waren unabhängig von den ideologischen und umweltbezogenen Wertvorstellungen, was darauf hinweist, dass die Effekte auch bei klimawandelskeptischen Menschen auftreten, deren Klimawandelskepsis oft durch ihre Wertvorstellungen bedingt ist (siehe z.B. Whitmarsh 2011).

Allerdings – so hat insbesondere die Forschung zur Verständlichkeit von Wahrscheinlichkeitsangaben zu Nebenwirkungen von Medikamenten auf Beipackzetteln gezeigt – sind Wahrscheinlichkeiten im Häufigkeitsformat (z.B. ›in 90 von 100 Fällen‹) meist besser verständlich und haben einen höheren Einfluss auf Entscheidungen als Wahrscheinlichkeiten im Prozentformat (z.B. ›90%‹), wie vom IPCC und auch von Budescu et al. (2012) verwendet, oder im Probabilitätsformat (z.B. ›0,9‹) (Newell & Pitman 2010). Daher scheint es ratsam, auch diese Unsicherheitsdarstellung zu verwenden (z.B. ›in 90 von 100 Simulationen des zukünftigen Klimas ergab sich X‹).

Die Studie von Spence et al. (2012) zum möglichen ›uncertainty transfer‹ (siehe oben) weist darauf hin, wie wichtig es ist, präzise zu kommunizieren, über welche wissenschaftliche Unsicherheit man spricht. Wahrscheinlich macht es sogar Sinn, in der Kommunikation wissenschaftlicher Unsicherheiten der Ausprägung des zukünftigen Klimas bzw. seiner Folgen immer auch die geringen wissenschaftlichen Unsicherheiten hinsichtlich der Existenz eines Klimawandels und seiner anthropogenen Ursachen zu betonen. So könnte der ›uncertainty transfer‹ verhindert werden.

3.2. Klimawissenschaft erklären: »Science as debate« und nicht-wissenschaftliche Quellen der Unsicherheit

Die Unsicherheitskommunikation muss nicht immer in einer Hemmung des auf den Klimawandel bezogenen Handelns resultieren, wie die Studie von Rabinovich und Morton (2012) (siehe oben) zeigt. Klimawandelinformation, die hohe Unsicherheit kommunizierte, war überzeugender für Studienteilnehmende mit einem »Science as debate«-Verständnis als für Teilnehmende mit einem »Science as search for absolute truth«-Verständnis. Studienteilnehmende mit

einem »Science as debate«-Verständnis wurden sogar stärker durch hohe als durch niedrige Unsicherheitskommunikation zu Klimaschutzhandeln motiviert. So ist zu empfehlen, bei den Rezipienten ein »Science as debate«-Verständnis zu fördern, damit sie Unsicherheitsaussagen als natürlichen Bestandteil wissenschaftlicher Aussagen ansehen. CRED (2009) empfiehlt, auf die hohe Komplexität des Klimasystems Bezug zu nehmen, um zu begründen, warum wissenschaftliche Unsicherheiten hinsichtlich des zukünftigen Klimawandels und seiner Auswirkungen bestehen.

Auf eine weitere Quelle der Unsicherheit machen Ekwurzel et al. (2011) aufmerksam. Auch sie schlagen vor, ein angemesseneres Verständnis von wissenschaftlichen Projektionen des Klimawandels und seiner Folgen zu vermitteln. So sei die Unsicherheit des zukünftigen Klimawandels neben dem unvollständigen Verständnis der Komplexität des Klimasystems stark (teilweise sogar stärker) in der Unsicherheit zukünftiger Treibhausgasemissionen begründet, also nicht wissenschaftsinhärent. Deshalb sollte dies in der Kommunikation von unsicheren Szenarien des Klimawandels und seiner Folgen hervorgehoben werden (Ekwurzel et al. 2011). Dies könnte einen Handlungsaufschub und die Forderung nach mehr wissenschaftlicher Forschung und Sicherheit vermeiden helfen und zu einer Motivation von Handeln trotz der bestehenden Unsicherheit beitragen.

3.3. »Risikovorsorge-Framing« der Unsicherheitskommunikation

Ergebnisse von Morton et al. (2011) zeigen den Einfluss des sogenannten »Framings« auf die Motivation zum Klimaschutzhandeln. Während die Kommunikation hoher Unsicherheit in Verbindung mit einem »Risiko-Framing« (Betonung möglicher Klimaschäden und deren hoher wissenschaftlicher Unsicherheit) die Motivation zum Klimaschutz bei den Studienteilnehmenden minderte, erhöhte die Kommunikation hoher Unsicherheit in Verbindung mit einem »Risikovorsorge-Framing« (Betonung der Möglichkeit zur Verhinderung von Klimaschäden und dessen hoher wissenschaftlicher Unsicherheit) die Klimaschutzmotivation. Ein weiteres Ergebnis der Studie war, dass der höhere Effekt des Risikovorsorge-Framings wahrscheinlich durch höhere Kontroll- bzw. Selbstwirksamkeitserwartungen (Überzeugungen, etwas zur Verhinderung von Klimaschäden tun zu können) mitbewirkt wurde, weil das Risikovorsorge-Framing diese offenbar erhöhte.

Sollten die beschriebenen Ergebnisse von Morton et al. (2011) auch für die Motivation von *Klimaanpassungshandeln* gelten, hätte das umfangreiche Konsequenzen für die Klima- und Klimafolgenkommunikation. Denn zurzeit dominiert ganz klar ein Risiko-Framing (Betonung möglicher Klimaschäden) in der Klimawandelkommunikation mit wahrscheinlich demotivierender Wirkung.

3.4. Vermittlung von Prinzipien und Strategien zum Umgang mit Unsicherheit

Wie zu Beginn dargestellt, kann die Kommunikation von Unsicherheit zu Angst und Abwehr führen (Maslow 1943; Grothmann & Patt 2005) und oft scheint Menschen die Kompetenz zu fehlen, mit unsicheren Zukunftsprojektionen umzugehen (Grothmann & Siebenhüner 2012). Ähnlich wie in der Risikokommunikation wird wahrscheinlich auch in der Unsicherheitskommunikation gelten: Die Kombination der Unsicherheitsinformationen mit Informationen zu möglichen Umgangsweisen mit der Unsicherheit reduziert das Auftreten von Angst und Abwehrreaktionen.

Insofern scheint die Empfehlung berechtigt, Unsicherheitsinformationen mit Informationen zu Prinzipien und Strategien zum Handeln unter Unsicherheit zu kombinieren. CRED (2009) empfiehlt, das Vorsorgeprinzip zu kommunizieren, welches besagt, dass vorsorgendes Handeln gegenüber Gefahren in der Zukunft auch dann ergriffen werden sollte, wenn eine hundertprozentige wissenschaftliche Sicherheit hinsichtlich des Auftretens der Gefahren fehlt. Insbesondere dann, wenn sehr schädenträchtige oder irreversible Entwicklungen zu befürchten sind, ist vorsorgendes Handeln entsprechend dem Vorsorgeprinzip erforderlich. Weitere Prinzipien und Strategien zum Entscheiden und Handeln unter Unsicherheit sind Robustheit, Resilienz oder adaptives Management. Auch eingängige Begriffsformeln (z.B. ›Better safe than sorry‹) und Analogien zum alltäglichen Leben, in dem ebenfalls für eine unsichere Zukunft vorgesorgt wird (z.B. Abschließen von Versicherungen, Teilnahme an Vorsorgeuntersuchungen) machen Prinzipien zum Handeln unter Unsicherheit deutlich.

3.5. Notwendigkeit zum Verlassen des Sender(innen)-Empfänger(innen)-Paradigmas: Unsicherheitskommunikation und transdisziplinäres Lernen

Die Komplexität der beschriebenen Herausforderungen der Unsicherheitskommunikation zeigt, dass sie mit Flyern, Broschüren oder Webseiten wahrscheinlich nicht gelingt. Mit diesen einseitigen Kommunikationsformaten entsprechend dem Sender(innen)-Empfänger(innen)-Paradigma ist das konkrete Eingehen auf die in einer bestimmten Gruppe bzw. bei einer bestimmten Person (z.B. einer Entscheidungsträgerin oder der einem Entscheidungsträger) jeweils relevanten psychologischen Ursachen für die handlungshemmende Wirkung der Unsicherheitskommunikation nur schwer möglich. Stattdessen erscheinen dialogische und langdauernde Kommunikationsformen (Workshops, Bildungsveranstaltungen, Beratungsgespräche) vielversprechender. Auch in der wissenschaftlichen Literatur zum Klimawandel wird die Wirksamkeit der Sender(innen)-Empfänger(innen)-Kommunikationsformate, die auf Information und Überzeugung abzielen, kritisch diskutiert (siehe z.B. Johnson 2012; Wolf & Moser 2011). Außerdem können dialogische Kommunikationsformen zu wechselseitigem transdisziplinärem Lernen und einer Reduzierung von Unsicherheit beitragen, wie unter anderem Lebel et al. (2010) hervorheben:

- ◆ Reduzierung informationaler Unsicherheit z.B. über zukünftige Klimafolgen und -verwundbarkeiten sowie über geeignete Anpassungsmaßnahmen durch das Integrieren wissenschaftlichen Wissens mit dem Erfahrungswissen unterschiedlicher Stakeholder (insbesondere auf lokaler Ebene möglich und sinnvoll),
- ◆ Reduzierung normativer Unsicherheit, d.h. der Unsicherheit über Werte, Normen, Zukunftsziele und -wünsche, die z.B. für die Beurteilung von Klimafolgen und -verwundbarkeiten sowie von Anpassungsmaßnahmen relevant sind.

Zudem kann der direkte persönliche Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis zu einer Erhöhung von Vertrauen in die Wissenschaft führen, was angesichts einer eventuell zugenommenen Klimawandelskepsis ein nicht zu unterschätzender Vorteil dieser Kommunikationsform ist.

3.6. Notwendigkeit adressatenspezifischer Entwicklung und Testung von Kommunikationsformaten

Keine der vorgenannten Studien zur Unsicherheitskommunikation wurde in Deutschland durchgeführt. Empirische Untersuchungen zur Unsicherheitskommunikation gegenüber Entscheidungsträger(innen) in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft fehlen weitestgehend. Pidgeon und Fischhoff (2011) betonen, dass es inzwischen zwar einige Leitfäden für die Klimawandelkommunikation, jedoch kaum empirische Studien gebe, die deren Wirksamkeit für die Wissensvermittlung oder die Motivation von Klimahandeln untersuchen.

Vor diesem Hintergrund wird die Notwendigkeit einer adressatenspezifischen Entwicklung und Testung von Kommunikationsformaten deutlich. Klimawandel- und Unsicherheitskommunikation sollte mit Stichproben aus den Adressatengruppen erprobt (z.B. mittels Fokusgruppen) und auf dieser Basis verbessert werden (Campbell 2011). In empirischen Untersuchungen stellt sich die Annahme oft als falsch heraus, dass Ergebnisse von Kommunikationsstudien mit einer Adressatengruppe auf eine andere Gruppe übertragbar sind oder dass die Umsetzung von Empfehlungen aus Klimakommunikationsleitfäden tatsächlich in der beabsichtigten Weise bei den Adressatinnen und Adressaten wirkt. Zudem zeigen Kommunikationsformate manchmal unbeabsichtigte negative Nebenwirkungen. Daher fordert Fischhoff (2009, S. 950): »one should no more release an untested (...) (risk) communication than an untested drug«.

4. Fazit

Die Kommunikation der wissenschaftlichen Unsicherheiten in den Projektionen des zukünftigen Klimawandels und seiner Folgen *kann* die Planung und Umsetzung von Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen behindern, *muss* es aber nicht, wenn man die dargestellten Empfehlungen berücksichtigt.

Es wäre wünschenswert, wenn diese Empfehlungen in der Forschung systematisch mit verschiedenen Adressatengruppen (in Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Bevölkerung) in unterschiedlichen Ländern und Sektoren untersucht würden. So kann identifiziert werden, welche Empfehlungen für welche Adressatengruppen gelten. Daher wäre es zu begrüßen, wenn die Climate Services und die regionalen und lokalen Aktivitäten zur Kommunikation des

Klimawandels und seiner Folgen um eine sozialwissenschaftliche Begleitforschung ergänzt werden (siehe auch Grothmann et al. 2011).

Grundsätzlich besteht ein hoher Bedarf an empirischen Wirksamkeitsstudien für Kommunikationsformate. Dies betrifft vor allem Wirksamkeitsstudien hinsichtlich der Motivierung von Anpassungshandeln und hinsichtlich der Adressatengruppen der Entscheidungsträger(innen) in Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Zudem sollten stärker emotionalisierende Kommunikationsformate, die für die Handlungsmotivierung oft entscheidend sind, untersucht werden sowie die Möglichkeiten zu einer effizienten Kombination von Sender(innen)-Empfänger(innen)-Kommunikationsformaten mit dialogischen Formaten.

Literatur

- Agrawala, Shardul; van Aalst, Maarten (2005): Bridging the gap between climate change and development. In: Agrawala, Shardul (Hrsg.). *Bridge Over Troubled Waters: Linking Climate Change and Development*. Paris: OECD, S. 133-146.
- APA (American Psychological Association) (2010): *Psychology & Global Climate Change – addressing a multifaceted phenomenon and set of challenges*. Washington, DC: APA.
- Budescu, David V.; Broomell, Steven B.; Por, Han-Hui (2009): Improving communication of uncertainty in the reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In: *Psychological Science*. Heft 20, S. 299-308.
- Budescu, David V.; Por, Han-Hui; Broomell, Steven B. (2012): Effective communication of uncertainty in the IPCC reports. In: *Climatic Change*. Heft 113/2, S. 181-200.
- Campbell, Philip (2011): Understanding the receivers and the reception of science's uncertain messages. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society a-Mathematical Physical and Engineering Sciences*. Heft 369/1956, S. 4891-4912.
- CRED (Center for Research on Environmental Decisions) (2009): *The Psychology of Climate Change Communication. A Guide for Scientists, Journalists, Educators, Political Aides, and the Interested Public*. New York: Columbia University.
- Ekwurzel, Brenda; Frumhoff, Peter C.; McCarthy, James (2011): Climate uncertainties and their discontents: increasing the impact of assessments on public understanding of climate risks and choices. In: *Climatic Change*. Heft 108/4, S. 791-802.
- Fischhoff, Baruch (2009): Risk perception and communication. In: Detels, Roger; Beaglehole, Robert; Lansang, Mary Ann; Gulliford, Martin (Hrsg.). *Oxford textbook of public health*, 5th Edition. Oxford: Oxford University Press, S. 940-952.
- Gawith, Megan; Street, Roger; Westaway, Richard; Steynor, Anna (2009): Application of the UKCIP02 climate change scenarios: Reflections and lessons learnt. In: *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*. Heft 19/1, S. 113-121.

- Grothmann, Torsten; Patt, Anthony (2005): Adaptive Capacity and Human Cognition: The Process of Individual Adaptation to Climate Change. In: *Global Environmental Change*. Heft 15/3, S. 199-213.
- Grothmann, Torsten; Reusswig, Fritz (2006): People at risk of flooding: Why some residents take pre-cautionary action while others do not. In: *Natural Hazards*. Heft 38/1-2, S. 101-120.
- Grothmann, Torsten; Siebenhüner, Bernd (2012): Reflexive Governance and the Importance of Individual Competencies: The Case of Adaptation to Climate Change in Germany. In: Brousseau, Eric; Dedeurwaerdere, Tom; Siebenhüner, Bernd (Hrsg.). *Reflexive Governance and Global Public Goods*. Cambridge (MA): MIT Press, S. 299-314.
- Grothmann, Torsten; Daschkeit, Achim; Felgentreff, Carsten; Görg, Christoph; Horstmann, Britta; Scholz, Imme; Tekken, Vera (2011): Anpassung an den Klimawandel – Potenziale sozialwissenschaftlicher Forschung in Deutschland. In: *GAIA*. Heft 20/2, S. 84-90.
- Hassol, Susan Joy (2008): Improving how scientists communicate about climate change. In: *Eos*. Heft 89/11, S. 106-107.
- Johnson, Brandon B. (2003): Further notes on public response to uncertainty in risks and science. In: *Risk Analysis*. Heft 23/4, S. 781-790.
- Johnson, Brandon B. (2012): Climate Change Communication: A Provocative Inquiry into Motives, Meanings, and Means. In: *Risk Analysis*. Heft 32/6, S. 973-991.
- Johnson, Brandon B.; Slovic, Paul (1995): Presenting uncertainty in health risk assessment: initial studies of its effects on risk perception and trust. In: *Risk Analysis*. Heft 15/4, S. 485-494.
- Lebel, Louis; Grothmann, Torsten; Siebenhüner, Bernd (2010): The role of social learning in adaptiveness: insights from water management. In: *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*. Heft 10/4, S. 333-353.
- Leiserowitz, Anthony (2006): Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. In: *Climatic Change*. Heft 77, S. 45-72.
- Maslow, Abraham H. (1943): A theory of human motivation. In: *Psychological Review*. Heft 50, S. 370-396.
- Meijnders, Anneloes L.; Midden, Cees J. H.; Wilke, Henk A. M. (2001): Role of negative emotion in communication about CO2 risks. In: *Risk Analysis*. Heft 21/5, S. 955-966.
- Milfont, Taciano L. (2012): The Interplay Between Knowledge, Perceived Efficacy, and Concern About Global Warming and Climate Change: A One-Year Longitudinal Study. In: *Risk Analysis*. Heft 32/6, S. 1003-1020.
- Morton, Thomas A.; Rabinovich, Anna; Marshall, Dan; Bretschneider, Pamela (2011): The future that may (or may not) come: How framing changes responses to uncertainty in climate change communications. In: *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*. Heft 21/1, S. 103-109.

- Newell, Ben R.; Pitman, Andrew J. (2010): The Psychology of Global Warming. Improving the Fit between the Science and the Message. In: *Bulletin of the American Meteorological Society*. Heft 91/8, S. 1003-1014.
- Pidgeon, Nick; Fischhoff, Baruch (2011): The role of social and decision sciences in communicating uncertain climate risks. In: *Nature Climate Change*. Heft 1/1, S. 35-41.
- Rabinovich, Anna; Morton, Thomas A. (2012): Unquestioned Answers or Unanswered Questions: Beliefs About Science Guide Responses to Uncertainty in Climate Change Risk Communication. In: *Risk Analysis*. Heft 32/6, S. 992-1002.
- Spence, Alexa; Poortinga, Wouter; Pidgeon, Nick (2012): The Psychological Distance of Climate Change. In: *Risk Analysis*. Heft 32/6, S. 957-972.
- Whitmarsh, Lorraine (2011): Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time. In: *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*. Heft 21/2, S. 690-700.
- Wolf, Johanna; Moser, Susanne C. (2011): Individual understandings, perceptions, and engagement with climate change: insights from in-depth studies across the world. In: *WIREs Climate Change*. Heft 2/4, S. 547-569.

Risikowahrnehmung und -kommunikation des Klimawandels

Framing, Werte und Emotionen

Zusammenfassung

Eine effektive Kommunikation klimarelevanter Informationen ist elementar für einen erfolgreichen Klimaanpassungsprozess. Die Risikowahrnehmung des Klimawandels besteht aus dem Zusammenspiel einer Vielzahl von Faktoren, beispielsweise dem oft stärkeren Einfluss des automatisch-emotionalen gegenüber dem analytischen Denken, (dem Mangel an) direkten persönlichen Erfahrungen, der regionalen Ortsverbundenheit oder dem Wissen, den Werten und Weltanschauungen. Ein wichtiger Aspekt einer effektiven Risikokommunikation ist der subjektive Deutungsrahmen – genannt »Framing« – von Botschaften und Bildern des Klimawandels. Obwohl der bisherige Klimawandeldiskurs überwiegend von Darstellungen der Gefahren geprägt ist, häufen sich zunehmend empirische Erkenntnisse, dass andere, teilweise positivere Frames zu mehr Bürgerbeteiligung und Handlungsmotivation führen können. Damit zusammenhängend werden auch Emotionen und Werte identifiziert, die durch Frames aktiviert werden. Es wird ferner auf Probleme der einseitigen Risikokommunikation eingegangen und die Vorzüge von alternativen wechselseitigen Kommunikationsformen im Bereich des Klimawandels geschildert.

1. Einleitung

Der Klimaanpassungsprozess – bestehend aus den Phasen *Problemverständnis, Planung und Management* – benötigt eine effektive Kommunikation von

Klimainformationen, um Bürgerbeteiligung und Handlungsmotivation zu erhöhen sowie Fehlinterpretationen und Missverständnisse zu vermeiden (Moser & Ekstrom 2010). Kommunikation und Beteiligungsprozesse gehören demnach auch zu den strukturellen Hindernissen der Anpassung an den Klimawandel (Raymond & Robinson 2013). Klimaanpassungskommunikation beinhaltet Komponenten wie die Darstellung von Zukunftsszenarien, Anpassungsoptionen, Kosten-Nutzen- und Effektivitätsanalysen, Anpassungskapazitäten, Adaptation-Mitigation-Schnittstellen und Erfolgsmessungen (Bierbaum et al. 2012). Die Beteiligung von Menschen an Themen des Klimawandels wird von individuellen und sozialen Faktoren gehemmt. Dies kann auf der kognitiven, der emotionalen und der Verhaltensebene stattfinden (Lorenzoni et al. 2007).

Das Ziel der Risikokommunikation über Klimawandel ist es, das Verständnis der Menschen vom Klimawandel zu verbessern und sie zu Handlungen zu motivieren. Denn eine höhere Risikowahrnehmung ist ein entscheidender Faktor dafür, dass Menschen ihr Verhalten ändern und adaptive sowie politische Maßnahmen unterstützen (Brody et al. 2012; O'Connor et al. 1999). Die Risikowahrnehmung wiederum bildet sich aus dem Zusammenspiel einer Vielzahl von Einflüssen. Sie zu kennen ist notwendig, um Risikokommunikation wirkungsvoll zu gestalten.

Daher geht der nächste Abschnitt zunächst kurz auf einige Faktoren der Risikowahrnehmung ein. Der darauffolgende Abschnitt befasst sich dann mit dem »Framing« klimarelevanter Informationen, Botschaften und Bildern. Beim Framing handelt es sich um die Präsentation eines Themas in Form von Worten, Erzählungen, Metaphern, Bildern, was einen Einfluss auf Denken, Emotionen, die Aktivierung von Werten und damit letztlich auch auf das Verhalten hat (Chong & Druckman 2007; Entman 1993). Es wird zudem aufgezeigt, welche Frames für die Kommunikation von Klimaanpassung nützlich oder nachteilig sein können, welche Emotionen und Werte dabei aktiviert und verfestigt werden. Der Fokus liegt auf der einseitigen Informationsvermittlung vom/von der Sender(in) zum/r Empfänger(in). Der letzte Abschnitt durchleuchtet kurz die Vorzüge der wechselseitigen Kommunikation, bevor das Fazit den Beitrag abschließt.

2. Risikowahrnehmung

Expert(innen) bewerten Risiken hauptsächlich anhand von Statistiken, während Laien eher durch intuitive und komplexe Wahrnehmungen zu Risikobewertungen gelangen (Slovic 1987). Natürliche und technologische Risikowahrnehmungen werden seit mehr als 30 Jahren erforscht; darunter seit mindestens zehn Jahren auch der Klimawandel. Es folgt ein kurzer Überblick zu einigen Komponenten der Risikowahrnehmung, der angesichts der Menge bereits vorhandener Literatur keinesfalls umfassend ist.

2.1. Analytisches und emotionales Denken

Laut Daniel Kahneman (2011; siehe auch Epstein 1994) sind Menschen grundsätzlich mit zwei Denksystemen ausgestattet: Informationen können zum einen langsam, analytisch, bewusst und logisch, oder zum anderen schnell, automatisch, intuitiv, emotional und unbewusst verarbeitet werden. Bei einer großen Zahl der menschlichen Wahrnehmungen und Entscheidungsfindungen behält das automatische intuitive Denken die Oberhand über das analytische Denken. Des Weiteren erfolgen Entscheidungsfindungen und Urteilsbildungen mit Hilfe von sogenannten Heuristiken. Dies sind einfache und schnelle Daumenregeln, die häufig zu guten Entscheidungen führen, aber in manchen Fällen auch deutlich von optimalen Beurteilungen abweichen und somit zu systematischen kognitiven Verzerrungen führen können (Kahnemann 2011). Eine für die intuitive Risikowahrnehmung des Klimawandels relevante Heuristik ist die Affektheuristik (bzw. das verwandte »Risiko-als-Gefühl-Konzept« von Loewenstein et al. (2001)). Diese besagt, dass rasche positive oder negative Gefühle, die vor allem durch Bilder, Symboliken, Metaphern, Assoziationen und erlebte Erfahrungen ausgelöst werden, einen wichtigen Einfluss in der menschlichen Urteilsbildung haben (Slovic et al. 2004). Laut Paul Slovic, einem der führenden Forscher auf dem Gebiet der Risikowahrnehmung, ist dies allerdings nicht als irrational zu werten. Denn vielmehr unterstützen Emotionen den rationalen Entscheidungsprozess. Die Affektheuristik kann dazu führen, dass manche Risikobewertungen durch einen starken Einfluss von Gefühlen als bedrohlicher eingestuft werden, als es die objektiven Fakten zulassen. Andere Risiken werden als weniger beunruhigend wahrgenommen, weil eine Aktivierung von Emotionen ausbleibt. Hinsichtlich des Klimawandels bedeutet dies, dass die bisherige analytisch ge-

prägte Informationsvermittlung und Wahrnehmung die Menschen mehr oder weniger »kaltgelassen« hat (Weber 2006). Eine viel zitierte Studie von Leiserowitz (2006) zeigt, dass negative Gefühle zu den stärksten Faktoren für erhöhte Risikowahrnehmung gehören und die meisten Umfrageteilnehmer(innen) kaum konkrete, persönlich relevante Vorstellungen vom Klimawandel haben. Aufgrund der Bedeutung von Emotionen in der Risikowahrnehmung hat Roeser (2012) die These aufgestellt, dass Emotionen ein bislang fehlendes Puzzleteil in der Risikokommunikation des Klimawandels sein können. Emotionen machen es demnach möglich, ein Problembewusstsein zu schaffen, die moralischen Aspekte eines Risikos zu erkennen und zu Handlungen zu motivieren, was allein durch Vernunft nicht möglich wäre. Neben negativen Emotionen wie Furcht, Apathie oder Schuld haben eine Reihe weiterer, positiver Emotionen (z.B. Hoffnung, Stolz) einen Einfluss auf Wahrnehmung und Handlungsmotivation. Ihnen sollte demnach in der Risikokommunikation mehr Beachtung geschenkt werden (Moser 2007).

2.2. Ort, Erfahrung und psychologische Distanz

Je stärker Menschen mit einem Ort emotional verbunden sind, desto größer ist auch ihre Sorge um die Risiken des Klimawandels und ihre Bereitschaft sich zu engagieren (Scannell & Gifford 2012). Auch persönliche Erfahrungen mit Auswirkungen des Klimawandels oder das Erkennen von Signalen eines sich ändernden Klimas können Emotionen aktivieren und folglich eine höhere Risikowahrnehmung erzeugen (Akerlof et al. 2012). So hat die Zunahme von Starkregen und den damit verbundenen Überflutungen in Großbritannien zu deutlich erhöhten Risikowahrnehmungen des Klimawandels geführt (Spence et al. 2011). Aufgrund des Mangels an Klimasignalen wird allerdings eine Art psychologische Distanz zum Klimawandel vermutet, die sich in vier Dimensionen ausdrückt: geographisch, zeitlich, sozial und hinsichtlich der Ungewissheit (Spence et al. 2012). Anders formuliert: Die Auswirkungen des Klimawandels werden als eher ungewiss und zukünftig, denn als gewiss und gegenwärtig wahrgenommen und betreffen eher räumlich entfernte und »sozial fremde«, als nahe und zur eigenen Gruppe gehörende Menschen. Eine Aufgabe der Klimakommunikation ist es also, diese Distanz zu verringern. Das ist gerade im Hinblick auf die Motivation zur Klimaanpassung relevant.

2.3. Wissen, Vertrauen und kulturelle Wertvorstellungen

Der Einfluss von Wissen über Ursachen und Konsequenzen des Klimawandels auf die Risikowahrnehmung dieses Phänomens ist nicht eindeutig. In der Vergangenheit ging man häufig davon aus, dass an Wissensdefiziten anzusetzen sei und damit ein Mehr an Informationen über den Klimawandel zu einem besseren Verständnis und höherer Risikowahrnehmung führen würde. Heute zeigt sich vermehrt, dass mehr Wissen oder zusätzliche Information nicht ohne weiteres zu mehr Besorgnis führt; teilweise hat dies sogar einen entgegengesetzten Effekt (Kellstedt et al. 2008; Kahan et al. 2012; Menny et al. 2011). Der Einfluss von Wissen auf die Risikowahrnehmung hängt vielmehr von weiteren Variablen ab, wie beispielsweise Werten und Weltanschauungen oder dem Vertrauen in die Wissenschaften (Slovic 1999). Wenig Vertrauen in Wissenschaft/ler(innen) geht mit einer geringeren Risikowahrnehmung einher (Malka et al. 2009). Überdies können Risikoinformationen mit den Wertvorstellungen und Weltanschauungen innerhalb einer kulturellen Gruppe konfligieren. Entsprechend werden Informationen verzerrt aufgenommen und interpretiert. Dieser »Bestätigungsfehler« kann dann zu unterschiedlichen Risikowahrnehmungen in den jeweiligen kulturellen Gruppen führen (Kahan et al. 2012).

3. Risikokommunikation und die Rolle des Framings

Wie können Erkenntnisse zur Risikowahrnehmung des Klimawandels für eine effektive Risikokommunikation genutzt werden? Moser (2010) schreibt der Klimakommunikation drei Ziele zu: (1) Information und Bildung, (2) Beteiligung oder Verhaltensänderung und (3) Veränderung sozialer Normen und kultureller Werte. Ein wichtiger und in den vergangenen Jahren verstärkt untersuchter Aspekt der Risikokommunikation ist das Framing von klimarelevanten Informationen. Framing vermag offenbar Denken, Einstellungen und sogar Verhalten zu beeinflussen (Chong & Druckman 2007). Bestimmte Informationen, die dabei helfen, Probleme zu definieren, zu interpretieren, zu bewerten und dazu beitragen, gegebenenfalls Lösungen zu finden, werden dabei ausgewählt und hervorgehoben (Entman 1993). Im Folgenden werden einige Anwendungen des Framings in Bezug auf Aspekte des Klimawandels vorgestellt. Zudem werden Hinweise gegeben, welche Werte und Emotionen dabei aktiviert werden.

3.1. Framing von Botschaften und Bildern

Generell ist beim Framing entscheidend, welche Botschaften und Bilder für Kommunikationszwecke ausgewählt werden. Beispielsweise lassen sich Wahrscheinlichkeiten oder Zeithorizonte von Risiken und Kosten für Naturkatastrophen unterschiedlich darstellen, was die Wahrnehmung und Entscheidungsprozesse von Menschen für Schutzmaßnahmen beeinflussen kann (Kunreuther & Weber 2012). Im Großen und Ganzen kann der Klimawandel in diverse Themenfelder wie Wissenschaft, Umwelt, gesellschaftlicher Fortschritt, Wirtschaft, Gesundheit, Moral und Ethik oder Gerechtigkeit eingebettet werden (Nisbet 2009).

In der Vergangenheit war der dominierende Ansatz der Klimakommunikation, Menschen mit Informationen über die zukünftigen, teils dramatischen Umweltrisiken zu versorgen. Dadurch sollen Risikowahrnehmungen erhöht und es soll zu Handlungen motiviert werden. Diese Apelle können unter Umständen eine gewisse Aufmerksamkeit für das Thema erzeugen, scheinen bei den Menschen aber ebenso Gefühle der Hilflosigkeit, Teilnahmslosigkeit oder Skepsis hervorzurufen. Dies gilt zumindest, wenn die Aufrufe nicht gleichzeitig mit entsprechenden Lösungen für das Problem kombiniert werden (O'Neill & Nicholson-Cole 2009; Feinberg & Willer 2010). Damit »Furchtapelle« überhaupt zu einer Stärkung der Handlungsmotivation führen können, müssen die Empfänger(innen) das Gefühl besitzen, dass es Veränderungsmöglichkeiten gibt, und sie in der Lage sind, diese Handlungen auch durchführen bzw. sich leisten zu können (Moser 2007; Bubeck et al. 2012). Ebenso besteht bei einer permanenten Ansprache über Angstszenarien die Gefahr einer emotionalen Betäubung (Moser 2007). Gerade wegen der Erzeugung von unangenehmen Gefühlen wie Furcht, Hilflosigkeit oder Schuld mögen sich Menschen eventuell gar nicht erst mit dem Klimawandel beschäftigen, nach Informationen zu dem Thema suchen oder aber sie verdrängen bestimmte Informationen (Norgaard 2006).

Aus diesen Gründen erscheint es ratsam, nach positiver Ansprache zu suchen. Dies gilt neben Apellen mit Drohkulisse auch im Hinblick auf die oft assoziierte Verbindung von Klimaschutz mit Einschränkung und Verzicht. Gifford & Comeau (2011) haben in einem Framing-Experiment gezeigt, dass motivierende Botschaften, die einen kollektiven Nutzen von Klimaschutzmaßnahmen hervorheben, zu größerer Beteiligungsbereitschaft führen als individualisti-

sche Verzichtsbotschaften. In einem ähnlichen Experiment konnte ein größeres Klimaengagement dadurch erzielt werden, dass der Nutzen einer Implementierung von Maßnahmen gegenüber möglichen Verlusten auf Grund von Nicht-Handeln unterstrichen wurde (Spence & Pidgeon 2010). Insbesondere klimaskeptische Rezipient(inn)en reagieren vermutlich positiver auf Botschaften, die klimaverträgliches Handeln mit Fürsorge und Solidarität begründen (Bain et al. 2012).

Da viele Menschen Gesundheitsthemen als relevant empfinden, liegt es nahe, verstärkt hier Zusammenhänge mit dem Klimawandel anzusprechen. Eine experimentelle Studie aus den USA zeigt beispielsweise Folgendes: Die Einbettung von klimapolitischen Maßnahmen in das Thema öffentliche Gesundheit ruft im Vergleich zu den Themen nationale Sicherheit bzw. Umweltrisiko am meisten Hoffnung und am wenigsten Wut hervor (Myers et al. 2012).

Gerade im Hinblick auf die Klimaanpassung erscheint die Trennung von lokalen (regionalen) und globalen Botschaften wichtig. So vergleichen Scannell & Gifford (2012) in einer experimentellen Studie den Einfluss von lokalen (regionalen) und globalen Klimainformationen auf Formen der Bürgerbeteiligung. Es zeigt sich, dass eine auf lokale Verhältnisse bezogene Botschaft die Beteiligung erhöhte, während dies für eine global ausgerichtete Botschaft nicht der Fall war. Die Autor(inn)en fanden ferner einen deutlich positiven Zusammenhang zwischen emotionaler Ortsverbundenheit und Beteiligung heraus.

Eine Nutzung lokaler (regionaler) Frames für die Klimakommunikation scheint durchaus nützlich und eine weitere Erforschung dieses Feldes fruchtbar und notwendig zu sein. Dies gilt auch, wenn lokale im Vergleich zu globalen Risiken unter Umständen als ungefährlicher angesehen werden können (Spence & Pidgeon 2010), Ortsverbundenheit und -identität nicht nur für räumlich nahe sondern auch entfernte Orte entstehen kann (Devine-Wright 2013) und mehr Empathie über Raum und Zeit hinweg bei der Begegnung mit dem Klimawandel gefordert wird (Krznaric 2008).

Bislang wenig erforscht ist die Wirkung von Bildern und anderen Formen der Visualisierung des Klimawandels auf die Risikowahrnehmung und Beteiligungsmotivation. O'Neill et al. (2013) haben in ihrer Studie gezeigt, dass Bilder von negativen Auswirkungen des Klimawandels am meisten Aufmerksamkeit

erregen, die Leute aber häufig hilflos zurücklassen. Bilder von möglichen »Energiezukünften«¹¹ können die Handlungskompetenz verbessern, scheinen jedoch weniger Interesse hervorzurufen. Gerade für die Klimaanpassung können Visualisierungen lokaler Klimaszenarien hilfreich sein, weil sie mögliche Gestaltungsergebnisse veranschaulichen. So können sie das Verständnis und Interesse für das Problem erhöhen, weil sie am direkten persönlichen Handlungsbereich ansetzen (O'Neill & Hulme 2009).

Es lässt sich festhalten, dass die verschiedenen Blickwinkel auf den Klimawandel unterschiedliche Wirkungen hervorrufen. Ein Fokus auf globale Risiken erweist sich für die Erhöhung des Klimaengagements jedoch als ungenügend und gegebenenfalls sogar kontraproduktiv. Um Menschen für das Thema zu sensibilisieren, bedarf es zusätzlich persönlich relevanter und positiver Ansprachen, die Lösungen anbieten. Zudem sollten sie Emotionen wie Hoffnung oder Euphorie aktivieren und Kompetenzen wie Selbst- und Handlungswirksamkeit stärken. Hier gibt es auch eine große Schnittmenge mit dem wachsenden Forschungsfeld der positiven Psychologie. Diese untersucht die Komponenten, die zu menschlichem Wohlbefinden und Lebensqualität beitragen (Corral Verdugo 2012).

3.2. Ansprache von intrinsischen und extrinsischen Werten

Risikokommunikation ist nicht wertneutral. Klimakommunikator(inn)en sollten daher berücksichtigen, welche Werte durch die Vermittlung von Informationen aktiviert und verstärkt werden und inwiefern diese eine Bewältigung des Klimaproblems unterstützen können. Basierend auf der Literatur der Sozialpsychologie hat Crompton (2010) folgendes geschildert: Vereinfacht dargestellt stehen sich intrinsische Werte (z.B. Gemeinschaftsgefühl, Beziehungen zu Familie und Freund(inn)en, Selbstakzeptanz) und extrinsische Werte (z.B. finanzieller Erfolg, Status, Macht) gegenüber und sind oft psychologisch nicht kompatibel. Menschen mit stärkerer Ausprägung von intrinsischen Werten zeigen sich demnach offenbar besorgter gegenüber Problemen wie etwa dem Klimawandel oder sozialer Ungerechtigkeit. Durch Kommunikationsmaßnahmen, die z.B. über ökonomische Argumente zum Handeln motivieren wollen, werden extrin-

11 Beispielsweise Solarpanels, Windenergieparks, Elektroautos, Wärmedämmung.

sische Werte in den gedanklichen Strukturen der Menschen aktiviert und verstärkt. Gleichzeitig werden intrinsische Werte unterdrückt. Dadurch kann jedoch die Bewältigung von komplexen globalen Problemen wie dem Klimawandel, die systemische und kooperative Lösungen benötigen, weiter erschwert werden.

Damit soll nicht ausgedrückt werden, dass extrinsische Motive nicht effektiv ein bestimmtes Verhalten motivieren können. In vielen Fällen tun sie genau das (Gneezy et al. 2011). Maßnahmen zur Klimaanpassung betreffen zudem oft – stärker als Klimaschutzaktionen – das persönliche Lebensumfeld. Aus diesem Grund sind sie dafür prädestiniert, über ökonomische Argumente kommuniziert zu werden. Zudem ist es wichtig, im Vorfeld zu entscheiden, an wen sich eine Information richtet: Privatpersonen, Unternehmen oder öffentliche Entscheidungsträger(innen). In bestimmten Situationen und Kontexten ist es offenbar effektiver, moralisch zu argumentieren, wenn z.B. Menschen ein positives Selbstbild von sich aufrechterhalten und das »moralisch richtige« tun wollen (Bolderdijk et al. 2012). Des Weiteren gibt es Hinweise darauf, dass sich ein umweltfreundliches Verhalten insbesondere dann positiv auf andere umweltrelevante Verhalten überträgt, wenn Kampagnen mit Motiven werben, die über das Eigeninteresse hinausgehen (Evans et al. 2012). Im Sinne dieser Ausführungen zur Bedeutung von extrinsischen und intrinsischen Werten können auch die geäußerten Gedanken von Fokusgruppenteilnehmer(inn)en in einer Studie von Moser (2012) zur Anpassung an den Klimawandel in Kalifornien verstanden werden, die die Autorin wie folgt zusammenfasst:

»Their advice was to seek common ground; not to wait for a disaster; not to engage in self-interest battles but to stay focused on a larger vision, the common interest; and to step forward with clear leadership to send an important signal to the community that this big and seemingly overwhelming issue is being addressed. Such leadership would involve authenticity, truth-telling, and giving people hope.« (Moser 2013, S. 297)

Dieser in der Fokusgruppe erzielte Konsens steht außerdem in Einklang mit der oben genannten Anregung, positive und gemeinschaftsorientierte Botschaften vermehrt in der Risikokommunikation zu berücksichtigen.

4. Wechselseitige Kommunikation

Es ist zweifelhaft, ob eine einseitige Risikokommunikation ein tiefgehendes Klimaengagement bei den Empfänger(inne)n der Informationen erzeugen kann (Wolf & Moser 2011). Expert(inn)eninformationen und -wissen mögen für die potenziellen Nutzer(innen) dieses Wissens im Anpassungsprozess unbrauchbar sein (Lemos et al. 2012; Vogel et al. 2007). Auch wenn die einseitige Risikokommunikation mehr Aufmerksamkeit und Bewusstsein für ein Risiko schaffen kann und zudem kostengünstig ist, so werden der wechselseitigen, dialogorientierten Kommunikation einige Vorzüge eingeräumt: Es findet ein soziales und gegenseitiges Lernen statt, Vertrauen und Beziehungen unter den Akteur(inn)en werden verbessert, gegenseitiges Verständnis auf- und Konflikte abgebaut (Kuhlicke et al. 2011).

Eine Studie von Hobson & Niemeyer (2011) hat den Einfluss von dialogorientierter Kommunikation auf klimarelevante Wahrnehmungen und Einstellungen von Einwohner(inn)en Australiens veranschaulicht. Zunächst werden alle Teilnehmer(innen) hinsichtlich ihrer Einstellungen zum Klimawandel interviewt, worauf anschließend ein Teil der Gruppe an partizipativen Veranstaltungen teilnahm. Es zeigte sich, dass sich in dieser Gruppe die Klimaskepsis reduziert sowie die Handlungsbereitschaft erhöht. Zudem konnten neue Diskurse mit zum Teil mehr Optimismus und Verantwortungsgefühl initiiert werden.

Partizipative Ansätze können stärker mit Visualisierungen gekoppelt werden (Stocker et al. 2012). Interaktive Simulationen könnten beispielsweise helfen, fehlerhafte Vorstellungen vom Klimawandel zu korrigieren und dieses dynamisch-komplexe System besser zu verstehen (Stermann 2011). Dies wäre auch mithilfe von Online-Medien durchführbar, die u.U. zu einer zunehmenden aktiven Teilnahme an der öffentlichen Debatte über den Klimawandel beitragen könnten. Dies wäre allerdings noch empirisch zu belegen (Schäfer 2012). Dialogorientierte Kommunikation ist herausfordernd und vor allem zeitintensiv. Nur wenige Menschen können sich anfänglich daran beteiligen. Die daraus generierbaren Erkenntnisse, z.B. neue Frames, Metaphern oder Visionen, könnten jedoch nützlich für die weitere Gestaltung einseitiger Risikokommunikation sein oder der Unterstützung von sozialen Bewegungen dienen (Johnson 2012).

5. Fazit

Die Vermittlung von Fakten eines Risikos genügt selten, um mehr Bewusstsein und Handlungsmotivation zu schaffen. Es muss gleichzeitig das emotionale Denksystem aktiviert werden. Der vorliegende Beitrag zeigt, warum und wie Emotionen und Werte in der Kommunikation von Klimafolgen und Anpassungsoptionen berücksichtigt werden sollten. Eine besondere Beachtung sollte dabei dem geeigneten »Framing« klimarelevanter Botschaften und Bilder geschenkt werden.

Ein wesentliches Resultat zahlreicher Studien ist, dass die gängige Betonung der negativen Auswirkungen des Klimawandels zwar Aufmerksamkeit für das Thema erzeugen kann. Gleichzeitig ruft sie aber hinderliche Gefühle wie Hilflosigkeit oder Skepsis hervor. Empirische Untersuchungen zeigen dagegen, dass Menschen oft empfänglicher für positive Botschaften sind. Diese sollten dazu sowohl konkrete Lösungsvorschläge, das Aufzeigen von Vorteilen – vor allem für die Gemeinschaft – durch spezifische Maßnahmen, als auch positive Zukunftsvisionen beinhalten. Bei der Gestaltung von Botschaften ist jedoch darauf zu achten, dass durch die Aktivierung bestimmter extrinsischen Werten nicht genau solche intrinsischen gemeinschaftsorientierten Werte verdrängt werden, die für ein umfassendes Klimaengagement und den Umgang mit systemischen Problemen notwendig sind.

Die einseitige Vermittlung von Information – wie auch immer »geframed« – ist nur begrenzt fähig, Menschen zu berühren und zu Verhaltensänderungen zu motivieren. Dialogorientierte Kommunikation besitzt in dieser Hinsicht zwar ein größeres Potenzial, beansprucht jedoch einen erhöhten Zeit- und Personalaufwand.

Obgleich die Forschung zu Klimakommunikation in den vergangenen Jahren gewachsen ist, gibt es unzählige offene Fragen: Werden intrinsische Werte tatsächlich immer durch die Ansprache von extrinsischen Werten verdrängt? Welche positiven Botschaften und Emotionen können zu mehr Klimaengagement führen und Gefühle wie Hilflosigkeit und geringe Handlungswirksamkeit überwinden? Welche Möglichkeiten gibt es, kognitive Verzerrungen in der Risikowahrnehmung durch Kommunikation zu korrigieren? Kann das Internet zu Handlungen mobilisieren und wenn ja, wie? Welche Auswirkungen hat Klimakommunikation auf tatsächliches Verhalten, vor allem im Vergleich zu Meinungen und Handlungsintentionen, die in den meisten experimentellen Studien

untersucht wurden? Welche lokalen und regionalen Personen und Vorbilder besitzen genug Glaubwürdigkeit, um mehr Motivation zur Klimaanpassung zu wecken? Insbesondere in Bezug auf eine adäquate Vermittlung von Klimaanpassung herrscht erheblicher Forschungsbedarf. In Hinsicht auf den Einsatz technischer Maßnahmen zum Umgang mit dem Klimawandel existieren viele Zielkonflikte – aber auch Synergien zwischen Mitigations- und Adaptionsmaßnahmen. Diese Vorstellungen und Ansprüche, ihre Gemeinsamkeiten aber auch Unterschiede sollten ebenso in der Kommunikation der Klimathematik sichtbar und differenziert werden (Moser 2012). Mehr Forschung ist außerdem nötig, um neue Frames, Visualisierungen und Metaphern für eine effektive Kommunikation zu identifizieren. Fraglich bleibt weiterhin, welche Langzeiteffekte Kommunikationsformen haben.

Literatur

- Akerlof, Karen; Maibach, Edward W.; Fitzgerald, Dennis; Ceden, Andrew Y.; Neuman, Amanda (2012): Do people »personally experience« global warming, and if so how, and does it matter? In: *Global Environmental Change*. Heft 23/1, S. 81-91.
- Bain, Paul G.; Hornsey, Matthew J.; Bongiorno, Renata; Jeffries, Carla (2012): Promoting pro-environmental action in climate change deniers. In: *Nature Climate Change*. Heft 2, S. 600-603.
- Bierbaum, Rosina; Smith, Joel B.; Lee, Arthur; Blair, Maria; Carter, Lynne; Chapin, F. Stuart; Fleming, Paul; Ruffo, Susan; Stults, Missy; McNeeley, Shannon; Wasley, Emily; Verduzco, Laura (2012): A comprehensive review of climate adaptation in the United States: more than before, but less than needed. In: *Mitigation & Adaptation Strategies for Global Change*. Heft 18 /3, S. 361-401.
- Bolderdijk, Jan W.; Steg, Linda; Geller, E. Scott; Lehman, P. K.; Postmes, Tom (2012): Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. In: *Nature Climate Change*. Heft 3, S. 413-416.
- Brody, Samuel; Grover, Himanshu; Vedlitz, Arnold (2012): Examining the willingness of Americans to alter behaviour to mitigate climate change. In: *Climate Policy*. Heft 12/1, S. 1-22.
- Bubeck, Philip; Botzen, Wouter. J. W.; Aerts, Jeroen C. J. H. (2012): A Review of Risk Perceptions and Other Factors that Influence Flood Mitigation Behavior. In: *Risk Analysis*. Heft 32/9, S. 1481-1495.
- Chong, Dennis; Druckman, James N. (2007): Framing Theory. In: *Annual Review of Political Science*. Heft 10/1, S. 103-126.
- Corral Verdugo, Víctor (2012): The positive psychology of sustainability. In: *Environment, Development & Sustainability*. Heft 14/5, S. 651-666.

- Crompton, Tom (2010): Common Cause. The Case for Working with our Cultural Values. Surrey: WWF UK.
- Devine-Wright, Patrick (2013): Think global, act local? The relevance of place attachments and place identities in a climate changed world. In: *Global Environmental Change*. Heft 23/1, S. 61-69.
- Entman, Robert M. (1993): Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. In: *Journal of Communication*. Heft 43/4, S. 51-58.
- Epstein, Seymour (1994): Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. In: *American Psychologist*. Heft 48, S. 709-721.
- Evans, Laurel; Maio, Gregory R.; Corner, Adam; Hodgetts, Carl J.; Ahmed, Sameera; Hahn, Ulrike (2012): Self-interest and pro-environmental behaviour. In: *Nature Climate Change*. Heft 3, S. 122-125.
- Feinberg, Matthew; Willer, Robb (2010): Apocalypse Soon?: Dire Messages Reduce Belief in Global Warming by Contradicting Just-World Beliefs. In: *Psychological Science*. Heft 22/1, S. 34-38.
- Gifford, Robert; Comeau, Louise A. (2011): Message framing influences perceived climate change competence, engagement, and behavioral intentions. In: *Global Environmental Change*. Heft 21/4, S. 1301-1307.
- Gneezy, Uri; Meier, Stephan; Rey-Biel, Pedro (2011): When and Why Incentives (Don't) Work to Modify Behavior. In: *Journal of Economic Perspectives*. Heft 25/4, S. 191-210.
- Hobson, Kersty; Niemeyer, Simon (2011): Public responses to climate change: The role of deliberation in building capacity for adaptive action. In: *Global Environmental Change*. Heft 21/3, S. 957-971.
- Johnson, Branden B. (2012): Climate Change Communication: A Provocative Inquiry into Motives, Meanings, and Means. In: *Risk Analysis*. Heft 32/6, S. 973-991.
- Kahan, Dan M.; Peters, Ellen; Wittlin, Maggie; Slovic, Paul; Ouellette, Lisa Larrimore; Braman, Donald; Mandel, Gregory (2012): The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. In: *Nature Climate Change*. Heft 2, S. 732-735.
- Kahneman, Daniel (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kellstedt, Paul M.; Zahran, Sammy; Vedlitz, Arnold (2008): Personal Efficacy, the Information Environment, and Attitudes Toward Global Warming and Climate Change in the United States. In: *Risk Analysis*. Heft 28/1, S. 113-126.
- Krznaric, Roman (2008): Empathy and Climate Change: Proposals for a Revolution of Human Relationships. [www.romankrznaric.com/wp-content/uploads/2011/12/Empathy%20and%20Climate%20Change%20Krznaric.pdf; 20.09.2013].
- Kuhlicke, Christian; Steinführer, Annett; Begg, Chloe; Bianchizza, Chiara; Bründl, Michael; Buchecker, Matthias; De Marchi, Bruna; Di Masso Tarditti, Marina; Höppner, Corina; Komac, Blaž et al. (2011): Perspectives on social capacity building for natural hazards:

- outlining an emerging field of research and practice in Europe. In: *Environmental Science & Policy*. Heft 14/7, S. 804-814.
- Kunreuther, Howard; Weber, Elke U. (2012): Facilitating and Aiding Human Decisions to Adapt to or Mitigate the Impacts of Climate Change. Risk Management and Decision Processes Center – The Wharton School, University of Pennsylvania (Hrsg.). December 2012. Working Paper # 2012-19.
- Leiserowitz, Anthony (2006): Climate Change Risk Perception and Policy Preferences: The Role of Affect, Imagery, and Values. In: *Climatic Change*. Heft 77/1-2, S. 45-72.
- Lemos, Maria Carmen; Kirchhoff, Christine J.; Ramprasad, Vijay (2012): Narrowing the climate information usability gap. In: *Nature Climate Change*. Heft 2. S. 789-794.
- Loewenstein, George F.; Weber, Elke U.; Hsee, Christopher K.; Welch, Ned (2001): Risk as feelings. In: *Psychological Bulletin*. Heft 127/2, S. 267-286.
- Lorenzoni, Irene; Nicholson-Cole, Sophie; Whitmarsh, Lorraine (2007): Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. In: *Global Environmental Change*. Heft 17/3-4, S. 445-459.
- Malka, Ariel; Krosnick, Jon A.; Langer, Gary (2009): The Association of Knowledge with Concern About Global Warming: Trusted Information Sources Shape Public Thinking. In: *Risk Analysis*. Heft 29/5, S. 633-647.
- Menny, Claas; Osberghaus, Daniel; Pohl, Max; Werner, Ute (2011): General Knowledge about Climate Change, Factors Influencing Risk Perception and Willingness to Insure. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Hrsg.). Discussion Paper Nr. 11-060. Mannheim.
- Moser, Susanne C. (2007): More bad news: the risk of neglecting emotional responses to climate change information. In: Moser, Susanne; Dilling, Lisa (Hrsg.). *Creating a Climate for Change*. Cambridge: Cambridge University Press. S. 64-80.
- Moser, Susanne C. (2010): Communicating climate change: History, challenges, process and future directions. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. Heft 1/1, S. 31-53.
- Moser, Susanne C. (2012): Adaptation, mitigation, and their disharmonious discontents: an essay. In: *Climatic Change*. Heft 111/2, S. 165-175.
- Moser, Susanne C. (2013): Navigating the Political and Emotional Terrain of Adaptation: Community Engagement When Climate Change Comes Home. In: Moser, Susanne C.; Boykoff, Maxwell (Hrsg.). *Successful Adaptation to Climate Change. Linking Science and Policy in a Rapidly Changing World*. London: Routledge, S. 289-305. Pre-proof draft.
- Moser, Susanne C.; Ekstrom, Julia A. (2010): A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Heft 107/51, S. 22026-22031.
- Myers, Teresa A.; Nisbet, Matthew C.; Maibach, Edward W.; Leiserowitz, Anthony A. (2012): A public health frame arouses hopeful emotions about climate change. In: *Climatic Change*. Heft 113/3-4, S. 1105-1112.

- Nisbet, Matthew C. (2009): Communicating Climate Change: Why Frames Matter for Public Engagement. In: *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. Heft 51/2, S. 12-23.
- Norgaard, Kari M. (2006): »People Want to Protect Themselves a Little Bit«: Emotions, Denial, and Social Movement Nonparticipation. In: *Sociological Inquiry*. Heft 76/3, S. 372-396.
- O'Neill, Saffron J.; Boykoff, Maxwell; Niemeyer, Simon; Day, Sophie A. (2013). On the use of imagery for climate change engagement. In: *Global Environmental Change*. Heft 23/2, S. 413-421.
- O'Neill, Saffron J.; Hulme, Mike (2009): An iconic approach for representing climate change. In: *Global Environmental Change*. Heft 19/4, S. 402-410.
- O'Neill, Saffron J.; Nicholson-Cole, Sophie (2009): »Fear Won't Do It«: Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations. In: *Science Communication*. Heft 30, S. 355-379.
- O'Connor, Robert E.; Bard, Richard J.; Fisher, Ann (1999): Risk Perceptions, General Environmental Beliefs, and Willingness to Address Climate Change. In: *Risk Analysis*. Heft 19/3, S. 461-471.
- Raymond, Christopher M.; Robinson, Guy M. (2013): Factors affecting rural landholders' adaptation to climate change: Insights from formal institutions and communities of practice. In: *Global Environmental Change*. Heft. 23/1, S. 103-114.
- Roeser, Sabine (2012): Risk Communication, Public Engagement, and Climate Change: A Role for Emotions. In: *Risk Analysis*. Heft 32/6, S. 1033-1040.
- Scannell, Leila; Gifford, Robert (2012): Personally Relevant Climate Change: The Role of Place Attachment and Local Versus Global Message Framing in Engagement. In: *Environment and Behavior*. Heft 45/1, S. 60-85.
- Schäfer, Mike S. (2012): Online communication on climate change and climate politics: a literature review. In: *WIREs Climate Change*. Heft 3/6, S. 527-543.
- Slovic, Paul (1987): The Perception of Risk. In: *Science*. Heft 236/4799. S. 280-285.
- Slovic, Paul (1999): Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. In: *Risk Analysis*. Heft 19/4, S. 689-701.
- Slovic, Paul; Finucane, Melissa L.; Peters, Ellen; MacGregor, Donald G. (2004): Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality. In: *Risk Analysis*. Heft 24/2, S. 311-322.
- Spence, Alexa; Pidgeon, Nick (2010): Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. In: *Global Environmental Change*. Heft 20/4, S. 656-667.
- Spence, Alexa; Poortinga, Wouter; Butler, Catharine; Pidgeon, Nick (2011): Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. In: *Nature Climate Change*. Heft 1/1, S. 46-49.

- Spence, Alexa; Poortinga, Wouter; Pidgeon, Nick (2012): The Psychological Distance of Climate Change. In: *Risk Analysis*. Heft 32 /6, S. 957-972.
- Sterman, John D. (2011): Communicating climate change risks in a skeptical world. In: *Climatic Change*. Heft 108/4, S. 811-826.
- Stocker, Laura; Burke, Gary; Kennedy, Deborah; Wood, David (2012): Sustainability and climate adaptation: Using Google Earth to engage stakeholders. In: *Ecological Economics*. Heft 80, S. 15-24.
- Vogel, Coleen; Moser, Susanne C.; Kasperson, Roger E.; Dabelko, Geoffrey D. (2007): Linking vulnerability, adaptation, and resilience science to practice: Pathways, players, and partnerships. In: *Global Environmental Change*. Heft 17/3-4, S. 349-364.
- Weber, Elke (2006): Experience-based and description-based perception of long-term risk: Why global warming does not scare us (yet). In: *Climatic Change*. Heft 77/1-2, S. 103-120.
- Wolf, Johanna; Moser, Susanne C. (2011): Individual understandings, perceptions, and engagement with climate change: insights from in-depth studies across the world. In: *WIREs Climate Change*. Heft 2/4, S. 547-569.

Klimawandel in den Medien

Das schwierige Verhältnis von Wissenschaft und Journalismus

Zusammenfassung

Alle bis dato vorliegenden Studien sind sich einig, dass das Thema Klimawandel spätestens seit den 2000er Jahren von den klassischen Massenmedien verstärkt wahrgenommen wird. Das gilt nicht nur für Deutschland, sondern für die ganze Welt. Das steigert zwar die öffentliche Aufmerksamkeit, funktioniert aber nicht ohne Konflikte. Denn die Funktionen, Strukturen, Rhythmen und Routinen des Wissenschafts- und des Mediensystems sind trotz aller Interpenetrations- und Anpassungstendenzen sehr unterschiedlich. Nach einer Bestandsaufnahme zur Darstellung des Klimawandels in den Medien wird am Ende dieses Beitrags das Potenzial alter und neuer (interaktiver) Kanäle in der Wissenschaftskommunikation erörtert.

1. Die gesellschaftliche Diskussion im Spiegel der Medien

Ein kleiner »Shitstorm« ging 2011 auf die freie Wissenschaftsjournalistin Irene Meichsner nieder. Sie hatte im Jahr 2010 mehrere Beiträge (Meichsner 2010) veröffentlicht, die sich kritisch mit dem UNO-Klimabericht (IPCC-Report) auseinandersetzten. Ihr Hauptvorwurf bezog sich auf die ihrer Ansicht nach unzureichenden Belege über Dürre-Prognosen für Nordafrika. Sie zitierte aus einem Blog des Umweltjournalisten Richard North und einem Artikel in der *Sunday Times* (vgl. Lehmkuhl 2011). Das rief Stefan Rahmstorf auf den Plan, Forscher am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) sowie Klimaberater der

Bundesregierung. Zwar hatte er schon als Autor an IPCC-Berichten mitgearbeitet, jedoch nicht an dem besagten Kapitel. Er warf der Journalistin vor, unsauber gearbeitet, falsche Behauptungen aufgestellt und aus unlauteren Quellen abgeschrieben zu haben (vgl. Lehmkuhl 2011; Hauschild 2011).

Die Autorin verklagte den Forscher und bekam Recht. Das Gericht sah vor allem aufgrund der Plagiatsvorwürfe die Persönlichkeitsrechte der Journalistin verletzt (vgl. Hauschild 2011). Spätestens damit kam die Sache ins Rollen: Das PIK veröffentlichte eine Stellungnahme auf seiner Website (vgl. PIK 2011/2012), die Zeitschrift der Organisation Wissenschafts-Pressekonferenz – *WPK-Quarterly* – nahm sich ausführlich des Themas an. In Blogs von Wissenschaftler(innen) und Interessensgruppen tobte eine Auseinandersetzung, in der das Verhältnis zwischen Forscher(innen) und Journalist(inn)en thematisiert wurde.

Dies war nicht Stefan Rahmstorfs erste eindrucksvolle Begegnung mit den Medien. In einem Beitrag für die *FAZ* am 31. August 2007 schrieb er: »Schwerer zu verstehen ist aber, dass deutsche Medien immer wieder willfährig die Desinformation verbreiten, die von diesen Gruppen gestreut wird« (Rahmstorf 2007). Der Forscher meinte vor allem, dass Medien Quellen und Interessenvertreter(innen) heranziehen, die in seinen Augen nicht seriös sind.

Warum funktioniert in Fällen wie diesem die Verständigung zwischen Wissenschaftler(inne)n und Journalist(inn)en nicht oder nur sehr schlecht? Systemtheoretisch betrachtet, liegt die Begründung in den unterschiedlichen gesellschaftlichen Funktionen und Leistungen des Wissenschafts- und des Mediensystems. Der Wissenschaft obliegt es, nach Antworten für aktuelle und zukünftige Probleme zu suchen. Medien hingegen beobachten die gesellschaftlichen Teilsysteme und deren Akteure, selektieren und bearbeiten Themen und stellen sie zur Diskussion. Denn Journalismus soll informieren, zur Meinungsbildung beitragen, kritisieren und kontrollieren.

Beide Teilsysteme haben jeweils eigene Methoden, Instrumente, Standards und Routinen zur Erfüllung ihrer Aufgaben entwickelt. Die Logik des jeweils anderen Systems spielt für das Handeln der Akteure in der Wissenschaft bzw. in den Medien keine Rolle, sie wird in keinem Fall berücksichtigt oder gar adaptiert. Die Erwartungen also, dass Klimawissenschaftler(innen) medienaffin sind oder umgekehrt, dass Medien die Botschaften der Klimawissenschaftler(innen) eins zu eins an die Öffentlichkeit tragen, sind nicht erfüllbar und führen bisweilen zu Missverständnissen. Wissenschaftliche Institutionen haben deshalb mittlerweile ihre Öffentlichkeitsarbeit professionalisiert und Wissenschaftskommuni-

nikator(inn)en eingestellt, in den Medien stehen ihnen allerdings relativ wenige spezialisierte Journalist(inn)en für das Themenfeld Wissenschaft gegenüber.

Medien thematisieren Klima und Klimawandel – bearbeiten dieses Feld nach ihren eigenen Routinen, vor allem den so genannten Nachrichtenwerten (vgl. Schulz 1990), wie (geographische und emotionale) Nähe, Negativismus, Kuriosität und Prominenz.

1.1. Die Klimaforschung in den Medien

Seit einigen Jahren analysiert die Kommunikations- und Medienforschung die Darstellung der Klimaforschung in den modernen Massenmedien. Klimawandel ist »eine soziale Konstruktion, die auf naturwissenschaftlichen Daten aufbaut, in bestimmten kommunikativen Formen generiert und verarbeitet wird, primär innerhalb des wissenschaftlichen Feldes, aber auch weit über das wissenschaftliche Feld hinaus« (Lüthje & Neverla 2012, S. 144).

Herausforderung, Chance und zugleich Risiko der Berichterstattung über Klimawandel und Klimaforschung sind deren Komplexität, Uneindeutigkeit und Unbestimmtheit. Der Klimawandel gilt mittlerweile als eine wissenschaftliche Tatsache, auch was dessen (anthropogene) Verursachung betrifft. Die Herausforderungen sowohl der wissenschaftlichen Kommunikation als auch der journalistischen Berichterstattung liegen in der Schwierigkeit, die komplexen Ursachen und Folgen von ihrem Ausmaß her genau beziffern zu können. Endgültig unüberschaubar wird es angesichts der vielen Akteure, der Statements und der vielen Problemlösungsvorschläge. Dass sich die Medien dieses Themas annehmen (müssen), ist einsichtig. Aber die Rolle der Wissenschaftler(innen) in der öffentlichen Diskussion über den Klimawandel ist alles andere als eindeutig. Einerseits sind Forscher(innen), die staatliche Förderung genießen, in Bezug auf die Verwendung der Gelder der Gesellschaft gegenüber rechenschaftspflichtig, und müssen ihre Ergebnisse publizieren. Andererseits liegt darin die Gefahr der Instrumentalisierung wissenschaftlicher Expertise: Forscher(innen) könnten nur noch Themen aufgreifen, die Aufmerksamkeit generieren und damit möglicherweise neue Mittel erbringen (siehe unten). Sie könnten außerdem als Berater(innen) von Politik oder Wirtschaft missbraucht werden. Die Medien wiederum könnten die Expert(inn)en nur dazu benutzen, Schlagzeilen zu liefern. Die Komplexität und Tragweite des Klimawandels werden in dieser Konstellation weitgehend ausgeblendet.

Grundlegend ist, dass der Klimawandel, wie viele Phänomene der Moderne, nicht primär, sondern in erster Linie sekundär über Medien erlebbar ist – auch wenn Menschen denken, ein heißer Sommer sei ein Zeichen der Erderwärmung. Der Fokus des kritischen, hinterfragenden und aufklärerischen Journalismus liegt nicht auf der Dar- oder gar Herstellung von Konsens und Harmonie, sondern auf den Widersprüchen, Ungereimtheiten und Konflikten, die in solchen Themen stecken (= Nachrichtenfaktoren; vgl. Schulz 1990). Gleichwohl sich Klimaforscher(innen) über die Ursachen des Klimawandels mehrheitlich einig sind, wird doch in den Medien oft der Eindruck vermittelt, es gäbe gleichgewichtige Gegenpositionen. Qualitätsmedien zeichnen sich dadurch aus, dass sie derartige Widersprüche und Konfliktlagen darstellen, den Rezipient(inn)en die Möglichkeit geben, sich zu informieren und sich eine eigene Meinung zu bilden.

Ein Beispiel: Mitte Dezember 2012 berichtet die *Süddeutsche Zeitung* auf ihrer Wissensseite mit Überschrift »Datenleck beim Weltklimarat? Lobbyisten stellen kommenden IPCC-Bericht ins Netz« (Schrader 2012, S. 24) darüber, dass im Internet ein angeblicher Entwurf des bis dahin noch geheimen Berichts des Weltklimarates kursiert. Ins Netz gestellt haben sollte diese Dokumente ein Kritiker der etablierten Klimaforschung, der US-Amerikaner Alec Rawls. Die Echtheit des Berichts hat der Weltklimarat bestätigt. Problematisch ist dies aus mehrerer Hinsicht: Rawls hatte sich legal beim IPCC als Gutachter angemeldet und damit Zugang zum Berichtsentwurf erhalten. Allerdings unterminierte er durch die unautorisierte Veröffentlichung das Vertrauen in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Zum zweiten zitierte der Amerikaner einen einzigen Aspekt und wertete ihn auf, im Wesentlichen, um seine Skepsis an der etablierten Klimaforschung hervorzuheben: Bisher vernachlässigte Faktoren – beispielsweise kosmische Strahlen – seien die eigentlichen Auslöser der Erderwärmung. Jochen Marotzke, Direktor am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg, sagte der *Süddeutschen Zeitung*, Rawls habe einen Satz aus dem Zusammenhang gerissen und aufgebauscht (ebd.).

Nicht immer werden Dispute aus der Klimaforschung in den Medien derart angemessen und differenziert dargestellt. Robin Avram (2008) hat die Berichterstattung über das Thema Klimawandel vergleichend im *Spiegel* und in der *Zeit* in den Jahren 2006 und 2007 untersucht. Mit einer Diskursanalyse fand er heraus, dass im Gegensatz zur *Zeit* im *Spiegel* ein Deutungswandel stattfand, und zwar von der Katastrophenwarnung zur -entwarnung. Der Klimawandel und

die nationale Klimapolitik wurden somit Neubewertet. Als Gründe vermutet Avram »eine skeptische Haltung gegenüber erneuerbaren Energien und einem Wandel des Lebensstils sowie eine mangelnde kritische Distanz zur Energiewirtschaft« (ebd., S. 106). Möglicherweise habe sich der *Spiegel* durch die skeptische Kommunikation profilieren wollen; er habe damit allerdings seine Glaubwürdigkeit als investigatives Medium riskiert (ebd., S. 108). Diese Strategie der Umbewertung ist offensichtlich für den *Spiegel* kennzeichnend: Noch 1986 lautete der Titel der Ausgabe 33 vom 11. August 1986 »Klima-Katastrophe«, auf dem Titelbild zu sehen ist eine Fotomontage vom Kölner Dom, vom Hochwasser umspült (vgl. Der Spiegel 1986). »Die Symbolik ist eindeutig: Der Untergang des christlichen Abendlandes und seiner Kultur steht bevor« (Grittmann 2012, S. 171). Robin Avram (2008) hat nachgewiesen, dass die Deutung des Problems, die Bewertung und die Lösungsansätze sich im *Spiegel* im Laufe der Jahre und offensichtlich in Abhängigkeit vom zuständigen Personal stark verändern, während sie in der *Zeit* relativ konstant bleiben. Dazu gehört auch, dass im *Spiegel* regelmäßig zur jeweiligen Phase entsprechende Expert(inn)en aufgeboten werden, – beispielsweise in der Phase der Entwarnung der Klimawissenschaftler Hans von Storch –, die so dargestellt werden, als hätten sie einen prägenden Einfluss in der wissenschaftlichen Gemeinschaft.

Nicht nur die Widersprüche machen das Thema Klimawandel attraktiv für Medien. Da das Grundwort »Wandel« hierbei negativ konnotiert ist, erfüllt der darauf fokussierte Sachverhalt weitere wesentliche Nachrichtenfaktoren und überspringt so leicht die Schwelle der Medienaufmerksamkeit. Mit diesen Standards und Routinen versuchen Journalist(inn)en aber auch, einerseits mit der unsicheren wissenschaftlichen Kenntnislage und Folgenabschätzung, andererseits mit ihrer eigenen Unsicherheit umzugehen. Stattdessen suggerieren sie Sicherheit bezüglich wissenschaftlicher Tatsachen und vielleicht noch stärker bezüglich ihrer eigenen Haltung. Markus Maurer (2011) zeigt in einer Analyse der Berichterstattung von *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, *Bild* und *Spiegel* über die Weltklimakonferenzen zwischen 1979 und 2007, »dass die drei Blätter einheitlich dramatische Folgen des Klimawandels für die Menschheit prognostizierten. Zugleich wurde nur in einer Minderheit der Beiträge deutlich, dass das Eintreten der Folgen ungewiss ist.« (ebd., S. 60)

Journalist(inn)en würden sich nicht von anderen Menschen unterscheiden, auch sie beseitigten Ungewissheit durch Informationsnutzung, »vor allem durch persönliche Kontakte mit Expert(inn)en, durch die Nutzung anderer Medien

und zunehmend durch Recherche im Internet« (ebd., S. 61). Maurer skizziert drei Möglichkeiten, um Ungewissheit deutlich zu machen: eine Situation explizit als ungewiss bezeichnen, sie durch sprachliche Mittel deutlich oder sie indirekt durch abwägende Argumentationen kenntlich machen (ebd., S. 62).

Neben Ungewissheit wird in den Medien auch Nichtwissen (vgl. Nordmann 2012) nicht kommuniziert. Die Klimaforschung kann nicht alle Fragen beantworten, aber was würde passieren, wenn die Wissenschaftler(innen) ins Zentrum ihrer Kommunikation über den Klimawandel das Nichtwissen stellen würden? Was geschähe weiter, wenn Journalist(inn)en die Unsicherheit der Wissenschaft ständig herausgreifen und betonen würden? Würde dies nicht am Ende den Kontrollverlust der Wissenschaftler(innen) bedeuten? Der Hamburger Professor für Klimawandel und Sicherheit, Jürgen Scheffran, formuliert das so:

»Man muss versuchen, eine gewisse Kontrolle auszuüben, aus der Wissenschaft auf die Medien, weil Journalisten nicht für das jeweilige Thema spezialisiert sind. Sie können vielleicht nicht so genau beurteilen, was richtig und falsch ist. Sie haben ihre eigenen Interessen und wollen, dass etwas nach der Eigenlogik der Medien in der Öffentlichkeit erscheint.« (Dernbach 2012, S. 222)

Viele Wissenschaftler(innen) hätten nicht verstanden, wie es funktioniert.

Wäre selbst wenn die Wissenschaftler(innen) dies verstünden ihr Verhältnis zu Journalist(inn)en konfliktärmer (vgl. Peters 2012)? Schließlich lösen sich auch dann die unterschiedlichen Kulturen und die Interessenskonflikte nicht auf. Ein komplexes Thema wie der Klimawandel impliziert immer ein Stück weit Risikokommunikation, in der Wissenschaftler(inn)en häufig die manchmal undankbare Rolle des Erklärers zugewiesen wird. In der medialen Kommunikation sollen sie Ursachen und Wirkungen in maximal eineinhalb Minuten erklären – ein hoch riskantes Unterfangen. Manche Wissenschaftler(innen) haben sich darauf (gut) eingestellt (vgl. Dernbach 2012). Manchem(r) populären Wissenschaftler(in) wird in der Scientific Community mit Skepsis begegnet: Verraten sie am Ende für ein bisschen mediale Aufmerksamkeit die Ernsthaftigkeit der Sache? Prostituierten sie sich gar, um Fördergelder zu gewinnen?

Inwieweit deutsche Klimawissenschaftler(innen) (in einem sehr weiten Verständnis) sich an die Medienroutinen anpassen, also »mediatisiert« sind, hat Mike S. Schäfer mit Kolleg(inn)en (2012) untersucht. Befragt wurden 1130 Wissenschaftler(inn)en mit Bezug zum Klimawandel. Eine der zentralen Fragen war, ob sich die Medien auf die Klimaforscher(innen) einstellen – oder umge-

kehrt? Das Forscher(innen)team fand heraus, dass die intensiven und häufigeren Kontakte sich auf wenige Wissenschaftler(innen) konzentrieren, wobei die Initiative meist von den Journalist(inn)en ausgeht (ebd., S. 240). Jedem/r fünften Wissenschaftler(in) ist ein mögliches Medieninteresse sehr wichtig oder wichtig im Hinblick auf die Entscheidung für ein Forschungsthema oder einen Ort für die Publikation von Ergebnissen (ebd., S. 241 f.). Ein wichtiges Kriterium für die Quantität der Medienkontakte ist die innerwissenschaftliche Position; Auswirkungen haben auch individuelle Erwartungen und Erfahrungen, hier insbesondere positive Reaktionen von Kolleg(inn)en und positive Effekte auf die wissenschaftliche Reputation (ebd., S. 247). Vor allem erfahrene, hochrangige und publikationsstarke Wissenschaftler(innen) haben häufiger Kontakt zu Medien, orientieren sich aber seltener an diesen als weniger erfahrene Wissenschaftler(innen), also der Nachwuchs (ebd., S. 249). Als zentrales Ergebnis formulieren die Medienwissenschaftler(innen) um Mike Schäfer:

»Auch hier zeigt sich, dass die befragten Wissenschaftler bereit sind, sich den (antizipierten) Ansprüchen der Medien bis zu einem gewissen Grad anzupassen. So sind die Befragten weit überwiegend der Meinung, Wissenschaftler sollten eigene Forschungsergebnisse ›in den Medien erklären‹, diese hierbei gegebenenfalls auch ›vereinfachen‹ sowie auf mögliche ›praktische Anwendungen‹ hinweisen.« (ebd., S. 242)

Diese Bereitschaft hat aber Grenzen: Die meisten Befragten finden, dass Wissenschaftler(innen) keine Kompromisse hinsichtlich wissenschaftlicher Standards bei der Zusammenarbeit mit Medien machen dürfen.

1.2. Ein Blick ins Publikum

Hat die Berichterstattung über Klimawandel Effekte auf Wissen, Einstellungen, Meinungen und das Verhalten der Menschen? Diese Frage ist schwer zu untersuchen und soll hier lediglich angerissen werden. Medien wirken nicht in einem eindimensionalen Reiz-Reaktions-Mechanismus, sondern immer im Kontext. Eine wichtige Variable ist die Betroffenheit: Je höher das Involvement, umso größer ist die Möglichkeit der Wirkung. Beim Thema Klimawandel ist somit die Beziehung zwischen Mensch und Umwelt relevant. Umwelt wird an dieser Stelle sowohl als physisch und psychisch erlebbare Welt als auch als sozialer Zusammenhang, als Lebenswelt (vgl. Dernbach 1998) verstanden. Lebenswelt kann als

soziales System konzeptioniert werden, das in besonderem Maße Funktionen übernimmt, wie die Vermittlung von Werten, Normen, Einstellungen, kulturellem Wissen und gesellschaftlichen Sinnbeständen. Zugleich ist es bei der Herstellung eines gesellschaftlichen Konsenses und von sozialem Vertrauen bzw. von sozial Vertrautem bedeutend (ebd., S. 41). Menschen agieren nicht nur in einer, sondern in vielen Lebenswelten, die sich überschneiden. In diese flutet eine bisweilen unüberschaubare Menge an Informationen über soziale Sachverhalte und ökologische Themen (vgl. ebd., S. 104).

Natur und Umwelt werden in den westlichen, hochindustrialisierten Gesellschaften als bedroht und bedrohlich empfunden, was wiederum zu Ängsten führt. Ulrich Beck hat in seinem Buch »Gegengifte« (1988) das Phänomen des »deutschen Angst-Wunders« beschrieben. Angesichts der Diskussionen in Deutschland über den Sauren Regen und das Waldsterben und vielen anderen Katastrophen und Ereignissen, fragt Beck: »Sind sie (die Deutschen; BD) mehr als andere gefährdet? Oder entsteht das Bewusstsein für Naturzerstörungen gerade im Milieu des Reichtums und der Sicherheit?« (ebd., S. 89).

Umweltbewusstsein kann als »erlernte, relativ überdauernde Wahrnehmungsorientierung« einschließlich bestimmter »Reaktions- und Handlungsbereitschaften« (Spada 1990, S. 624) verstanden werden. Sie besteht aus einer kognitiven (Wissen), einer affektiven (Betroffenheit) und einer konativen (Verhalten) Komponente. Es gibt viele Gründe, warum Einstellung und Verhalten scheinbar oder offensichtlich nicht übereinstimmen oder sogar konfliktieren. Gewohnheiten, positive oder negative Anreize, fehlende adäquate Verhaltensmöglichkeiten, Strukturzwänge oder die wahrgenommene Einstellung der Mitmenschen können zum Ignorieren oder gar Verweigern einer eigentlich geforderten Verhaltensweise führen. Starke Einflüsse gehen von Familienmitgliedern, Freund(inn)en, Bekannten, Kolleg(inn)en, Nachbar(inne)n und anderen aus. Schon Studien in den 1980er und 1990er Jahren zeigten, dass die Menschen sich zwar umweltbewusster verhalten als frühere Generationen – was auf einen Anstieg der Verhaltensalternativen, einer Habitualisierung bestimmter Verhaltensweisen oder auch schlicht auf eine verzerrte Wahrnehmung im Hinblick auf soziale Erwünschtheit¹² zurückzuführen ist. Aber der Wille zu umweltpoliti-

¹² So gaben von 1000 Befragten ab 14 Jahren 82 Prozent an, dass sie ihr Verhalten als Verbraucher(innen) im Zuge der Diskussion zum Klimawandel überprüfen (Dialego 2013).

schen Aktionen und die Bereitschaft, zugunsten der Umwelt auf bestimmte Dinge zu verzichten oder gar finanzielle Opfer zu bringen, bewegt sich seit Jahren auf eher niedrigem Niveau. Den Klimawandel beziehen die Menschen in Deutschland noch immer zu wenig auf ihre direkt erfahrbare Lebenswelt, sondern schieben ihn in weite Ferne: 30 bis 50 Prozent der befragten Bundesbürger(innen) glauben, dass ihr Leben vom Klimawandel nicht wesentlich beeinflusst wird¹³.

Dies wird in aktuellen Studien zu Klimawandel und Mediennutzung bestätigt. So haben beispielsweise Dorothee Arlt, Imke Hoppe und Jens Wolling (2010) herausgefunden, »dass die Nutzung informationsbezogener Medienangebote nur dann einen signifikant positiven Einfluss auf klimabezogene Handlungsabsichten im Alltag hat, wenn die Handlung eine kurzfristig wahrnehmbare Wirkung im Sinne eines individuell-ökonomischen Nutzens erwarten lässt oder wenn es um eine gesellschaftspolitische Einflussnahme geht« (ebd., S. 22).

Positive Medieneffekte seien hingegen für dauerhafte und nur langfristig sichtbare Verhaltensänderungen nicht nachweisbar.

Irene Neverla und Monika Taddicken (2011) kommen zu ähnlichen Folgerungen: »Die habituelle Nutzung der Medien versorgt die Nutzer offenbar mit Fakten über den Klimawandel, erreicht sie jedoch nicht emotional. Dies könnte auch erklären, warum die konativen Komponenten, also die Verhaltensabsichten, nicht beeinflusst werden« (ebd., S. 516).

Neverla und Taddicken schreiben im Jahr darauf (2012): »Klimawandel – bzw. globale Erwärmung mit ihren regional differenzierten Folgen – ist als wissenschaftlich generierte Hypothese mit ihren extrem langfristigen und weiträumigen Perspektiven für Menschen nicht wahrnehmbar und in deren Alltagsdenken schlecht integrierbar« (ebd., S. 215; siehe auch Boykoff 2011, S. 164; Lüdecke 2013).

2. Die Chancen und Risiken der Wissenschaftskommunikation

Angesichts der oben skizzierten Erkenntnisse muss überprüft werden, ob die Erwartungen an die mediale Kommunikation über das Wissenschaftsthema

¹³ Siehe auch den Bericht »Umweltbewusstsein in Deutschland 2012« (BMU & UBA 2013).

Klimawandel in Bezug auf Verhaltensänderungen nicht zu hoch sind. Keine Frage, die klassischen Medien sind noch immer als Kanäle attraktiv, um gute Reichweiten zu erzielen und viele Zielgruppen anzusprechen. Die darin liegenden Konfliktpotenziale wurden oben skizziert.

Die Herausforderung für die Wissenschaftskommunikation über Klimawandel liegt nicht zuletzt in der Frage nach der Stärke des Vertrauens in die Lösungskompetenz von Wissenschaft und Forschung. Nur elf Prozent von 1531 Befragten ab 15 Jahren stimmen der Aussage voll und ganz zu, dass Wissenschaft und Technologie jedes Problem lösen können; 74 Prozent widersprechen dieser Annahme (TNS Infratest 2010). In einer anderen Umfrage sind 15 Prozent (von 1000 Personen) der Meinung, dass Wissenschaftler(innen), Politiker(innen) und Medien die negativen Folgen des Klimawandels übertreiben; immerhin 31 Prozent glauben, dass die Befürchtungen realistisch sind und über die Hälfte der Befragten (53 Prozent) ist der Ansicht, dass das heute niemand genau sagen könne (TNS Forschung 2010).

Dieses Vertrauen oder Misstrauen in die wissenschaftliche Bearbeitung des Problems korreliert zum einen mit der eigenen Informiertheit bzw. dem Wissen und zum anderen mit dem Bewusstsein, eigene Versorgungsmaßnahmen treffen zu müssen. Viele Studien zeigen hier eine große Diskrepanz. So fühlen sich laut einer TNS Emnid Studie (2012) zwar 59 Prozent der 2000 Befragten ausreichend informiert über die Risiken, die mit den Folgen des Klimawandels für den Einzelnen verbunden sind, 41 Prozent aber nicht. Insgesamt 58 Prozent denken, dass sie ausreichend persönlich vorgesorgt haben, 42 Prozent glauben dies eher nicht. Auch die Ergebnisse anderer Studien weisen in diese Richtung: Das Wissen über den Klimawandel ist gestiegen, es wird als »das« drängende gesellschaftliche Problem erkannt. Aber das eigene Handeln ist durch eine eher pragmatische Haltung geprägt (vgl. BMU & UBA; Lüdecke 2013).

Diese Daten geben nur einen sehr kleinen Einblick in die Konstellation, dass Selbst- und Fremdwahrnehmung divergieren. Hier liegt Potenzial für Kommunikationsprozesse; allerdings ist es nicht trivial, es zu erschließen.

3. Fazit: Klimawandel und Kommunikation 3.0

Der Wissenschaftskommunikation und damit auch der Kommunikation über Klimaforschung und -wandel stehen viele analoge und digitale Medien zur Verfügung, darunter direkte Kommunikationsformen, die Interaktivität ermögli-

chen (Internet, Blogs, Foren etc.) und über die besonders spezifische Zielgruppen (vor allem Kinder und Jugendliche) erreicht werden können. Zwar gehört der(die) bloggende (Klima-)Wissenschaftler(in) noch einer Minderheit an (vgl. Fischer 2012; Scheloske 2012), aber die Tools des Internets werden von einigen Akteuren bereits aktiv genutzt, um beispielsweise Podcasts zu produzieren (vgl. Kube 2012) oder 3D-Welten zu gestalten (vgl. Mersch 2012). Nicht zuletzt basieren viele Schüler(innen)-Projekte auf der Basis der digitalen Medientechnologien (vgl. Dengg & Wilms 2012; Hasselmann & Bach 2012).

Wie muss Kommunikation über Klimawandel in Zukunft gestaltet werden, damit sie glaubwürdig informiert, aufklärt, Diskurse anregt? Und was bedeutet dies wiederum für das Verhältnis zwischen Wissenschaftler(innen) und Journalist(inn)en? Klimawissenschaftler(innen) sind die Akteure mit der größten Expertise, die sich deshalb verstärkt aktiv und direkt in die öffentliche Diskussion einbringen, sich klarer positionieren müssen. Sie sollten das Problem des Klimawandels beschreiben, analysieren und Lösungsvorschläge erarbeiten. Das tun sie auf der Basis wissenschaftlichen Wissens und langjähriger Forschung. Ihre Erkenntnisse vermitteln sie in die politische, ökonomische und mediale Arena. Sie sollten dabei verdeutlichen, dass es einen Konsens darüber gibt, dass der Klimawandel kommt, dass er stark vom Menschen verursacht ist und dass seine (negativen) Folgen wiederum nur vom Menschen beeinflusst werden können.

Intermediäre in diesem Prozess der öffentlichen Kommunikation sind die Wissenschaftskommunikator(inn)en (z.B. Pressesprecher(innen) der Forschungsinstitute) (vgl. von Aretin 2012) und die (Wissenschafts-)Journalist(inn)en (vgl. Heißmann 2012). Diese verfügen idealerweise über eine hohe journalistische Kompetenz sowie, im Hinblick auf ihre Zielgruppen, eine hohe Vermittlungskompetenz. Im Sinne einer professionellen Berichterstattung – die moderiert, aufklärt, untersucht, nachfragt und nachhakt – wäre zu fordern, dass sich professionelle Journalist(inn)en sachlich mit dem Klimawandel auseinandersetzen.

Den Wissenschaftler(inn)en, Wissenschaftskommunikator(inn)en und Wissenschaftsjournalist(inn)en sind damit unterschiedliche Funktionen zugewiesen, die sie wahrnehmen müssen, da diese für eine demokratische Gemeinschaft existenziell sind. Die funktional-strukturelle Differenzierung darf jedoch nicht dazu führen, dass Wissenschaftler(innen) (wie im Falle Rahmstorf) Journalist(inn)en Kompetenzen absprechen, und diese ihrerseits in wissenschaftlichen Themen ausschließlich das Skandalpotenzial erschließen. Nicht der Kuschelfak-

tor zwischen den Berufsgruppen muss ansteigen, sondern der Respekt vor den und das Vertrauen in die jeweiligen Kompetenzen. Alle Beteiligten müssen dafür jeweils die professionellen Grundlagen bilden, beispielsweise auf der Basis einer profunden akademischen und praktischen Ausbildung.

Mindestens ebenso wichtig ist, dass die genannten Berufsgruppen die bis dato sehr große Distanz in ihrer Kommunikation zu ihren jeweiligen Zielgruppen aufheben. Klima-Wissenschaftler(innen) forschen weder nur für sich selbst im Elfenbeinturm, noch für die davor stehende Gesellschaft, sondern als Teil dieser Gesellschaft. Journalist(inn)en berichten nicht nur für sich selbst oder für ihr Medium über den Klimawandel und die Klimaforschung. Sie sind ebenso Teil der Gesellschaft, die das Klima beeinflusst und ihr Verhältnis dazu ändern muss.

Literatur

- Arlt, Dorothee; Hoppe, Imke; Wolling, Jens (2010): Klimawandel und Mediennutzung. Wirkungen auf Problembewusstsein und Handlungsabsichten. In: Medien und Kommunikationswissenschaft. Heft 1, S. 3-25.
- Avram, Robin (2008): Der Klimawandel im Spiegel der Zeit – Eine vergleichende Diskursanalyse. Diplomarbeit, Bremen/Norderstedt: GRIN.
- Beck, Ulrich (1988): Gegengifte. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit); UBA (Umweltbundesamt) (2013): Umweltbewusstsein in Deutschland 2012. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage.
[www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4396.pdf; 03.10.2013].
- Boykoff, Maxwell T. (2011): Who Speaks for the Climate? Making Sense of Media Reporting on Climate Change. Cambridge: University Press.
- Dengg, Joachim; Wilms, Mareike (2012): SFB Outreach – Schülervideos zu Meereswissenschaften. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Münder, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 191-196.
- Dernbach, Beatrice (1998): Public Relations für Abfall. Ökologie als Thema öffentlicher Kommunikation. Opladen/Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Dernbach, Beatrice (Hrsg.) (2012): Vom Elfenbeinturm ins Rampenlicht. Prominente Wissenschaftler in populären Massenmedien. Wiesbaden: Springer VS.
- Der Spiegel (Hrsg.) (1986): Die Klima-Katastrophe. Heft 33/1986.
[www.spiegel.de/spiegel/print/d-13519133.html; 03.10.2013].

- Dialego Market Research (2013): Auswirkungen auf das Verbraucherverhalten im Zuge der Diskussion zum Klimawandel.
[<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/28038/umfrage/auswirkungen-auf-das-verbraucherverhalten-im-zuge-der-diskussion-zum-klimawandel/>; 03.10.2013].
- Fischer, Lars (2012): Wissenschaftsblogs. Kulturraum mit eigenen Regeln. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Münder, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 259-266.
- Grittmann, Elke (2012): Visuelle Konstruktionen von Klima und Klimawandel in den Medien. Ein Forschungsüberblick. In: Neverla, Irene; Schäfer, Mike S. (Hrsg.). Das Medien-Klima. Fragen und Befunde der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 171-196.
- Hasselmann, Annette; Bach, Monika (2012): Jugend in Aktion. Wissensshows fürs Erlebniszentrum Naturgewalten Sylt. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Münder, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 211-214.
- Hauschild, Jana (2011): Verurteilter Forscher. Eklat um Klimaberater der Bundesregierung. [www.spiegel.de/wissenschaft/natur/verurteilter-forscher-eklat-um-klimaberater-der-bundesregierung-a-796623.html; 22.03.2013].
- Heißmann, Nicole (2012): »...und schreiben Sie uns einen schönen Artikel!« Zum Verhältnis der Wissenschaftsjournalisten zu Wissenschaftskommunikatoren. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Münder, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 221-227.
- Kube, Jens (2012): Podcasts sind ein Element des Web 1.5. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Münder, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 275-282.
- Lehmkuhl, Markus (2011): Ideologie und Klimawandel oder: Wie man Journalisten mundtot macht. In: WPK Quarterly. Heft II. [www.wpk.org/quarterly/herbst-2011.html; 21.03.2013].
- Lüdecke, Gesa (2013): Medien und klimabewusstes Verhalten. Die Bedeutung des Fernsehens für ein nachhaltiges Alltagshandeln bei Jugendlichen. München: oekom.
- Lüthje, Corinna; Neverla, Irene (2012): Wissen, Diskurse, Erzählungen im Kontext von Mediatisierung. Konzeptionelle Überlegungen zur sozialen Konstruktion von Klimawandel. In: Neverla, Irene; Schäfer, Mike S. (Hrsg.). Das Medien-Klima. Fragen und Befunde der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 143-169.
- Maurer, Markus (2011): Wie Journalisten mit Ungewissheit umgehen. Eine Untersuchung am Beispiel der Berichterstattung über die Folgen des Klimawandels. In: Medien und Kommunikationswissenschaft. Heft 1, S. 60-74.
- Meichsner, Irene (2010): Africagate. Die Fehler der Klimaforscher. Kölner Stadt-Anzeiger 07.02.2010 [www.ksta.de/politik/africagate-die-fehler-der-klimaforscher,15187246,12646540.html; 14.11.2013]

- Mersch, André (2012): Virtuelle 3D-Welten gestalten. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Mündler, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 283-290.
- Neverla, Irene; Taddicken, Monika (2011): Klimawandel aus Sicht der Mediennutzer. Multifaktorielles Wirkungsmodell der Medienerfahrung zur komplexen Wissensdomäne Klimawandel. In: Medien und Kommunikationswissenschaft. Heft 4, S. 505-525.
- Neverla, Irene; Taddicken, Monika (2012): Der Klimawandel aus Rezipientensicht: Relevanz und Forschungsstand. In: Neverla, Irene; Schäfer, Mike S. (Hrsg.). Das Medien-Klima. Fragen und Befunde der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 215-231.
- Nordmann, Alfred (2012). Defizite im Überschuss. Zur Notwendigkeit verstärkter Nichtwissenschaftskommunikation. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Mündler, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 37-46.
- Peters, Hans-Peter (2012): Das Verhältnis von Wissenschaftlern zur öffentlichen Kommunikation. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Mündler, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 331-339.
- PIK (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung) (2011/2012): Anmerkungen des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) zum Text »Unabhängiger Wissenschaftler oder politischer Agitator« von Markus Lehmkuhl in WPK Quarterly II/2011. [www.pik-potsdam.de/services/infothek/PIK%20zu%20WPK_final.pdf; 21.03.2013].
- Rahmstorf, Stefan (2007): Deutsche Medien betreiben Desinformation. [www.faz.net/aktuell/wissen/klima/klimawandel-deutsche-medien-betreiben-desinformation-1463241.html; 22.03.2013].
- Schäfer, Mike S.; Ivanova, Ana; Schlichting, Inga; Schmidt, Andreas (2012): Mediatisierung: Medienerfahrungen und -orientierungen deutscher Klimawissenschaftler. In: Neverla, Irene; Schäfer, Mike S. (Hrsg.). Das Medien-Klima. Fragen und Befunde der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 233-252.
- Scheloske, Marc (2012): Bloggende Wissenschaftler – Pioniere der Wissenschaftskommunikation 2.0. In: Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Mündler, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 267-274.
- Schulz, Winfried (1990): Die Konstruktion von Realität in den Nachrichtenmedien. 2. Aufl. Freiburg/München: Alber.
- Schrader, Christopher (2012): Datenleck beim Weltklimarat? Lobbyisten stellen kommenden IPCC-Bericht ins Netz. In: Süddeutsche Zeitung vom 15./16. Dezember 2012, S. 24.
- Spada, Hans (1990): Umweltbewusstsein: Einstellung und Verhalten. In: Kruse, Lenis; Graumann, Carl-Friedrich; Lantermann, Ernst-Dieter (Hrsg.). Ökologische Psychologie. München: Beltz PVU, S. 623-631.
- TNS Emnid (2012): Vorsorgemaßnahmen aufgrund des Klimawandels. [http://de.statista.com/statistik/daten/studie/253017/umfrage/umfrage-zu-vorsorgemaßnahmen-aufgrund-des-klimawandels/; 21.03.2013].

TNS Forschung (2010): Folgen Klimawandel und Wissenschaftler, Politiker und Medien.
[<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/153002/umfrage/folgen-klimawandel-und-wissenschaftler-politiker-und-medien/>; 21.03.2013].

TNS Infratest (2010): Vertrauen in die Wissenschaft beim Lösen von Problemen.
[<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/159272/umfrage/vertrauen-in-wissenschaft-und-technologie-beim-loesen-von-problemen/>; 21.03.2013].

von Aretin, Felicitas (2012): Die andere Seite des Schreibtisches. Zum Verhältnis von Wissenschaftskommunikatoren zu Wissenschaftsjournalisten. In: Dernbach, Beatrice; Klei-
nert, Christian; Münder, Herbert (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftskommunikation.
Wiesbaden: Springer VS, S. 229-235.

Inter- und transdisziplinäres Arbeiten im Klimaservice

Zusammenfassung

Verwundbarkeitsanalysen entstehen derzeit überwiegend noch auf verschiedenen Wegen: Mittels naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Projektionen zum Klimawandel top-down einerseits und andererseits bottom-up durch sozialwissenschaftliche, ökologische und ökonomische Analysen der betroffenen Systeme. Die daraus entstehenden Berichte werden analysiert und miteinander verschnitten, um Verwundbarkeitsanalysen einer Region bzw. eines Sektors zu erhalten. Um die komplexen Wechselwirkungen zwischen Natur, Mensch, Klima, Wirtschaft und Gesellschaft besser berücksichtigen zu können, sind die wissenschaftlichen Fragen nach Vulnerabilität und Anpassung künftig jedoch stärker integrativ zu lösen.

Klimaservicezentren müssen interdisziplinär aufgestellt sein, um diese Themen in integrativen und transdisziplinären Prozessen von verschiedenen Seiten her beleuchten und Anpassungsmaßnahmen gestalten zu können: Naturwissenschaftler(innen), Ökolog(inn)en, Ökonom(inn)en, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler(innen) sowie Kommunikationsspezialist(inn)en arbeiten gemeinsam und unter Einbeziehung der betreffenden Stakeholder an den gleichen Fragen. Dabei ergänzen sie sich jedoch durch ihre unterschiedlichen Blickwinkel. Im Dialog mit den Entscheidungsträger(inne)n, die für die betroffenen Systeme verantwortlich sind, geht es um die Erarbeitung und Umsetzung integrierter Anpassungsstrategien und – auf der Metaebene – um eine Reflexion und Weiterentwicklung transdisziplinärer Prozesse.

Eine enge Anbindung an die wissenschaftliche Forschung sowie eine institutionelle und politische Unabhängigkeit sind für Klimaservicezentren unabding-

bar, ebenso wie ausreichende Handlungsspielräume sowie transparente und flexible Strukturen. Nur so können diese Zentren Expertise, Neutralität und Verlässlichkeit gewährleisten sowie Vertrauen gewinnen, was sie zur Erfüllung ihrer Aufgabe dringend brauchen.

1. Einleitung

Die Erdsystemforschung hat in den vergangenen Jahrzehnten enorme Fortschritte gemacht. Eines der brennenden Probleme unseres Planeten ist der Klimawandel und die damit einhergehende globale Erwärmung mit all ihren Folgen. Nach Untersuchungen der World Meteorological Organization (WMO) kosten Wetterkatastrophen weltweit jährlich mehr als 100.000 Menschenleben und verursachen mehr als 100 Mrd. US-Dollar Schäden (WMO 2007, S. 2). Diese könnten mit dem Klimawandel zunehmen oder extremer werden. Es wird deshalb dringend ein besserer Zugang zu Informationen gefordert, die Wetter, Klima und Klimawandel betreffen. Die Fragen, denen wir uns stellen müssen, sind: Wie können wir den Klimawandel abmildern, z.B. durch die Reduzierung der Treibhausgasemissionen? Wie können wir zudem Möglichkeiten finden, uns an Wetter- und Klimarisiken anzupassen (beispielsweise, um Schäden zu vermeiden) (Parry et al. 2007; BMU 2011)? Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel¹⁴ dürfen dabei nicht länger gegeneinander ausgespielt werden, sondern müssen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft den gleichen Stellenwert erhalten (vgl. Post 2009, S. 90) und integriert betrachtet werden. Der dringende Informations- und Untersuchungsbedarf hat neuen Institutionen den Weg gebnet. Ihre Aufgabe ist es, die Kluft zwischen Klimafolgenforschung und praktischer Anwendung des Wissens zu schließen und strategische Antworten auf den Klimawandel zu finden – in unterschiedlichen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Sektoren sowie cross-sektoral (Miles et al. 2006; Visbeck 2008; Tollefson 2010).

¹⁴ Anpassung: »Initiativen und Maßnahmen, um die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern« (IPCC 2007).

Viele Staaten sind inzwischen dabei, derartige Klimaschutzservicezentren¹⁵ aufzubauen. Sie haben eine große Palette an Aufgaben. Produkte und Leistungen sind zu entwickeln, wie Klimamodellsimulationen, Projektionen möglicher Klimate, die Modellierung von sozialen und Umweltfolgen, Untersuchungen zu Verwundbarkeiten und Risiken sowie Entscheidungsunterstützungssysteme und Beratung zu allen mit dem Klimawandel und der Anpassung verbundenen Fragen. In Deutschland wurde seit 2009 als ein Projekt des Bundesforschungsministeriums (BMBF) das Climate Service Center in Hamburg (CSC) am Helmholtz-Zentrum Geesthacht aufgebaut.

Der vorliegende Beitrag geht von den Erfahrungen der Autor(inn)en bei dieser Entwicklung aus. Sie stellen wesentliche Aufgaben der Einrichtung »Klimaservice« vor, die sich für dessen erfolgreiche Etablierung als zentral erwiesen haben. Der Artikel ist wie folgt aufgebaut: Abschnitt 2 beschreibt mehrere Herangehensweisen, um Vulnerabilität festzustellen: Den Top-down-Ansatz, der in der Methode der regionalen Verfeinerung bzw. der Übertragung auf die regionale Skala besteht; den Bottom-up-Ansatz, der Vulnerabilitätsstudien¹⁶ aus einer Status-quo-Analyse der gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Systeme herleitet; Ansätze einer integrierten Vorgehensweise. In Abschnitt 3 stehen wesentliche Elemente des Zwei-Wege-Dialogs als wichtigste Kommunikationsaufgabe im Vordergrund. Abschnitt 4 fasst den gegenwärtigen Stand von Klimaschutzservice zusammen. Er beschreibt seine Rolle in der Unterstützung von Anpassungsprozessen und schließt mit einer Diskussion zukünftiger Forschungsanliegen.

¹⁵ »Klimaservice« wird hier als eine spezielle Dienstleistung betrachtet, die in Deutschland beispielsweise von den Helmholtz-Klimabüros, von den KLIMZUG-Projekten sowie von privaten Agenturen - oftmals in einem Strauß weiterer Dienstleistungen - erbracht wird. Mit »Klimaservicezentrum« sind Institutionen gemeint, die sich ausschließlich auf Klimaschutzservice-Aufgaben spezialisiert haben.

¹⁶ In Deutschland werden »Vulnerabilität«, »Verletzlichkeit« oder »Verwundbarkeit« synonym gebraucht: »Verwundbarkeit ist das Maß, zu dem ein System gegenüber nachteiligen Auswirkungen der Klimaänderung, einschließlich Klimavariabilität und Extremwerte, anfällig ist und nicht damit umgehen kann. Verwundbarkeit ist eine Funktion der Art, des Ausmaßes und der Geschwindigkeit der Klimaänderung und -schwankung, der ein System ausgesetzt ist, seiner Sensitivität und seiner Anpassungskapazität.« (IPCC 2007) Zur Genese des Begriffs siehe auch Dietz (2006).

2. Von der Verwundbarkeitsanalyse zur Anpassungsstrategie

Die Identifikation und Quantifizierung der Verwundbarkeit (Vulnerabilität) gegenüber wahrscheinlichen oder möglichen Klimaveränderungen ist eine zentrale Aufgabe von Klimaservice. In der Forschung gibt es zur Analyse der Verwundbarkeit seit geraumer Zeit Diskussionen. Dessai und Hulme (2004) formulierten zwei Wege, die Verwundbarkeit festzustellen: entweder Szenarien- bzw. Modell-gestützt, also top-down oder bottom-up (Abb. 1), indem die Verwundbarkeit der bestehenden Systeme soziologisch, ökologisch und/ oder ökonomisch untersucht wird (ebd.).

Abbildung 1: Top-down- und Bottom-up-Ansatz (nach Dessai & Hulme 2004)

2.1. Der Top-down-Ansatz

Ausgangspunkte sind Informationen über die zu erwartenden Klimaänderungen: Wissen, das vorrangig aus Beobachtungen, Modellsimulationen und Projektionen zukünftiger Klimaentwicklung (sowohl global als auch regional) stammt und auf den gängigen Emissionsszenarien¹⁷ basiert. Dieses Klimawissen muss drei Grundvoraussetzungen erfüllen, um sich in praktisches Handeln umsetzen zu lassen (Meinke et al. 2006):

- ◆ *Relevanz (salience)*: die Informationen müssen für die zugrunde liegende Fragestellung aussagekräftig sein;
- ◆ *Zuverlässigkeit (credibility)*: die technische Qualität der Informationen muss stimmen, was wesentlich von der Qualität der Modelle abhängt;
- ◆ *Transparenz (legitimacy)*: die Entstehung der Informationen muss objektiv nachvollziehbar und transparent sein.

Um zu Klimawissen zu kommen, das diesen Ansprüchen genügt, müssen die Modelle ständig verbessert und weiter entwickelt werden. Damit ist es aber bei weitem nicht getan. Die einzelnen Modellkomponenten (z.B. Klimamodell, Landnutzungsmodell etc.) müssen miteinander verknüpft werden, um die »reale Welt« besser abbilden zu können. Dies kann zum einen in einer Art Verkettung erfolgen, bei der das Klimafolgenmodell mit den Ergebnissen des Klimamodells betrieben wird¹⁸. Oder es geschieht in Form einer echten Kopplung, wenn es Wechselwirkungen zwischen den Prozessen der einzelnen Modelle gibt. Eine derartige Kombination von Modellen kann Aufschluss über mögliche Folgen des Klimawandels geben (Dessai & Hulme 2004). Am Ende des Top-down-Verfahrens stehen Studien zur physikalischen Verwundbarkeit einzelner Systeme, die sich aus der Klimafolgenmodellierung ableiten lassen.

Diese Top-down-Vorgehensweise einschließlich des von Hans-Martin Füssel und Richard Klein beschriebenen »Impact Assessments« und der daraus resultierenden »Vulnerabilitätsanalysen der ersten Generation« dominierte lange in

¹⁷ »Eine plausible Darstellung der zukünftigen Entwicklung der Emissionen von Substanzen, die möglicherweise strahlungswirksam sind (z.B. Treibhausgase, Aerosole), basierend auf einer kohärenten und in sich konsistenten Reihe von Annahmen über die zugrundeliegenden Kräfte (wie demographische und sozioökonomische Entwicklung oder Technologiewandel) und deren Schlüsselbeziehungen« (IPCC 2007).

¹⁸ Zur Kopplung von regionalen Klimamodellen mit Impactmodellen siehe Keup-Thiel (2012).

der naturwissenschaftlichen Klimaforschungs-Community (Füssel & Klein 2006).

2.2. Die Bottom-up-Vorgehensweise

Der Bottom-up-Ansatz geht von dem gegenwärtigen Zustand der zu erforschenden Systeme aus. Eine soziologische, ökologische oder wirtschaftliche Analyse des Status quo (häufig unter Hinzuziehung der Erfahrungen aus der Vergangenheit) anhand allgemeiner Risikoszenarien gibt Aufschluss über die Risikoanfälligkeit der Öko- oder Wirtschaftssysteme sowie der Individuen oder Gemeinschaften. Durch die Betrachtung der Ressourcen und ihrer möglichen Widerstandskraft lassen sich Aussagen über die soziale Verwundbarkeit treffen (Dessai & Hulme 2004). Als Ausgangspunkt dieser »Vulnerabilitätsanalysen der zweiten Generation« (Füssel & Klein 2006) dienen häufig eine Region oder ein Wirtschaftssektor. Weiß man, welches die am ehesten bedrohten Systeme sind, können Anpassungsstrategien entwickelt werden. Diese helfen, sich gegen die Veränderungen zu wappnen und bestehende Resilienzen¹⁹ zu stärken.

2.3. Integrative Vulnerabilitätsanalysen

Die Verbindung der beiden geschilderten Herangehensweisen geschieht nach Dessai und Hulme, indem physikalische und soziale Verwundbarkeitsanalysen aufeinander bezogen und zusammengeführt werden. Darauf aufbauend lässt sich eine Prioritätenliste von Aktionen zur Anpassung oder Stärkung der Resilienz mit den damit verbundenen Kosten und Risiken erstellen.

Inzwischen wird in Anerkennung der »komplexen Wechselbeziehungen zwischen Ökonomie und Ökologie, Kultur und Lebensformen, Gesellschaft und Natur« (Becker & Jahn 2006, S. 5) versucht, diese in einzelnen Fachdisziplinen sehr verhafteten Vorgehensweisen zu überwinden und stattdessen Vulnerabilität im Rahmen fachübergreifender integrativer Ansätze zu untersuchen. Hierbei verschiebt sich auch der Ausgangspunkt der Analyse hin zu den »sozioökono-

¹⁹ Resilienz: »Die Fähigkeit eines Sozial- oder Ökosystems, Störungen aufzunehmen und gleichzeitig dieselbe Grundstruktur und Funktionsweisen, die Kapazität zur Selbstorganisation sowie die Kapazität, sich an Stress und Veränderungen anzupassen, zu bewahren« (IPCC 2007).

mischen, politökonomischen sowie institutionellen Rahmenbedingungen, die eine Reaktionsfähigkeit bzw. die Fähigkeit zur Anpassung determinieren« (Dietz 2006, S. 21f.).

Diese integrierende Vorgehensweise (siehe Abb. 2) ist eine methodische und persönliche Herausforderung für die jeweiligen Wissenschaftler(innen). Unterschiedliche Wissenschaftskulturen stoßen aufeinander. Darüber hinaus werden jedoch auch neue Werkzeuge benötigt. Zusätzlich zu den Klima- und Klimafolgenmodellen sind Modelle unabdingbar, die soziologische, ökonomische und Umweltinformationen einschließen (Malone & Brenkert 2008). Diese Modelle stellen Messeinheiten für Verwundbarkeit durch Umweltgefahren (Cutter et al. 2003) oder spezielle Indikatoren für die Empfindlichkeit von Ökosystemen, Nahrungsmittel- und Wasserversorgung, Gesundheit, Wirtschaftswachstum usw. bereit.

Abbildung 2: Die gegenseitige Verflechtung der Forschungsgegenstände macht eine integrierte Betrachtung von Vulnerabilität und Anpassung nötig (Abb. CSC 2013)

3. Der Zwei-Wege-Dialog

Um die richtigen Schlüsse aus den Verwundbarkeitsanalysen zu ziehen und »End-to-end«-Produkte²⁰ zur Anpassung zu entwickeln, braucht man interdisziplinäre Arbeitsgruppen und enge Kooperationen der Expert(inn)en aus dem Klimaschutz mit wissenschaftlichen Institutionen auf allen Gebieten der Forschung zum Klimawandel. Darüber hinaus ist ebenfalls ein Dialog mit den Akteuren aus Praxis und Politik nötig (transdisziplinär). Dieser Dialog nach beiden Seiten, oder »Zwei-Wege-Dialog« (Abb. 3), dient dazu herauszufinden, wo die Bedarfe der Praxis liegen, und – ggf. gemeinsam mit den Partner(inne)n auf der Wissenschaftsseite – die richtigen Produkte zu entwickeln. Er ist damit eine der Voraussetzungen, um an Handlungslösungen arbeiten zu können.

Der Dialog ist von besonderen Merkmalen geprägt: Er muss den Informations- und Unterstützungsbedarf der Kommunikationspartner(innen) kennen und ernst nehmen. Und er sollte von gegenseitigem Vertrauen geprägt sein, das durch eine neutrale Positionierung des Klimaschutzzentrums und transparentes Handeln erreicht wird. Auf der Seite des Klimaschutz' macht darüber hinaus Interdisziplinarität diesen Dialog ebenso aus wie der Rückgriff auf Netzwerke, sowohl national als auch global. Im Folgenden wird der spezifische Charakter dieses Dialoges näher umrissen.

²⁰ Von der Idee bis zur fertigen Lösung mit allen dazu notwendigen Schritten.

Abbildung 3: Zwei-Wege-Dialog des Klimaschutzservice (Abb. CSC 2013)

3.1. Den Bedarf verstehen

Anwendungsrelevante Informationen und Produkte werden jeweils auf die verschiedenen Sektoren oder Systeme maßgeschneidert. Produkte »von der Stange« sind schwer vorstellbar. Die Entwicklung von Produkten zur Klimaanpassung bzw. Entscheidungsunterstützung erfolgt nach der Erfahrung beim Climate Service Center fast ausschließlich in enger Abstimmung mit den Nutzer(inne)n. Die Methoden oder sogar Prototypen lassen sich dann für andere Bereiche oder Sektoren abwandeln.

Diese Abstimmungsprozesse zwischen den Akteuren aus Wissenschaft, Praxis (Wirtschaft und Verwaltung) und Politik sind eine Form transdisziplinären²¹

²¹ zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und mit außerwissenschaftlichen Akteuren (zu den Definitionen siehe auch Sukopp 2010).

Dialoges. Es handelt sich um einen gemeinsamen Lernvorgang von den Expert(inn)en des Klimaschutzservice' und den anderen beteiligten Akteuren, um möglichst genau herauszufinden, welche Informationen oder Tools in der Praxis benötigt werden. Zudem muss klar sein, ob diese Bedarfe mit dem heutigen Stand des Wissens und der Technik zu erfüllen sind. Je klarer sich der Bedarf der Nutzer(innen) definieren und technisch umsetzen lässt und je engagierter sich die Praxispartner(innen) an der Entwicklung beteiligen, desto besser passt das Produkt auf die Frage. In derart gemeinsam entwickelten Methoden oder Prototypen steckt eine Menge Input aus der Praxis. Diesen Prozess beschreiben Matthias Bergmann und seine Mitautoren anschaulich (2012).

In Verwaltung und Politik gibt es häufig schon ein Bewusstsein für die Verwundbarkeit durch den Klimawandel. In vielen Wirtschaftsunternehmen ist allerdings zwar der Klimaschutz, häufig aber noch nicht die Analyse der Verwundbarkeit ein Thema (Mahammadzadeh et al. 2013). Stakeholder-Dialoge mit der Entscheidungsebene aus der Wirtschaft haben deshalb oft im ersten Schritt vorrangig das Ziel der Sensibilisierung. In einem zweiten Schritt gilt es dann auch hier, wie oben beschrieben, durch wissenschaftsbasierte Stakeholder-Dialoge²² die Verwundbarkeit – auch in Abhängigkeit von gesellschaftlichen und ökologischen Prozessen – in einer Gesamtbetrachtung zu eruieren. Gegebenenfalls sind Bedarfe für kund(inne)enspezifische Produkte herauszufinden und letztere entsprechend herzustellen. Gelingt es, die Aktionen zur Anpassung an den Klimawandel oder zur Stärkung der Resilienz erfolgreich vorzunehmen, erwächst daraus im besten Fall wirtschaftliche Wertschöpfung. Mindestens jedoch werden Verluste minimiert bzw. Werte erhalten.

3.2. Neutral und transparent handeln

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für erfolgreiche Dialoge ist die Vertrauenswürdigkeit des Klimaschutzservicezentrums. Letzteres muss finanziell unabhängig, als Institution neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet sein. Verbindungen zwischen Klimaschutzservice und privatem Sektor müssen transparent gemacht wer-

²² Der Begriff ist hier im Sinne von Welp et al. 2006 verwendet: »(...) a structured communicative process of linking scientists with selected actors that are relevant for the research problem at hand. These actors possess specialized knowledge and have insights which are of relevance to the scientific process« (ebd., S. 172).

den. Nutzer(innen) erfolgreich einzubeziehen hängt auch davon ab, eine klare, verständliche Sprache zu sprechen. Diese kann zur Basis eines Vertrauensverhältnisses zwischen Klimawandel- und Klimaanpassungsexpert(inn)en aus der Wissenschaft sowie den Akteuren der Nutzer(innen)seite werden. Eine aufrichtige, Widersprüche nicht verschleiende, transparente Kommunikation der Klimaschutzzentren als Institution und das authentische Verhalten ihres Personals tragen ebenfalls zur Vertrauensbildung bei.

Die Klimaschutz-Produkte müssen wissenschaftlich fundiert sein, ihre Qualität muss ständig kontrolliert werden. Zur geforderten Transparenz gehört ebenfalls, dass die methodischen Herangehensweisen und die Modellierungsergebnisse offen dargelegt werden. Dies bedeutet, auch Grenzen und Unklarheiten wissenschaftlicher Erkenntnis deutlich zu machen. Politiker(innen) sowie Manager(innen) aus Wirtschaft und Verwaltung verlangen häufig nach kurzen, eindeutigen Aussagen (Lempert et al. 2004). Die Bereitstellung von Beratung und der ernsthafte Austausch zwischen Wissenschaftler(inne)n und Nutzer(inne)n aus Politik und Praxis helfen, damit umzugehen, dass Klimaveränderungen sich nicht genau vorhersagen, sondern nur projizieren lassen. Trotzdem sind aber Entscheidungen für mögliche Klimaanpassungsmaßnahmen zu treffen. Dies ist etwa durch die Interpretation von Bandbreiten möglicher Klimaänderungen²³, Wahrscheinlichkeitsaussagen oder die Erarbeitung von Leitplanken möglich (Kleinen et al. 2004; Kreibe 2004). Das Hamburger Climate Service Center hat beispielsweise mit den »Klimasignalkarten« eine Methode entwickelt, ein Ensemble von Klimaänderungsszenarien auf die Robustheit der Aussagen abzuklopfen und dadurch Wahrscheinlichkeiten darzustellen (CSC 2012).

3.3. Interdisziplinär forschen und beraten

Die Modellierung komplexer Vorgänge, wie sie der Klimawandel und seine Folgen mit sich bringen, erfordert eine fachliche Breite, die weit über das hinausgeht, was die nationalen Wetterdienste und hydrologischen Ämter zur Verfügung stellen – wenn diese Organisationen auch zweifelsohne eine extrem wichtige Rolle spielen. In einer »Berichterstattung über den Klimawandel aus Sicht der Klimaforscher« (Post 2009, S. 45) wird sehr detailliert die fachliche

23 Zum Umgang mit Bandbreiten siehe auch Jacob et al. (2012).

Auffächerung der Klimaforschung dargestellt. Diese rekrutiert ihre Vertreter(innen) aus verschiedenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen. Parallel dazu beschäftigen sich vermehrt Wirtschafts- und Sozial/ Geisteswissenschaftler(innen) mit den Folgen dieses Wandels. Um integrierte Vulnerabilitätsstudien erstellen und Klimaschutz- und Anpassungsmöglichkeiten entsprechend integrativ bewerten zu können, ist es eine Aufgabe des Klimate Service²⁴, diese Wissenskulturen zusammenzubringen.

Wo es bereits Klimate Service in institutionalisierter Form gibt²⁴, wurden teilweise interdisziplinär zusammengesetzte Teams gebildet. Hier arbeiten Expert(inn)en aus der Klimaforschung, aus den Umweltwissenschaften, der Politik und Soziologie, aus Kommunikationswissenschaften und Ökonomie sowie aus Risikomanagement und Entscheidungstheorie zusammen. Die Realisierung einer integrierenden Sichtweise im Sinne der Sozialen Ökologie (z.B. Becker & Jahn 2006) in den Arbeitsabläufen, Arbeitsvorgängen und methodischen Entwicklungen ist jedoch nach wie vor eine Herausforderung²⁵. Begleitende Forschung auf der Meta-Ebene wäre daher für die entsprechenden Arbeitsgruppen von erheblichem Vorteil.

Darüber hinaus wird die Soziale Ökologie, die sich bisher stark auf kleinräumige und detailreiche Themen konzentriert hat, auch die wissenschaftliche Arbeit auf größeren Skalen inhaltlich rahmen müssen. Hier sollten beispielsweise die Erarbeitung von länderweiten Anpassungsstrategien unter Beteiligung deutschlandweiter Stakeholdergruppen im Blick sein. Im Climate Service Center werden die bisherigen interdisziplinären Projektarbeitsgruppen derzeit zugunsten eines institutionalisierten Integrationsteams abgelöst.

24 Z.B.: Ouranos in Montreal QC/ Canada; das Pacific Institute for Climate Solutions (PICS) in Victoria BC/ Canada; das International Research Institute for Climate and Society (IRI) an der Columbia University, New York; das British Met Office, das Climate Change Centre Austria und das Climate Service Center in Hamburg, das zum Helmholtz-Zentrum Geesthacht gehört sowie viele weitere Initiativen weltweit, die in der Climate Services Partnership CSP (Adaptation Partnership 2012) zusammengeschlossen sind (siehe www.climate-services.org/case-studies).

25 Der subjektive Eindruck bei der Recherche in Vorbereitung dieses Beitrages hat auch in der wissenschaftlichen Literatur das Bild paralleler wissenschaftlicher Communities entstehen lassen, die jeweils die Mitglieder der eigenen Gruppe zitieren.

3.4. Partnerschaften und Netzwerke aufbauen

Natürlich kann kein noch so großes Klimaschutzservicezentrum alle nötigen wissenschaftlichen Kompetenzen im eigenen Haus vorhalten. Analysen müssen zu allen denkbaren relevanten Fragen im Zusammenhang mit der Anpassung an den Klimawandel erarbeitet werden können. Deshalb werden von Klimaschutzservicezentren starke Partnerschaften und Netzwerke mit Wissenschaftler(inne)n aus den Hochschulen und außeruniversitären Instituten erwartet – hängt doch die Qualität der im Klimaschutzservice zu entwickelnden Produkte von den Fortschritten in der Grundlagen- und angewandten Forschung ab. Der Service gedeiht deshalb am besten, wenn er institutionell und räumlich in interdisziplinäre Weltklasseforschung eingebettet und in nationale wie internationale Netzwerke eingebunden ist.

4. Fazit und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich Klimaschutzservice definieren als die Entwicklung und Bereitstellung von entscheidungsrelevanten, handlungsbezogenen, wissenschaftsbasierten Informationen zu Klimavariabilität und -wandel und den damit verbundenen Folgen für ökologische, ökonomische und soziokulturelle Zusammenhänge. Akteure aus Politik und Praxis eruieren gemeinsam mit Expert(inn)en des Klimaschutzservice' Risiken und Chancen, die aus dem Klimawandel erwachsen, und erarbeiten Maßnahmen, die die Verwundbarkeit durch Klimarisiken mindern sowie Anpassung ermöglichen. Welche Innovationspotenziale setzt der Klimawandel frei und wie kann unsere Volkswirtschaft oder das Einzelunternehmen diese nutzen? Auch diese Frage wird zukünftig eine wichtige Rolle in der Reaktion auf den Klimawandel spielen müssen. Einer neueren Analyse zufolge (Mahammadzadeh et al. 2013) hat ein Teil der Wirtschaft das Thema »Chancen des Klimawandels« bereits auf der Agenda.

Sowohl für Verwundbarkeitsanalysen als auch zur Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen ist eine intensive Kommunikation zwischen den Akteuren der Nutzer(innen)seite, dem Klimaschutzservice als »Vermittlungsagentur« und der Wissenschaft in Gang zu setzen, zu moderieren und dauerhaft zu etablieren. Derartige transdisziplinäre Dialoge gibt es zwar seit geraumer Zeit (beispielsweise im Bereich der Gentechnik). Nichtsdestotrotz stellt die Wahl der Methoden in Abhängigkeit von Thema, Ziel und Zusammensetzung des Dialogs im-

mer wieder eine neue Herausforderung dar. Grund sind die Unterschiede in den Konfliktlagen, in Bezug auf die gesellschaftspolitische Brisanz und die Betroffenheitsverhältnisse.

Eine Zwei-Wege-Kommunikation ist unerlässlich, um Klimainformationen adäquat vermitteln, Handlungsoptionen gemeinsam entwickeln und die Umsetzung vorbereiten zu können. Besonders wichtig ist dabei das gegenseitige Verständnis des Nutzer(innen)bedarfs auf der einen und der Grenzen und Möglichkeiten wissenschaftsbasierter Information auf der anderen Seite.

Eine der Hauptaufgaben des 'Klimaservice' liegt darin, die Grenzen zwischen den unterschiedlichen Wissenschaftsgemeinschaften, die sich mit Klima, Klimafolgen, Verwundbarkeit und Anpassung beschäftigen, überwinden zu helfen und zu integrierten Vorgehensweisen zu kommen. Hier fehlt es derzeit noch an Erfahrungsberichten und wissenschaftlicher Auswertung durch die Arbeitsorganisations- oder Nachhaltigkeitswissenschaft und verwandte Bereiche. Die Kenntnisse aus und Erfahrungen mit entsprechenden Forschungsprogrammen (soziale-ökologische Forschung) und Abteilungen (z.B. beim Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig und beim Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung) auszuwerten und zu nutzen, könnte sicherlich hilfreich sein.

Die Wissenschaft rund um den Klimawandel hat in den vergangenen Jahrzehnten enorme Fortschritte gemacht und wurde finanziell sehr unterstützt. Die Klimadebatte ist jedoch hochpolitisch. Nicht immer ist die Vermittlung objektiver, glaubwürdiger, wissenschaftsbasierter Informationen in diesem Umfeld eine leichte Aufgabe (vgl. dazu auch die Debatte über »postnormale Wissenschaften«: Funtowicz & Ravetz 1993; Krauß & von Storch 2012). Geeignete Reaktionen auf den Klimawandel (z.B. die Reduktion von Treibhausgasen oder die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen in größerem, internationalem Rahmen) sind bis heute ausgeblieben. Dies unterstreicht die Dringlichkeit, neue Wege zu gehen und wissenschaftliche Erkenntnisse zielgruppenangemessen zu transportieren. Zur Rezeption von Klimawissen durch Gesellschaft und Medien ist in den vergangenen Jahren viel und produktiv gearbeitet worden (etwa im Projekt KlimRez (Universität Hamburg 2009), aus dem Arbeiten in Neverla & Schäfer 2012 eingegangen sind). Bisher bleiben diese Untersuchungen allerdings häufig deskriptiv. Eine entscheidungstheoretische Herangehensweise steht derzeit aus, die versucht, aus den empirisch ermittelten Reaktionen des Publikums präskriptiv Kommunikationswege herzuleiten.

So wurde bis auf wenige Ausnahmen (beispielsweise Post 2009) die Seite der Wissenschaft als Kommunikationsakteurin bisher wenig beleuchtet. Derzeit gibt es Ansätze, dies zu ändern (beispielsweise durch die Chapman Conference on Climate Communications, die im Juni 2013 in Colorado/ USA stattfand: AGU 2013). Als eine wesentliche zukünftige Aufgabe von Klimaschutzservice erscheint es deshalb, derartige entscheidungstheoretische Analysen sowie die Entwicklung einer darauf basierenden wissenschaftlich-methodischen Klimakommunikationsstrategie, die sich auch den psychologischen Aspekten der Vermittlung widmet, zu fördern.

Einer wissenschaftlichen Reflexion bedarf auch die Face-to-face-Kommunikation, wie sie zwischen der Klimaschutzserviceanbieter- und der Anwendungsseite in Form von Stakeholder-Dialogen praktiziert wird. Welp et al. (2006) haben mit einer Definition und ersten Einordnung von Dialogtypen begonnen. Hier gilt es anzuknüpfen und über die Auswertung von Praxisbeispielen (wie im Auftrag des Umweltbundesamtes: Hoffmann et al. 2011) Methoden zu analysieren und Qualitätskriterien für diese transdisziplinären Dialoge aufzustellen. Darüber hinaus liegen bislang nur wenige Leitfäden aus unterschiedlichen thematischen Zusammenhängen vor, die sich verallgemeinern lassen (beispielsweise Schramm 2012). Der Klimaschutzservice ist darauf angewiesen, dass auch dieses Thema wissenschaftlich und praxisnah weiter bearbeitet wird. Denn nur so ist mittels entscheidungstheoretischer, psychologischer, kommunikationswissenschaftlicher und wirtschaftspsychologischer Untersuchungen herauszuarbeiten, wie derartige Prozesse erfolgreich zu gestalten sind.

Literatur

- AGU (American Geophysical Union) (2013): Communicating Climate Science: A Historic Look to the Future. [<http://chapman.agu.org/climatescience/>; 25.04.2013].
- Adaptation Partnership (2012): Climate Services Partnership. [www.climate-services.org; 04.05.2012].
- Becker, Egon; Jahn, Thomas (Hrsg.) (2006): Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Bergmann, Matthias; Jahn, Thomas; Knobloch, Tobias; Krohn, Wolfgang; Pohl, Christian; Schramm, Engelbert (2010): Methoden transdisziplinärer Forschung. Frankfurt a. M.: Campus.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2011): Aktionsplan Anpassung zur Deutschen Anpassungsstrategie. Vom Bundeskabinett am

31. August 2011 beschlossen. [www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf; 26.02.2013].
- CSC (Climate Service Center Germany) (2012): Klimasignalkarten. [www.climate-service-center.de/031443/index_0031443.html; 25.04.2013].
- Cutter, Susan L.; Boruff, Bryan J.; Shirley, W. Lynn (2003): Social vulnerability to environmental hazards. In: *Social Science Quarterly*. Heft 84/2, S. 242-261.
- Dessai, Suraje; Hulme, Mike (2004): Does climate adaptation policy need probabilities? In: *Climate Policy*. Heft 4, S. 107-128.
- Dietz, Kristina (2006): Vulnerabilität und Anpassung gegenüber Klimawandel aus sozial-ökologischer Perspektive. Diskussionspapier 01/06 des Projektes »Global Governance und Klimawandel«. [www.sozial-oekologische-forschung.org/de/114.php?LM=list&MODE=detail&PAG=1&PN=4&PUB=561#pubs; 30.04.2013].
- Funtowicz, Silvio; Ravetz, Jerome (1993): Science for the Post-Normal Age. In: *Futures*. Heft 25/7, S. 739-755.
- Füssel, Hans-Martin; Klein, Richard (2006): Climate Change Vulnerability Assessments. In: *Climatic Change*. Heft 75, S. 301-329.
- Hoffmann, Esther; Gebauer, Jana; Dunkelberg, Elisa; Hirschfeld, Jesko; Hirschl, Bernd; Rotter, Maja; Stegnitz, Antje; Wurbs, Sven (2011): Stakeholder Dialoge. Chancen und Risiken des Klimawandels. [www.uba.de/uba-info-medien/4071.html; 27.02.2013].
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007): Glossar Klimaänderung. Zitiert nach einer Kompilation des Climate Service Centers. [www.climate-service-center.de/011629/index_0011629.html; 26.02.2013].
- Jacob, Daniela; Bülow, Katharina; Kotova, Lola; Moseley, Christopher; Petersen, Juliane; Rechid, Diana (2012): Regionale Klimaprojektionen für Europa und Deutschland: Ensemble-Simulationen für die Klimafolgenforschung. CSC Report 6. Hamburg: Eigenverlag.
- Keup-Thiel, Elke; Hennemuth, Barbara; Pfeifer, Susanne (2012): Besonderheiten und Merkmale regionaler Klimamodelle im Hinblick auf die weitere Kopplung mit Impaktmodellen. CSC Report 9. Hamburg: Eigenverlag.
- Kleinen, Thomas; Füssel, Hans-Martin; Bruckner, Thomas (2004): Vorsorgeprinzip und Klimawandel: Der Leitplankenansatz. In: Bösch, Stefan; Schneider, Michael; Lerf, Anton (Hrsg.). *Handeln trotz Nichtwissen*. Frankfurt a. M.: Campus, S. 79-98.
- Krauß, Werner; von Storch, Hans (2012): Climate Science in a Postnormal Context. In: *EOS Transactions, American Geophysical Union*. Heft 93/10, S. 108ff.
- Kreibe, Siegfried (2004): Vom Umgang mit Nichtwissen aus Sicht der industriellen Praxis. In: Bösch, Stefan; Schneider, Michael; Lerf, Anton (Hrsg.). *Handeln trotz Nichtwissen*. Frankfurt a. M.: Campus. S. 189-205.

- Lempert, Robert; Nakicenovic, Nebojsa; Sarewitz, Daniel; Schlesinger, Michael (2004): Characterizing climate-change uncertainties for decision makers. In: *Climate Change*. Heft 65/1-2, S. 1-9.
- Mahammadzadeh, Mahammad; Chrischilles, Esther; Biebeler, Hendrik (2013): *Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen. Betroffenheiten, Verwundbarkeiten und Anpassungsbedarf*. IW-Analysen 83. Köln.
- Malone, Elizabeth L.; Brenkert, Antoinette L. (2008): Uncertainty in resilience to climate change in India and Indian states. In: *Climate Change*. Heft 91, S. 451-476.
- Meinke, Holger; Nelson, Rohan; Kokic, Phil; Stone, Roger; Selvaraju, Ramasamy; Baethgen, Walter (2006): Actionable climate knowledge: From analysis to synthesis. In: *Climate Research*. Heft 33, S. 101-110.
- Miles, Edward L.; Snover, Amy K.; Whitely Binder, Lara C.; Sarachik, Edward S.; Mote, Philip W.; Mantua, Nathan (2006): An approach to designing a national climate service. In: *PNAS*. Heft 103/52, S. 19616-19623.
- Neverla, Irene; Schäfer, Mike S. (Hrsg.) (2012): *Das Medien-Klima. Fragen und Befunde der kommunikationswissenschaftlichen Klimaforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Parry, Martin; Canziani, Osvaldo; Palutikof, Jean; van der Linden, Paul; Hanson, Clair (Hrsg.) (2007): *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge/New York: Cambridge University Press. [www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/contents.html; 26.02.2013].
- Post, Senja (2009): *Klimakatastrophe oder Katastrophenklima? Die Berichterstattung über den Klimawandel aus Sicht der Klimaforscher*. Baden-Baden: Nomos.
- Schramm, Engelbert (2012): *Stakeholder-Involvement zur Bewältigung von Biodiversitätskonflikten*. Knowledge Flow Paper Nr. 15 des BikF (Biodiversität und Klima Forschungszentrum). Frankfurt a. M.: Eigenverlag.
[www.isoe.de/fileadmin/redaktion/Downloads/Biodiversitaet/kfp-15-bikf-2012.pdf; 04.05.2013].
- Sukopp, Thomas (2010): Interdisziplinarität und Transdisziplinarität. Definitionen und Konzepte. In: Jungert, Michael; Romfeld, Elsa; Sukopp, Thomas; Voigt, Uwe (Hrsg.). *Interdisziplinarität. Theorie, Praxis, Probleme*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 13-29.
- Tollefson, Jeff (2010): US prepares for climate burden. In: *Nature*. Heft 465, S. 535.
- Universität Hamburg (2009). *KlimaRez*. [www.wiso.uni-hamburg.de/professuren/ijk/forschung/forschungsprojekte/klimarez/; 25.04.2013].
- Visbeck, Martin (2008): From climate assessment to climate services. In: *Nature Geoscience*. Heft 1, S. 2-3.
- Welp, Martin; Vega-Leinert, Anne de la; Stoll-Kleemann, Susanne; Jaeger, Carlo C. (2006): Science-based stakeholder dialogues: Theories and tools. In: *Global Environmental Change*. Heft 16, S. 170-181.

WMO (Madrid Conference Statement and Action Plan) (2007): Secure and Sustainable Living. Social and Economic Benefits of Weather, Climate and Water Services. [www.wmo.int/pages/themes/wmoprod/documents/madrid07_ActionPlan_web_E.pdf; 14.03.2013].

Die Vermittlung von Klimafolgen & -anpassung *Aktive Wissensintegration aus der Risikoforschung, der Psychologie und den pädagogischen Wissen- schaften ist nötig!*

Zusammenfassung

Ausgehend vom Stand der Diskussionen zur Psychologie, Risiko- und Bildungsforschung und ihren Bezügen zum Umgang mit globalen, komplexen, unsicheren Problemlagen werden in diesem Beitrag (mögliche und erforderliche) Spezifika und Differenzierungen von Vermittlungsaufgaben im Bereich Anpassung an Klimafolgen herausgearbeitet. Diskutiert wird insbesondere, welche theoretischen und didaktischen Ansätze zur Vermittlung von Themen zu Klimawandel und -anpassung besonders interessant sein können und welcher spezifischer (Weiter-)Entwicklungen bzw. Transformationen es dafür bedarf.

1. Hintergrund

Das Handeln unter Unsicherheit und die Kommunikation von umweltbezogenen Folge-/ Schadenswahrscheinlichkeiten sind nicht erst seit dem Diskurs über Klimawandel Gegenstand wissenschaftlicher Betrachtungen. Insbesondere die Risikoforschung befasst sich seit den 1970er Jahren zunehmend breit und aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven mit Risikoeinschätzungen und Unsicherheiten. Zudem werden Eintrittswahrscheinlichkeiten, Wahrnehmungs- und Risikomanagementfragen untersucht (z.B. Beck 1986; Japp 1996; Jaeger et al. 2001; Stirling 2003; Sellke & Renn 2011). Individualpsychologische Untersu-

chungen nehmen dabei einen großen Raum ein. Auch in den Erziehungswissenschaften spielen Ungewissheiten und Nichtwissen eine Rolle (z.B. Keiner 2003; 2005). Beispielsweise gibt es aus den Diskursen über Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) zahlreiche Hinweise auf Faktoren und Bedingungen, die das Herausbilden von Handlungs-/ Gestaltungskompetenz trotz unsicherer Faktenslage unterstützen (Bormann & de Haan 2008).

Der Beitrag liefert einen Einblick in die für die Vermittlung von Klimathemen bedeutsamen Erkenntnisse aus diesen Forschungsperspektiven und beleuchtet deren Beitrag für klimabezogene Bildung, Kommunikation und Transfer. Er will dazu aufrufen, die bisher nur mangelhaft hergestellten Bezüge zwischen den Risiko-, Pädagogik (BNE-) und psychologischen Diskursen zu nutzen und so zur Wahrnehmung und aktiven Integration dieser Wissensbestände und Erfahrungen beitragen.

Eingegangen wird zunächst auf einige vermittlungsbezogene Aspekte aus der Risikoforschung und -psychologie (Wahrnehmung und Kommunikation, Umgang mit Nichtwissen), aus den Erziehungswissenschaften und dem BNE-Diskurs zum Umgang mit Unsicherheit. Anschließend wird diskutiert, welche Erfahrungen und Wissenszusammenhänge in den Bildungs-, Transfer- und Kommunikationsdiskurs zu Klimafolgen und -anpassung integriert werden sollten, u.a. weil sie zum Vermittlungserfolg beitragen. Daraus werden einige Schlüsse für die Weiterentwicklung von Vermittlungsaktivitäten in diesem Bereich gezogen.

2. Vermittlungsbezogene Aspekte der Risikoforschung und des Umgangs mit Unsicherheit und Nichtwissen: Erkenntnisse verschiedener Fachrichtungen

2.1. Erkenntnisse zur Risikowahrnehmung und -kommunikation

Diskurse um Risikoeinschätzungen und Unsicherheiten sind Bestandteil von Risikoforschung. Diese hat sich mittlerweile in zahlreiche wissenschaftliche Disziplinen hinein verbreitet und ist durch eine Vielzahl unterschiedlicher Strömungen gekennzeichnet (z.B. aus der Mathematik, den technischen und Umweltwissenschaften, dem Gesundheitsbereich, der Psychologie, Soziologie oder den Wirtschaftswissenschaften). So werden beispielsweise in den Wirt-

schaftswissenschaften ökonomische Modelle eingesetzt, um Eintrittswahrscheinlichkeiten von Risiken zu berechnen (vgl. z.B. Sorger 2000; Kelsey & Quiggin 2006). In der Umweltsoziologie und der Sozialpsychologie wird sich zur »Messung« von Umwelt-Risikobewusstsein und der Untersuchung seines Einflusses auf das individuelle und kollektive Verhalten häufig auf das New Ecological Paradigm bezogen (Dunlap & Van Liere 1978); in Deutschland gilt dies für die darauf rekurrierenden Anpassungen von Preisendörfer und Franzen (1996) sowie Diekmann und Preisendörfer (2001). Die sozialwissenschaftlichen Ansätze zur Risikowahrnehmung folgen trotz einer großen theoretischen Bandbreite dem Konzept von Risiko als mentalem Konstrukt (Jasanoff 2004; Sellke & Renn 2011).

Die bestehenden fachlichen Perspektiven basieren auf verschiedenen Grundannahmen und wissenschaftstheoretischen Prämissen (Keiner 2005). Dies führt zu einer großen Heterogenität in den Konzepten und Begriffsverständnissen, nicht nur zwischen den einzelnen theoretischen Strömungen, sondern auch innerhalb einer Disziplin (vgl. z.B. Banse 1996; Japp 1996; Buergin 1999). Entsprechend schwierig gestalten sich Versuche, Theorieansätze zur Ungewissheits-, Unsicherheits- oder Risikoforschung zu systematisieren (Kade & Seitter 2002; Buergin 1999).²⁶

Inhaltlich geht es in der Risikoforschung zum einen um die Auseinandersetzung, was Risiko überhaupt ist, wie es bestimmt und theoretisch gefasst werden kann. Zum anderen stehen Fragen darüber im Vordergrund, wie Risiken wahrgenommen werden, welche Haltungen und Einstellungen es dazu gibt, wovon diese abhängig sind und wie Risiken eingeschätzt und beurteilt werden (können und sollen). Ein dritter Bereich untersucht die individuellen und kollektiven Umgangsweisen mit Risiken, deren Einflussfaktoren und Veränderungsmög-

26 Charakteristische Unterschiede bestehen vor allem hinsichtlich des Menschenbildes und des wissenschaftlichen Selbstverständnisses sowie in Bezug auf die Rolle von Wissenschaft bei der Bewältigung von Umweltproblemen. Grob betrachtet, stehen sich zwei Ansätze gegenüber: Von einer eher deterministischen Weltansicht ausgehende Risk Assessment Ansätze, die die Wirklichkeit mit einem probabilistischen Risikobegriff für erklär- und berechenbar erklären (z.B. im WBGU-Gutachten). Entsprechend prominent ist hier die Stellung der Naturwissenschaften. Im reflexiven Ansatz wird dagegen Wirklichkeit eher als wandelbar entworfen und die Vorstellung einer prinzipiellen »Berechenbarkeit von Welt« in Frage gestellt (Buergin 1999, S. 31, FN 144). In diesem Ansatz stehen Prozesshaftigkeit und Entwicklung, Gestaltbarkeit und Gestaltungsbedürftigkeit sowie die kontinuierliche Reflexion von Wirklichkeit im Mittelpunkt. Die Sozialwissenschaften werden als zentral für die Analyse und Bestimmung des Problems wie auch der Lösungsstrategien betrachtet (vgl. Buergin 1999; Heinrichs & Grunenberg 2009; Sellke & Renn 2011).

lichkeiten hin zu einem gesellschaftlich tragfähigen Risikomanagement oder einem integrativen Risiko Governance Ansatz (vgl. z.B. Sellke & Renn 2011; Wehling 2011; Renn 2008). Was als Risiko wahrgenommen und eingeschätzt wird, hängt von vielen Faktoren ab. Für die Kommunikation von Umweltrisiken und die Entwicklung von Bildungsmaßnahmen zu einem nachhaltigen Umgang mit ihnen ist es wichtig, diese in ihrer unterschiedlichen Bedeutung zu kennen. Dazu gehören z.B. die psychosozialen Befindlichkeiten, die kulturelle Gruppen- und nationale Zugehörigkeit, Emotionen, Geschlecht²⁷, Umwelt- und Lebensstilbedingungen, Erfahrungen, das Vertrauen in Institutionen und den Prozess des Risikomanagements, Wertvorstellungen und die Konzeption von Natur (Renn & Rohrmann 2000; Rohrmann & Kohring 1996; Ernst 2008; Sellke & Renn 2011, S. 508; Hinman et al. 1993; Krömker 2004).

Risikowahrnehmung wird heute v.a. als »ein Resultat sozialer Kommunikation« (Sellke & Renn 2011, S. 507) betrachtet. Bezogen auf den Klimafolgen- und -anpassungsdiskurs rücken damit Fragen nach einer angemessenen, wirkungsmächtigen Beteiligung in den Vordergrund. Risikokommunikation wird als gegenseitiger Lernprozess organisiert und realisiert (Wiedemann & Mertens 2005).

Die Forschung zu Risikokommunikation untersucht die Wechselwirkungen zwischen öffentlicher Wahrnehmung und Expert(inn)eneinschätzung (vgl. Renn 2008, S. 201). Mittlerweile wird davon ausgegangen, dass aufgrund der z.T. bereits eingetretenen Umwelt- und Klimafolgen es nicht mehr ausreichen wird, über Risiken lediglich zu kommunizieren. Es bedarf eines Bewusstseinswandels für eine vorausschauende Anpassung an sich verändernde Umweltbedingungen (vgl. Heinrichs & Grunenberg 2009, S. 169). Vorgeschlagen wird beispielsweise, einen Prozess mit betroffenen Akteuren zu etablieren, in dem der Handlungsbedarf formuliert, Ziele definiert und mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt sowie umgesetzt werden. Heinrichs und Grunenberg (2009)

27 Frauen scheinen – trotz z.T. widersprüchlicher Befunde (z.B. Wiedemann & Eitzinger 2006) – (Umwelt-/ Technik-)Risiken i.d.R. höher einzuschätzen und rein technische Maßnahmen der Risikominderung stärker abzulehnen als Männer (Weber 2008; Krömker 2004; Markau 2003, S. 129 ff.). Die biologistischen und verschiedenen persönlichkeitsbezogenen sozialkonstruktivistischen Erklärungsansätze für diese Unterschiede sind mindestens ebenso heterogen wie die Datenlage (Larsen & Diener 1987; Nolen-Hoeksema & Rusting 1999; Davidson & Freudenburg 1996; Siegrist et al. 2005). Die genderrelevanten Befunde aus der Risiko- und Umweltbewusstseinsforschung sind bislang weder in Deutschland noch in anderen Ländern wesentlich in der Risiko- und Nachhaltigkeitskommunikation berücksichtigt.

behandeln dies ausführlich, indem sie auf der Basis von drei sozial- bzw. kommunikationswissenschaftlichen Forschungsperspektiven – der Katastrophen-, Risiko- sowie Nachhaltigkeitskommunikation – eine neue Perspektive skizzieren: die Adaptionskommunikation (ebd., S. 26 ff.) und diese als kollektiven Lernprozess konzipieren (ebd., S. 46).

2.2. Erkenntnisse zum Risikomanagement und zum Nichtwissen

Bei der Auseinandersetzung mit Umweltrisiken wie dem Klimawandel und besonders bei der Kommunikation von Anpassungserfordernissen an seine Folgen spielt der Umgang mit Unsicherheit und Nichtwissen eine zentrale Rolle. Denn die zunehmend komplexen Problemlagen – Klimasysteme sind per se hochkomplex, die Berechnung ihrer Veränderungen und der damit einhergehenden potenziellen Folgen umso mehr – führen dazu, dass statt verlässliche und eindeutige Daten über »die Wirklichkeit« zu generieren, zunehmend Unsicherheiten produziert werden (vgl. Furstenberg 1990). Dies erschüttert die Vorstellung von Wissenschaft als zuverlässige Faktenbeschafferin und Problembewältigungsinstanz. Die Zunahme von Wissen und Nichtwissen hängen jedoch unmittelbar zusammen, ihre Grenzziehung und Unterscheidung ist abhängig von Machtverhältnissen und Deutungshoheiten (Böschen et al. 2004). Wie mit diesem Umstand bei der Vermittlung der Thematik Klimafolgen und -anpassung umzugehen ist, wird kontrovers diskutiert. Einige halten es für besser, klimabezogenes Nichtwissen und die damit verbundenen Unsicherheiten nicht groß zu thematisieren. Sie begründen das damit, dass unser ganzes Leben aus Planen unter Unsicherheitsbedingungen bestehe, und stellen stattdessen die Handlungsoptionen und -potenziale in den Mittelpunkt der Kommunikation (vgl. Grothmann i.d.B.²⁸). Andere halten es dagegen für unerlässlich für eine erfolgreiche Kommunikation, offensiv mit Wissensgrenzen umzugehen und das Nichtwissen aktiv in Gestaltungsprozesse einzubeziehen (z.B. Bleicher & Groß 2011).

Einigkeit besteht jedoch darin, nicht primär mehr und validere Daten zu fordern, sondern einen Umgang mit Unsicherheit zu entwickeln, der Orientie-

²⁸ Mit i.d.B. wird auf Beiträge in diesem Sammelband verwiesen. In Kapitel C wird auf diesen Zusatz verzichtet. Dort werden Verweise nur auf die jeweiligen Autor(inn)en verwiesen.

rung stiftet (Sigel 2007). Zum Teil kursiert bereits der Begriff der »Unsicherheitskompetenz«. Denn entscheidend ist »(...) inwieweit sie (Akteure) in der Lage sind, auf ihr Nichtwissen Einfluss zu nehmen« (Heidbrink 2010, S. 21). Die Folgen »sozialer Handlungen lassen sich auch dort verantworten, wo sie aus Sicht der Akteure unbeabsichtigt und ungewollt waren. Die Voraussetzung hierfür ist eine modifizierte Zurechnungspraxis, die dafür sorgt, dass auch dann, wenn Handlungsfolgen unabsehbar und ungewollt sind, ihre Verantwortbarkeit von Akteuren erwartet und verlangt werden kann« (ebd., S. 4).

2.3. Erkenntnisse aus der psychologischen Risikoforschung

In der Psychologie hat die Erforschung der Bedeutung von Unsicherheit eine lange Tradition und eine Fülle von Arbeiten hervorgebracht. Unter Unsicherheit wird dabei die Bearbeitung von Fragen danach, wie und unter welchen Bedingungen, Menschen oder Gruppen wie entscheiden und wodurch diese Entscheidungen beeinflusst werden (können), verstanden.²⁹ An dieser Stelle sei auf einige eher ungewöhnlichere Zugänge und Aspekte hingewiesen, die insbesondere für die klimarelevante Vermittlungsarbeit (in Zusammenhang mit Unsicherheit) interessant sein können. So gibt es Arbeiten, die sich mit der Intuition (Fischbein 1987) – als Gegenpart zum analytischen Denken – als einer Theorie befassen, die insbesondere Erfahrungen als Entscheidungsgrundlage nutzt (Nothbaum 1997). Weitere nicht ausschließlich kognitiv ausgerichtete Handlungsmodelle fokussieren auf die Bedeutung von sogenanntem eingekörpertem Wissen (Körperwissen oder »Performed Knowledge«), das nicht nur das Reagieren aus einstudierten Routineabläufen beinhaltet, sondern ebenso dazu befähigt, das Handeln situationsbedingt zu modulieren und zu improvisieren (vgl. Alkemeyer 2009, S. 191). »Das sinnliche Spüren dient (hierbei) als Medium der Informationsgewinnung und bestimmt gleichzeitig über den Handlungsverlauf« (ebd.). Ein dritter Zugang zum Umgang mit Unsicherheit aus der Perspektive psychologischer Forschung bezieht sich auf die Rolle von Emotionen. Bislang sind Handlungsmodelle, die die affektive Dimension als gleichwertig integrie-

²⁹ Assailly (o.D.), zum Zeitpunkt der Recherche unveröffentlicht. Einen Überblick über die entscheidungstheoretischen Ansätze und psychologischen Perspektiven zum Umgang mit Unsicherheit geben Judith Neumer (2009), Jungermann et al. (2005) und Glynis Marie Breakwell (2007), letztere insbesondere über die empirischen Untersuchungen aus dem Bereich der Risikopsychologie.

ren, eher die Ausnahme, das Verhältnis zwischen emotionalen und kognitiven Aspekten bei der Bewertung von und dem Umgang mit Umweltrisiken wurde bislang kaum untersucht (Grothmann i.d.B.). Dies gilt auch für emotionale Reaktionen auf den Klimawandel als einer möglichen Motivation zum Klimaschutzverhalten (Böhm 2003; Klöckner et al. 2010).

Vorgeschlagen wird, sich im Zusammenhang mit Umweltrisiken nicht nur auf positive Erfahrungen und Gefühle als das Handeln befördernde Faktoren zu konzentrieren, sondern sich auch mit der Bedeutung und einem möglichen Beitrag von Angst und negativen Emotionen für klimarelevantes Engagement auseinanderzusetzen. Giesinger (2007) erscheint es beispielsweise wesentlich, Wege zu finden, dem Gespräch über die Angst vor und im Kontext von Klimawandel einen Raum zu geben. Er hält Ergebnisse aus der Erforschung »der Wahrnehmung und Verarbeitung von Risiken und Katastrophen (...) sowie aus der Therapie-Forschung und Praxis« dabei für hilfreich (ebd., S. 29). Auch ein kollektives Schuldgefühl scheint durchaus auf die Bereitschaft, das Verhalten zu ändern, einwirken zu können. Welche Rolle es mit Blick auf die Förderung der Bereitschaft zur klimabezogenen Verhaltensänderung einnehmen kann oder könnte, bliebe noch zu untersuchen (vgl. Ferguson & Branscombe 2010, S. 135).

2.4. Erkenntnisse aus pädagogischen Diskursen

Zwar hat die Auseinandersetzung mit dem Nichtwissen eine lange, nicht nur philosophische, sondern auch bildungs- und erziehungstheoretische Tradition (vgl. Dilger 2003, S. 5; Keiner 2005). Kaum vorhanden sind aber Bildungskonzepte, die sich explizit auf risikohaftes Wissen und dessen Anwendung stützen und die verschiedenen disziplinären Zugänge und Ansätze zum Umgang mit Risiken und Unsicherheit theoretisch-konzeptionell aufeinander beziehen (Erben 2004; Helsper et al. 2003).

In den Erziehungswissenschaften wird Unsicherheit und Ungewissheiten mit reflexiven Fragen begegnet. Wie wird mit widersprüchlichen Informationen, Messergebnissen, Bewertungen oder Interpretationen umgegangen, wie mit Nichtwissen von bestimmten Zusammenhängen? Lernen wird damit zu einem Weg, der »nicht nur von der Ungewißheit in die Gewißheit, sondern ebenso umgekehrt von der Gewißheit in die Ungewißheit« führt (Meyer 1987, S. 74), der forschendes Lernen befördern, Selbstverständliches hinterfragen hilft und zur Entdeckung von Alternativen ermutigt (Blanck 2007, S. 111 ff.). Böschen

et al. (2004, S. 99 ff.) unterscheiden dabei zwischen »substanziellem (kognitivem) Lernen« (Regel- und Normeninhalte) und »prozeduralem Lernen« (Verfahren) und unterteilen diese jeweils in »einfaches und reflexives Lernen« (ebd., S. 108). Während das erst genannte substantiell wie prozedural in vorgegebenen Bahnen verläuft (ebd., S. 109), ist reflexives Lernen mit der Suche nach neuen Lösungsstrategien verbunden.

In von Ungewissheit geprägten Lebenssituationen gelten insbesondere Ansätze des aktiven, selbstregulierten, offenen oder problemorientierten Lernens als die Methoden der Wahl. Dort sind die Lernenden für die Zielrichtung ihrer Aktivitäten mitverantwortlich (Huber & Roth 1999, S. 8). Allerdings wird von den Autoren zu bedenken gegeben, dass die individuellen lernstrategischen Reaktionen auf Lehrangebote individuell sehr unterschiedlich ausfallen. U.a. wird dabei zwischen einer »Gewissheitsorientierung, die durch Strukturiertheit und Gewissheit geprägt ist«, und einer »Ungewissheitsorientierung, die durch Offenheit und Ungewissheit geprägt ist«, differenziert (ebd. sowie 20 ff.). D.h. vor allem in der Ausgestaltung von Lehrvarianten zum Umgang mit Unsicherheit sind sowohl Situationen zu schaffen, in denen die Lernenden direkte Anleitungen erhalten, als auch offene Settings, in denen sie Fertigkeiten selbstorganisiert entwickeln und erproben können (ebd., S. 17 f.).³⁰

Seit Mitte der 1990er Jahre wird kritisiert, dass angesichts komplexer, dynamischer sozial-ökologischer Veränderungen Bildung und Qualifikation in den herkömmlichen Strukturen immer weniger ausreichen, Unsicherheiten zu bewältigen und entsprechende Handlungs-/ Gestaltungskompetenzen zu generieren (vgl. de Haan 2008, S. 23 ff; de Haan & Harenberg 1999; Schütte & Rost 2010). Im Ansatz BNE gilt die Fähigkeit, Folgen abzuschätzen und zukunftsorientierte Entscheidungen zu fällen, insbesondere im Hinblick auf eine unsichere, offene Zukunft, als eine der Schlüsselkompetenzen (Hornstein 2001; Scheunpflug & Schröck 2002; Lorenz 2008; Bormann & de Haan 2008). Unklar ist jedoch, was dies konkret bedeutet, z.B. was Lehrpersonen dafür im Einzelnen

30 Lernende werden in Bildungskontexten mittlerweile nicht mehr per se als homogene Gruppe betrachtet: Die Unterschiede und Vielfalt zwischen Menschen zu akzeptieren, impliziert die Berücksichtigung unterschiedlicher Lernvoraussetzungen (Begabungen, Einstellungen zum Lernen, Lernverständnis im Elternhaus, Vorwissen aus der eigenen Lebenswelt, vgl. Erben 2004: 11; 45 f.) und ein differenziertes Angebot von Lehrinhalten und -methoden, die den individuellen Anforderungen und denen der heterogenen Lerngruppe gerecht werden (siehe hierzu auch Huber & Roth 1999).

wissen und können müssen und welcher notwendigen bzw. förderlichen strukturellen Bedingungen des Lehrens und Lernens es dafür bedarf. Während die einen davon ausgehen, dass dazu vor allem eine entsprechende »Strukturierungs- und Methodenkompetenz« erforderlich sei (z.B. Scheunpflug 2004, S. 31), betonen andere, dass dafür ein emanzipatorisch-politisches Kritikpotenzial herausgebildet werden müsse (Peter et al. 2011). Manche positionieren sich für die Stärkung der bislang vernachlässigten affektiven Dimension und plädieren für mehr Ganzheitlichkeit und die gleichberechtigte Einbeziehung kognitiver, emotionaler, sinnlich-körperlicher und spiritueller Aspekte in den (Umwelt-BNE)Bildungsdiskurs (z.B. Gugerli-Dolden et al. 2006; Jung 2009). Denn bislang gebe es auch in der Umweltbildung und in der BNE kaum Ansätze, die sich um eine Verknüpfung naturwissenschaftlicher und kognitiver mit affektiven Bildungsmodellen bemühten (Littledyke 2008).

Ein wesentliches Merkmal von BNE ist Selbstbestimmtheit und Prozessorientierung (Wals 2010). Menschen sollte nicht autoritär erzieherisch vorgegeschrieben werden, was nachhaltige Entwicklung ist und wie sie sich zu verhalten hätten. Wals (2010, S. 147) hält eine gemeinschaftliche Suche, den Weg dorthin, für genauso, wenn nicht sogar für wichtiger, als das jeweilige Endergebnis. Eine Fokussierung auf Selbstorganisation, den Prozess und die Aushandlungsebene kann jedoch auch Unsicherheiten und ein Gefühl von Orientierungslosigkeit auslösen. Als konstruktiver Umgang damit wird die Methode des diskursiven Dialogs vorgeschlagen (ebd.). Danach lernen Lehrende und Lernende gemeinsam, Unsicherheit und Unbestimmtheit auszuhalten, mit der Pluralität von Meinungen, Einstellungen, Werten und Interessen umzugehen und im Austausch miteinander Lösungen zu erarbeiten, die nicht per se als endgültig verstanden werden. Es bedarf dafür allerdings Raum für Konsens und respektvollen Dissens. »Kompetenzentwicklung im Rahmen von BNE führt so zu einer Bildungskultur, in der regelmäßig die eigenen Routinen, Annahmen und Leitprinzipien hinterfragt werden« (ebd., S. 148).

Eine gewisse Übereinstimmung besteht dahingehend, dass der Umgang mit Komplexität, Risiken und Unsicherheit andere Handlungslogiken als die vertraute »Eindeutigkeitslogik« notwendig macht (Erben 2004, S. 119). Erben konkretisiert dies mit der Forderung nach einer sogenannten »Kontingenzlogik« (ebd., S. 252), bei der es darum geht, Ambivalenz und Mehrdeutigkeit als notwendige Elemente anzuerkennen und zu berücksichtigen. Dieser Zugang würde eine aktive Auseinandersetzung mit Unterschieden, Optionen und Wertungen

ermöglichen. Diese könnte wiederum dazu beitragen, dass Bildung zur »Quelle für eine zunehmende ›Sicherheit im Umgang mit Unsicherheit‹ wird« (ebd., S. 252).

3. Was lernen wir daraus? Was machen wir damit?

Der Umgang mit dem globalen Klimawandel, seiner Multikomplexität, den damit einhergehenden größtenteils unbekannten Dynamiken und Folgewirkungen macht ein nachhaltiges Risikomanagement dringlich. In diesem müssen Aspekte des Handelns unter Unsicherheit und Nichtwissen sowie die gesellschaftliche Auseinandersetzung und Entscheidungsfindung im Hinblick auf »riskante«, die entferntere Zukunft betreffende Entscheidungen in den Vordergrund rücken. Beteiligungsorientierte Risiko-Kommunikationsmaßnahmen alleine werden dafür nicht ausreichen. Um machtvoll politisch mitgestalten zu können, bedarf es risikomündiger Bürger(innen), werden Orientierungswissen und Handlungskompetenzen insbesondere zum Umgang mit Unsicherheit und Nichtwissen gebraucht. Dies kann letztlich nur langfristig über gezielte Bildungsaktivitäten erreicht werden (Gigerenzer 2002).

Eine Aufbereitung des Themenfeldes Umgang mit Unsicherheit und Nichtwissen für BNE-Kontexte benötigt eine bildungstheoretische Fundierung (z.B. im Bereich von Lerntheorien). Dafür müssen nicht nur Erkenntnisse aus der Risikoforschung zu den Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung, Einschätzung und das Management von Risiken zur Kenntnis genommen werden. Sondern es gilt auch, die Wissensbestände über das Handeln unter Ungewissheit aus der Umweltbewusstseinsforschung, der (Wissens-)Soziologie und der Pädagogik zu berücksichtigen.

Für mehr Sensibilisierung, Aufklärung und politisches Mitgestaltungsengagement in Bezug auf die gesellschaftliche Anpassung an zukünftige Klimafolgen erscheint es dringend geboten, auf die Erkenntnisse aus der Risikoforschung zurückzugreifen. Denn die Vermittlungsarbeit in Zusammenhang mit Klimafolgen und die konkreten Maßnahmen zur Klimaanpassung werden wenig erfolgreich sein ohne:

- ♦ tiefergehende Hintergrundinformationen darüber, welche Faktoren die Wahrnehmungen des Klimawandels bei den verschiedenen Akteur(inn)en und der allgemeinen Öffentlichkeit wie beeinflussen;

- Wissen über die (psychologischen, soziologischen und politischen) Faktoren, die unter Bedingungen von Wissensunsicherheit zu Handlung und Auseinandersetzung motivieren;
- Kenntnisse über Lernstrategien, -formate und didaktische Ansatzpunkte, die zu einem kompetenten handlungsorientierten Umgang mit Mehrdeutigkeit, Ambiguität und Ungewissheit beitragen.

Lernen für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung sollte als lebenslange Angelegenheit verstanden werden, bei der Lernende und Lehrende gemeinsam über die Ziele des Lernens nachdenken. Dem kooperativen Lernen in Gruppen sollte mehr Bedeutung zukommen – wobei individuell unterschiedliche Lernstrategien und -typen ebenso zu berücksichtigen sind, wie die Relevanz (und Divergenz) von Lebensstilen, sozialen Milieus und Werthaltungen.

Die Forderung, angesichts krisenhafter ungewisser Situationen kontinuierlich weiter zu lernen (z.B. Sauer 2009), geht über die Vorstellung klassischer Weiterbildung und damit über die individuelle Ebene hinaus. Um Ungewissheit und Unsicherheit kompetent begegnen zu können, sind lernförderliche Strukturen in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens vonnöten, d.h. eine entsprechende Umgestaltung vor allem der Erwerbsarbeit und des sozialen Umfeldes, weil dort Umbrüche, Veränderung und Ungewissheit erlebt werden und Entwicklungs- und Innovationsprozesse ablaufen (ebd., S. 5).

Literatur

- Assailly, Jean-Pascale (o.D.): *The Psychology of Risk* (Zum Zeitpunkt der Recherche noch unveröffentlicht).
- Alkemeyer, Thomas (2009): Handeln unter Unsicherheit – vom Sport aus beobachtet. In: Böhle, Fritz; Weihrich, Margit (Hrsg.). *Handeln unter Unsicherheit*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 183-202.
- Banse, Gerhard (1996): Herkunft und Anspruch der Risikoforschung. In: Banse, Gerhard (Hrsg.). *Risikoforschung zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität. Von der Illusion der Sicherheit zum Umgang mit Unsicherheit*. Berlin: edition sigma, S. 15-72.
- Beck, Ulrich (1986): *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Blanck, Bettina (2007): Unterrichtsqualität entwickeln durch professionellen Umgang mit Ungewissheiten beim Lernen und Lehren. In: Möller, Kornelia; Hanke, Petra; Beinbrech, Christina; Hein, Anna Katharina; Kleickmann, Thilo; Schages, Ruth (Hrsg.). *Qualität Von*

- Grundschulunterricht: Entwickeln, Erfassen und Bewerten. Wiesbaden: VS Verlag, S. 111-114.
- Bleicher, Alena; Groß, Matthias (2011): Umweltmanagement und experimentelle Praktiken: Das Beispiel Altlastensanierungen. In: Groß, Matthias (Hrsg.): Handbuch der Umweltsoziologie. Wiesbaden: VS Verlag, S. 549-564.
- Böhm, Gisela (2003): Emotional reactions to environmental risks: Consequentialist versus ethical evaluation. In: Journal of Environmental Psychology. Heft 23, S. 199-212.
- Bormann, Inka; de Haan, Gerhard (Hrsg.) (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag.
- Bösch, Stefan; Schneider, Michale; Lerf, Anton (Hrsg.) (2004): Handeln trotz Nichtwissen. Vom Umgang mit Chaos und Risiko in Politik, Industrie und Wissenschaft. Frankfurt/New York: Campus.
- Breakwell, Glynis Marie (2007): The Psychology of Risk. Cambridge: Cambridge University Press.
- Buergin, Reiner (1999): Handeln unter Unsicherheit und Risiko: Eine Zusammenschau verschiedener Zugänge und disziplinärer Forschungslinien. Universität Freiburg, Institut für Forstökonomie.
- Davidson, Debra; Freudenberg, Wilum (1996): Gender and environmental risk concerns: A review and analysis of available research. In: Environment and Behavior, Heft 28, S. 302-339.
- de Haan, Gerhard (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, Inka; de Haan, Gerhard (Hrsg.). Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wiesbaden: VS Verlag, S. 23-44.
- de Haan, Gerhard; Harenberg, Dorothee (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten zum Programm. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung; BLK. Heft 72. Bonn.
- Diekmann, Andreas; Preisendörfer, Peter (2001): Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: rororo.
- Dilger, Martin (2003): Wissen und Nichtwissen in Erziehungs- und Bildungsprozessen. Eine Untersuchung anhand dreier klassischer Positionen der Geistesgeschichte. Diplomarbeit an der Freien Universität Berlin.
- Dunlap, Riley E.; van Liere, Kent D. (1978): The »New Environmental Paradigm«: A Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results. In: Journal of Environmental Education. Heft 9/1978, S. 10-19.
- Erben, Friedrun (2004): Risikowahrnehmung und Risikobewältigung in Bildungsprozessen. Hamburg: Peter Lang Verlag.
- Ernst, Andreas (2008): Zwischen Risikowahrnehmung und Komplexität. Über die Schwierigkeiten und Möglichkeiten kompetenten Handelns im Umweltbereich. In: Bormann,

- Inka; De Haan, Gerhard (Hrsg.). Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wiesbaden: VS Verlag, S. 45-59.
- Ferguson, Mark A.; Branscombe, Nyla R. (2010): Collective guilt mediates the effect of beliefs about global warming on willingness to engage in mitigation behaviour. In: *Journal of Environmental Psychology*. Heft 30/2, S. 135-142.
- Fischbein, Efraim (1987): *Intuition in science and mathematics*. Dordrecht, The Netherlands: Riedel.
- Furstenberg, George M. Von (1990): *Acting under Uncertainty: Multidisziplinäre Conceptions*. Bosten u.a.: Springer Cuver Academic Publisher.
- Giesinger, Thomas (2007): Erwartungen an die Umweltpsychologie aus einer Praxis-Perspektive. In: *Zeitschrift Umweltpsychologie*. Heft 11/1, S. 24-34.
- Gigerenzer, Gerd (2002): *Reckoning with Risk. Learning To Live With Uncertainty*. London: Penguin Books.
- Gugerli-Dolden, Barbara; Cordillot, Francis; Worblaufen, Ecolingua; Frischknecht-Tobler, Ursula; Elsässer, Traugott; Schumacher-Bauer, Monika (2006): Flyer zur Netzwerktagung Umweltbildung in der Lehrer/innen-Bildung. 22.6.2006: Impulsprojekt: Konzept »Integrale Umweltbildung« als Teil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in Volksschulen. Pädagogische Hochschule Zürich.
- Heidbrink, Ludger (2010): Nichtwissen und Verantwortung – Zum Umgang mit unbeabsichtigten Nebenfolgen. In: *Working Papers des CRR (Center for Responsibility Research) des kulturwissenschaftlichen Instituts Essen*. Heft 2/8. [http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-25911/WP_08_Nichtwissen_und_Verantwortung.doc.pdf; 12.12.13].
- Heinrichs, Harald; Grunenberg, Heiko (2009): *Klimawandel und Gesellschaft. Perspektive Adaptionskommunikation*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Helsper, Werner; Hörster, Reinhard; Kade, Jochen (Hrsg.) (2003): *Ungewissheit – Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess*. Weilerswist-Metternich: Velbrück.
- Hinman, George W.; Rosa, Eugene A.; Kleinhesselink, Randall R.; Lowinger, Thomas C. (1993): Perceptions of nuclear and other risks in Japan and the United States. In: *Risk Analysis*. Heft 13, S. 449-455.
- Hornstein, Walter (2001): Erziehung und Bildung im Zeitalter der Globalisierung. Themen und Fragestellungen erziehungswissenschaftlicher Reflexion. In: *Zeitschrift f. Päd.* Heft 47/4, S. 517-537.
- Huber, Günter L.; Roth, Jürgen H. W. (1999): *Finden oder suchen? Lehren und Lernen in Zeiten der Ungewissheit*. Schwangau: Ingeborg Huber Verlag.
- Jaeger, Carlo C.; Renn, Ortwin; Rosa, Eugene A.; Webler, Thomas (2001): *Risk, Uncertainty and Rational Action*. London: Routledge.
- Japp, Klaus Peter (1996): *Soziologische Risikotheorie. Funktionale Differenzierung, Politisierung und Reflexion*. Weinheim: Beltz Juventa.

- Jasanoff, Sheila (2004): Ordering Knowledge, Ordering Society. In: Jasanoff, Sheila (Hrsg.). *States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order*. London: Routledge, S. 31-54.
- Jung, Norbert (2009): Ganzheitlichkeit in der Umweltbildung: Interdisziplinäre Konzeptualisierung. In: Brodowski, Michael; Devers-Kanoglu, Ulrike; Overwien, Bernd; Rohs, Matthias; Salinger, Susanne (Hrsg.). *Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Beiträge aus Theorie und Praxis*. Opladen: Budrich, S. 129 -149. [www.hnee.de/jung; 18.10.2011].
- Jungermann, Helmut; Pfister, Hans-Rüdiger; Fischer, Katrin (2005): *Die Psychologie der Entscheidung: Eine Einführung*. München: Spektrum Akademischer Verlag, 2. Aufl.
- Kade, Jochen; Seitter, Wolfgang (2002): Jenseits des Goldstandards. Über Erziehung und Bildung unter den Bedingungen von Nicht-Wissen, Ungewissheit, Risiko und Vertrauen. In: Helsper, Werner; Hörster, Reinhard; Kade, Jochen (Hrsg.). *Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess*. Weilerswist-Metternich: Velbrück, S. 50-72.
- Keiner, Edwin (2005) Stichwort: Unsicherheit – Ungewissheit – Entscheidungen. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. Heft 8/2, S. 155-172.
- Keiner, Edwin (2003): Erziehungswissenschaft – disziplinäres Wissen um Nicht-Wissen? In: Helsper, Werner; Hörster, Reinhard; Kade, Jochen (Hrsg.). *Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess*. Weilerswist-Metternich: Velbrück, S. 92-115.
- Kelsey, David; Quiggin, John (2006): Theories of choice under ignorance uncertainty. In: *Journal of Economic Surveys*. Heft 6, S. 133-153.
- Klöckner, Christian; Beisenkamp, Anja; Hallmann, Sylke (2010): Klimawandel aus der Sicht 9- bis 14-jähriger Kinder – Emotionen, Beteiligungsressourcen und allgemeines Wohlbefinden. In: *Zeitschrift Umweltpsychologie*. Heft 14/2, S. 121-142.
- Krömker, Dörthe (2004): *Naturbilder, Klimaschutz und Kultur*. Weinheim: Beltz.
- Larsen, Randy J.; Diener, Ed (1987): Affect intensity as an individual difference characteristic: A review. In: *Journal of Research in Personality*. Heft 21, S. 1-39.
- Littledyke, Michael (2008): Science education for environmental awareness: approaches to integrating cognitive and affective domain. In: *Environmental Education Research*. Heft 14/1, S. 1-17.
- Lorenz, Stephan (2008): Unsicherheit, Reflexivität und Prozeduralität. Zur Empirie und Methodik von Kompetenzkriterien in der Bildung für Nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, Inka; de Haan, Gerhard (Hrsg.). *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde*. Wiesbaden: VS-Verlag, S. 123-139.
- Markau, Hans-Jörg (2003): Risikobetrachtung von Naturgefahren. Analyse, Bewertung und Management des Risikos von Naturgefahren am Beispiel der Sturmflut gefährdeten Küstenniederungen Schleswig-Holsteins. Dissertation, Chr.-Albrecht-Univ. Kiel.
- Meyer, Meinert A. (1987): Über Gewißheit im Lehr-Lern-Prozeß. In: *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie*. Heft 9/2, S. 63-77.

- Neumer, Judith (2009): Neuer Forschungsansatz im Umgang mit Unsicherheit und Ungewissheit in Arbeit und Organisation – Zwischen Beherrschung und Ohnmacht. Expertise im Rahmen des BMBF-Forschungs- und Entwicklungsprogramms »Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt« im Projekt »Internationales Monitoring« (IMO).
- Nolen-Hoeksema, Susan; Rusting, Cheryl L. (1999): Gender Differences in Well-Being. In: Kahnemann, Daniel; Diener, Ed; Schwarz, Norbert (Hrsg.). Well-Being. The Foundations of Hedonic Psychology. New York: Russel Sage Found, S. 330-350.
- Nothbaum, Norbert (1997): Experten-Entscheidung unter Unsicherheit – Kognitive Didaktik und situative Rahmung bei der Erhebung von Verteilungswissen. In: Crott, Helmut W. (Hrsg.). Psychologie des Entscheidungsverhaltens und des Konfliktes, Band 8. Frankfurt a. M. (u.a.): Peter Lang.
- Peter, Horst; Moegling, Klaus; Overwien, Bernd (Hrsg.) (2011): Politische Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bildung im Spannungsfeld von Ökonomie, sozialer Gerechtigkeit und Ökologie. Immenhausen: Prolog.
- Preisendörfer, Peter; Franzen, Axel (1996): Der schöne Schein des Umweltbewusstseins: Zu den Ursachen und Konsequenzen von Umwelteinstellungen in der Bevölkerung. In: Diemkann, Andreas; Jaeger, Carlo C. (Hrsg.). Umweltsoziologie. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 219-244.
- Renn, Ortwin; Rohrman, Bernd (2000): Cross-cultural risk perception. Heidelberg: Springer.
- Renn, Ortwin (2008): Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World. London: Earthscan.
- Ruhrmann, Georg; Kohring, Matthias (1996): Staatliche Risikokommunikation bei Katastrophen. Informationspolitik und Akzeptanz. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bd. 27. Bonn.
- Sauer, Johannes (2009): Management der Ungewissheit und Lernen. Expertise im Rahmen des BMBF-Forschungs- und Entwicklungsprogramms »Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt« im Projekt »Internationales Monitoring« (IMO).
- Scheunpflug, Annette (2004): Die globale Perspektive einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. [<http://www.sowi-onlinejournal.de/nachhaltigkeit/scheunpflug.htm>; 20.12.2013].
- Scheunpflug, Annette; Schröck, Nikolaus (2002): Globales Lernen. Einführung in eine pädagogische Konzeption zur entwicklungsbezogenen Bildung. Brot für die Welt. Stuttgart.
- Schütte, Kerstin; Rost, Jürgen (2010): Handlungskompetenz: Der Klimawandel in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Artikel in BNE-Journal, Online Magazin für BNE, Nr. 8, März 2010.
- Sellke Piet; Renn Ortwin (2011): Risiko-Governance in einer komplexen Welt. In: Groß, Matthias (Hrsg.): Handbuch der Umweltsoziologie. Wiesbaden: VS Verlag.

- Siegrist, Michael; Earle, Timothy C.; Gutscher, Heinz; Keller, Carmen (2005): Perception of Mobile Phone and Base Station Risks. In: *Risk Analysis*. Heft 25/5, S. 1253-1264.
- Sigel, Katja (2007): *Umweltprobleme und Unsicherheit: Eine konzeptionelle und empirische Analyse*. Marburg: Metropolis.
- Sorger, Gerhard (2000): *Entscheidungstheorie bei Unsicherheit: Grundlagen und Anwendungen*. Stuttgart: UTB/Lucius & Lucius.
- Stirling, Andy (2003): Risk, Uncertainty and Precaution: Some Instrumental Implications from the Social Sciences. In: Berhout, Frans; Leach, Melissa; Scoones, Iab (Hrsg.). *Negotiating Chance*. London, S. 33-76.
- Wals, Arjen E.J. (2010): Between knowing what is right and knowing that it is wrong to tell others what is right: on relativism, uncertainty and democracy in environmental and sustainability education. In: *Environmental Education Research*. Heft 16/1, S. 143-151.
- Weber, M. (2008): *Alltagsbilder des Klimawandels: Zum Klimabewusstsein in Deutschland*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Wehling, Peter (2011): Vom Risikokalkül zur Governance des Nichtwissens. Öffentliche Wahrnehmung und soziologische Deutung von Umweltgefährdungen. In: Groß, Matthias (Hrsg.). *Handbuch Umweltsoziologie*. Wiesbaden: VA Verlag, S. 529-548.
- Wiedemann, Peter M.; Eitzinger, Claudia. (2006): Risikowahrnehmung und Gender. Programmgruppe, Mensch, Umwelt, Technik (MUT), Arbeiten zur Risiko-Kommunikation, Heft 93. Jülich.
- Wiedemann, Peter M.; Mertens, Johannes (2005): Sozialpsychologische Risikoforschung. In: *Technikfolgenabschätzung. Theorie und Praxis*. Heft 14/3, S. 38-45.

B: Forschungsergebnisse und Erfahrungen aus den KLIMZUG-Verbünden

Einleitung

In fünf Jahren KLIMZUG-Förderung wurden in allen sieben Verbünden umfangreiche Forschungs- und Kommunikationsaktivitäten durchgeführt. Da sich alle Verbünde hinsichtlich ihrer Struktur, Arbeitsweise und Zielsetzung unterscheiden, zeigen auch die ausgewählten Beiträge eine breite Spannweite an Zielgruppen, Methoden und Instrumenten. In den folgenden Aufsätzen werden einige der in den KLIMZUG-Verbünden und durch das IW Köln generierten Erkenntnisse hinsichtlich Kommunikation, Bildung und Transfer vorgestellt.

Die einzelnen Kommunikations- und Transferprojekte waren unterschiedlich in die jeweiligen Verbundaktivitäten eingebettet und variieren stark in ihrer theoretischen Einbettung und Praxisnähe. Dies ist begründet in den unterschiedlichen Herangehensweisen und den vorhandenen Kapazitäten der einzelnen Verbünde. Der Umfang der Teilprojekte unterscheidet sich teilweise erheblich in Zielsetzung, Dauer, finanzieller Ausstattung, Personalumfang und Hintergrund der Projektbearbeiter(innen), Einbettung des Projekts in die Verbundaktivitäten und Verlinkung mit anderen Teilprojekten. Während einige der Aktivitäten schon vor ihrer Durchführung mit einem starken theoretischen bzw. analytischen Hintergrund aufgebaut wurden, tragen andere Projekte einen eher experimentellen Charakter und sind durch einen umfassenden »learning-by-doing«-Ansatz geprägt. Dies spiegelt sich in den folgenden Beiträgen wieder, von denen einige die wertvollen, in den Projekten gewonnen Erfahrungen mit Hilfe eines umfangreicheren theoretischen Rahmen analysieren. Andere beschreiben eher die Durchführung detailliert auf praktischer Ebene und ermöglichen so die Nachahmung.

Alle Beiträge haben zum Ziel, die gesammelten Erfahrungen mit Blick auf Umsetzungserfolge und -schwierigkeiten zu bewerten. Sie reflektieren kritisch Beachtenswertes bei der Durchführung von Kommunikationsaktivitäten im Bereich Klimafolgenanpassung, wie Voraussetzungen, günstige und ungünstige Bedingungen sowie »No-Goes«. Weiterhin geben sie eine erste Einschätzung zu

Wirksamkeit, Zielerfüllung und Übertragbarkeit. Darüber hinaus werden einzelne Evaluationsergebnisse vorgestellt.

Die 18 Beiträge werden in drei Themenblöcken präsentiert; eingeleitet sind sie von einem systematisierenden Vergleich der Kommunikations-Bildungs- und Transferprojekte aller KLIMZUG-Verbünde.

Den ersten Block bilden Akteurs-, bzw. Zielgruppenanalysen. Eine genaue Identifizierung und Betrachtung von Zielgruppen bildet die Grundlage für erfolgreiche Kommunikations-, Bildungs- und Transferaktivitäten. Die vier Beiträge stellen jeweils Methoden zur Erfassung von Zielgruppen sowie zur Untersuchung ihrer Wissensbedarfe, Kommunikationsbedürfnisse und ihres Informationsverhaltens vor. Geografisch beispielhaft für die deutsche Ostseeküste und die Region Nordhessen werden die Ergebnisse der dort durchgeführten Akteursanalysen vorgestellt. Darüber hinaus beschäftigen sich zwei Beiträge beispielhaft mit den Zielgruppen »Kommunen« und »Bildungsorganisationen«.

Der Themenschwerpunkt Klimaanpassung in der Bildung wird im folgenden Block in drei Beiträgen ausgeführt. Sie präsentieren und bewerten Ansätze zur Lehr- und Lernforschung sowie Beispiele der im Rahmen der KLIMZUG-Projekte durchgeführten Bildungsprojekte mit Zielgruppen unterschiedlicher Altersgruppen und Hintergründe.

Zehn Beiträge widmen sich dem Transfer von KLIMZUG-Forschungsergebnissen an die Zielgruppen »Entscheidungsträger«, »Wirtschaft« und »Öffentlichkeit«. Dabei werden im ersten Beitrag generelle Herausforderungen bei der Kommunikation des Themas Klimafolgenanpassung beschrieben. Das nächste Kapitel stellt Transfermaßnahmen für spezifische Zielgruppen mit unterschiedlichen Methoden, wie Veranstaltungen bzw. Veranstaltungsreihen, Onlineformaten oder innovativen Printmaterialien vor und bewertet sie. Es folgt ein Beitrag, der die Bedeutung spezifischer sozioökonomischer und kultureller Hintergründe für die Planung, Umsetzung und den Transfer von Anpassungsmaßnahmen beleuchtet. Den Abschluss bildet eine Betrachtung der Gesamtaktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit eines Verbundes und dessen Evaluation.

Vermittlungsaufgabe Klimaanpassung Merkmale, Herausforderungen und Stolpersteine eines neuen(?) Handlungsfeldes³¹

Zusammenfassung

Ausgehend von den Ansprüchen politischer Dokumente und dem Programm KLIMZUG zum Umgang mit globalen, komplexen unsicheren Problemlagen werden in dem Beitrag mögliche und erforderliche Spezifika und Differenzierungen von Vermittlungsaufgaben im Bereich Anpassung an Klimafolgen herausgearbeitet. Diskutiert wird insbesondere, welche theoretischen und didaktischen zielgruppenorientierten Ansätze zur Vermittlung von Themen zu Klimawandel und -anpassung erforderlich sind und welcher spezifischer (Weiter-)Entwicklungen bzw. Transformationen es dafür bedarf.

Anhand einer eigenen Untersuchung der Vermittlungskonzepte und ihrer Umsetzungen im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms KLIMZUG werden Unterschiede, Ambivalenzen sowie Stärken und Schwächen in der Umsetzung des Vermittlungsanspruchs exemplarisch vorgestellt. Die in Fachkreisen diskutierten Voraussetzungen für eine gelingende, handlungsorientierte Vermittlung von Klimaanpassungsmaßnahmen werden skizziert und reflektiert.

³¹ An diesem Beitrag wirkten mit: Karin Beese, Inga Haller (RADOST), Andreas Lieberum, Claudia Körner (nordwest2050), Heike Hensel, Peter Teichmann (REGKLAM), Miriam Fekkak (dynaklim), Marcus Steffens, Manuela Nutz (KLIMZUG-Nordhessen), Thomas Aenis, Julia Jahnke, Eva Foos (INKA BB), Christoph Porschke, Arne von Maydell, Heike Molitor (KLIMZUG-Nord).

1. Hintergrund

Ohne Informationen über die zu erwartenden Klimafolgen und die damit zusammenhängenden Ungewissheiten, ohne ein Bewusstsein für die eigene Betroffenheit und ohne Wissen über Mitgestaltungsmöglichkeiten sowie die Einsicht in die Notwendigkeit zu handeln, wird klimapolitischen Maßnahmen wenig Akzeptanz beschieden sein. Entsprechend große Relevanz wird der Information über dialogische und beteiligungsorientierte Ansätze, der frühzeitigen und machtvollen Einbindung von betroffenen Akteuren sowie der Herausbildung zukunftsfähiger Kompetenzen zugeschrieben – d.h. den Transfer-, Bildungs- und Kommunikationsaufgaben.

So formuliert beispielsweise der »Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) an den Klimawandel« als ein wesentliches Ziel »die Handlungsfähigkeit der Akteure auf allen relevanten Ebenen sowie deren Fähigkeit zur Eigenvorsorge zu stärken« (ebd. o.J., S. 8). Wissen soll bereitgestellt und der Zugang zu Informationen erleichtert werden. Zudem sollen der gesellschaftliche Kenntnisstand zu Anpassungserfordernissen und -möglichkeiten durch aktive Kommunikations- und Bildungsmaßnahmen erhöht und damit Handlungskompetenzen aufgebaut werden (ebd., S. 8ff.). Diese Dialog-, Partizipations- und Netzwerkorientierung umfasst einerseits Aktivitäten für die breite Öffentlichkeit sowie andererseits sektor- und themenspezifische Vorhaben für Fachkreise. Sie wird als Beitrag zum Kompetenzerwerb verstanden, soll aber auch der Optimierung von Planungs- und Entscheidungsprozessen, der Akzeptanz und Konfliktbearbeitung/ -verminderung dienen. Auch in den bisher bestehenden Anpassungsstrategien der Bundesländer sowie im BMBF-Programm KLIMZUG sind Bildung und Kommunikation eine wesentliche Rolle zuge-dacht. Diese haben das Ziel, ein Bewusstsein für Klimafolgen zu schaffen, Kompetenzen für den Umgang mit dem Klimawandel zu erwerben und damit auch zur individuellen Verhaltensänderung beizutragen (Katz & Marwege 2010). In der Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wird beispielsweise als übergeordnetes Bildungsziel für die schulische und außerschulische sowie die berufliche Aus- und Weiterbildung formuliert, »die Folgen des Klimawandels zu erkennen und sie in Bezug auf die wirtschaftlichen, sozialen, umweltbezogenen und persönlichen Auswirkungen bewerten zu können (...).« Als zentral wichtig soll v.a. der »Umgang mit überkomplexen und unvollständigen Informationen gelernt und individuelle

Entscheidungsdilemmata ausgehalten werden« (Regierungskommission Klimaschutz 2012, S. 133).

Die zentralen Vermittlungsanliegen der Forschungs- und politischen Programme sind: Über Klimaveränderungen und die damit verbundenen Folgen für die Regionen zu informieren, Systemwissen über die vielschichtigen Zusammenhänge, die Bandbreiten und Grenzen von Projektionen zu Entwicklungen zu generieren sowie zur orientierenden Einschätzung dieser Kenntnisse und der Entwicklung von Handlungs- und Gestaltungskompetenz beizutragen. Das sind ambitionierte Ziele und die Frage stellt sich, wie diese in Forschungsprojekten mit einer i.d.R. Laufzeit von etwa vier Jahren³² realisiert werden können. Zudem ist wichtig zu erfahren, welche Zwecke in den Vorhaben mit ihren jeweiligen Bildungsaktivitäten, Kommunikations- und Wissenstransfermaßnahmen verfolgt werden. Was wird dabei wie kommuniziert und vermittelt, auf welche theoretischen Konzepte wird sich bezogen und an wen richten sich diese Anstrengungen?

Der folgende Beitrag befasst sich mit diesen Fragen und behandelt sie insbesondere anhand einer Untersuchung der Kommunikations- und Bildungsaktivitäten des BMBF-Programms KLIMZUG. Es handelt sich dabei um keine Evaluation im engeren Sinne. Vielmehr haben sich die einzelnen, für die Transfer-, Kommunikations- und Bildungsprojekte in den jeweiligen Verbänden zuständigen Wissenschaftler(innen) auferlegt, nach etwa zwei Jahren Laufzeit einen kritischen Sichtungs- und Reflexionsprozess über die Theorieansätze und Zielsetzungen gemeinsam durchzuführen. Damit wollten sie zum einen zur Auseinandersetzung und Schärfung der eigenen Konzepte und Vorgehensweisen beitragen. Zum anderen möchten sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede, die Ambivalenzen und Brüche, Stärken und Defizite über die Verbände hinweg identifizieren und eine Weiterentwicklung/ Optimierung solcher Forschungsansätze unterstützen.³³

32 Die KLIMZUG-Verbünde wurden insgesamt jeweils fünf Jahre gefördert. Einzelne Teilprojekte waren jedoch kürzer terminiert

33 Die kritische Auseinandersetzung mit und Identifizierung von Gemeinsamkeiten, Unterschieden, Widersprüchen und Fallstricken der Vermittlungsansätze und -aktivitäten der Verbünde sowie die Anregungen für eine Optimierung der Aufgabenstellung erfolgte im diskursiven Prozess im Rahmen von seit 2010 zweimal pro Jahr stattfindenden Vernetzungstreffen der für Bildungs-, Kommunikations- und Transferaufgaben zuständigen Wissenschaftler(innen) aus allen sieben KLIMZUG-Verbänden.

Im Kapitel 2 wird zunächst auf einige zentrale Erkenntnisse der zielgruppenorientierten Nachhaltigkeitskommunikation und deren Bezug zur Thematik Klimafolgen und Klimaanpassung eingegangen. Anschließend wird anhand der Vermittlungsaktivitäten³⁴ der Verbünde im Forschungs-Programm KLIMZUG beleuchtet, welche Spezifizierung und Differenzierung von Zielen und Zielgruppen dort vorgenommen und wie diese theoretisch gerahmt werden (Kap. 3). In einem ausblickenden Fazit (Kap. 4) wird diskutiert, welche Schlüsse für die Weiterentwicklung von Vermittlungsaktivitäten in diesem Bereich zu ziehen sind.

2. Zielgruppenadäquate Nachhaltigkeitskommunikation

Die sogenannte Nachhaltigkeitskommunikation hat sich etwa seit Mitte der '990er Jahre entwickelt (Michelsen 2007). Sie zielt darauf ab, gesellschaftliche Auseinandersetzung über Nachhaltige Entwicklungen anzustoßen, um einen Selbstveränderungsprozess einzuleiten und zur Mitgestaltung zu motivieren. Nachhaltigkeitskommunikation versteht sich als interaktiver gleichberechtigter, partizipativer Austausch in Zyklen, d.h. mit Reflexions- und Rückbindungsschleifen, im Gegensatz zu einer Einweg-Kommunikation vom/von der Sender(in) zum/r Empfänger(in). Mittlerweile als eigene Fachrichtung etabliert, speist sich Nachhaltigkeitskommunikation aus verschiedenen fachlichen Perspektiven wie der Psychologie, der Soziologie, den Erziehungs-, Kommunikations- und Medienwissenschaften (vgl. dazu Michelsen & Godemann 2007).

Generell ist für jede Form der Kommunikation entscheidend, zu welchem Zweck kommuniziert wird (Zielsetzung), an wen sich die Angebote vor allem richten sollen (Zielgruppe) und welches Vorwissen über diese Zielgruppe bekannt ist. Nur so können Maßnahmen angemessen entwickeln und eingesetzt werden. Dies gilt natürlich auch für Vermittlungsaktivitäten im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Die Vermittlungsaktivitäten in Bezug auf Klimaschutz, -folgen und Klimaanpassung beziehen sich laut den politischen Strategien und Forschungspro-

³⁴ Kommunikations-, Transfer-, Bildungs-, Vernetzungsaktivitäten werden im Folgenden als Vermittlungsaktivitäten bezeichnet.

grammen auf verschiedene Zielgruppen (vgl. auch Kleinhückelkotten & Wegner 2008):

- ◆ Funktionsträger(innen), z.B. Akteure und Entscheider(innen) aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung,
- ◆ Multiplikator(inn)en, z.B. Lehrer(innen), Medienvertreter(innen), Nichtregierungsorganisationen, Umweltbildner(innen),
- ◆ soziale Gruppen, z.B. Anwohner(innen), Schulklassen, Kleingärtner(innen)
- ◆ »allgemeine Öffentlichkeit«.

Insbesondere bei »ungerichteten« Kommunikationsaktivitäten (zur Sensibilisierung über Problemzusammenhänge bzw. zur Information oder Aufklärung über Sachverhalte) wird oft der Wunsch formuliert, »alle« erreichen zu wollen. Damit riskiert man jedoch, niemanden richtig anzusprechen oder bestenfalls nur diejenigen, die schon sensibilisiert sind. Zielgruppenorientierung in der Kommunikation (und Bildung) bedeutet, unterschiedliche Motivlagen, Erfahrungen und kommunikative Präferenzen in verschiedenen Zielgruppen zu berücksichtigen (ebd.). Funktionsträger(innen), Multiplikator(inn)en und soziale Gruppen lassen sich über ihr Amt, ihre Funktion oder ihre Gruppenzugehörigkeit bzw. Institution definieren und ansprechen. Schwieriger wird es, die »allgemeine Öffentlichkeit« zu adressieren. Nicht alle wollen über alles aufgeklärt werden. Bei einigen können moralische Argumente wirksam sein, andere fühlen sich dadurch regelrecht abgeschreckt. Einige werden durch die Darstellung von Gefahren zum Handeln angeregt, bei anderen führen Schreckensszenarien eher zu Ohnmachtsgefühlen (Kleinhückelkotten 2012). Hinter der unspezifischen Zielgruppe »allgemeine Öffentlichkeit« verbirgt sich eine große Heterogenität und Vielfalt, Gruppen, die sich in ihren Motiven, ihrem Verhalten, ihren Informationsgewohnheiten, ihrer Bildung, ihrer Lebensauffassung grundsätzlich unterscheiden und differenziert anzusprechen sind. Entscheidend für den Kommunikationserfolg ist also nicht nur, was vermittelt werden soll, sondern auch, was die Zielgruppe möchte, welche Einstellungen und Bedürfnisse sie hat (vgl. ebd.). Auch bei der Auswahl der Methoden wird oft zu wenig auf die Bedürfnisse und Ansprüche der Zielgruppen geachtet. Häufig stoßen die meist breit eingesetzten Instrumente, z.B. überbordende Broschüren und Faltblätter oder Vorträge etc. auf wenig Resonanz.

In der Kommunikation von Umweltrisiken und Nachhaltigkeitsproblemen sind zielgruppengerechte Ansätze zur Ansprache verschiedener Bevölkerungs-

gruppen bisher die Ausnahme. Will man Zielgruppen jedoch nicht nur über die klassischen soziodemografischen Merkmale (Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildung) differenzieren, sondern zusätzlich deren Wertorientierungen und lebensweltliche Realitäten berücksichtigen, wird ein sozial-wissenschaftlich fundiertes Bild der Gesellschaft benötigt. Es gibt mittlerweile Konzepte, die sich darum bemühen (z.B. die Lebensstil-Konzepte, Götz & Zahl 2002; die sozialen Milieus³⁵ des Sinus-Instituts).

Gemeinsam sind ihnen einige Grundorientierungen, die sie in den Subkulturen der Gesellschaft identifizieren: Sie finden eine stark traditionelle Gruppe, Spaßorientierte, eine Gruppe mit dem Wunsch nach Exklusivität und Unterscheidung, eine Gruppe, die sich musisch und kulturell interessiert sowie einige unterprivilegierte Gruppen (für einen Überblick vgl. Götz & Zahl 2002, S. 4). In all diesen Gruppen gibt es Untergruppen mit starker als auch solche mit schwacher ökologischer Orientierung. Ökologische Orientierungen sind also inzwischen ein Bestandteil der Lebensstile, aber nicht mehr Ausdruck eines spezifischen (Reusswig 1994, S. 101). In den vergangenen Jahren haben solche Modelle Eingang in die Natur-/ Umweltbewusstseins-, sozial-ökologische Konsum- und Umweltverhaltensforschung gefunden (z.B. BMU 2008; BMU & BfN 2010; Neitzke et al. 2010). Bislang erreichen jedoch die meisten Angebote in der Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation hauptsächlich bereits sensibilisierte, gut gebildete und in der Regel wohl situierte Lebensstil-Gruppen.

Wie ist es mit der Wahrnehmung und dem Wissen der deutschen Öffentlichkeit in Bezug auf Klimaveränderungen bestellt? Die Mehrheit der Bevölkerung betrachtet den Klimawandel als ernstes Problem. Dennoch bleibt er für viele abstrakt und eher ein Thema, das mit dramatischen Veränderungen für die sogenannten Länder des Südens verbunden wird. Für Deutschland werden die Auswirkungen hingegen als nicht wirklich gravierend bzw. beherrschbar betrachtet (Kleinhückelkotten 2012, S. 10 f.). Die wenigsten fühlen sich von Klimafolgen in ihrem unmittelbaren Umfeld berührt. Gemäß einer Befragung schätzen beispielsweise Lüneburger Schüler(innen) der 9. (Hauptschule) und 10. Klasse (Gymnasium) die Betroffenheit ihrer Region durch den Klimawandel

³⁵ Soziale Milieus sind Gruppen, in denen sich Menschen mit ihrer Lebensauffassung, ihren Wertprioritäten, ihren Verhaltensweisen sowie ihren alltagsästhetischen Präferenzen ähneln. In Westdeutschland wird die Milieulandschaft seit 1979 kontinuierlich beobachtet, in Ostdeutschland seit Anfang der 1990er Jahre. Seit 2001 gibt es ein gesamtdeutsches Milieumodell (Sinus Sociovision 2009).

als eher gering ein (Katz & Kleinhückelkotten 2011). Entsprechend zurückhaltend wird die öffentliche Auseinandersetzung über mögliche Folgen und Anpassungserfordernisse geführt. Der vorherrschende Fokus in den Kommunikations- und Bildungsaktivitäten gilt dem Klimaschutz (Katz & Marwege 2010; Drews i.d.B.). Deutschlandweite Umfragen belegen außerdem, dass den wenigsten Menschen klar ist, welche individuellen Handlungsoptionen im privaten Bereich bestehen, um den Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels und die Vermeidung neuer Veränderungen aktiv mitzugestalten. Auch ist das Interesse, sich mit der Thematik zu befassen, in der Bevölkerung recht unterschiedlich ausgeprägt und variiert in Abhängigkeit davon, welchem sozialen Milieu die jeweiligen Personen zuzurechnen sind. So steigt das Interesse mit dem Bildungsgrad (Etscheid 2008; Wippermann & Calmbach 2008; BMU/UBA 2010; Kleinhückelkotten 2012).

Die nur marginal wahrgenommene persönliche Betroffenheit von Klimafolgen ist jedoch nicht nur fehlendem Wissen zuzuschreiben. Sie verweist vielmehr auf ein grundsätzliches Problem: Nicht alle Gesellschaftsmitglieder werden gleichermaßen von den Klimafolgen beeinträchtigt sein und nicht jede(r) hat die gleiche Zuständigkeit, reale Möglichkeit oder zieht den gleichen Nutzen daraus, sich anzupassen. Unstrittig besteht für alle mit Entscheidungsbefugnis ausgestatteten Akteure in der Planungs- und Regelungspolitik sowie in gesellschaftlichen Gruppen in vom Klimawandel betroffenen beruflichen Handlungsfeldern ein erhöhter Druck, Anpassungsaufgaben zu übernehmen. Aber warum sollte sich ein(e) Jugendliche(r) aus dem großstädtischen Hamburger Umfeld für die Klimafolgen und Anpassungsnotwendigkeiten in der Lüneburger Heide interessieren? Und wie kann bzw. warum soll jemand mit wenig Finanzvermögen als Mieter(in) in einem schlecht isolierten Haus zur Klimaanpassung beitragen? Obwohl beide in wachsendem, wenn auch unterschiedlichem Ausmaß mit Klimaveränderungen konfrontiert sein werden, haben sie so gut wie keine direkten Eingriffsmöglichkeiten.

All diese Verhältnisse und Ausgangslagen gilt es, in der Kommunikation, im Bildungs- und Wissenstransfer zu bedenken. Vielen Akteuren, die für die Vermittlung von Zusammenhängen über Umweltveränderungen zuständig sind (z.B. außerschulische Umweltbildungsinstitutionen, Akteure aus dem Naturschutz-, Wasserwirtschaftsbereich), fehlt es an Wissen für eine zielgruppengerechte Ansprache (Katz & Molitor i.d.B.). Eine Möglichkeit, entsprechende Informationen zu erwerben, wären eigene Befragungen in den potentiellen Ziel-

gruppen. Dies ist in der Regel aufwändig und damit kaum leistbar. Ein anderer Weg führt über die Nutzung vorhandenen Zielgruppenwissens. Zu Klimawandel/ Klimafolgen gibt es inzwischen zahlreiche Studien – auch in Bezug auf Zielgruppen (vgl. BMU 2008; BMU & UBA 2010).

Im Buch »Zielgruppengerechte Kommunikation zu Klimawandel und Klimaschutz«, des ECOLOG-Instituts Hannover im Auftrag von KLIMZUG-Nord (vgl. Kleinhückelkotten 2012) sind Studienergebnisse zu Lebensstil-Gruppen zusammengestellt. Diese beziehen sich auf die erwachsene Mehrheitsbevölkerung, Jugendliche und Menschen mit Migrationshintergrund³⁶. Bezogen auf die Anpassung an den Klimawandel liegen bisher keine milieudifferenzierten Daten vor. Auf der Grundlage vorhandener Daten sind jedoch im Handbuch einige Aspekte ausgearbeitet. Sie beziehen sich auf klimabezogene Einstellungen und Handlungsweisen in den sozialen Milieus³⁷, das Interesse an Informationen sowie das Wissen über Klimafolgen und damit auch spezifische Möglichkeiten, die Menschen aus den Milieus zu erreichen (ebd., S. 34 ff. u. 64ff.). Die Ergebnisse zu nennen, würde hier den Rahmen sprengen. Im Handbuch des ECOLOG-Instituts ist zusammengefasst, welche Milieus zur Anpassung an den Klimawandel und zum Klimaschutz vordringlich angesprochen werden sollten und welche gut zu erreichen sind (ebd., S. 63).

3. Die Vermittlungsaktivitäten der KLIMZUG-Verbünde: Begriffe, Ziele, theoretische Konzepte

Wie wurden nun die Erkenntnisse aus der Nachhaltigkeitskommunikationsforschung zur differenzierten Ansprache von den KLIMZUG-Verbünden genutzt? Wie sind die Ziele fokussiert, welche Zielgruppen sind wie festgelegt und welche

³⁶ Insbesondere VerbraucherAnalyse 2009 (Axel Springer & Bauer Media Group 2009), Typologie der Wünsche 2010 (Burda Community Network 2009); Umweltbewusstsein in Deutschland 2008 (BMU 2008)) (Kleinhückelkotten 2012).

³⁷ Zu den Sinus-Milieus, die insbesondere für kommerzielle Zwecke eingesetzt werden, liegt mittlerweile eine Fülle zu umweltrelevanten Einstellungen und Verhaltensweisen in etlichen Handlungsbereichen (z.B. Ernährung, Wohnen, Mobilität, Freizeit, Urlaub, Gesellschaftliches Engagement, Natur, Klimawandel- und Klimaschutz) vor. Zudem ist bekannt, über welche Kommunikationswege die Milieus am besten zu erreichen sind. Die Sinus-Milieus sind damit für die Gestaltung von Klimakommunikation durchaus interessant – auch wesentliche Hintergrundzusammenhänge nicht offengelegt werden. Dies schränkt seine Eignung für wissenschaftliche Analysen erheblich ein.

Maßnahmen auf sie abgestimmt? Vor der Beantwortung dieser Fragen, sei eine kurze und generelle Bemerkung zur Rolle und strukturellen Einbettung von Vermittlungsaufgaben in transdisziplinären Forschungsprojekten vorangestellt. Die transdisziplinäre Ausrichtung von KLIMZUG impliziert eine stärkere Zusammenlegung bzw. Bezugnahme der Forschungs- und Anwendungsphase. Die frühzeitige Einbindung der Praxisakteure führte dazu, dass die Wissenschaftler(innen) einen Großteil der Vermittlungsaufgaben auf der Teilprojektebene erfüllten. Daneben wurde die übergreifende Öffentlichkeitsarbeit jedoch in eigenen Strukturen geregelt, oft über die Verbundkoordination. Für die Organisation, Begleitung und Durchführung von Prozessen der Netzwerkbildung, von Stakeholder-Dialogen und akteursorientierten Kooperationen (inkl. Konfliktmanagement, Politikberatung etc.) sind in den meisten Verbünden eigene Zuständigkeiten geschaffen worden. Dies gilt ebenso für den Bildungsbereich – sei es in Form von Maßnahmenentwicklung für die Praxis bzw. in Form von Wissenstransfer oder Weiterbildung für die verantwortlichen Institutionen und Personen. In dieser multistrukturellen Aufhängung – und damit Vielfalt an Zuständigkeiten für die Vermittlungsaktivitäten und -aufgaben innerhalb der Verbünde – waren Überschneidungen, Doppelaktivitäten und Konflikte programmiert. Die z.T. schmale finanzielle Ausstattung einiger der ausschließlich mit Vermittlungsaufgaben betrauten Teil- oder Querprojekte trug zu einer Verschärfung dieser unklaren Zuständigkeiten bei. Damit ging ein erhöhter verbundinterner Abstimmungsbedarf einher. Allerdings wurde dadurch u.U. auch ein genaueres Kennenlernen und Abgleichen verschiedener Ansätze möglich. Dies wiederum intensivierte die Zusammenarbeit und beförderte die Effizienz und zielschärfere Bündelung von Planungen und Aktivitäten.

3.1. Welche Aufgaben und Ziele benannten die KLIMZUG-Verbünde?

Alle Verbünde beschrieben es als eine ihrer wesentlichen Aufgaben, Wissenstransfer zu leisten und dialogisch orientierte Kommunikationsprozesse zu unterstützen – sowohl verbundsintern als auch bei der fachlichen und allgemeinen Öffentlichkeit. Dies sollte über einzelne Transfersettings geschehen, entweder unter Nutzung bereits existierenden Strukturen oder verbunden mit dem Ziel,

dadurch neue zu generieren (Netzwerkbildung³⁸). In jedem der Verbünde tauchten die folgenden Ziele als übergeordneter Rahmen auf:

- ◆ Die Verbesserung der Aufklärung über regionale Klimafolgen und diesbezüglicher Gegenmaßnahmen,
- ◆ die Sensibilisierung für die Thematik und die Notwendigkeit, Handlungsoptionen zu entwickeln,
- ◆ die Förderung der Motivation, sich daran zu beteiligen und
- ◆ der Aufbau neuer bzw. die Unterstützung bestehender Netzwerke.

Es ging also bei allen mehr oder weniger um eine Erweiterung des Problembewusstseins, um Aufklärung und Wissenstransfer, um dialogische Kooperationsvernetzung und um die Initiierung von Mitgestaltungsengagement. Und zwar gilt dies unabhängig davon, ob diese Ziele vor allem als Transfer-, Kommunikations- oder Bildungsaufgaben formuliert wurden. Eine explizite Bildungsausrichtung fand sich jedoch nur in einigen Verbünden (KLIMZUG-Nord, INKA BB, dynaklim, KLIMZUG-Nordhessen). Im Projekt REGKLAM wurde ein Weiterbildungsprogramm für Akteure der Bauwirtschaft konzipiert.

Die Entwicklung struktureller Innovationen wurde nahezu ausschließlich in Zusammenhang mit dem Aufbau bzw. der »Pflege« von Netzwerken als Ziele benannt. Dabei führte KLIMZUG-Nordhessen mit dem regionalen Klimabeauftragten als einziger Verbund eine neue Struktur ein. Für dessen »Ausbildung« war die Klimaanpassungsakademie zuständig.

Eigene Forschung im Kontext der Vermittlung fand nur bedingt statt: Der Verbund INKA BB stellte seine diesbezüglichen Aktivitäten in den Kontext von Aktionsforschung. KLIMZUG-Nord, dynaklim und nordwest2050 analysierten Akteurskonstellationen und (bildungs-)akteursrelevante Ausgangsverhältnisse in unterschiedlicher Tiefe. Zu partizipationsorientierten Workshops über eine Zukunftsgestaltung unter Klimafolgenbedingungen führten die Verbünde dynaklim und KLIMZUG-Nord vereinzelt wissenschaftliche Prozessbeobachtungen und Reflexionen durch.

³⁸ So baute beispielsweise RADOST in einem Anwendungsprojekt das »Klimabündnis Kieler Bucht« auf – ein Zusammenschluss von Ostseegemeinden, wissenschaftlichen, touristischen und institutionellen Einrichtungen, die gemeinsam Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen initiieren und dies touristisch vermarkten.

3.2. Welche Zielgruppen standen im Fokus der Vermittlungsaktivitäten?

Beim Blick auf die Zielgruppen der KLIMZUG-Verbünde fällt zuerst die geringe Spezifizierung auf. Dies verstärkte den Eindruck, dass mit den Vermittlungsaktivitäten mehr oder weniger alle von allen in irgendeiner Weise bedient werden sollten: die Fachöffentlichkeit, die regionalen Stakeholder, die allgemeine Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung ebenso wie Schulen und außerschulische Bildungseinrichtungen. Eine gewisse Fokussierung bzw. Eingrenzung fand sich bei folgenden Verbünden:

- ◆ dynaklim (auf den Medienbereich),
- ◆ RADOST (auf kommunale Entscheidungsträger(innen) und Verwaltung),
- ◆ KLIMIZUG-Nord (auf Multiplikator(inn)en der außerschulischen Umweltbildung, Jugendliche, KiTa, Senior(inn)en, Hauptschüler(innen)) und bei
- ◆ REGKLAM (auf die Bauwirtschaft).

Alle Verbünden bemühten sich dennoch um eine genauere Differenzierung der Zielgruppen und die Ermittlung von Vorabinformationen über das Wissen und den Bedarf der jeweiligen Akteure. So führten sie Akteursbefragungen durch und ermittelten Konstellationen sowie Konfliktlagen. Für die Vermittlungsarbeit mit der allgemeinen Öffentlichkeit griffen sie meist auf gängige Informationskanäle und -formate zurück. Differenzierte Lebensstilmodelle wendeten sie dabei in der Regel nicht an. Lediglich bei KLIMZUG-Nord kam der Ansatz der sozialen Milieus zum Einsatz.

Die Verbünden initiierten und organisierten eine Vielzahl kreativer und bunter Aktivitäten für verschiedenste Zielgruppen, mit vielfältigen Kooperationen und unterschiedlichsten Medien. Darüber ist die Verbreitung der Verbundanliegen in die Regionen hinein gelungen, die Klimafolgenthematik wurde wesentlich bekannter. Welche Maßnahme jedoch wie wirksam und vor allem nachhaltig ist, unter welchen Bedingungen und aufgrund welcher Faktoren was gut oder eben weniger gut funktioniert hat, ist nach den ersten zwei Projektjahren und hinsichtlich der vorhandenen Ausstattung kaum einzuschätzen. Viele der Aktivitäten hatten den Charakter von Aktionen, die kurzfristig Anstöße geben. Es ist offenbar eher die Ausnahme, dass durch sie Möglichkeitsräume entstanden, in denen längerfristig Zeit, Platz und Anregungen für Auseinandersetzungen und Dialoge mach- und gestaltbar sind.

3.3. Theorieansätze und Begriffsverständnisse

Die Begriffe Kommunikation, Information und Wissenstransfer wurden i.d.R. weitgehend synonym verwendet, Bildung deutlich davon abgegrenzt. Dies spiegelte sich auch in dem jeweiligen Rückgriff auf theoretische Konzepte wider, denen ein unterschiedlicher Stellenwert eingeräumt wurde. Die Theorieverortung reichte von einer klaren Positionierung (z.B. zum Konzept der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) oder zur Transitionstheorie) bis hin zu eher unspezifischen Bezügen, z.B. auf »die Risikokommunikation«. Auffallend war ferner die Vielfalt der Theorieansätze, die jeweils als Rahmen benannt wurden. In Zusammenhang mit Netzerkennung und Wissenstransfer bezogen sich die Projekte auf Ansätze aus der Risikokommunikation, den Innovationstheorien und der Transitionsforschung. Die bildungsorientierten Projekte stützten sich auf das Konzept der BNE (De Haan & Harenberg 1999) und subjektorientierte konstruktivistische Bildungstheorien (KLIMZUG-Nord, Klimaanpassungsakademie Nordhessen) oder auf die amerikanische Sozialpsychologie und den Ansatz des Experiential learning (Kolb et al. 2000).

Die theoretische und konzeptionelle Zuordnung zu bestimmten Richtungen zeigte sich auch in den Begriffsverständnissen. So war das, was unter Kommunikation und Transfer firmierte, recht breit angelegt. Eine dialogorientierte partizipative Ausrichtung und die Vorstellung einer indirekten Steuerung von Wissens- und Informationsvermittlung (Wissensmanagement) waren dabei offenbar für diejenigen, die damit befasst waren, jedoch von ähnlich zentraler Bedeutung. Der Transfer folgte eher einem gerichteten als einem zyklischen Prozess, in dem neues wissenschaftlich generiertes Wissen in einem gemeinsamen und beteiligungsorientierten Prozess unter Einbeziehung politischer und gesellschaftlicher Akteure entscheidungsrelevant adressiert, verarbeitet und handlungswirksam wird.

Das Bildungsverständnis der Verbünde erscheint wenig einheitlich: So standen bei nordwest2050, dynaklim und INKA BB (soziale) Lernprozesse als Beitrag für klimarelevante (Verhaltens-)Veränderungen im Vordergrund. Dabei wurden Beraten und Lernen von INKA BB als zwei Seiten der Medaille »Bildung« angesehen. KLIMZUG-Nord verfolgte einen emanzipatorischen Anspruch in Richtung politische Bildung und sah die Aktivitäten im Spannungsfeld einer notwendigen Bewusstseinsbildung und einer kritisch betrachteten zweckorientierten Bildung für »klimaangepasstes Verhalten«.

4. Fazit: Auffälliges, Anmerkungen, Forschungsbedarf?

Bei dem systematisierenden Vergleich der vermittlungsorientierten Aktivitäten der Verbünde des BMBF-Programms KLIMZUG-Nord wurde herausgearbeitet, dass die Zielsetzung ambitioniert und die Adressat(inn)en der entwickelten und durchgeführten Maßnahmen vielfältig, meist jedoch ohne deutliche Spezifizierung angesprochen wurden. Die dahinterstehenden Konzepte wie auch die verwendeten Begriffe (Kommunikation, Wissenstransfer, Information, Bildung) gingen z.T. ineinander über und waren bzgl. ihrer konzeptionellen Ein- und Anbindung sowie der verbundenen Theoriediskurse wenig konturiert. Häufig wirkte der anvisierte (Kommunikations-)Prozess eindimensional. Er erschien wie ein gerichteter Transfer wissenschaftlichen Know-Hows bzw. von Erkenntnissen in die Praxis von Politik, Bevölkerung und Wirtschaft – unter partiellem Einbezug bestimmter Akteursgruppen. So blieb oft unbegründet und unscharf, wem und wann Bildung oder Kommunikation oder Information, in welchem Setting und wozu dienen soll, warum und welche Form der Wissensvermittlung für wen geeignet sein sollte. Die für die Vermittlungstätigkeiten zuständigen Mitarbeiter(innen) der Verbünde nannten als ungelöste Schwierigkeiten und größte Herausforderung:

- Die Zielgruppen differenziert zu erreichen und zur Teilnahme zu motivieren,
- die Vermittlungs- und Vernetzungsprozesse bei der »Selbstwirksamkeit« zu unterstützen,
- Dialoge zu initiieren, die mehr sind als einmalige Aktionen,
- eine angemessene Didaktik für den Kontext der regionalen Klimaanpassung zu entwickeln,
- Auseinandersetzungen anzuregen, die mehr dem verständigungsorientierten als dem strategischen Handeln entsprechen (Habermas 1981³⁹),
- Ein produktiver Umgang mit (Wissens-, Fakten- und Folgen-)Unsicherheit.

39 Unter instrumentellem Handeln versteht Habermas »erfolgsorientierte Handlung(en)«, die »unter dem Aspekt der Befolgung technischer Handlungsregeln« betrachtet und unter dem Aspekt des »Wirkungsgrade(s) einer Intervention in einem Zusammenhang von Zuständen und Ereignissen« bewertet werden können. Unter strategischem Handeln wird eine »erfolgsorientierte Handlung« verstanden, die unter dem Aspekt des »Wirkungsgrad(s) der Einflußnahme auf die Entscheidungen eines rationalen Gegenspielers« bewertet wird. Demgegenüber spricht Habermas von kommunikativen Handlungen, »wenn die Handlungspläne der beteiligten Akteure nicht über egozentrische Erfolgskalküle, sondern über Akte der Verständigung koordiniert werden« (Habermas 1981, S. 385).

Um damit konstruktiv umgehen zu können, forderten sie Kenntnisse über die hemmenden und fördernden Faktoren, über Konflikte und Synergien in den Prozessen. Weitergehende Analysen auf der mikrosoziologischen Ebene über die verhaltensrelevanten Rahmenbedingungen sowie (sozial-) und lernpsychologische Aspekte unter Einbeziehung der strukturellen und prozessbedingten kollektiven Machtverhältnisse identifizierten sie als Forschungsbedarf. Im KLIMZUG-Programm gab es lediglich vereinzelt Projekte zu/ Untersuchungen über die psychologischen, kommunikations- oder lerntheoretischen Hintergründe der Wahrnehmung von bzw. des Umgangs mit Klimafolgen (z.B. KLIMZUG-Nordhessen). Nur RADOST befasste sich auch international mit den gesellschaftlichen und kulturellen Motivationen, die Anpassungshandeln beeinflussen. Inwieweit solche Studien zur gegenseitigen Unterstützung synergetisch auf der forschungs- und praktischen Umsetzungsseite beitragen können, sollte weiter verfolgt werden.

Eine Zusammenführung der Diskurse aus Risikoforschung, Psychologie, Pädagogik und Umweltbildung bzw. BNE in Richtung nachhaltiges oder integriertes Risikomanagement war strukturell nirgendwo angelegt. Dennoch wurde es in manchem Teilprojekt, das für Kommunikation, Bildung oder/ und Wissenstransfer zuständig war, durchaus mit diskutiert bzw. reflektiert.

Des Weiteren wurde angeregt, Vermittlungsaktivitäten in ähnlichen klimabezogenen transdisziplinären Projekten stärker mit medientheoretischen Diskursen zu verschränken. Zudem sollte auf deren Erkenntnisse – z.B. über die Nutzung und Nutzer(innen)gruppen von Social Media – zurückgegriffen werden.

Bedauerlicherweise war in keinem der Verbünde eine systematische Evaluation der Vermittlungsmaßnahmen vorgesehen, was eine umfassende Einschätzung der entwickelten und zum Einsatz gebrachten Maßnahmen unmöglich macht. Für nachfolgende Projekte wäre eine Analyse der mittelfristigen Effekte der Vermittlungsaktivitäten und ihrer Weiterführung von erheblichem Wert.

Literatur

- Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) an den Klimawandel (o.J.). Vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen.
[www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf; 10.11.13].
- Axel Springer & Bauer Media Group (Hrsg.) (2009): VerbraucherAnalyse 2009.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2008): Umweltbewusstsein in Deutschland 2008. Berlin.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) & BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2010): Naturbewusstsein 2009. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Berlin/Bonn.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) & UBA (Umweltbundesamt): Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. Berlin/Dessau.
- Burda Community Network (Hrsg.) (2009): Typologie der Wünsche 2010.
- De Haan, Gerhard; Harenberg, Dorothee (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten zum Programm. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, BLK. Heft 72. Bonn.
- Entscheid Markus (2008): Wie ticken Jugendliche? Die Sinus-Milieustudie U27. In: BDKJ-Journal, Informationsdienst der BDKJ-Bundesstelle. Heft 3-4/2008, S. 4-7.
- Götz, Konrad; Zahl, Bente (2002): Analyse des Kenntnisstandes (Phase 1). Sozialforschung/Zielgruppenforschung. Im Rahmen des Forschungsprojektes ecobiente Nachhaltige Güter erfolgreicher gestalten. ISOE. Frankfurt a. M.
- Habermas, Jürgen (1981): Theorie des kommunikativen Handelns. Band 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Katz Christine; Kleinhückelkotten, Silke (2011): Wie sehen Schülerinnen und Schüler den Klimawandel? Ergebnisse des Seminars »Quantitative Befragung zur Wahrnehmung des Klimawandels und seiner Folgen« an der Leuphana Universität Lüneburg. Arbeitsbericht. Hannover/Lüneburg.
- Katz, Christine; Marwege, Robin (2010): KLIMZUG-NORD. Kommunikatoon und Bildung. Teilprojekt Q 5.1. Einzelheiten: Beschreibung und Ziele. [<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-07-15-Einzelheiten-Q5.1>; 12.10.2013].
- Kleinhückelkotten, Silke (2012): Zielgruppengerechte Kommunikation zu Klimawandel und Klimaschutz. Kommunikationshandbuch. Ausarbeitung für KLIMZUG-NORD. Erstellt unter Mitwirkung von Sina Michalik, H.-Peter Neitzke, Holger Seifferth. ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung. Hannover.
- Kleinhückelkotten, Silke; Wegner, Elisabeth (2008): Nachhaltigkeit kommunizieren. Zielgruppen, Zugänge, Methoden. ECOLOG-Institut. Hannover.

- Kolb, David A.; Boyatzis, Richard E.; Mainemelis, Charalampos (2000): *Experiential Learning Theory: Previous Research and New Directions*. In: Sternberg, Robert J.; Zhang, Li-Fang (Hrsg.). *Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, S. 193-210.
- Michelsen, Gerd (2007): *Kompetenzen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. In: Deutscher Olympischer Sportbund (Hrsg.). *Umweltbildung im Sport. Dokumentation des 14. Symposiums zur nachhaltigen Entwicklung des Sports vom 07.-08. Dezember 2006 in Bodenheim/Rhein. Schriftenreihe Sport und Umwelt des Deutschen Olympischen Sportbundes. Heft 25*, S. 17-26.
- Michelsen, Gerd; Godemann, Jasmin, (Hrsg.) (2007): *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation: Grundlagen und Praxis* (2. Ausg.). München: oekom.
- Neitzke, H.-Peter; Kleinhüchelkotten, Silke et al. (2010): *Kooperative Bewertung und Kommunikation der systemischen Risiken ubiquitärer Informations- und Kommunikationstechnologien*. Forschungsverbund AACCrisk. Schlussbericht zum Vorhaben. ECOLOG-Institut. Hannover.
- Regierungskommission Klimaschutz (2012): *Empfehlung für eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Hannover.
- Reusswig, Fritz (1994): *Lebensstile und Ökologie. Gesellschaftliche Pluralisierung und alltagsökologische Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Energiebereiches*. Sozial-ökologische Arbeitspapiere. AP Nr. 43. Frankfurt a. M.: Verlag für Interkulturelle Kommunikation.
- Sinus Sociovision (2009): *Informationen zu den Sinus-Milieus 2009*. Sinus Sociovision. Heidelberg.
- Wippermann Carsten; Calmbach, Marc (2008): *Wie ticken Jugendliche? Bund der Deutschen Katholischen Jugend & Misereor* (Hrsg.). Düsseldorf: Verlag Haus Altenberg.

Akteurs- und Zielgruppenanalysen

Die Klimaanpassungsakademie Nordhessen

Kurskorrekturen und Profilschärfung mit Hilfe von Instrumenten der systemischen Organisationsentwicklung

Zusammenfassung

Die Klimaanpassungsakademie (KAA) nutzte in der Aufbau- und Entwicklungszeit die Instrumente der systemischen Organisationsentwicklung. Am Beispiel von zwei Analyse-Methoden – der Akteursanalyse und der SWOT-Analyse – wird deutlich, wie die Kommunikation nach außen verbessert werden kann. Zudem wird die Profilierung im Feld der klimarelevanten Akteure in Nordhessen ersichtlich.

1. Die Klimaanpassungsakademie – Auftrag und Struktur

Im Verbundprojekt KLIMZUG-Nordhessen wurde zum Projektstart im Oktober 2008 eine Klimaanpassungsakademie (KAA) als neue Organisationseinheit und als eines von 27 Teilprojekten ins Leben gerufen. Strukturell war sie bei der Volkshochschule (VHS) Region Kassel angesiedelt, einer fusionierten Einrichtung des Landkreises (LK) und der Stadt Kassel. Die KAA war für die Projektlaufzeit von vier Jahren und neun Monaten bis Ende Juni 2013 mit einer Leitungsstelle (35 Std./ Woche) und einer Stelle der Bildungsreferentin (30 Std./ Woche) ausgestattet.

Die Klimaanpassungsakademie hatte den Auftrag, das Thema Klimawandel und Anpassung an den Klimawandel für Nordhessen den relevanten Akteuren

zu vermitteln und mit ihnen zu kommunizieren. Sie gehören zu den Bereichen Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft, zudem wurde die breite Öffentlichkeit angesprochen. Genutzt wurden dabei u.a. vorhandene klimarelevante Netzwerke, aber auch andere wie der vom Land Hessen geförderte HessenCampusKassel (HCK), in dem Bildungseinrichtungen von Schule bis Ausbildungsbetrieb, von Konzern bis Bildungsinitiative zusammengeschlossen waren. Klimathemen sollten durch Bildungs- und Vermittlungsaktivitäten verschiedenen Zielgruppen vermittelt werden. Hierzu gehören:

- ◆ Veranstaltungen regionaler Akteure in Nordhessen (jährlich stattfindende Regionalforen für Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Politik/ Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft aus der Region),
- ◆ Veranstaltungen zur Weitergabe und Reflektion der wissenschaftlichen Erkenntnisse mit regionalen Stakeholdern,
- ◆ Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen für Fachpublikum,
- ◆ Informations- und Bildungsveranstaltungen außerhalb der fachlichen Community für die breite Öffentlichkeit und
- ◆ Angebote für die berufliche und schulische Bildung, sowie den informellen Bereich.

Die KAA verfolgte bei der Konzeption dieser Veranstaltungen folgende Ziele:

- ◆ Durch *Sensibilisierung* für den Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollte bei den entsprechenden Zielgruppen über emotionale Ansprache ein Bewusstsein für die Problematik geschaffen werden und ein Bezug zur Alltagswirklichkeit nachvollziehbar sein.
- ◆ Darauf aufbauend wurden Erkenntnisse über den Klimawandel aus Wissenschaft und Forschung in zielgruppengerechte, d.h. verständliche *Informationen* übersetzt.
- ◆ In der *Bildungsarbeit* wurde das Thema in Projekten vermittelt, Lehr- und Lernkonzepte entwickelt und umgesetzt, sowie Lehr- und Lernmaterialien und -module konzipiert.
- ◆ Über *Transfermaßnahmen* in sogenannten Umsetzungsverbünden, z.B. aus den Bereichen Landwirtschaft sowie Pflege- und Gesundheitswesen, wurden Informationen und interessante Bildungsprojekte bekannt und zugänglich gemacht. Zudem wurden neue Bildungsangebote in vorhandene integriert und Kooperationspartner und Kooperationspartnerinnen in Projekten und für Veranstaltungen gewonnen.

Veranstaltungsformate wie die jährlich stattfindenden Regionalforen sollten sensibilisieren und informieren. Hierzu wurden moderierte Themenrunden mit Vertreter(inne)n aus Wissenschaft und Verwaltung durchgeführt, die Zielsetzung, Inhalte und Prozess nachvollziehbar veranschaulichten. Kombiniert mit Informations-Marktplätzen gelang es, die Akteure miteinander ins Gespräch zu bringen und direkte Arbeitskontakte anzubahnen. Umsetzungsverbünde dienten der Weitergabe und Reflektion der wissenschaftlichen Erkenntnisse mit regionalen Stakeholdern, verfolgten in Projekten einen transdisziplinären Ansatz und erforderten eine intensivere und längerfristige Zusammenarbeit.

2. Evaluation der Arbeit der Klimaanpassungsakademie (KAA)

Um den Arbeitserfolg der KAA zu messen und Optimierungsmöglichkeiten zu identifizieren, wurde mit Instrumenten der systemischen Organisationsentwicklung eine Evaluation der KAA initiiert. Dabei war es wichtig, sowohl einen externen wie auch einen internen Blick auf die Organisation KAA zu werfen. Mit der Akteursanalyse wurde ein externes Büro beauftragt, das der Frage nachging, welche regionalen Akteure, Zielgruppen und Kooperationspartnerinnen bzw. -partnern in welcher Form und mit welchem Ziel in die Öffentlichkeits- und Vermittlungsarbeit einzubeziehen sind. Wichtig war die Rückmeldung, ob relevante Akteure schon angesprochen worden waren oder ob es »Lücken im Akteursnetz« zu schließen gäbe. Mit dem Instrument der SWOT-Analyse sollten aus interner Sicht Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken bestimmt werden, um daraus ableitend Handlungsoptionen zu entwickeln.

2.1. Akteursanalyse – der externe Blick

Etwa zur Halbzeit des Projekts (2011 nach ca. 2,5 Jahren) sollte die Arbeit der KAA extern überprüft werden. Es ging um die Frage, inwieweit die bisher angesprochenen Organisationen und Personen mit den relevanten Akteuren im Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen übereinstimmen. Die konkreten Ziele der Analyse waren:

- ◆ Identifizierung relevanter Akteure für Klimaanpassung/ Klimawandel in Nordhessen,
- ◆ Spezifizierung des bisherigen Akteurskreises,
- ◆ Benennung fehlender und noch nicht erreichter Akteursgruppen,

- ◆ Aufzeigen zielgruppenspezifischer Kommunikationsstrategien für die Öffentlichkeitsarbeit der KAA.

Zu diesem Zweck wurde ein externes Büro beauftragt, das durch seine regionale Verankerung einen guten Überblick der relevanten Akteurslandschaft hatte. In einem ersten Schritt führte es eine Dokumentenanalyse zur Analyse der bisher bestehenden Akteurskonstellationen durch. Hierzu wertete es die Ausschreibungstexte der Förderlinie KLIMZUG, die Antragstexte des Verbundes KLIMZUG-Nordhessen mit den relevanten Teilprojekten, die Teilprojekt- und Verbund-Zwischenberichte, die Meilensteinberichte, Teilnehmendenlisten und Protokolle aus. Mit den Fragen »Wer kommuniziert wie mit wem? Wer bedient wen? Was und wer fehlt bisher?« führte das Büro in einem zweiten Schritt einen SOLL/ IST-Abgleich durch. Es untersuchte die Handlungsfelder Energie sowie Tourismus/ Gesundheit aufgrund der umfangreichen Datengrundlagen und der inhaltlichen Schwerpunktsetzung im Projekt KLIMZUG-Nordhessen. Im Anschluss daran erfolgte eine Systematisierung der regionalen Akteure in die Gruppen Entscheidende, Umsetzende, Betroffene und Multiplikatoren bzw. Multiplikatorinnen.

Im Handlungsfeld Energie wurde aktuell zu diesem Zeitpunkt an folgenden Themen aus Forschung und Umsetzung gearbeitet:

- ◆ vorausschauende Energiebereitstellung für produzierende Unternehmen als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel,
- ◆ Auswirkungen eines veränderten Klimas auf die Behaglichkeit in Wohn- und Schulräumen und
- ◆ experimentelle Untersuchung und Demonstration von Sorptionsspeicheranlagen für die solarbetriebene Niedrigtemperaturtrocknung.

Das Ergebnis des ersten Screenings zur Auswertung der relevanten Akteure zeigte, dass alle energierelevanten Projekte Wert darauf legten, in der Entwicklungsphase gezielt mit einzelnen Umsetzungspartnerinnen und -partnern zusammenzuarbeiten. Zum Zeitpunkt der Erhebung waren wichtige »Entscheiderinnen bzw. Entscheider« oder »Multiplikatorinnen bzw. Multiplikatoren«, wie produzierende Unternehmen und Dienstleister aus der Region und die hiesige Industrie- und Handwerkskammer noch nicht in das Klimaanpassungsnetzwerk eingebunden. Ebenso wurden bis zu diesem Zeitpunkt (2010/2011) Politikerinnen und Politiker nicht als Zielgruppe für Informationen über Projektaktivitäten angesehen.

Im Handlungsfeld Tourismus/ Gesundheit arbeiteten zu dem Erhebungszeitpunkt folgende Projekte im Bereich Forschung und Umsetzung:

- ◆ Tourismusdestination Nordhessen im Klimawandel: Herausforderungen und Masterplan zur strategischen Anpassung,
- ◆ Gezielte Prävention von Hitze bedingten Gesundheitsschäden bei alten Menschen in der Kommune (PräKom) und
- ◆ Implementierung eines Programms zum Monitoring von Zecken- und Mückenvektoren (MüZe).

Im Bereich Tourismus wurden frühzeitig Gespräche mit Kommunalpolitik und Branchenvertreterinnen und -vertretern gesucht. Zudem wurde intensiv mit unterschiedlichsten Anbieterinnen und Anbietern stationärer und ambulanter Pflegedienstleistungen zusammengearbeitet. Im Teilprojekt »MüZe« entwickelte sich in der Zusammenarbeit mit Bürgerinnen und Bürgern eine Dynamik, die zu Beginn so nicht abzusehen war. Das große Engagement der ehrenamtlichen Mücken- und Zecken-Sammlerinnen und -Sammler erzeugte Koordinationsbedarf. Eine Anbindung des Projektes mit seinen Sammlerinnen und Sammlern und deren Sammelergebnissen an bestehende Strukturen vor Ort bei Apotheken und Gesundheitsämtern wurde später angestrebt. Auch das Projekt »PräKom« arbeitete intensiv mit Politik und Verwaltung zusammen und erzielte so eine Vernetzung mit Akteuren in einem Stadtteil von Kassel. Das Präventionsnetzwerk »Hitze« im Vorderen Westen Kassels wird weiterhin vom Ortsbeirat unterstützt.

Die Akteure der Teilprojekte verfolgten in dieser ersten Phase des Verbundprojektes ihr Interesse, Forschungsergebnisse zu produzieren. Deswegen banden sie Partnerinnen und Partner ein, die sie speziell in ihrem fachlichen Erkenntnisgewinn unterstützen konnten. Eine Vielzahl potenzieller Akteure, für die u.U. die Zwischenergebnisse der Teilprojekte auch eine Bedeutung gehabt hätten, wurde von den Teilprojekten nicht in ihrem Informationsinteresse bedient. Die Dynamiken, die sich in den Teilprojekten mit ihren Stakeholdern ergaben, zielten zunächst auf die Generierung von pilothaften Forschungs- und Umsetzungsergebnissen, die erst später zu einer Transferreife gelangen konnten.

So wurden sogenannte Umsetzungsverbünde bei KLIMZUG-Nordhessen ab etwa Mitte 2011 vorangetrieben. Sie hatten die Aufgabe, transferreife Ergebnisse für die Region Nordhessen modellhaft zu erarbeiten, dies in Demonstrations-

projekten nachzuweisen und für eine Verstetigung nach der Projektförderung zu sorgen. Bis dahin kommunizierten die Teilprojekte meist in Form von bilateralen Expertinnen- bzw. Expertengesprächen mit Kooperationspartnerinnen und -partnern. Dies geschah jedoch nicht vordergründig mit dem Zweck, das Klimaanpassungsnetzwerk weiterzuknüpfen, sondern die Forschungsarbeit voranzubringen. Von diesen vielfältigen Kontakten und Kooperationsgesprächen wurde die KAA nicht immer in Kenntnis gesetzt. Ihre originäre Aufgabe war es, die Forschenden zu unterstützen, die Projektergebnisse den relevanten Akteuren zugänglich zu machen. Es entwickelte sich eine teils gewinnbringende Eigendynamik, z.T. verlief der Transfer dadurch unstrukturiert. Die Akteursanalyse zeigte, dass für jedes Handlungsfeld, wie z.B. Energie (s.o.) sehr viele Akteure potenziell an den Ergebnissen Interesse haben könnten. Die KAA war weder personell noch in ihren Befugnissen gegenüber den Verantwortlichen in den zuständigen Einrichtungen in der Lage, die Vielzahl von Aktivitäten zu koordinieren. Den Forschenden fehlten z.T. aber auch Kenntnisse einer zielgruppenspezifischen Ansprache der regionalen Akteure, die auf deren Interessens- oder Wissensstand abgestimmt war. Als Konsequenz daraus wurde ersichtlich, dass beispielsweise für die jährlichen Vernetzungstreffen (Regionalforum) weitere Akteure sowie Formate gesucht werden mussten.

Kurskorrektur

Die Ende 2010 vorliegende Akteursanalyse ermöglichte etwa zur Hälfte der Projektlaufzeit eine Kurskorrektur mit folgenden Ansatzpunkten: Die Kommunikationsstrategien und -formen für zukünftige Veranstaltungen sollten zielgruppenspezifischer entwickelt werden. Die Auseinandersetzung damit, welche Akteursgruppen sich durch das Format »Regionalforum« ansprechen lassen, erwies sich als hilfreich, um über geeignete Veranstaltungsformate und -methoden für Foren nachzudenken. Für die Vernetzungsveranstaltungen von KLIMZUG-Nordhessen hatte dies zur Folge, dass sowohl in der Bewerbung als auch in den Vermittlungsformaten von Veranstaltungen stärker darauf geachtet wurde, dass die Ansprache und die Beiträge verständlich, nachvollziehbar, attraktiv, interaktiv und kurzweilig waren.

Die Akademie erkannte aus der Analyse, dass wichtige Akteursgruppen bisher kaum erreicht wurden. Insbesondere haupt- und ehrenamtliche Vertreterinnen und Vertreter der Kommunalpolitik waren kaum angesprochen worden, obwohl sie den politischen Handlungsrahmen setzen. Entsprechend mussten sie

als Entscheidende für die Zusammenhänge des Klimawandels und seine Folgen sensibilisiert sowie über aktuelle, klimarelevante Handlungs- und Entscheidungsoptionen informiert werden. Die Akademie arbeitete deswegen seit 2011 verstärkt an Veranstaltungsformaten, die darauf abzielten, diese Zielgruppe für das Thema Klimawandel und seine Folgen zu interessieren. Außerdem erweiterte sie ihren Datenbestand durch die Ergänzung mit Adressen von Kommunalpolitikerinnen und -politikern, Unternehmen aus der Region, Bildungseinrichtungen- und -initiativen sowie Vertreterinnen und Vertreter von Vereinen und Verbänden aus Umwelt, Bildung, Kunst und Arbeit.

In der Veranstaltungsreihe »Klimabewusste Region Kassel« konnten erste konkrete Schlussfolgerungen aus der Akteursanalyse gezogen werden. Diese Reihe entstand in einer Kooperation des Umwelt- und Gartenamtes der Stadt Kassel, der VHS Region Kassel sowie externen Vertreterinnen und Vertretern aus den Bereichen Energie und Bauen, Bildung und Kunst, Stadtteil- und Kulturmanagement. Sie bietet verschiedene Formate für spezielle Zielgruppen an. Den politischen Handlungsrahmen hierzu bildete das Klimaschutz-Konzept der Stadt Kassel, den organisatorischen Rahmen bot das Programm der VHS Region Kassel. In diesem Kontext wurden beispielsweise die Kasseler Klimagespräche initiiert, die sich an haupt- und ehrenamtliche Kommunalpolitikerinnen und -politiker sowie Verwaltungsleute richteten, aber auch für die interessierte Öffentlichkeit geöffnet wurden. Dieses Format war mit einer führenden Schlüsselperson der regionalen Akteurslandschaft als Talkshow konzipiert und stellte das Thema Klimawandel in Verbindung mit dem persönlichen und beruflichen Alltag in den Mittelpunkt. Moderator war ein regional bekannter Kabarettist. Durch das Zusammenführen von Kunst, Politik und Klimawandel konnten insgesamt ca. 400 Personen – und davon insbesondere kommunalpolitisch Aktive – erreicht werden, die sich durch Fachveranstaltungen sonst nicht angesprochen fühlten.

Fazit

Die Vielzahl der zum Zeitpunkt der Akteursanalyse angesprochenen regionalen Akteurinnen und Akteure zeigte, dass die Öffentlichkeitsarbeit der KAA und der Koordination wesentliche Teile der regionalen Akteurskonstellationen erfasst hatte. Einige wichtige konnten allerdings noch nicht erreicht werden. Eine Ausweitung des Einzugsbereiches sollte insbesondere die Gruppe der haupt- und ehrenamtlichen Kommunalpolitikerinnen und -politiker betreffen. Die

Veranstaltungsformate sollten vielfältiger gestaltet sein, abwechslungsreiche und interessante Elemente des Infotainments enthalten, wie die Kasseler Klimagespräche. Die Unübersichtlichkeit der Aktivitäten in den Teilprojekten, die Vielzahl der Dokumente, die fehlende Differenzierung von extern oder intern wirkenden Veranstaltungen sowie die Unklarheit über die gewählten Veranstaltungsformate wurde deutlich. Dies zeigte, wie komplex die Aufgabenstellung »Schaffung eines Klimaanpassungsnetzwerkes in der Modellregion Nordhessen« war. Dennoch führte sie zu einer Verständigung zwischen KAA und Gesamtkoordination über Ziele und Zielgruppen von Veranstaltungen der Koordination und der einzelnen Teilprojekte. Der Anspruch wurde aufgegeben, sämtliche Veranstaltungen und Treffen der Teilprojektaktivitäten koordinieren zu wollen. Die Konzentration auf wenige öffentlichkeitswirksame Veranstaltung wie das »Regionalforum«, ermöglichte im Weiteren die Entwicklung spezifischer Formate und Präsentationsformen für ein interessiertes aber nicht wissenschaftlich orientiertes Fachpublikum. Eine weitere Konsequenz war die Ausgestaltung der Marketingstrategien. Durch die Akteursanalyse erhielt die KAA Hinweise darauf, wo und wie sie gezielt mit ihren eigenen Veranstaltungsangeboten ansetzen konnte. Der Handlungsspielraum für neue Formate ergab sich in der Kombination von Kunst und Klimawandel, von Klimaschutz und Klimaanpassung sowie in der Kooperation mit neuen Partnerinnen und Partnern aus Stadtteilarbeit, Kleinkunst, firmenunabhängigen Beratungseinrichtungen. Die weitere Entwicklung zeigte, dass das Thema Klimawandel von diesen Organisationen in ihren Programmen und Aktivitäten aufgegriffen wurde und so einen Transfer über KLIMZUG-Aktivitäten hinaus erfuhr.

2.2. SWOT-Analyse – der interne Blick

Eine SWOT-Analyse⁴⁰ ist eine einfache, leicht zu handhabende Untersuchungsmethode des strategischen Managements. Mit ihrer Hilfe werden die Stärken und Schwächen einer Organisationseinheit oder -struktur aus interner Sicht bzw. ihre Chancen und Risiken aus externer Sicht betrachtet. Gemeinsamer Ansatzpunkte für die SWOT-Analyse waren die vier Bereiche: Vermittlung/ Vernetzung, Koordination, Strukturbildung und Implementierung.

40 SWOT: S trengths (Stärken), W eaknesses (Schwächen), O pportunities (Chancen) und T hreats (Risiken).

Unter Vermittlung/ Vernetzung als Hauptaufgabe der KAA wurde die Kommunikation verbundintern und extern mit regionalen und überregionalen Partnerinnen und Partnern verstanden. Das Themenfeld Klimawandel und seine Folgen für die Region Nordhessen sollte vermittelt werden. Aufgebaut wurden ein funktionierendes, an die Bedarfe des Verbundprojektes und der Teilprojekte angepasstes Veranstaltungsmanagement sowie das Angebot der methodisch-didaktischen Beratung zur Gestaltung von Informations-, Diskussions- und Fortbildungsveranstaltungen. In der Kooperation mit KLIMZUG-Teilprojekten und/ oder mit externen Partnerinnen und Partnern wurden Bildungsprojekte, Veranstaltungsformate und Materialien entwickelt. Diese sensibilisierten die angesprochenen Zielgruppen, sich zu informieren, weiterzubilden oder an Partizipationsprozessen (s.o.) zu beteiligen.

Eine weitere wichtige Aufgabe war der Aufbau und die Pflege vielfältiger Kooperations- und Netzwerkkontakten. Seit Ende 2011 nahmen KLIMZUG-externe Organisationen regionaler und überregionaler Akteure, beispielsweise die Stadt Kassel, die Akademie als Agentur mit Vermittlungs- und Vernetzungskompetenz wahr. Die Akademie handelte zudem als Antragstellerin für Projekte, akquirierte Fördermittel und vermittelte Expertinnen- bzw. Expertenwissen. Ein verbundübergreifender Austausch aller KLIMZUG-Verbünde zum Thema Kommunikation wurde aktiv mitgestaltet.

Der Zielbereich *Koordination* hatte den Auftrag, die verbundinternen Aktivitäten zu koordinieren (Workshops, Vorträge, Regionalforum u.a.). Andererseits koordinierte er Projekte mit weiteren externen regionalen und überregionalen Akteurinnen und Akteuren, z.B. Klimafit! und CLIMES, sowie weiteren Projekten aus Kunst/ Kultur und Klimawandel.

Der Zielbereich *Strukturbildung* im Sinne von Gestaltung und Nutzung des institutionellen Settings zwischen Hochschule und Volkshochschule, zwischen Verwaltung und Wissenschaft, zwischen Wirtschaft und Zivilgesellschaft stabilisierte sich im Projekt zunehmend als Schnittstelle und Kommunikationsplattform. Die KAA verstand sich als intermediäre Organisation. Sie vermittelte zwischen Interessen, Rollen, Zuständigkeiten und möglichen Beiträgen verschiedener Organisationen und Institutionen. Die KAA baute verbindliche Strukturen zum Landkreis und zur VHS Region Kassel auf. Folgende Aspekte führten dazu, dass die Aktivitäten der Akademie in Stadt und Landkreis Kassel seit 2011 (Jahr drei von KLIMZUG-Nordhessen) stärker wahrgenommen wurden: die Einbindung in bestehende Kommunikations- und Informationsstruk-

turen, die Koordination von Aktivitäten in den Bereichen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit sowie Projektentwicklung. Dies bewies die Einbeziehung der Akademie in die laufenden Prozesse, wie z.B. in die Vorbereitungsarbeiten zum »klima- und umweltbewussten Hessianstag 2013«.

Der Zielbereich *Implementierung* war im Sinne einer Umsetzung der im Projekt geschaffenen und durch die Verstetigung nachhaltig wirksamen Strukturen zu verstehen. Ihre Bedeutung stieg im dritten und inzwischen vierten Jahr des Projektes erwartungsgemäß an. Die in der Aufbauphase entwickelten Dienstleistungen, die Außendarstellung und die Strukturen der Zusammenarbeit galt es fortwährend zu stabilisieren. Sie mussten in vorhandene Strukturen eingebaut und etabliert werden. Die Bedarfsorientierung des Dienstleistungsangebotes der KAA durch Andocken an regionale Prozesse erwies sich als erfolgreiche Strategie. Dadurch wurde das Thema Klimawandel einer breiten, bisher noch nicht sensibilisierten Öffentlichkeit zugänglich. Die Kompetenzen der KAA in den Bereichen Moderation, Mediation, Prozessgestaltung und -beratung wurden vielfältig in Anspruch genommen. Das Profil »Infotainment« zum Thema Klimawandel wurde insbesondere im vierten Projektjahr durch eine zielgruppenorientierte Wahl von Formaten, Methoden und Kooperationspartnern geschärft, so dass neue Zielgruppen angesprochen werden konnten. Im Juni 2013 fand der zehn Tage dauernde Hessianstag mit der Rekordzahl von 1,8 Mio. Besucherinnen und Besuchern in Kassel statt. Es ist ein traditionelles Fest der Landesregierung, das der Verständigung und Information unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen und ihrer Interessen dient. In diesem Rahmen und mit der Zielsetzung, einen klima- und umweltbewussten Hessianstag auszutragen, kamen in einer Klimameile und auf einer Klimabühne Formate für Informations- und Beratungsgespräche, Interviews und Aufführungen von Kunst- und Kulturschaffenden aus und um Kassel zum Thema Klimawandel zur Geltung.

Als Chance wurde die Zusammenarbeit der KAA mit Organisationen benannt, die spezifische Zielgruppen bereits ansprechen. Die KAA wurde im Projektverlauf als Vermittlerin bzw. Agentur zum Thema Klimawandel zunehmend wahr- und als solche in Anspruch genommen. Regionale Institutionen bezogen die KAA aktiv in ihre Aktivitäten ein und nutzten die Kompetenz der Mitarbeiter(innen) im Bereich Moderation, Projektentwicklung, Beratung, Vermittlung. Die KAA war für regionale Institutionen und Organisationen aus Wissenschaft, Bildung und Verwaltung eine attraktive Kooperationspartnerin, da sie in der

Lage war, neue, bisher unbekannte Partner und Zielgruppen anzusprechen und einzubeziehen. Diese Entwicklungen gaben deutliche Hinweise auf den Bedarf, die KAA als Klimaakademie in der Region Kassel weiterzuführen sowie Klimawandel, Klimaschutz, Klimaanpassung als Themenkomplex zu kommunizieren. Klimawandel war als interessantes Treiberthema erkannt worden. Eine Verbindung mit weiteren Zukunftsthemen des Wandels (Demographischer Wandel, Energiewende, Wertewandel etc.) war auch in Zukunft möglich und sinnvoll. Das Thema Klimaanpassung hätte nun in bestehende Angebote stärker integriert werden können, da Lösungsansätze von Teilprojekten vorliegen. Risiken bestanden insbesondere darin, dass das während des Projektes entwickelte Know-how der Akademie durch Weggang von Personal nicht verfügbar blieb. Bisher war das Implementieren von Bildungsangeboten jedoch nur pilothaft möglich ist. Für eine Fortführung werden entsprechende personelle Ressourcen notwendig. Die Fortführung/ Eingliederung der Organisation »Klimaakademie« in vorhandene Verwaltungsstrukturen hat in der gegebenen finanziellen Situation von hessischen Kommunen keine hohe Priorität. Eine weitere Projektentwicklung durch Drittmittelfinanzierung lief einer nachhaltigen Implementierung entgegen, wurde aber angestrebt.

3. Ausblick

Die Einrichtung der KAA als eine Vermittlungs-, Bildungs- und Transferinstitution zeigte sich im Projektverlauf als sinnvolle Implementierung. Zumal in ihr eine zuständigkeitsübergreifende Verständigung und Zusammenarbeit verschiedener Organisationen und Strukturen zum Thema Klimawandel stattfinden konnte. Eine besondere Schwierigkeit für die KAA stellte die Doppelrolle der Kommunikation nach innen – also verbund-intern – und der Kommunikation nach außen – mit externen Partnerinnen und Partnern dar. Die Rolle nach innen ließ die KAA als Service-Center ohne eigene Projektinteressen erscheinen. In der Kommunikation nach außen sollten nachhaltige Strukturen in KLIMZUG-externer Trägerschaft geschaffen werden. Die notwendigen Fähigkeiten, um eine Akademie mit einem solchen u.U. auch konfliktbehafteten Aufgabenzuschnitt gestalten zu können, lagen in den methodischen Kompetenzen. In den Arbeitsbereichen der Akademie waren insbesondere Fähigkeiten auf dem Gebiet der Kommunikation, Moderation, Mediation, Partizipation, Projektmanagement und Öffentlichkeitsarbeit gefragt. Kenntnisse und Erfahrungen aus

dem Bereich Qualitätsmanagement und Marketing im Bildungssektor waren insbesondere beim Aufbau der Strukturen notwendig. Beim Aufbau des regionalen Klimaanpassungsnetzwerkes waren regionale Strukturkenntnisse und langjährige Kontakte zu Organisationen und Akteuren erforderlich. Die Akteursanalyse gab hilfreiche Hinweise, welche Akteursgruppen bis zum Projektende noch in KLIMZUG-Nordhessen einbezogen werden sollten, z.B. im Themenfeld Energie die Kommunalpolitikerinnen und -politiker. Die Rückmeldung, welche Entscheiderinnen und Entscheider, Umsetzerinnen und Umsetzer, Betroffene und Multiplikatoren bzw. Multiplikatorinnen über die bestehenden Netzwerke zu erreichen waren, war wichtig. Denn so konnte eine Kurskorrektur erfolgreich vorgenommen werden. Der Einsatz eines solchen Instruments war und ist unverzichtbar.

Die enge Anbindung an die KLIMZUG-Koordination und damit an das Geschehen im KLIMZUG-Verbund brachte insbesondere in den ersten Jahren den Vorteil, die Kooperation mit den KLIMZUG-Nordhessen-Strukturen aufzubauen und Verständnis für die unterschiedlichen Arbeitsweisen von Forschenden und (Erwachsenen-)Bildungsexpertinnen und -experten zu entwickeln. Im weiteren Verlauf erschien es sinnvoll, die KAA auch räumlich enger an die Trägerstruktur des Landkreises Kassel zubinden. Zu diesem Zeitpunkt war jedoch bereits zu erkennen, dass sich die Gebietskörperschaft nicht mehr in dem Maße mit der Governance-Innovation identifizierte und die KAA in die bestehenden Strukturen langfristig etabliert hätte. Die angespannte finanzielle Situation der Kommunen in Hessen lieferte eine Erklärung dafür, dass eine nachhaltige Schaffung von Strukturen – wie etwa eine »Klimaakademie« – lange Zeit nicht wahrscheinlich war.

Die Stadt Kassel reagierte zum Ende des KLIMZUG-Nordhessen-Projektes in Bezug auf die Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel mit der Schaffung einer Abteilung Klimaschutz und Energieeffizienz im Umwelt- und Gartenamt. Sie setzt hier nun vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein. Diese haben die Aufgabe, die Treiberthemen Klimawandel, Energiewende und demographischer Wandel mit allen zuständigen Stellen in der Stadtverwaltung zu behandeln, mit ihnen gemeinsam Konzepte zu entwickeln und entsprechende Aktivitäten zu koordinieren. Das Know-how und die aufgebauten Vernetzungsstrukturen konnten durch Einstellung von Personal aus der KAA im Sinne einer Kontinuität gesichert und so die Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Projekt Klimaanpassungsakademie in die Linienstruktur transferiert werden.

Akteursanalyse und Befragungen in RADOST

Klimaanpassung aus Sicht von Akteuren an der Ostseeküste

Zusammenfassung

Im Projekt RADOST (Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste) wurden mithilfe verschiedener Methoden unterschiedliche Akteure an der Ostseeküste befragt. Gemein war allen Interviews das Thema: Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Akteure vor Ort.

Die Befragten nehmen den Klimawandel durchaus als Problem in ihrer Region wahr, der Umgang mit diesem Problembewusstsein ist aber sehr unterschiedlich. Dabei werden verschiedene Anpassungsmaßnahmen genannt, die entweder für notwendig gehalten werden oder bereits umgesetzt sind. Angesprochen wird dabei häufig die Unsicherheit bezüglich regionaler Klimaauswirkungen. Auch der Frage nach Barrieren der Anpassung wird nachgegangen. Eine weitere wichtige Forschungsfrage war, wer überhaupt als handelnder Akteur im Bereich Anpassung zu verstehen ist.

In der Analyse der Befragungen wird sowohl auf die inhaltlichen Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Befragungen, als auch die methodischen Erfahrungen mit den unterschiedlichen Befragungstypen eingegangen.

1. Einleitung

Sozialwissenschaftliche Forschung auf lokaler und regionaler Ebene ist gerade im Bereich der Anpassung an den Klimawandel von besonderer Bedeutung. Denn es sind die Akteure vor Ort, die sich mit den Auswirkungen des Klima-

wandels auseinandersetzen und Anpassungsmaßnahmen umsetzen. Verantwortlich für die Umsetzung letzterer auf lokaler Ebene sind in vielen Fällen Kommunalvertreter(inne)n, deren Wahrnehmung zum Thema Klimawandel von entscheidender Bedeutung für die Bereitschaft für die Umsetzung ist.

Im Projekt RADOST wurden 2010, 2011 und 2012 methodisch unterschiedliche Primärdatenerhebungen mittels Befragungen zum Thema Anpassung an den Klimawandel im deutschen Ostseeraum unternommen. Im Zentrum der Befragungen standen dabei verschiedene Akteursgruppen, zum Beispiel Entscheidungsträger(innen), Interessen- und Kommunalvertreter(innen) und Akteure aus der Zivilgesellschaft, die direkte Ansprechpartner(innen) für die Umsetzung von regionalen und lokalen Anpassungsmaßnahmen sind, bzw. sein könnten. Informationslücken bezüglich Wahrnehmung der Anpassungsthematik von Entscheidungsträger(inne)n-, bzw. Interessenvertreter(inne)n sollten mit vier Erhebungen geschlossen werden. Dazu gehört die Akteursanalyse (Knoblauch et al. 2012), in der Vertreter(innen) der Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft zu Wort kamen. Bei einer Online-Untersuchung fokussierten sich Martinez & Bray (2011) auf kommunale Entscheidungsträger(innen), genauer: Bürgermeister(innen) und Amtsvorsteher(innen). Koerth & Sterr (2012) sowie Stelljes (2012) führten telefonisch Interviews durch; in einem Fall mit Akteuren aus dem Klimabündnis Kieler Bucht (KBKB)⁴¹, im anderen Fall mit Akteuren von unterschiedlichen Verwaltungsebenen in beiden Bundesländern. Neben einer Zusammenfassung der inhaltlichen Ergebnisse der vier Befragungen wird ebenfalls auf die methodischen Unterschiede und Gemeinsamkeiten eingegangen. In der folgenden Tabelle sind die vier Befragungen systematisiert.

⁴¹ Das KBKB ist ein Zusammenschluss von Ostseegemeinden, wissenschaftlichen, touristischen und institutionellen Einrichtungen an der Kieler Bucht mit dem Ziel, gemeinsam Klimaschutz und -anpassungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

Tabelle 1: Parameter der vier Befragungen.

Parameter/ Studie	Umfrageart	Zielgruppe	Fälle	Interviewebene	Befragungszeitraum	Veröffentlichung
Martinez & Bray (2012)	Online-Umfrage	Politische Entscheidungsträger(innen) auf lokaler Ebene	103	lokal	Frühjahr 2011	Sept. 2011
Knoblauch et al (2012)	mehrheitlich persönliche Interviews	Akteure aus Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft	23	lokal bis regional	April – Dez. 2010	April 2012
Koerth & Sterr (2012)	Telefon Interviews	Hauptsächlich Bürgermeister(innen) aus dem KBKB	11	lokal	Sept./ Okt. 2011	Mai 2012
Stelljes (2012)	Telefon Interviews	Akteure von unterschiedlichen Verwaltungsebenen	20	regional	Nov./ Dez. 2011	Juni 2012

Quelle: eigene Darstellung

2. Projektbeschreibung/ Methoden

Zur Datenerhebung wurden unterschiedliche Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung angewandt (s.o.). In der quantitativen Online-Befragung von Martinez & Bray (2011) wurden mehr als 1.000 Kommunalvertreter(innen) an der deutschen Ostseeküste angeschrieben, wobei eine durchschnittliche Rücklaufquote von ca. neun Prozent erreicht wurde. In einem standardisierten Fragebogen wurden Kommunalvertreter(innen) zu ihren Wahrnehmungen eines sich ändernden Klimas, zu Informationsquellen, Prioritäten und Hemmnissen von Anpassungsmaßnahmen befragt. In Form eines Saturation Samplings⁴² wurden mit Hilfe einer Internetrecherche und gezielter Nachfragen die Adressen von Kommunalvertreter(innen) aller an der Ostsee angrenzenden Kommunen ermittelt und 1.110 Fragebögen per Mail verschickt. Diese

⁴² Unter Saturation Sampling wird der Versuch verstanden, alle erkennbaren Zielpersonen zu erfassen. Dadurch ist eine Stichprobenauswahl nicht erforderlich.

konnten online ausgefüllt werden; die Daten wurden mithilfe des Programms StatPac vorstrukturiert. Die Analyse erfolgte mit dem Programm Stata. Bei der Akteursanalyse (Knoblauch et al. 2012) wurden mit einem halbstandardisierten Interviewleitfaden Wahrnehmungen einzelner Akteure aus Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft an der Küste beleuchtet. Die Akteure wurden einerseits hinsichtlich der sechs Fokusthemen in RADOST⁴³ und andererseits hinsichtlich verschiedener Akteursgruppen (zum Beispiel Akteure aus dem Bereich Küstenschutz, kommunaler Ebene, Landwirtschaftsverbände, Klimaschutz oder aus NGOs) ausgewählt. Mit Hilfe von 23, mehrheitlich persönlich durchgeführten Interviews, die im Schnitt knapp 90 Minuten dauerten, wurden Wahrnehmungen zu Themen wie Ostsee im Allgemeinen, Interessen und Nutzungsansprüchen, Auswirkungen des Klimawandels, Anpassungsmaßnahmen oder Akteursbeziehungen in der Region eruiert.

Deutlich gestraffter waren die überwiegend telefonisch durchgeführten Interviews von Stelljes (2012) und Koerth & Sterr (2012), die weniger auf Wahrnehmungen abzielten, sondern stärker nach umgesetzten Anpassungsmaßnahmen oder möglichen Barrieren der Umsetzung fragten.

Koerth und Sterr (2012) führten elf Telefon-Interviews mit Bürgermeister(inne)n, Gemeindevertreter(inne)n und Verwaltungsbeamt(inn)en der gemeindeübergreifenden Amtsverwaltungen aus dem KlimaBündnis Kieler Bucht durch. Überwiegend wurden Bürgermeister(innen) angesprochen, die sich eher aktiv am Klimabündnis beteiligten und somit gewisse Vorkenntnisse in der Thematik hatten. Der halb-standardisierte Fragebogen war in drei Themenblöcke untergliedert:

- ◆ zur Wahrnehmung möglicher und wahrscheinlicher Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Gemeinde,
- ◆ zum Status Quo der Anpassung an den Klimawandel und
- ◆ zum Kommunikationsverhalten, Wissenstransfer und Informationsfluss der Gemeinden mit anderen Akteuren und in regionalen Netzwerken.

Im November und Dezember 2011 führte Stelljes (2012) 20 halbstandardisierte Leitfadeninterviews mit Akteuren von unterschiedlichen Verwaltungsebenen an

⁴³ Die Fokusthemen in RADOST sind: Küstenschutz, Tourismus & Wirtschaft, Gewässermanagement & Landwirtschaft, Häfen & maritime Wirtschaft, Naturschutz & Nutzungen sowie Erneuerbare Energien.

der Ostseeküste durch. Ähnlich wie bei der Akteursanalyse wurde die Auswahl der Akteure entlang der RADOST-Fokusthemen vorgenommen. Dabei wurde darauf geachtet, dass jeweils Akteure verschiedener Verwaltungsebenen dabei waren. So wurde für den Bereich Küstenschutz Interviews mit Akteuren der obersten und oberen Küstenschutzbehörde in Schleswig-Holstein geführt. Für den Bereich Gewässer wurden Akteure aus dem entsprechenden Ministerium und dem Landesamt in Mecklenburg-Vorpommern geführt. Erweitert wurde der Kreis um Akteure aus dem Bereich Planung; von der ministeriellen bis zur Kreisebene. Die durchschnittliche Dauer der Interviews betrug 32 Minuten; angesprochen wurden Themen wie Einschätzung des Klimawandels durch die Akteure, das Informationsangebot, umgesetzte Anpassungsmaßnahme oder Umsetzungsbarrieren. Knoblauch et al. (2012) und Stelljes (2012) analysierten und bereiteten die Daten mit der Software MAXQDA auf.

Die vier Befragungen sind untereinander nicht vergleichbar, da sich Methoden, Umfänge und personeller Aufwand unterscheiden. Während die zwei telefonischen Befragungen im Wesentlichen von jeweils einer Person durchgeführt wurden, waren in der Planung, Umsetzung und Analyse der zwei anderen Umfragen deutlich mehr Personen involviert. Die Befragungen bauen jedoch aufeinander auf und ergänzen einander. So wurde beispielsweise die Telefonbefragung im KBKB aufgrund einer Anregung zur Online-Umfrage durchgeführt. Die KBKB-Umfrage griff Themen aus der Online-Befragung auf, setzte diese aber qualitativ um. In der Umfrage von Stelljes (2012) wurde ergänzend zum lokalen Fokus der Online-Umfrage auf die regionale bis hin zur Landesebene fokussiert. Für die qualitativen Interviews wurden die Befragten in ihrer Rolle als Expert(inn)en interviewt. Angefragt wurden sie aufgrund ihrer Position in der jeweiligen Organisation und als Interviewtechnik wurden offene, teilstandardisierte Interviews mit Hilfe von Leitfaden angewendet.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen

Klimaanpassung ein wichtiges Thema

In allen Befragungen wird der Klimawandel als wichtiges Thema für die Region eingeschätzt. In der Online-Umfrage wird das Thema Klimawandel als bedeu-

tend eingestuft und 87 Prozent der Befragten geben an, dass Anpassungsmaßnahmen nötig sind. Bei den Auswirkungen des Klimawandels werden in der Akteursanalyse Aspekte wie Meeresspiegelanstieg, Temperaturanstieg bzw. Sommertrockenheit oder häufigere Stürme genannt. Trotzdem zeigt sich in der Bewertung der Auswirkungen eine eher gemäßigte Gelassenheit bei den Akteuren. Die Expertenbefragungen deuten darauf hin, dass die Ostseeregion zumindest im Bereich Küstenschutz auf mögliche Veränderungen vorbereitet ist. Diese Einschätzung deckt sich mit anderen wissenschaftlichen Analysen an der Ostsee (vgl. Christmann et al. 2012) und beruht darauf, dass bereits heute Maßnahmen umgesetzt werden, um den möglichen Auswirkungen zu begegnen. Negative Auswirkungen werden im Wesentlichen mit Meeresspiegelanstieg oder Sturmfluten assoziiert. Als wichtigste Anpassungsmaßnahme bei der Konzeption von Deichen an der Ostsee wird der »Sicherheitszuschlag« (Knoblauch et al. 2012, S. 22) oder »Klimazuschlag« (Stelljes 2012, S. 17) genannt. Dieser beträgt 50 Zentimeter gegenüber dem bisherigen Bemessungsansatz. Dabei, so wird weiterhin angemerkt, handelt es sich nicht um eine gänzlich neue Anpassungsmaßnahme, vielmehr werden Klimaaspekte in bestehende Schutzmaßnahmen integriert. Der traditionelle Umgang mit der Küstenschutzthematik wird aufgrund des Klimawandels in den meisten Fällen nicht in Frage gestellt, sondern eher noch bestärkt. Maßnahmen wie Deichöffnungen oder Rückzug aus bisherigen Siedlungsräumen werden in den Befragungen kaum als kurzfristig realisierbare Anpassungsmaßnahmen thematisiert.

In ihrer Arbeit in der Region Kieler Bucht fragten Koerth & Sterr (2012) lokale Akteure explizit nach Anpassungsmaßnahmen in der jeweiligen Gemeinde. Insgesamt werden 28 Maßnahmen genannt, von diesen werden, bis auf wenige Ausnahmen (zum Beispiel ein Energiekonzept für Laboe), allein solche Anpassungsmaßnahmen angegeben, die im direkten Zusammenhang mit Küstenaspekten stehen (zum Beispiel Strandvorspülungen, Deich- oder Buhnenbauten).

Klimaanpassung und Klimaschutz

Nach dem »Weißbuch Anpassung an den Klimawandel« ist beim Umgang mit dem Klimawandel eine zweigleisige Strategie notwendig: Klimaschutz und Klimaanpassung (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2009, S. 3). Diese stringente Unterscheidung zwischen den Themen findet sich in den unterschiedlichen Befragungen jedoch nicht, vielmehr werden die Begriffe von den Akteuren oft synonym verwendet. Das zeigt sich beispielsweise daran, dass

Wärmedämmung und Energieeinsparungen in Haushalten, LEDs bei Straßenbeleuchtungen, Bürgerwindparks oder klimafreundliche Mobilität für den Tourismus als Anpassungsmaßnahmen genannt werden, die jedoch eigentlich eher dem Klimaschutz zuzuordnen sind. Die Interviews lassen also darauf schließen, dass für die Interviewten eine strikte Trennung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung nur in geringem Umfang relevant ist. Diese Beobachtungen decken sich mit anderen wissenschaftlichen Arbeiten. So weisen Moser & Ekstrom (2010) darauf hin, dass Klimaschutz in der Praxis nicht immer stringent und systematisch definiert wird, sondern eher pragmatisch erfolgt. Ebenso zeigt die Umfrage von Weller et al. (2010), dass die »Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in der Wahrnehmung nicht scharf voneinander getrennt werden« (ebd., S. 6).

Kommunikation und Partizipation

Wesentliche Aspekte in der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen sind die Themen Kommunikation und Partizipation. Bewusstseinsbildung, Information und Kommunikation werden als wesentliche Elemente und Grundvoraussetzung einer Anpassungsstrategie verstanden und als Zielgruppen werden in den Interviews Bürger(innen) und vom Klimawandel Betroffene gesehen, die zunächst über die möglichen Risiken aufgeklärt werden sollten. Für viele Befragte in der Studie von Knoblauch et al. (2012) ist die Klimaanpassung »noch nicht im Bewusstsein der Öffentlichkeit angekommen« (ebd., S. 35). Neben der Informationsvermittlung über die möglichen Auswirkungen des Klimawandels und Anpassungsoptionen sind nach Ansicht einiger Befragter (ebd., S. 35) vor allem Austausch und Diskussion mit allen Beteiligten notwendig. Jedoch ist die Kommunikation der Thematik eine große Herausforderung, da die Ergebnisse der Klimaforschung hoch komplex sind und zielgruppengerecht aufzuarbeiten sind. Besondere Herausforderung besteht hierbei in der »Regionalisierung« der Klimadaten, so dass sie für die lokalen Akteure relevant sind. Vor der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist zu prüfen, an welchen Stellen Konflikte auftreten könnten, um frühzeitig den Dialog zu suchen. Zum Beispiel können in unterschiedlichen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung Anregungen von den Bürger(inne)n aufgenommen und integriert werden.

3.2. Barrieren in der Anpassung

Fehlende Ressourcen

In den vier Befragungen werden Barrieren im- und explizit thematisiert. In der quantitativen Befragung von Martinez & Bray (2011) geben ca. 85 Prozent der Befragten an, dass es die Kosten sind, die Maßnahmen verhindern. Auch in den drei anderen Befragungen wurde deutlich, dass die Kosten das größte Hemmnis bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen sind. Dies ist insofern nicht verwunderlich, da die Umsetzung von Maßnahmen in den meisten Fällen mit zusätzlichen Kosten verbunden ist und (finanzielle) Vorteile von Anpassungsmaßnahmen nur schwer zu beziffern sind.⁴⁴ Im Zusammenhang mit den Kosten sind fehlende personelle Ressourcen eine weitere Barriere. Dabei fehlt Personal, um sich intensiver mit der Thematik auseinander zu setzen und der Stellenabbau auf administrativer Ebene wird ebenfalls als erschwerend bewertet. Es zeigt sich eine Tendenz, die Thematik auch auf administrativer Ebene vermehrt in drittmittelfinanzierten Projekten zu bearbeiten. Auch wenn dies generell positiv bewertet wird, so besteht laut einem Interview (Stelljes 2012, S. 28) die Gefahr, dass die in den Projekten aufgebauten Netzwerke und angeschobenen Anpassungsmaßnahmen nach dem Projektende nicht mehr aufrechterhalten oder weitergeführt werden können. Gerade für eine Kooperation über verschiedene Ebenen hinweg ist eine vertrauensvolle Zusammenarbeit notwendig, die auch eine gewisse personelle Stetigkeit verlangt. Projektbezogene Arbeitsverträge können bei dem Vertrauensaufbau hinderlich sein, gerade wenn es um die Rolle des »Kümmerers« (ebd., S. 14) in diesen Projekten geht, die entscheidenden Einfluss für den Erfolg der Projekte haben. Fehlen solche Schlüsselpersonen, stellt das eine wesentliche Barriere für die interkommunale und intersektorale Zusammenarbeit dar.

Unsicherheit

In allen Befragungen wird deutlich, dass eine wesentliche Barriere in der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen die Unsicherheit bezüglich der regionalen

⁴⁴ Weitere Informationen zur Thematik der Kosten und Nutzen von Klimaanpassungsmaßnahmen siehe Gawel & Heusen 2012 oder Tröltzsch et al. 2012.

Auswirkungen des Klimawandels ist. Obwohl die Akteure das Informationsangebot oft als ausreichend beschreiben, fehlen Informationen, wie sich der Klimawandel in einer bestimmten Region konkret auswirken wird. Die Unsicherheit hinsichtlich der Auswirkungen wird in der Umfrage von Martinez & Bray (2011) mehrheitlich als Hinderungsgrund für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen gesehen.

Gleichzeitig wird auf anderer Ebene deutlich, dass Akteure sich oft einer Flut von Informationen zum Thema Klimawandel ausgesetzt sehen. Newsletter, Forschungsberichte oder die Einladungen zu Workshops und Konferenzen sind durch die ohnehin schon hohe Arbeitsbelastung kaum mehr zu bewältigen. Wird aber gezielt nach Informationen zum Klimawandel gesucht, wird vor allem das Internet als Informationsquelle genutzt. Lokale Akteure nutzen zur allgemeinen Information über den Klimawandel zudem vor allem Fernsehen, Zeitungen und Radio (Martinez & Bray 2011).

Verantwortungsbereiche

Die vom Bundeskabinett beschlossene »Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel« besagt, dass Anpassungsmaßnahmen auf »der jeweils geeigneten Entscheidungsebene getroffen werden« sollten (Deutscher Bundesregierung 2008, S. 7) und dies vielfach auf der lokalen und regionalen Ebene sein wird. In den Befragungen wurde explizit der Kontakt mit Entscheidungsträger(inne)n auf diesen Ebenen gesucht, die als verantwortlich für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen angesehen werden. Insbesondere Stelljes (2012) widmete sich der Frage, wie die Akteure selbst ihre Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel sehen. Der eigene Verantwortungsbereich der Interviewten wird in vielen Fällen mit dem gesetzlichen Auftrag umrissen. Daher wird der Handlungsspielraum für Anpassungsmaßnahmen nur innerhalb des gesetzlichen Auftrages gesehen. Hier sind die Kommunen darauf angewiesen, dass der übergeordnete »politische Wille« (ebd., S. 25) Unterstützung leistet. Bund und Länder werden als initiiierende Akteure identifiziert, auch indem sie entsprechende Fördermittel zur Verfügung stellen. Erwartet werden daher Gesetzesänderungen, die es erleichtern, auf den Klimawandel zu reagieren.

Akteure von der regionalen Ebene haben in den Interviews deutlich gemacht, dass die Hauptverantwortung bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen bei den Kommunen liegt: »Die Planungshoheit (...) liegt bei den Gemeinden (...); wir haben keine Gesetzgebungskompetenz, wir können nichts

verordnen, nichts erzwingen« (ebd., S. 26). Werden regionale Anpassungsstrategien verfasst, haben diese eher einen aufklärenden oder animierenden Charakter.

Der Klimawandel wirkt auf mehrere Sektoren gleichzeitig (zum Beispiel Küstenschutz, Landwirtschaft, Tourismus oder Raumplanung). Dieses Charakteristikum ist ein entscheidendes Element beim Umgang mit dem Klimawandel und ein wesentlicher Grund, warum unklare Verantwortungszuweisungen vorzufinden sind. Den unklaren Verantwortungsbereichen kann durch klare gesetzliche Vorgaben entgegengewirkt werden. Wichtig ist aber auch die Kommunikation über sektorale Grenzen hinweg.

3.3. Methodische Anmerkungen

Den Befragungen liegt das gemeinsame Ziel zugrunde, mehr über die Anpassung an den Klimawandel aus Sicht entscheidender Akteure zu erfahren, die methodischen Herangehensweisen sind dabei verschieden. Die jeweiligen Methoden haben sowohl Stärken als auch Schwächen. So bietet die Online-Umfrage umfassende und untereinander vergleichbare Daten, während methodisch bedingt kein Raum für Nachfragen oder Erklärungen bleibt. Die qualitativen Interviews hingegen sind in ihrer Vergleichbarkeit untereinander limitiert, während Aussagen zu speziellen Themen sehr viel besser analysiert werden können.

Allen Befragungen ist gemein, dass sie von der Zusammenarbeit mit den befragten Akteuren abhängen und sich diese freiwillig zur Verfügung stellen. Sie werden hierbei als Expert(inn)en in ihrem bestimmten (Arbeits-)Umfeld angesehen, die Auskunft über bestimmte Sachverhalte geben. In der Akteursanalyse wurde bewusst über das Expert(inn)enwissen hinaus befragt und die Akteure zu ihrer subjektiven Wahrnehmung und ihrem Verständnis beispielsweise von Natur oder Ostsee befragt. Somit können Aussagen darüber gemacht werden, welche Annahmen und Einstellungen zum Thema Klimawandel den Akteuren zu Grunde liegen. Mit den Annahmen und Einstellungen eng verknüpft ist der Handlungsbedarf, den Akteure in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel sehen.

Aufgrund des übersektoralen Charakters des Themenfeldes finden sich kaum ausschließliche Expert(inn)en zur Thematik Klimaanpassung. Spielt das Thema des Interviews bei den Expert(inn)en nur eine untergeordnete Rolle, so

ist nicht immer von einer positiven Resonanz auf Interviewanfragen auszugehen. So gab es durchaus Absagen während der Ansprache der Interviewpartner(innen) aufgrund mangelnder Zeit oder fehlenden Interesses. Umgangen werden kann dieses Problem, wenn auf bestehende Netzwerke zurückgegriffen wird. Sehr deutlich wurde dies am Beispiel der Befragung an der Kieler Bucht, in der es aufgrund des hohen Bekanntheitsgrades der Interviewer kaum Absagen von Seiten der Bürgermeister(innen) gab.

4. Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel auf regionaler und lokaler Ebene an der Ostsee als wichtiges Thema eingestuft wird. Die Intensität der Beschäftigung mit der Thematik variiert je nach Sektor, beziehungsweise RADOST-Fokusthema (wie Landwirtschaft, Küstenschutz oder Tourismus), wobei in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels der Aspekt der Küste mit ihren spezifischen Vulnerabilitäten über alle Interviews hinweg dominiert.

Die Interviews machen aber auch deutlich, dass der Klimawandel auf andere Sektoren Einfluss haben wird. Der übersektorale Charakter des Themas bietet die Chance, Anpassungsmaßnahmen in einem offenen Prozess mit vielen Akteuren zu diskutieren und so im Vorfeld Konflikte zu vermeiden. Der übersektorale Aspekt der Anpassung an den Klimawandel kann aber auch als Hürde betrachtet werden. Das Involvieren unterschiedlicher Akteure in den Planungsprozess ist ein arbeitsintensives Aufgabenfeld. Darüber hinaus erfordert ein solcher Ansatz hohe finanzielle Ressourcen, die nicht immer zur Verfügung stehen.

Mit den Befragungen wurde einerseits Expert(inn)enwissen zum Thema eruiert. Andererseits können auch Erwartungen der Befragten abgeleitet werden, die diese an die Wissenschaft richten. So fordern die Befragten ein »klarer Input von der Wissenschaft« (Stelljes 2012, S. 26), der dabei hilft, Unsicherheiten abzubauen, bzw. den Umgang mit Unsicherheiten zu erleichtern. Hierzu ist eine verständliche Aufarbeitung der Forschungsergebnisse mit deutlichem Praxisbezug notwendig.

Die Kommunikation mit den Entscheidungsträger(inne)n und Interessenvertreter(inne)n wird im RADOST-Projekt und in anderen Projekten im deutschen Ostseeraum und in Ostseeanrainerstaaten weiter fortgeführt. Hierbei

wäre eine Forschungsfrage, ob und inwieweit sich das Verständnis von Klimaanpassung bei den Akteuren im Laufe der Zeit verändert hat.

Literatur

- Christmann, Gabriela B.; Heimann, Thorsten; Mahlkow, Nicole; Balgar, Karsten (2012): Klimawandel als soziale Konstruktion? In: *Zeitschrift für Zukunftsforschung*, Heft 1, S. 20-36. [www.zeitschrift-zukunftsforschung.de/ausgaben/2012/1/3412; 31.1.2012].
- Deutsche Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel, vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. [www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/42783.php; 31.1.2012].
- Gawel, Erik; Heuson, Clemens (2012): Ökonomische Grundfragen der Klimaanpassung. In: *Wirtschaftsdienst*, Heft 92/7, S. 480-487.
- Knoblauch, Doris; Kiresiewa, Zoritz; Stuke, Franziska; von Raggamby, Anneke (2012): RADOST Akteursanalyse – Teil 2: Auswertung der Befragung von Akteuren aus Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Interessen, Nutzungsansprüche, Ziele und Konflikte relevanter Akteure der deutschen Ostseeküste vor dem Hintergrund des Klimawandels. RADOST-Berichtsreihe. Bericht Nr. 9. Berlin.
- Koerth, Robin; Sterr, Horst (2012): Ostseegemeinden im Klimawandel. Interviews mit Gemeindevertretern im Klimabündnis Kieler Bucht. RADOST-Berichtsreihe. Bericht Nr. 12. Kiel.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2009): Weißbuch Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen. KOM(2009) 147 endgültig. Brüssel.
- Martinez, Grit; Bray, Dennis (2011): Befragung politischer Entscheidungsträger zur Wahrnehmung des Klimawandels und zur Anpassung an den Klimawandel an der deutschen Ostseeküste. RADOST-Berichtsreihe. Bericht Nr. 4. Berlin.
- Moser, Susanne C.; Ekstrom, Julia A. (2010): A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Heft 107/51, S. 22026-22031.
- Stelljes, Nico (2012): Anpassungsmaßnahmen an der deutschen Ostseeküste. Auswertung einer qualitativen Befragung von Akteuren auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen. RADOST-Berichtsreihe. Bericht Nr. 13. Berlin.
- Tröltzsch, Jenny; Görlach, Benjamin; Peter, Martin; Lückge, Helen; Sartorius, Christian (2012): Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel: Analyse von 28 Anpassungsmaßnahmen in Deutschland. Umweltbundsamt (Hrsg.). Reihe Climate Change 10/2012. Dessau.
- Weller, Ines; Krapf, Hanna; Wehlau, Diana; Fischer, Karin (2010): Untersuchung der Wahrnehmung des Klimawandels im Alltag und seiner Folgen für Konsumverhalten und Vulnerabilität in der Nordwest-Region. Ergebnisse einer explorativen Studie. nordwest2050. Werkstattbericht 6. Bremen.

Über Wissen zum Handeln?

Anpassungsbedarf in Kommunen und Unternehmen

Zusammenfassung

Gemäß dem Prinzip der größtmöglichen Eigenvorsorge wird der kommunalen wie unternehmerischen Ebene nicht nur bei der deutschen Anpassungsstrategie eine erhebliche Verantwortung zugesprochen. Um diese Zielgruppe für Belange der Anpassung an den Klimawandel zu sensibilisieren und sogar aktiv zum Handeln zu bewegen, muss ihre akteursspezifische Perzeption des Themas berücksichtigt werden. Eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln gibt Aufschluss darüber, wie der Klimawandel und seine Folgen in Gemeinden und Unternehmen wahrgenommen werden und welcher Bedarf in Bezug auf verstärkte Anpassungsaktivitäten besteht. Auf kommunaler Ebene wird vor allem auf Informationsdefizite sowie anpassungsfördernde und -hemmende Faktoren eingegangen. Für die betriebliche Anpassung ist die eigene Betroffenheitswahrnehmung zentral. Zudem wird seitens der Wirtschaft eine Reihe von anpassungsrelevanten Informationen und Problemlösungen gefordert.

1. Unternehmen und Kommunen als Akteure der Anpassung

Die regionale Anpassung an den Klimawandel macht neue oder modifizierte Formen der regionalen Entscheidungsfindung notwendig, bei der sich je nach regionalen Rahmenbedingungen unterschiedliche, netzwerkartige Steuerungsformen entwickeln können. Solche Strukturen werden häufig mit dem Konzept der Regional Governance analysiert und beschrieben (Nischwitz et al. 2002, S. 2). Akteursorientierte Ansätze der Regional Governance gehen davon aus,

dass hauptsächlich die beteiligten Akteure und deren Handlungslogiken Einfluss auf Gestalt und Ausprägung der regionalen Steuerungsform nehmen (Pütz 2006, S. 43). Um das Thema der Anpassung an den Klimawandel zielgruppengerecht zu kommunizieren, müssen diese akteursspezifischen Handlungslogiken berücksichtigt werden. Der vorliegende Beitrag fokussiert auf zwei regionale Akteursgruppen:

- ◆ *Gemeinden:* Gemeinden spielen bei der Bewältigung des Klimawandels eine entscheidende Rolle. Zur Erfüllung der Grundversorgung der Bürger(innen) vor Ort nehmen sie vielfältige Aufgaben wahr, beispielsweise in den Bereichen Soziales, Gesundheit, Wirtschaftsförderung, Verkehr, Kultur, Sport, Jugend, Wasserversorgung und -entsorgung sowie Energieversorgung. Diese erfüllen sie in der kommunalen Selbstverwaltung in eigener Verantwortung oder sie sind ausführende Instanz für Aufgaben des Bundes und der Länder. Der Klimawandel berührt viele kommunale Aufgaben und Leistungen, wenn auch sehr unterschiedlich. Vertreter(innen) der kommunalen Politik und Verwaltung sind hauptsächlich durch hierarchische staatliche Steuerungsformen und Strukturen beeinflusst. Sie sind in der Hauptsache dem kommunalen Wahlvolk verpflichtet und daher territorial orientiert.
- ◆ *Unternehmen:* Das Thema Klimawandel hat bereits Eingang in die Unternehmenspraxis gefunden und gewinnt aufgrund der damit verbundenen ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen zunehmend Beachtung. Unternehmen agieren innerhalb marktlich geprägter Anreizstrukturen und sind funktional meist überregional orientiert. Ihre Bindung an die Region ist beispielsweise an die Bereitstellung vorteilhafter Produktionsbedingungen oder lokale Kund(inn)engruppen gekoppelt.

Eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln gibt Aufschluss darüber, wie der Klimawandel und seine Folgen in Gemeinden und Unternehmen wahrgenommen werden und welcher Bedarf in Bezug auf verstärkte Anpassungsaktivitäten bei den jeweiligen Akteuren besteht. Die Ergebnisse können insbesondere dazu dienen, akteursspezifische Handlungslogiken aufzuzeigen und Instrumente einer zielgruppengerechten Kommunikation von Anpassungsaspekten abzuleiten. Dazu wurden im Jahr 2011 bundesweit über 300 Gemeindevertreter(innen) und über 1000 überwiegend kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) verschiedener Branchen befragt (siehe zu Methodik und Ergebnissen der Studie Mahammadzadeh et al. 2013). Ein wichtiger Teil zielte

auf die Frage ab, ob und wie stark sich Gemeinden und Unternehmen vom Klimawandel betroffen sehen. Unter Betroffenheit werden in der Studie zum einen potenzielle Schäden (Risiken), zum anderen aber auch positive Auswirkungen (Chancen) verstanden, die sich durch klimatische Veränderungen ergeben können.

Bei einer umfassenden Analyse der Betroffenheitssituation müssen viele relevante Aspekte wie Art, Zeit, Ort, Intensität, Häufigkeit und Wirkungsrichtung der Betroffenheit berücksichtigt werden. Art und Zeit spielen dabei eine besondere Rolle (Mahammadzadeh 2010, S. 309ff.). Bezüglich der Art der Betroffenheit wurde zwischen einer direkten und einer indirekten Betroffenheit unterschieden: Direkte Betroffenheiten ergeben sich aus natürlich-physikalischen Klimafolgen (z.B. Betroffenheit durch Hochwasser, Stürme oder Starkregeneignisse), indirekte Betroffenheiten hingegen überwiegend aus marktbezogenen (z.B. Nachfragerückgang oder -erhöhung) und regulatorischen Folgen des Klimawandels (z.B. klima- und energiebezogene gesetzliche Regulierungen oder Bauvorschriften). Außerdem wurde erfragt, ob eine Betroffenheit bereits vorliegt, oder ob sie zukünftig zu erwarten ist. Während eine bereits vorliegende oder eine kurzfristig zu erwartende Betroffenheit eine sofortige Anpassungsmaßnahme erfordert, liegt der Fokus bei mittel- und langfristig zu erwartenden Betroffenheiten auf präventiven Anpassungsmaßnahmen.

2. Kommunale Klimaanpassung

Sowohl Klimaschutz als auch Anpassung an unvermeidbare Klimafolgen nehmen zunehmend Raum in der kommunalpolitischen Praxis ein. Die Ergebnisse der IW-Kommunalbefragung zeigen nicht nur, dass sich knapp 58 Prozent aller Kommunen mit dem Thema Klimawandel auseinandergesetzt haben, sondern auch, dass viele Kommunen aktiv handeln. Denn ebenfalls rund 58 Prozent geben an, eine Klimaschutzstrategie zur Reduktion von Treibhausgasemissionen zu verfolgen. Etwas weniger ausgeprägt ist hingegen die Vorbereitung auf erwartete Folgen durch klimatische Veränderungen. Obwohl spätestens um das Jahr 2030 über 90 Prozent der Kommunen in Deutschland vermuten, direkt oder indirekt von Klimaveränderungen betroffen zu sein, verfolgen heute nur gut 37 Prozent eine Strategie der Anpassung.

2.1. Klimawissen in Gemeinden

Die Befragungsergebnisse spiegeln die subjektive Betroffenheit der Kommunen wieder. Um die Einschätzungen der befragten Kommunen angemessen zu interpretieren, muss berücksichtigt werden, dass mit der Betroffenheit implizit etwas über die Erwartungen zu klimatischen Veränderungen kommuniziert wird; aber auch etwas über die aktuelle Anfälligkeit der jeweiligen Gemeinde. Zentral für die Wahrnehmung von Klimaveränderungen und Folgewirkungen ist der Kenntnisstand der Kommunalvertreter(innen). Zu der in der Fachöffentlichkeit häufig diskutierten Vermutung, dass besonders in unsicheren oder ungenauen Klimaprojektionen ein Anpassungshemmnis für kommunale Entscheidungsträger(innen) liegt, liefern die Befragungsergebnisse ein kontrastierendes Bild. Fast neun von zehn der befragten Kommunalvertreter(innen) fühlen sich mindestens ausreichend über Veränderungen bei lokalen Extremwetterereignissen informiert. Für immerhin fast 78 Prozent gilt das auch in Bezug auf langfristige Klimaveränderungen wie etwa sich verändernde Durchschnittstemperaturen oder Niederschlagsmengen. Auch hinsichtlich möglicher Anpassungsmaßnahmen sehen nur gut 29 Prozent ergänzenden Informationsbedarf. Wissensdefizite bestehen unter den befragten Kommunen nicht primär im Bereich der Projektion von klimatischen Veränderungen, sondern vielmehr bei deren Wirkungszusammenhängen. So fühlt sich über ein Drittel nicht imstande, die Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf ökologische Systeme zu bewerten, beispielsweise auf die Wasser- oder Bodenqualität. Noch schwerer können die Folgen abgeschätzt werden, die Klimaveränderungen für soziale und ökonomische Systeme haben. Dazu zählen beispielsweise Auswirkungen auf gesundheitlich exponierte Bevölkerungsgruppen oder betriebliche Standortqualitäten. Den umfassendsten Kenntnisstand zu den genannten Aspekten haben größere Städte. Kleinere Gemeinden hingegen schneiden schlechter ab. Das muss vor allem von Bund und Ländern berücksichtigt werden, die gemäß dem »Aktionsplan Anpassung« eine subsidiäre Anpassungsverantwortung übernehmen und eine unterstützende Funktion durch die Bereitstellung von Wissen und Methodenkompetenzen wahrnehmen (Bundesregierung 2011, S. 27).

Abbildung 1: Wissen zum lokalen Klimawandel in Gemeinden im Jahr 2011, Angaben in Prozent (Mahammadzadeh et al. 2013)

2.2. Hemmende Faktoren der kommunalen Anpassung

Auch wenn bereits mehr als jede dritte Gemeinde heute schon bewusst den Weg einer Anpassung an mögliche Klimafolgen beschreitet: In Anbetracht der erwarteten Betroffenheit besteht eine Anpassungslücke auf kommunaler Ebene. Die Kommunen gaben in der Befragung Auskunft darüber, was erste oder weiterführende Anpassungsaktivitäten verhindert. Zentral dabei ist, dass sich aus den Antworten nicht ableiten lässt, dass Kommunen eine zögernde Haltung bei der Klimaanpassung einnehmen, etwa weil sie keine Risiken oder Chancen durch Klimaveränderung sehen. Der Anteil der Kommunen, die aufgrund von geringer Betroffenheit zurückhaltend agieren, liegt im einstelligen Prozentbereich (sechs bis sieben Prozent), was sich mit den Befunden der kommunalen Betroffenheits- und der Verletzlichkeitsanalyse (vgl. Mahammadzadeh et al. 2013) konsistent zeigt.

Die fünf wichtigsten Hemmnisse lassen sich den Bereichen »Ressourcen« und »Verwaltungsstruktur« zuordnen (siehe Abb. 2). Damit wird deutlich, dass Kommunen in Art und Umfang der Klimaanpassung an die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit gebunden sind. Mit weitem Abstand am häufigsten (fast 70 Prozent) wurden fehlende finanzielle und damit einhergehende (fehlende) personelle wie technische Ressourcen als Anpassungshemmnis genannt. Die anhaltend schwierige Haushaltslage deutscher Gemeinden wirkt auch auf Klimaanpassungsprozesse stark restriktiv. Unter zunehmendem Rationalisierungsdruck müssen neue Schwerpunktsetzungen ausgehandelt und Ausgaben immer stärker auf ihre Effektivität und Effizienz geprüft werden, was bei Anpassungsmaßnahmen oft nur eingeschränkt möglich ist. Für rund ein Drittel der

Gemeinden besteht in der Nichtbewertbarkeit der Kosten und des Nutzens von Anpassungsmaßnahmen ein wesentliches Hindernis. Ökonomische Bewertungen von Anpassungsmaßnahmen sind wenig verbreitet und die entsprechende Datenlage variiert stark zwischen den Handlungsfeldern. Für viele Bereiche sind allenfalls Ansätze der ökonomischen Bewertung vorhanden (Tröltzsch et al. 2011, S. 110). Entsprechend werden unzureichende Informationen zu Klimaveränderungen und deren Folgen von jeder vierten Kommune als wesentliches Anpassungshemmnis genannt.

Nicht nur finanzielle oder wissensbasierte Ressourcen stellen ein Anpassungshemmnis dar, sondern auch Aspekte aus dem Bereich Verwaltung. Ein Mangel an gesetzlichen Verbindlichkeiten von Klimaanpassungsbelangen besteht aus Sicht von fast 32 Prozent der Kommunen. Damit würden die Anpassungsaufgaben für die verschiedenen Verwaltungsebenen transparenter. Unklare Zuständigkeiten bestehen insbesondere zwischen Bund, Ländern und Gemeinden. Der Wunsch nach mehr gesetzlicher Verbindlichkeit ist hier auch in Verbindung mit der kritischen kommunalen Haushaltslage zu betrachten. Laut den Landesverfassungen der Flächenländer steht den Kommunen bei der Übertragung von neuen oder der Veränderung bisheriger Aufgaben ein Mehrbelastungsausgleich durch die Länder zu (Konnexitätsprinzip). Mit der Übertragung der Anpassungsaufgabe durch die Länder ist die Hoffnung auf eine ausreichende Gegenfinanzierung verbunden. So möchten über 80 Prozent der Kommunen Klimaanpassung am liebsten als Pflichtaufgabe mit und/ oder ohne Weisung sehen.

Weitere Hemmnisse liegen in den Bereichen »Sensibilisierung« sowie »Ziel- und Nutzungskonflikte« innerhalb der Gemeinde. Möglichen Zielkonflikten zwischen den Zielen Klimaschutz und Klimaanpassung wird eher geringe Bedeutung beigemessen. Mit Blick auf die Sensibilisierung für Anpassungsbelange wird die fehlende Unterstützung durch wichtige kommunale Entscheidungsträger(innen) bemängelt.

Abbildung 2: Hemmnisse kommunaler Anpassung im Jahr 2011, Angaben in Prozent
(Mahammadzadeh et al. 2013)

2.3. Fördernde Faktoren der kommunalen Anpassung

Zur Identifikation fördernder Faktoren wurden die 119 Kommunen, die bereits bewusst in einen Anpassungsprozess eingetreten sind, zu ihren Motiven befragt. Dabei konnten interne und externe Motive unterschieden werden. Interne Motive sind stärker in einem direkten Einfluss- oder Entscheidungsbereich der kommunalen Verwaltung zu verorten. Sie begründen Anpassung weitestgehend unabhängig von anderen politischen Verwaltungsebenen, Anreizmaßnahmen oder anderen kommunalen Akteuren, beispielsweise der ansässigen Bevölkerung oder der Wirtschaft. Anpassung ist in diesem Zusammenhang eher Teil

des politischen Agenda-Settings kommunaler Entscheidungsträger(innen). Externe Motive hingegen beziehen sich auf solche Impulse, die ihren Ursprung gerade in anderen Verwaltungsebenen haben oder durch andere kommunale Akteursgruppen initiiert werden.

Die Befragungsergebnisse legen nahe, dass interne Motive bisher eine größere Rolle bei der kommunalen Anpassung spielen als externe Motive. Durch frühzeitige Anpassung möchten die meisten Kommunen die Lebensqualität für ihre Bürger(innen) erhalten (rund 74 Prozent) oder absehbare Risiken vermeiden (67 Prozent). Diese Treiber kommunaler Anpassungsprozesse weisen auf eine wesentliche Schwierigkeit der kommunalen Klimaanpassung hin. Denn was Lebensqualität bestimmt oder welche Lebensbedingungen zu schaffen und zu sichern sind, ist Gegenstand eines politischen und gesellschaftlichen Aushandlungsprozesses. Es sind Fragen, die das Aufgabenspektrum der öffentlichen Daseinsvorsorge selbst berühren. Die kommunale Selbstverwaltung ist zwar verfassungsrechtlich garantiert, die Aufgaben der Daseinsvorsorge sind jedoch gesetzlich nicht festgeschrieben. Vor diesem Hintergrund ergibt sich aus den diffusen Motiven »Lebensqualität sichern« und »Zukünftige Risiken vermeiden« eine doppelte Unsicherheit für kommunale Anpassungsprozesse. Diese bezieht sich einerseits auf die typischen Unsicherheiten, die der Klimaforschung und der Klimafolgenforschung immanent sind. Sie reicht andererseits aber auch hinein in die Rahmenbedingungen und das sich ständig wandelnde Verständnis von staatlicher Aufgabenerfüllung.

Abbildung 3: Interne Motive der kommunalen Anpassung im Jahr 2011, Angaben in Prozent, nur Gemeinden, die sich bereits an mögliche Klimafolgen anpassen (Mahammadzadeh et al. 2013)

Es gibt aber auch eindeutiger Motive für Klimaanpassung. In beinahe jeder zweiten Kommune ist beispielsweise die Sicherung kommunaler Vermögenswerte intendiert. Dieser Schutzbereich, der sich vorwiegend auf öffentliches Eigentum wie Gebäude und Infrastrukturen richtet, ist vergleichsweise trennscharf. Für rund zwei Drittel der Anpasser-Kommunen haben Extremwettererfahrungen in der Vergangenheit eine Rolle gespielt. Dieser Befund erklärt, warum viele der bisher in Kommunen angestoßenen Anpassungsprozesse eher reaktiven Charakter haben. Außerdem und insbesondere ist das persönliche Engagement einzelner Entscheidungsträger(innen) wichtig. Das gilt vor allem für Großstädte. In größeren Verwaltungseinheiten können solche »Anpassungskümmerer« die wichtige Aufgabe übernehmen, unterschiedliche Ressorts zu diesem Thema zusammenzubringen.

Im Vergleich zu den internen Motiven spielen externe Motive eine geringere Rolle. Der wichtigste Treiber ist das zunehmende Problembewusstsein der ansässigen Bevölkerung, wodurch der Handlungsdruck bei kommunalen Entscheidungsträger(inne)n erhöht wird. Dieses Motiv ist weniger für Großstädte (17 Prozent), jedoch besonders für Mittelstädte und noch kleinere Gemeinden relevant (rund 40 Prozent). Hier kommt die Bürger(innen)nähe kleinerer Verwaltungseinheiten zum Tragen. Immerhin ist mehr als jede vierte Kommune außerdem über Impulse aus der regionalen Zusammenarbeit zu Anpassungsprozessen bewegt worden. Bei Großstädten ist es sogar jede zweite, wobei hier Förderprogramme zur Anpassung wichtige Anreize geliefert haben.

Abbildung 4: Externe Motive der kommunalen Anpassung im Jahr 2011, Angaben in Prozent, nur Gemeinden, die sich bereits an mögliche Klimafolgen anpassen (Mahammadzadeh et al. 2013)

3. Betriebliche Klimaanpassung

Der Klimawandel erfährt auch in deutschen Unternehmen und Branchen zunehmende Aufmerksamkeit. So nehmen Unternehmen bereits heute eine Betroffenheit durch die Klimafolgen und Extremwetterereignisse in unterschiedlicher Art und Intensität wahr. Sie werden sich jedoch zukünftig noch stärker auf die Auswirkungen des Klimawandels einstellen müssen. Auf dem Weg zu einer wirksamen Anpassung an den Klimawandel besteht jedoch Bedarf an Klimawissen und an anpassungsbezogenen Problemlösungen und Tools (Mahammadzadeh, 2012, S. 40).

3.1. Klimawandel als Thema in Unternehmen

Das Thema Klimawandel hat bereits Eingang in die Unternehmenspraxis gefunden und gewinnt aufgrund der damit verbundenen unternehmensrelevanten Auswirkungen zunehmend Beachtung. So gaben gut 60 Prozent der befragten Geschäftsführer(innen) bei einer bundesweiten Unternehmensbefragung des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln unter 1.040 Unternehmen 2011 an, dass sie sich mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Knapp 36 Prozent der Befragten schätzen den Klimawandel oder zumindest die damit in Verbindung stehenden Extremwetterereignisse für sich bereits heute als relevant ein. Ferner gehen sie davon aus, dass die Relevanz des Klimawandels künftig noch zunehmen wird. Fragen des Klimaschutzes stehen in der Priorität der Unternehmen deutlich vor der Anpassung an den Klimawandel und seine Folgen. Gut 24 Prozent der deutschen Unternehmen verfolgen bereits heute eine Klimaanpassungsstrategie. Bei Unternehmen mit zehn bis 49 Beschäftigten liegt der Anteil mit 26 Prozent leicht darüber. Die Unternehmen mit Anpassungsstrategien gehören überwiegend der Bauwirtschaft (knapp 32 Prozent), der »Sonstigen Industrie« (knapp 29 Prozent) sowie der Logistik- und der Chemiebranche (jeweils gut 26 Prozent) an. Im Vergleich zur Strategie der Klimaanpassung verfolgen mit 48 Prozent doppelt so viele Unternehmen eine Strategie des Klimaschutzes. Diese Strategie wird bei fast drei Viertel der großen Firmen mit 250 Mitarbeiter(innen) und mehr verfolgt.

Die Motive für Klimaschutz und/ oder Anpassung auf betrieblicher Ebene sind vielfältig. Das Spektrum reicht von rechtlichen Rahmenbedingungen über freiwillige Selbstverpflichtungen bis hin zu ökonomischen Gründen wie etwa

Nutzen von Marktchancen durch Klimaschutz- und Anpassungsprodukte und -dienstleistungen und die Erschließung neuer Märkte. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Klimaschutz im Vergleich zur Klimaanpassung in der deutschen Unternehmenspraxis eine längere Tradition hat. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass bei der Anpassung an ein verändertes Klima und an die Folgen der Extremwetterereignisse die eigene Betroffenheit der Unternehmen eine wesentliche Rolle spielt. Je größer diese ist (z.B. durch Hochwasser oder mangelndes Kühlwasser), desto eher werden die Betriebe versuchen, sich durch Strategien und Maßnahmen anzupassen.

Bei der Veranlassung von Klimaanpassungsmaßnahmen in Unternehmen spielt also die eigene Klimabetroffenheit eine nicht geringere Rolle. Knapp 44 Prozent der Unternehmen, welche die Klimafolgen bereits heute für sich als relevant betrachten, gaben an, eine Strategie der Klimaanpassung zu verfolgen. Hingegen befassen sich nur knapp 14 Prozent der Unternehmen, bei denen Klimawandel und Klimafolgen derzeit keine Relevanz besitzen, mit einer Klimaanpassungsstrategie. Eine Anpassungsstrategie wird auch von gut 34 Prozent der Unternehmen eingesetzt, die Klimafolgen zukünftig als relevant ansehen, gegenüber nur fast 10 Prozent der Firmen, die auch künftig für sich keine Relevanz der Klimafolgen annimmt. Damit zeigt sich deutlich, dass die wahrgenommene Relevanz des Klimawandels und seiner Folgen (also die heutige und die erwartete künftige Betroffenheit) eine Rolle bei der Entscheidung für oder gegen eine Anpassungsstrategie spielt.

Bei der Auswahl der Strategie des Klimaschutzes spielen jedoch die gegenwärtigen und künftigen Klimafolgen und damit auch die aktuellen oder erwarteten eigenen Betroffenheiten eine eher geringe Rolle. So wird die Klimaschutzstrategie von knapp zwei Dritteln der Unternehmen angewendet, die gegenwärtig die Klimafolgen für relevant halten. Aber auch knapp 39 Prozent der Unternehmen, welche die Klimafolgen für sich heute nicht als relevant einstufen, begegnen dem Klimawandel mit einer Strategie des Klimaschutzes. Die Einflüsse der eigenen Betroffenheit auf die Auswahl einer Klimaschutzstrategie werden noch etwas deutlicher, wenn man die künftige Relevanz der Klimafolgen berücksichtigt. Gut 34 Prozent der Unternehmen, die eine künftige Relevanz der Klimafolgen für sich verneinen, bejahen die Strategie des Klimaschutzes. Demgegenüber stehen knapp 57 Prozent der Unternehmen, die den künftigen Klimafolgen eine Relevanz beimessen. Mit Blick auf die Einflussfaktoren, die einer stärkeren Beachtung von Anpassungsbelangen in Unternehmen entgegenste-

hen, nannten gut 40 Prozent der Geschäftsführer(innen) die geringe eigene Betroffenheit durch natürlich-physikalische Auswirkungen des Klimawandels und der Extremwetterereignisse als den wichtigsten Grund. Unter den antwortenden Unternehmen sind vor allem mittelständische und große Unternehmen mit 50 bis 249 sowie 250 und mehr Beschäftigten stark vertreten. (Mahammadzadeh et al. 2013).

3.2. Bedarf an klimawandelrelevanten Informationen und Problemlösungen

Den Ergebnissen der Befragung zufolge haben 57 Prozent der Unternehmen einen Bedarf an klimarelevanten Informationen. Ein besonders starker Bedarf zeichnet sich im wettersensiblen Bausektor ab. Lediglich 24 Prozent der Unternehmen dieser Branche melden keinen klimabezogenen Informationsbedarf. Ein großer Bedarf wird zudem von zwei Drittel der Befragten in der Chemiebranche geäußert. Im Vergleich hierzu gehen die Firmen der unternehmensnahen Dienstleistungen von einem geringen Informationsbedarf aus. Nur bei 45 Prozent dieser Unternehmen liegt derzeit ein Informationsbedarf vor. Ein Grund hierfür kann darin liegen, dass zahlreiche Unternehmen dieser Branche selbst im Bereich Forschung und Entwicklung oder Datenverarbeitung und Datenbanken tätig – und somit informiert – sind.

Rund 32 Prozent der befragten Unternehmen sehen einen Informationsbedarf vor allem bezüglich des Niveaus und der Extremwerte von Temperaturen, der Häufigkeit und/ oder Stärke von Stürmen (knapp 30 Prozent) sowie von Starkregenereignissen (rund 29 Prozent). Dieser Bedarf wird überdurchschnittlich häufig von kleinen und mittelständischen Unternehmen, überwiegend aus der Bauwirtschaft gemeldet. Der Informationsbedarf zu den gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Mitarbeiter(innen) ist mit rund 29 Prozent ebenso als relativ groß zu bezeichnen. Mit über 40 Prozent ist dabei der Bedarf bei kleinen und mittelständischen Unternehmen noch etwas stärker ausgeprägt als bei Großunternehmen mit 32 Prozent. Der gesundheitsrelevante Informationsbedarf wird bei Unternehmen aus den Branchen Metallerzeugung und -bearbeitung, Logistik und Maschinenbau höher wahrgenommen als bei Unternehmen aus anderen Branchen. Der hohe Bedarf zeigt die Komplexität des Themas angesichts der zahlreichen direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit wie die Ausbreitung von Krankheiten, Vermehrung von Keimen und Viren, Atemwegsbeschwerden oder

bakteriell verursachte Erkrankungen. Zudem wird durch die hohe Bedarfsmeldung zugleich die große Praxisrelevanz des Themenfeldes »Gesundheit und Klimawandel« ausgedrückt. Neben den menschlichen und sozialen Dimensionen hat das Thema für Unternehmen auch eine ökonomische Dimension. Diese macht sich etwa durch Auswirkungen auf die Arbeitsproduktivität, oder krankheitsbedingte Ausfälle von Mitarbeiter(innen) mit Unterbrechungen der betrieblichen Prozesse bemerkbar.

Abbildung 5: Bedarf an klimabezogenen Informationen und Wissen, Angaben in Prozent Unternehmen, für die der Klimawandel ein Thema ist (Mahammadzadeh et al. 2013)

Zusätzlich zum Informationsbedarf gibt es bei jedem zweiten deutschen Unternehmen derzeit auch einen Bedarf an klimarelevanten Tools und Lösungsvorschlägen. Diese können sie auf dem Weg zu einer wirksamen Anpassung an die Folgen des Klimawandels und von Extremwetterereignissen unterstützen. Das Spektrum der Bedarfsfelder ist breit und die Bedarfseinschätzung der Wirtschaft unterschiedlich. Fast bei allen befragten Branchen und Unternehmensgrößen besteht überwiegend Bedarf an Problemlösungen in den Bereichen betrieblicher Infrastruktur (beispielsweise im Gebäudebereich) und Versicherung gegen Klimafolgen. Der Grund hierfür liegt auf der Hand: Zum einen sind die betriebliche Infrastruktur, zugehörige Einrichtungen und technische Anlagen häufig durch Überflutungen, Hagel, Stürme, Blitzschlag, Schnee oder Hitze negativ

betroffen (vgl. zu vielfältigen Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen Mohammadzadeh & Biebeler 2009, S. 45ff.). Zum anderen machen die mit der Anpassung einhergehenden ökonomischen Effekte in diesen Bereichen – etwa Reduzierung der Energiekosten durch Isolierung oder die Vermeidung von hitzebedingten Produktivitätseinbußen durch Klimatisierung von Betriebsgebäuden – die Anpassung aus Unternehmenssicht attraktiv. Auf der Basis der Ergebnisse der Unternehmensbefragung lässt sich noch weiterer Bedarf an Problemlösungen im Hinblick auf die Anpassung erkennen. Dabei sind insbesondere die »Sicherstellung der Wasserversorgung«, »Frühwarn- und Informationssysteme«, »Kanalisation und Abwassersysteme« und nicht zuletzt »Klimaberatungen« und »Hochwasserschutz« zu nennen.

4. Fazit

Für einen wirksamen Umgang mit dem Klimawandel sowie für Strategien und Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Anpassung an die Klimafolgen ist die Verfügbarkeit von Informationen und Klimawissen unabdingbar. Die Informationen sind sowohl bei der Ermittlung und Analyse der Betroffenheitssituation nötig, als auch für die Reduzierung der Verletzlichkeiten. Ohne diese Informationen sind Prognose und Bewertung von Handlungsoptionen schwer bzw. kaum möglich. Eine rechtzeitige und wirksame Anpassung an die Folgen von Klimawandel und Extremwetterereignissen auf regionaler und betrieblicher Ebene setzt die Bereitstellung relevanter Informationen, Wissen und Problemlösungen voraus. Hier sind die Kommunen und Unternehmen meist auf die externe Bereitstellung von Klimadaten und Informationen angewiesen. Bei der Deckung des Informations- und Datenbedarfs spielen die Einrichtungen der öffentlichen Hand eine große Rolle. Wichtige Impulse sind auch aus öffentlich geförderten Forschungsprogrammen wie etwa »KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten« zu erwarten. Die darin entwickelten Konzepte und Methoden sowie Problemlösungen leisten einen wichtigen Beitrag zur regionalen Anpassung an die Klimafolgen.

Literatur

- Bundesregierung (Hrsg.) (2011): APA – Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, beschlossen vom Bundeskabinett am 31.8.2011 [www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf; 20.12.2012].
- Mahammadzadeh, Mahammad (2010): Anpassung an den Klimawandel in der deutschen Wirtschaft. Ergebnisse aus Expertenbefragungen. In: Zeitschrift für Umweltrecht und Umweltpolitik (ZfU). Heft 33/3, S. 309-340.
- Mahammadzadeh, Mahammad (2012): Anpassung der Unternehmen an den Klimawandel. In: UmweltMagazin. Heft 42/12, S. 40-42.
- Mahammadzadeh, Mahammad; Biebeler, Hendrik (2009): Anpassung an den Klimawandel. IW-Analysen Nr. 57. Köln.
- Mahammadzadeh, Mahammad; Chrischilles, Esther; Biebeler, Hendrik (2013): Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen. Betroffenheiten, Verletzlichkeiten und Anpassungsbedarf. IW-Analysen Nr. 83. Köln.
- Nischwitz, Guido; Molitor, Reimar; Rohne, Silvia (2002): Local and Regional Governance für eine nachhaltige Entwicklung. Schriftenreihe des IÖW Nr. 161/02. Berlin.
- Pütz, Marco (2006): Regional Governance in der räumlichen Planung. In: Kleinfeld, Ralf; Plamper, Harald; Huber, Andreas (Hrsg.). Regional Governance Bd. 2. Steuerung, Koordination und Kommunikation in regionalen Netzwerken als neue Formen des Regierens. Göttingen: V & R unipress, S. 39-52.
- Tröltzsch, Jenny; Görlach, Benjamin; Lückge, Helen; Peter, Martin; Sartorius, Christian (2011): Ökonomische Aspekte der Anpassung an den Klimawandel. Literatúrauswertung zu Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Dessau-Roßlau.

Klimaanpassung – (k)ein Thema in umweltrelevanten Bildungsorganisationen?

Zusammenfassung

Die Bildungsangebote und -aktivitäten zu Klimathemen sind vielfältig, die dahinterliegenden Bildungsziele und -konzepte meist unklar. Inhaltlich scheint der naturwissenschaftliche Zugang zu überwiegen, Appelle an die individuelle Verantwortung und das Alltagshandeln im Vordergrund zu stehen. Dies zumindest ist der Eindruck, den die verschiedenen Informationsportale und über das Internet zugänglichen Materialien zur klimabezogenen Umweltbildung vermitteln. Doch wie verhält es sich konkret mit der Vermittlung von Klimathemen in den zuständigen Bildungsorganisationen? Der Beitrag präsentiert die Ergebnisse einer qualitativen empirischen Erhebung zur derzeitigen Situation der klimabezogenen außerschulischen Bildungsarbeit in der Metropolregion Hamburg. Die Untersuchung wurde im KLIMZUG-Nord-Forschungsverbund durchgeführt. Befragt wurden Akteure außerschulischer bildungsrelevanter Anbieter zum Bildungsverständnis ihrer Organisation, zu den Zielen, methodisch-didaktischen Ansätzen sowie der Bedeutung von Klimawandel, insbesondere regionaler Klimafolgen und -anpassungsnotwendigkeiten. Herausgearbeitet wurde, dass Klimaanpassung in den befragten Organisationen bislang kaum thematisiert wird und neben dem Informationsbedarf auch methodische und didaktische Hinweise hinsichtlich der Integration des Themas in existierende Bildungsangebote gewünscht werden.

1. Hintergrund

Die Anzahl an Bildungsangeboten zu Themen, die sich auf Klimaaspekte (Klima, Klimaveränderungen, Klimafolgen) beziehen, wächst beständig und gewinnt an Unübersichtlichkeit. Dies wird u.a. von einer Recherche des Querschnittprojekts Bildung und Kommunikation von KLIMZUG-Nord bestätigt. Diese wurde zur Vorbereitung einer empirischen Befragung von außerschulischen (Umwelt-)Bildungseinrichtungen in der Metropolregion Hamburg (MRH) von Mai bis Juli 2010 per Internet und über telefonische Nachfragen durchgeführt wurde (Katz & Marwege 2010).⁴⁵

Die Recherche zeigt einerseits die Vielfaltigkeit der klimabezogenen Vermittlungsaktivitäten auf, andererseits auch die vorherrschende naturwissenschaftliche Perspektive auf die Klimaproblematik: Das Erlernen von Fakten- und Zusammenhangswissen steht weithin im Vordergrund, nur vereinzelt wird auf die damit verbundenen Unsicherheiten (bezogen auf das Klimawissen generell, aber auch auf die Annahmen der Modelle und die Aussagen zu den Folgewirkungen) sowie die gesellschaftlichen Dimensionen der Problematik (Lebensstile, Nord-Süd-Problematik, politische Verhältnisse) eingegangen. Dies steht vermutlich in Zusammenhang mit dem noch immer weit verbreiteten Ansatz, Umweltkrisen vorrangig als ökologischen Problemkontext zu beschreiben, als Ausgangspunkt und zugleich Ergebnis sozial-ökologischer Wechselwirkungen (Becker & Jahn 2006). Institutionell spiegelt sich dieses Verständnis auch in der außerschulischen Bildungslandschaft wider: Klimawandel und -folgen sind als Themen kaum in Allgemein-Bildungseinrichtungen wie den Volkshochschulen (VHS) oder bei kirchlichen oder entwicklungs- und gesellschaftspolitischen Trägern zu finden. Sie sind nahezu ausschließlich Teil von Programmen der Anbieter(innen) von Umweltbildung (Wendler et al. 2010).

In den von KLIMZUG-Nord sondierten Aktivitäten, Programmen und Materialien spielte das Thema »Anpassung« an Klimaveränderungen als gesellschaftliche Aufgabe keine Rolle. War es Thema, dann im biologischen Sinn als ökosystemare oder artbezogene Anpassung an Klimaveränderungen. Dies ist

⁴⁵ Gesucht wurde in Stiftungen, Landesinstituten für Lehrer(innen)bildung sowie den Portalen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) der die Metropolregion umfassenden drei Bundesländer (Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein) nach bildungs-/ kommunikationsbezogenen Produkten, Aktivitäten und Methoden im Bereich Klimafolgen und -anpassung.

sicherlich dem Umstand geschuldet, dass die Fakten zum Thema generell und bezogen auf den regionalen Maßstab besonders wenig eindeutig, sondern hoch variabel sind. Zudem hat es vermutlich damit etwas zu tun, dass viele der Anpassungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten aufgrund der enormen Schwankungsbreite der Klimaprojektionen und Spezifität der Faktenlage nur im regionalen Kontext sinnvoll gestaltet werden können. Dazu war jedoch zum Zeitpunkt der Recherche wenig an Kenntnissen über die Wirkungszusammenhänge »Vor Ort« bekannt.

2. Fragestellung

Die Ergebnisse dieser Recherche von Aktivitäten und Projekten zur Klimathematik eröffnen die Frage, wie die Akteure in den Bildungsorganisationen der MRH die Verankerung der Klimathematik – insbesondere in Bezug auf die regionalen Aspekte – anlegen. Welche Ziele werden mit welchen Bildungskonzepten verfolgt? An wen richten sich welche Angebote? Wie und bei welchen Kooperationen bzw. welchen institutionellen Einbettung wird (bzw. könnte) das Thema »regionale Klimafolgen und gesellschaftliche Anpassung« in die außerschulische Umweltbildung aufgenommen (werden)?

Um dies herauszufinden, wurde im Querschnittprojekt Bildung und Kommunikation von KLIMZUG-Nord eine qualitative Befragung bei den umweltbezogenen Bildungseinrichtungen der Metropolregion Hamburg durchgeführt. Die Ergebnisse zeigt der folgende Beitrag.

3. Methode – Vorgehensweise

Für die Befragung wurden für die Metropolregion Hamburg 63 außerschulische bildungsrelevante Akteure aus einem Sample von 1.666 Institutionen im Bereich Umwelt und BNE ausgewählt. Diese Basis lieferte eine bundesweite Erhebung von Wendler et al. (2010) zum Stand von BNE in außerschulischen Lernkontexten. Von diesen 63 Institutionen wurden wiederum nur Vertreter(innen) solcher Einrichtungen befragt, die Umweltthemen (oder sogar Klimathemen) als Inhalt von Vermittlungsaktivitäten angegeben hatten und Zeit für ein Gespräch hatten. Das Sample für die Untersuchung reduzierte sich damit auf 43 telefonische Expert(inn)en-Interviews. Die Auswertung erfolgte inhaltsanaly-

tisch und deduktiv (Mayring 2002) entlang vorab festgelegter Leitfragen zu folgenden Themenblöcken:

- ◆ Institutionelle Rahmenbedingungen: thematische Ausrichtung, Personalsituation, Trägerschaft und Relevanz der Einrichtung in der Region;
- ◆ Motivlage: persönliche Motivation des pädagogischen Personals für ihre Themen;
- ◆ Bildungsverständnis und -ziele (Konzepte);
- ◆ Didaktik/ Methodik: Kooperationen/ Zusammenarbeit mit Anderen;
- ◆ Wissen und Weiterbildungsbedarf: Wissenserwerb und Qualifizierungsbedarf über die (klimabezogenen) Bildungsinhalte;
- ◆ Zielgruppen: Wissen über die eigenen Zielgruppen und deren Ansprache.

Die identifizierten 43 Einrichtungen sind folgendermaßen einzuordnen:

Tabelle 1: Liste der befragten Einrichtungen

Befragte Einrichtung	Anzahl
Institutionell geförderte Einrichtungen	25
Stiftungen (eigenes Kapital)	3
Bildungseinrichtungen der Jugendhilfe	5
Regionale Umweltzentren (RUZ)	4
Volkshochschulen	5
Schutzgebiets-Informationszentren	8
Naturschutz- & Umweltverbände/ -vereine	11
Unternehmen und private Anbieter	7

Quelle: eigene Darstellung

4. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung den Kategorien nach beschrieben.

4.1. Institutionelle Rahmenbedingungen

Tabelle 1 zeigt die große organisationsstrukturelle Bandbreite der ausgewählten außerschulischen Bildungsorganisationen auf. Institutionell geförderte bzw. teilfinanzierte Einrichtungen beschäftigen sich mit Fragen der Umweltbildung und BNE. Verbände und Vereine wie die bekannten Umweltverbände aber auch kleinere Verbände bestreiten über Projektfinanzierung und Mitgliedsbeiträge einen Großteil der Bildung im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich. Daneben gibt es allerdings auch freie Initiativen und privatwirtschaftlich agierende Anbieter. Die Organisationen sind personell unterschiedlich aufgestellt. In der Regel sind in den größeren Organisationen für die Bildungsaufgaben ein bis mehrere Personen mit naturwissenschaftlicher z.T. auch (umwelt-) pädagogischer Qualifikation in Teil- bzw. Vollzeit (fest oder befristet angestellt oder als Honorarkraft) zuständig. Es können auch FÖJ'ler(innen) (Freiwilliges ökologisches Jahr) und andere Freiwillige (Ehrenamt, Bundesfreiwilligendienst) sein. Die regionalen Umweltzentren arbeiten zudem mit abgeordneten Lehrkräften, die die pädagogische Arbeit wesentlich mittragen.

Auch die Besuchszahlen variieren stark. Es gibt Einrichtungen, die bis zu 500.000 Besucher(innen) insbesondere mit touristischen Interessen in der Freizeit (Parks, Ausstellungen) anziehen. Kleinere Einrichtungen erreichen Besuchszahlen im vierstelligen Bereich, je nach Ausrichtung der Organisation.

In einigen der Einrichtungen werden das Klima und seine Veränderungen thematisiert. So werden Klimaaspekte in bereits behandelte inhaltliche Schwerpunkte aufgenommen. So werden z.B. die klimabedingten Veränderungen der Artenwanderungen im Themenbereich Artenschutz integriert. Anpassung an regionale Klimafolgen als Bildungsthema wird bisher kaum in einer Einrichtung praktiziert; viele äußerten jedoch ein großes Interesse daran. Die Entwicklung bzw. Mitgestaltung von solchen klimabezogenen Veranstaltungen oder Aktivitäten wird ebenfalls begrüßt. Unabhängig von der Organisationsform, den finanziellen Rahmenbedingungen und personellen Ressourcen wird die Ausstattung mit Mitteln und auch der Mangel an Zeit von nahezu allen befragten Ver-

treter(innen) der Bildungseinrichtungen als eines der Haupthindernisse gesehen, sich aktiver mit der Problematik des Klimawandels zu befassen und diese in die Bildungspraxis zu integrieren.

4.2. Fragen zur Motivlage der Akteure

Für viele Bildungsakteure ist die eigene Erfahrung ein entscheidender Beweggrund, sich selbst in der Bildungsarbeit zu engagieren. Eigene (intensive) Erfahrungen in der Natur, auf dem Bauernhof oder im Garten motivieren Bildungsanbieter dazu, mit anderen Menschen zu arbeiten und ihnen ähnliche Erlebnisse/ Eindrücke zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund wollen sie von der Natur entfremdete Menschen für die Natur sensibilisieren. Auch die Frage nach der Verantwortung spielt häufig für die eigene Motivation eine entscheidende Rolle. Vielen scheint es wichtig, Verhaltensänderungen hin zu einem nachhaltigen Lebensstil zu bewirken und evtl. dadurch eine »bessere« Welt mitzugestalten. Dazu gehört bei einigen, gesellschaftliche Machtfragen zu thematisieren, die Naturzerstörungen hervorrufen.

4.3. Bildungsverständnis und -ziele

In den wenigsten Einrichtungen ist die Umweltbildungsarbeit explizit theoretisch fundiert und/ oder durch ein Bildungskonzept gestützt. In Einzelfällen besteht ein Leitbild, in dem oft BNE als Rahmen fungiert. In den Fällen, in denen den Bildungsaktivitäten ein Theorieansatz zugrunde liegt, wird sich z.T. auf BNE bezogen, oft jedoch ohne dies weiter zu spezifizieren oder auf die eigene Einrichtung zu beziehen. Als Ziele der Bildungsaktivitäten werden vorrangig Sensibilisierung, Bewusstseinswandel, Verstehen von Zusammenhängen und das Heranführen an die Natur genannt. Letztlich sollen Verhaltensveränderungen in Richtung eines umweltverträglicheren Handelns bzw. Lebensstils gegenüber Natur und Umwelt bewirkt werden.

4.4. Zielgruppen

Die für Umwelt- und Klimathemen anvisierten Zielgruppen der befragten Einrichtungen sind über Altersklassen hinaus wenig spezifiziert. Im Allgemeinen

nennen sie als wesentliche Zielgruppe Kinder und Schüler(innen). Diese werden vor allem über die formalen Bildungsinstitutionen wie Kindertageseinrichtungen, Grundschulen und weiterführende Schulen angesprochen und repräsentieren eine wichtige »Säule« der Bildungsarbeit. Es gibt aber auch Verbände (oft in der Jugendarbeit aktiv), die Umweltbildungsangebote im Freizeitbereich für diese Zielgruppe vorhalten. Im Bereich Umwelt und Klima werden in Zusammenhang mit tagestouristischen Freizeitaktivitäten darüber hinaus Familien und Erwachsene adressiert.

Die Bildungsinstitutionen mit der Hauptzielgruppe Erwachsene und Jugendliche (z.B. VHS, Jugendorganisationen) bieten wenig eigene klimabezogene Aktivitäten an. Wenn sie es tun, dann eher über Kooperationen mit anderen Trägern. Die dabei adressierten Zielgruppen gehören meist zum »Bildungsbürgertum«. Da diese Einrichtungen aber auch einen Zugang zu Menschen in sozial benachteiligten Lebenssituationen oder Menschen mit Migrationshintergrund haben, böten sie eigentlich gute Kooperationsmöglichkeiten für die (bislang wenigen) »klassischen« Umweltbildungseinrichtungen, die genau diese Zielgruppen adressieren möchten. Die Organisationen, die vor allem Bildungsprojekte mit Jugendlichen anbieten, fokussieren wenig auf Umweltthemen. Häufig steht dabei das Erlernen von Kampagnenarbeit im Vordergrund.

Einige Einrichtungen zielen auf ein Fachpublikum wie Studierende, Expert(inn)en oder auf die Fortbildung von Multiplikator(inn)en (z.B. Fachpersonal aus KiTas und Schulen). Die Klimathematik ist dort in den Angeboten bereits stark vertreten, auch weil es in diesen Zielgruppen eine erhöhte Aufmerksamkeit dafür gibt. Z.T. werden auch Firmen als Zielgruppe genannt, insbesondere bei Betriebsausflügen.

Bis auf die Erwachsenenbildungseinrichtungen mit ihrem staatlichen Bildungsauftrag (z.B. Niedersächsisches Erwachsenenbildungsgesetz 2004) verweisen die untersuchten Organisationen in Bezug auf ihre Zielgruppenausrichtung auf ein geringes strategisches Vorgehen. Zu einer gezielten Erweiterung des Zielgruppenspektrums gibt es kaum Konzepte.

4.5. Didaktik/ Methodik

In der außerschulischen Bildungsarbeit kommt eine Vielzahl an Formaten zum Einsatz, vom eher kognitiv ausgerichteten Workshop über Ausstellungen und Führungen bis hin zu partizipationsgeleiteten und natur-/ körpererfahr-

ungsorientierten Bausteinen. Zentral ist für viele, das Lernen durch Erleben bzw. Erkunden. Wichtig sind auch sog. Themenkoffer, die vermehrt in der Bildungsarbeit zum Einsatz kommen. In Bezug auf Klimawandel scheint es bisher keine spezifischen neuen Vorgehensweisen zu geben, zum Thema »Anpassung« existiert (fast) nichts. Allerdings wird genau das als Defizit beklagt bzw. ein gewisser Bedarf an solchen auf Anpassung an den Klimawandel ausgerichteten pädagogischen Methoden formuliert. Eine Thematisierung digitaler Medien findet in diesem Zusammenhang nicht statt.

Umgang mit Unsicherheit als ein wesentliches Thema des Klimadiskurses wird bislang in keiner Einrichtung thematisiert – weder in Bezug auf den Wissensstand über das Klimasystem oder die Bandbreite der Klimaprojektionen noch hinsichtlich der damit einhergehenden Planungsschwierigkeiten und dem Verlust an Zukunftssicherheit. Dies ist insofern erstaunlich, weil beispielsweise über körperorientierte Naturerfahrung, die zahlreich angeboten wird, ein Anknüpfungspunkt zur Stärkung der eigenen »inneren« Orientierung vorhanden ist (Gebhard 2012; Weber 2011). Diese Möglichkeit, über körperorientierte (Natur-)Erfahrungen von Verbundenheit und innerer Stärke, mehr Sicherheit, Gelassenheit und Vertrauen in das Leben zu gewinnen, könnte wiederum mit Fragen zur Zukunftsgestaltung trotz unsicherer Umweltauswirkungen produktiv verbunden werden und so einen nicht kognitiven Beitrag zum Umgang mit Unsicherheit liefern. Eine systematische Evaluation der Angebote und Methoden findet wegen mangelnder Ressourcen in keiner der Bildungsorganisationen statt. In der Regel wird über Feedback-Runden am Ende von Veranstaltungen eine Rückmeldung zur Einschätzung der Zufriedenheit der Teilnehmenden eingeholt.

4.6. Kooperationen

Schulen und Kindertageseinrichtungen sind die zentralen Kooperationspartner(innen) der befragten Einrichtungen und Vereine bzw. Verbände. Zusammenarbeit in Form von Weiterbildungsangeboten für Lehrer(innen) und Erzieher(innen) findet in nur geringem Maße und nur zu spezifischen Themen statt. Bei schulischen Kooperationen sind gemeinsame Vor- und Nachbereitungsstunden nicht die Regel, sondern liegen meist auf der außerschulischen Seite. Die in der Erwachsenenbildung tätigen Einrichtungen wie Volkshochschulen haben neben den Schulen auch andere Kooperationspartner(innen) z.B.

aus dem sozialpädagogischen Bereich, die weniger im Themenfeld Klima anzutreffen sind.

Eine Zusammenarbeit mit Hochschulen ist für viele der außerschulischen Einrichtungen wünschenswert, scheinbar aber schwer realisierbar. Dies gilt ebenfalls für den gesamten Bereich der Jugend- (Sozial-)arbeit, die einen guten Zugang zu Jugendlichen, die bisher in der außerschulischen (Umwelt-)Bildung nur schwer erreicht werden, hat. Gewünscht und z.T. realisiert ist die Zusammenarbeit mit anderen außerschulischen Bildungseinrichtungen bzw. die regionale Vernetzung von Umweltbildungsakteuren zu spezifischen Themen wie z.B. Naturtourismus.

4.7. Wissen und Weiterbildungsbedarf

Die pädagogischen Kenntnisse in den außerschulischen Bildungseinrichtungen werden sich nach Aussagen der Befragten größtenteils autodidaktisch angeeignet. Teilweise qualifizierten sie sich aber auch während eines umweltwissenschaftlichen Studiums oder Zusatzstudiums. Weiterqualifizierungen finden informell über Erfahrungen, den Austausch mit Kolleg(inn)en, durch Literaturstudium, gezielte Recherche und über die Teilnahme an Fortbildungen statt. Der eigene Wissensstand zu Klimawandel und seine regionalen Folgen wird von vielen der Befragten als defizitär und informationsbedürftig eingestuft. Daneben wird ein Bedarf an Kenntnissen über adäquate Möglichkeiten formuliert, die Klimaproblematik didaktisch-methodisch vermitteln zu können. Gewünscht werden Fortbildungsoptionen, die den strukturellen und zeitlichen Restriktionen des Personals in den außerschulischen Einrichtungen Rechnung tragen, also eine gewisse raumzeitliche Flexibilität aufweisen. Interesse wird darüber hinaus in geeignetem methodisch-didaktischem Material formuliert und – aufgrund der Zeit- und Ressourcenknappheit der Beteiligten – an Online-Informationen für eine schnelle Verfügbarkeit von Informationen. Eine Liste von Referent(inn)en bzw. Expert(inn)en zu regionalen Klimathemen für einen fundierten Wissenstransfer wird ebenfalls als wünschenswert aufgeführt.

5. Fazit und Ausblick

Mit Blick auf die Fragestellungen am Anfang kann zusammengefasst werden, dass der Klimawandel und insbesondere die Anpassung an den Klimawandel bei den Bildungseinrichtungen bisher wenig bearbeitete Felder sind. Sie stoßen aber bei den Befragten auf großes Interesse. Allerdings gibt es bisher nur wenige Angebote. Zugleich ist offenbar wenig bekannt über die produktive Nutzung oder Weiterentwicklung bereits praktizierter Maßnahmen für die Thematik Klimafolgen und -anpassung. Viele Einrichtungen benennen als ein wesentliches Bildungsziel den direkten Naturkontakt als Möglichkeit der Sensibilisierung für die Natur. Zugleich gilt er als eine entscheidende Voraussetzung, zukunftsverträglicher mit ihr umzugehen. So werden vielfach Methoden der Naturerlebnispädagogik eingesetzt, die zwar nicht sofort einen Bezug zur Klimathematik aufweisen, aber durchaus damit verbunden werden könnten. Beispielsweise verdeutlicht Gebhard (2012), dass Naturerfahrungen wichtige psychologische und gesundheitsfördernde Wirkungen für die seelische und körperliche Entwicklung des Menschen und sein Verhältnis zur Welt ausüben. Darüber hinaus birgt das (Tätig-)»Sein« in und mit Natur offenbar orientierungsstiftendes Potenzial (Weber 2011; Pohl 2006; Louv 2012). Vor allem, wenn es längerfristiger und nicht nur als eine einmalige Erfahrung, z.B. als Schulprojekt, angelegt ist. Die Bedeutung der Selbsterfahrung des »Verbundenseins« kann insbesondere bei Fragen des Umgangs mit Unsicherheit und damit in Zusammenhang mit Klimawandel durchaus lehrreich und unterstützend für die Motivation zur Mitgestaltung gesellschaftlicher Zukünfte sein. Sie bietet Chancen und sollte u.E. weiter verfolgt werden. Dies gilt auch für die Integration von Körpererfahrungen und Emotionalität in klimabezogene Bildungskontexte, die bisher eher kognitive Aspekte betonen (Jung 2009). Naturerfahrungsaktivitäten und die Klimaproblematik sollten in all ihren Facetten nicht nur aufeinander bezogen werden. Es bedarf darüber hinaus einer stärkeren konzeptionellen Einbettung dieser Bildungsbausteine in einen übergeordneten pädagogischen Rahmen. In den meisten der von uns untersuchten Einrichtungen bleibt dies recht vage, auch wenn sich einige dezidiert auf den Ansatz BNE beziehen. An dieser Stelle ist konkrete Unterstützung durch entsprechende Fachexpertise angezeigt.

Die Erhebungsergebnisse verweisen auf eine gute Vernetzung außerschulischer Einrichtungen mit Schulen. Eine Vernetzung der außerschulischen Einrichtungen untereinander gibt es zwar ebenfalls, sie ist jedoch ausbaufähig.

Wenn es von staatlicher Seite her gewünscht ist, dass die außerschulischen (Umwelt-)Bildungseinrichtungen sich mit Zukunftsthemen wie Anpassung an den Klimawandel beschäftigen, dann ist es unabdingbar, diese in die Diskussionsprozesse zu integrieren. Zudem ist dafür zu sorgen, dass sie sich nötiges (Fach-)Wissen aneignen und didaktisches Material beschaffen können und zur Finanzierung dieser Bildungsangebote wenigstens beizutragen. Zukünftige Verbundprojekte, die ähnlich wie KLIMZUG ausgestattet sind, können als wichtige Strukturmaßnahmen zur Förderung von Zukunftsthemen in der außerschulischen Bildung dienen.

Die Teilnehmenden der Bildungsveranstaltungen werden in den Veranstaltungen meist als private und ressourcennutzende Verbraucher(innen) adressiert. Entsprechend richten sich die Bildungsziele auf eine Verhaltensänderung hin zu einem nachhaltigen Lebensstil. Angesprochen wird also die individuelle persönliche Konsum-Ebene. Weniger ausgeprägt ist eine Ansprache der Menschen in ihrer Funktion als politische Bürger(innen) mit dem Ziel des »Empowerment«. Dies bedeutet die Stärkung ihrer politischen Gestaltungs- und Teilhabemacht, wie es dem Ansatz BNE zugrunde liegt (De Haan & Haarenberg 1999; Overwien & Rathenow 2009). Dies könnte und sollte, nicht zuletzt auch im Verständnis einer politischen Bildung, durch beteiligungsorientierte Projekte mit Praxis- und Umsetzungsbezug gefördert werden (Peter et al. 2011).

Verhaltensänderung durch Persönlichkeitsentwicklung ist grundsätzlich das Ziel von Bildung. Dies gilt auch für Bildungsmaßnahmen in Zusammenhang mit Klimaänderungen. Entscheidend sind allerdings die dabei verfolgten Strategien, Schwerpunktsetzungen und die zu Grunde liegenden Vorverständnisse (Menschenbilder, Lerntheorien etc.). Die Bildungsziele und -maßnahmen unterscheiden sich, wenn der Mensch vor allem als bequeme(r) Konsument(in) und weniger als politische(r) Mitgestalter(in) verstanden wird.

Das Konzept BNE präsentiert sich als ein subjektorientierter Ansatz, der darauf abzielt, Kompetenzen zu stärken bzw. zu bilden. Zudem befähigt er die Menschen dazu, ihr Leben und Handeln nachhaltig und zukunftsverträglich zu gestalten. Damit stehen neben den spezifischen inhaltlichen Zusammenhängen Fragen im Mittelpunkt, wie die vielfältigen Befähigungen anhand der Auseinandersetzung mit der Klimaproblematik erreicht werden können. Dies ist eine Herausforderung, die sich meist nicht von selbst in der Praxis konkretisiert. In erster Annäherung sollte auch Bildung im Kontext von Anpassung darauf abzie-

len, Kompetenzen zu entwickeln, die dazu befähigen, trotz unsicherer Wissensbasis entscheiden und handeln zu können (Heinrichs & Grunenberg 2009).

Eine intensive Bearbeitung des Themas Klimaveränderungen und Anpassung an ihre (regionalen) Folgen für Bildungskontexte steht also für die außerschulische (Umwelt-)Bildung noch weitgehend aus. Es ist herausforderungsreich, eine solche Bildung im Kontext von Anpassung zu gestalten, zu verdeutlichen, was sie kennzeichnet und von herkömmlichen Bildungsaktivitäten zur Thematik Klimawandel und Klimafolgen unterscheidet. Dies gilt umso mehr, wenn man über die Vermittlung von Fakten und Zusammenhängen hinausgehen will. Eine Vernetzung der mit solchen Fragen befassten Bildungsakteure erscheint dafür unerlässlich. Und das gilt auch für eine stärkere Zusammenführung von wissenschaftlichen und Praxis-Expert(inn)en aus der Pädagogik, der Psychologie, der Risikoforschung und möglicherweise auch aus dem Umfeld von Kultur- und Kunschtchaffenden, auch wenn keine der Einrichtungen dies formuliert hat.

Offen bleibt ebenfalls die Frage nach der Bedeutung (im Sinne von effektiver Nutzung und Überzeugungskraft) »neuer« elektronischer Medien für den effektiven Transfer und die Diffusion von Klimamaßnahmen in Bildungszusammenhängen. Dazu hat sich keine(r) der befragten Bildungsexpert(inn)en geäußert.

Literatur

- Becker, Egon; Jahn, Thomas (Hrsg.) (2006): Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt a. M./New York: Campus.
- De Haan, Gerhard; Haarenberg, Dorothee (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung. Heft 72. Bonn.
- Gebhard, Ulrich (2012): Zur Bedeutung von Naturerfahrung für seelische Entwicklung, Wohlbefinden und Gesundheit. In: Jung, Norbert; Molitor, Heike; Schilling, Astrid (Hrsg.). Auf dem Weg zu gutem Leben. Die Bedeutung der Natur für seelische Gesundheit und Werteentwicklung. Opladen/Berlin/Toronto: Budrich UniPress, S. 31-42.
- Heinrichs, Harald; Grunenberg, Heiko (2009): Klimawandel und Gesellschaft. Perspektive Adaptionskommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Jung, Norbert (2009): Ganzheitlichkeit in der Umweltbildung: Interdisziplinäre Konzeptualisierung. In: Brodowski, Michael; Devers-Kanoglu, Ulrike; Overwien, Bernd; Rohs, Matthias; Salinger, Susanne (Hrsg.). Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Beiträge aus Theorie und Praxis. Opladen: Budrich Verlag, S. 129-149.

- Katz, Christine; Marwege, Robin (2010): Bildungsangebote im Bereich Klimawandel(anpassung). Eine Recherche mit besonderem Bezug zur Metropolregion HH im Rahmen von KLIMZUG-NORD, Teilprojekt Q 5.1 »Kommunikation und Bildung«. Unveröffentlichtes pdf-Dokument. [<http://klimzug-nord.de/index.php/page/2009-05-25-Publikationen>; 11.10.2013].
- Louv, Richard (2012): Das Prinzip Natur. Grünes Leben im digitalen Zeitalter. Weinheim/Basel: Beltz.
- Mayring, Phillip (2002): Einführung in die Qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5. Aufl. Weinheim/Basel: Beltz.
- Niedersächsisches Erwachsenenbildungsgesetz (2004): [www.nbeb.de/index.php/service/rechtliche-grundlagen#paragraph1; 17.05.2013].
- Overwien, Bernd; Rathenow, Hanns-Fred (2009): Globalisierung als Gegenstand der politischen Bildung – eine Einleitung. In: Overwien, Bernd; Rathenow, Hanns-Fred (Hrsg.). Globalisierung fordert politische Bildung. Politisches Lernen im globalen Kontext. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich, S. 7-21.
- Peter, Horst; Moegling, Klaus; Overwien, Bernd (Hrsg.) (2011): Politische Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bildung im Spannungsfeld von Ökonomie, sozialer Gerechtigkeit und Ökologie. Immenhausen bei Kassel: Prolog.
- Pohl, Dietmar T. (2006): Naturerfahrungen und Naturzugänge von Kindern. Dissertation der PH Ludwigsburg.
- Weber, Andreas (2011): Mehr Matsch. Kinder brauchen Natur. Berlin: Ullstein.
- Wendler, Maya; Rode, Horst; Michelsen, Gerd (2010): Globales Lernen und Biodiversität in der außerschulischen Bildung in Deutschland. In: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik (ZEP). Heft 33/2, S. 4-9.

Aktivitäten im Bereich Bildung

Lernen und Lehren

Zur beteiligungsorientierten Gestaltung von Bildungsaktivitäten im Bereich Klimawandel und -anpassung

Zusammenfassung

Eine wesentliche Erkenntnis aus der Bildungsforschung ist, dass die Anwendung von Ansätzen i.d.R. mit einem großen Lernerfolg einhergehen, die die Selbstbestimmtheit fördern und das Erleben von Selbstwirksamkeit verstärken, wie beteiligungsorientiertes und selbstforschendes Lernen ebenso wie der Rollenwechsel vom Lernenden zum Lehrenden.

Erfahrungshintergrund sind verschiedene, vom Querschnittsprojekt Bildung und Kommunikation des Forschungsverbundes KLIMZUG-Nord mit und für unterschiedliche Zielgruppen entwickelte Aktivitäten zur Sensibilisierung und Bildung für Klimafolgen und geeignete Anpassungsmaßnahmen. Mit ihrer Hilfe werden die beteiligungsorientierten Mitgestaltungsansätze einer kritischen Würdigung unterzogen. Dabei werden folgende Fragen im Beitrag behandelt:

Für welche Ziel- und Altersgruppen eignen sich solcherart Mitgestaltungsansätze besonders? Was kann erwartet werden und welche Herausforderungen sind damit verbunden? Dies bezieht sich auf die begleitenden pädagogischen Fachkräfte, aber auch die strukturellen Voraussetzungen für die Entwicklung und Anwendung von Maßnahmen.

1. Hintergrund

In der Bildungsforschung gelten Ansätze als besonders lehrreich, die die eigene Gestaltungsmacht in den Vordergrund rücken, das Erleben von Selbstwirksamkeit und die Möglichkeit der eigenen Welterfahrungen verstärken (Becker 2001; Hopf & Jerusalem 2002). Das Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) knüpft daran in vielfältiger Weise an. Gemäß seiner Ziele sollen Lernende beispielsweise befähigt werden, sich offensiv an Problemlösungen zu beteiligen und dafür Fähigkeiten erwerben. Dies soll über Formate erreicht werden, die neben der selbstständigen Aneignung von Wissenszusammenhängen u.a. die Fähigkeit zur Mitgestaltung beinhalten (de Haan 2000; Barth 2007). Lernen wird somit zu einem reflexiven Prozess der aktiven Wirklichkeitsaneignung, der keine belehrenden Antworten liefert, sondern die kritische Auseinandersetzung mit Komplexität fördert. Darüber hinaus wird gelernt, Ambivalenz und Wissensunsicherheit auszuhalten und soweit für die eigenen Lebenskontexte einzuschätzen, dass Entscheidungs- und Gestaltungsspielräume sichtbar und genutzt werden (Bolscho & de Haan 2000, S. 23; Siebert 2000, S. 21; Bormann & de Haan 2008). Didaktisch bedeutet dies, den Lehr-/ Lernkontext partizipativ und selbstbestimmt zu orientieren, sich auf den Erfahrungsbezug zu stützen sowie Handlungsmöglichkeiten und Mitverantwortung in konkreten realen Lebenssituationen aufzuzeigen. Insbesondere der gesellschaftliche Umgang mit Klimawandel erfordert eine Allgemeinbildung, die zur Selbst- und Mitbestimmung befähigt. Denn die (politische) Bewältigung der zu erwartenden Klimafolgen bedarf aufgeklärter kritischer Bürger(innen), die es verstehen, sich in Prozessen des Aushandelns zu bewegen (vgl. dazu auch Peter et al. 2011).

Der folgende Beitrag setzt sich mit Bildungsansätzen auseinander, die partizipationsorientiert Selbstbestimmtheit fördern und eigene Welterfahrungen ermöglichen wollen. Am Beispiel einiger, im Rahmen der Querschnittaufgabe Bildung und Kommunikation von KLIMZUG-Nord entwickelter (und teilweise erprobter) beteiligungsorientierter Bildungsbausteine werden zum einen die Merkmale und die Qualität einer Partizipationsorientierung im Kontext von Bildungsaktivitäten für Klimawandel und -anpassung kritisch reflektiert. Zum anderen werden die dabei auftretenden Schwierigkeiten erörtert und es wird diskutiert, welche Voraussetzungen für eine effektive Entfaltung solcher Ansätze erforderlich sind.

Nach einer kurzen Vorstellung der für den Beitrag ausgewählten Beispiele (Kap. 2) werden die Erfahrungen mit diesen Bildungsaktivitäten (Zielgruppenansprache, Schwierigkeiten und Chancen sowie Kompetenzen und Voraussetzungen) beleuchtet (Kap. 3) und kritisch würdigend zusammengefasst (Kap. 4).

2. Vorstellung der Bildungsbeispiele

Zuvorderst ist anzumerken, dass es sich bei der Betrachtung der Aktivitäten nicht um eine umfassende Evaluation ihrer Effektivität oder Zielerreichung handelt. Es sind vielmehr Einschätzungen und Erfahrungen aufgrund von Kurzabfragen der Teilnehmenden am Ende der jeweiligen Maßnahme bzw. teilnehmender Beobachtung. Eine ausführlichere Analyse war aufgrund der Projektressourcen weder vorgesehen noch realisierbar.

Folgende beteiligungsorientiert konzipierte, begleitete bzw. durchgeführte Bildungsbeispiele für den schulischen und außerschulischen Kontext⁴⁶ werden betrachtet:

- a) *Beteiligung einer Hamburger Schulklasse (Sek I)*: Die Klasse 7b der Kooperativen Gesamtschule Tonndorf wurde im Mai 2011 in ein Beteiligungsverfahren im Fokusgebiet Ostender Teich einbezogen (Katz & Porschke 2013). Die Schüler(innen) sollten sich Klimawissen aneignen, die Folgen für ihr unmittelbares Lebensumfeld ermessen lernen, bestimmte Probleme und Fragen selbst und vor Ort erschließen und dabei in der Anwendung des Erlernten unterstützt werden.
- b) *Beteiligung verschiedener Schulklassen in der Region Lüneburg (Sek I)*: Die E-Learning Plattform Zukunftsklima (www.zukunftsklima.de) wurde in Kooperation mit dem Regionalen Umweltbildungszentrum Lüneburg (SCHUBZ) für und mit Schulklassen der Sek I entwickelt. Informativ und spielerisch wird dort veranschaulicht, dass und wie sich persönliche Kaufentscheidungen klimarelevant auswirken und wie sich eine klimafreundliche Zukunft gestalten lässt. Inhaltlich stehen die ökologischen, ökonomischen und sozialen Ursachenzusammenhänge des Klimawandels und seiner zukünftigen regionalen Bedeutung sowie der Umgang mit Unsicherheit im

⁴⁶ Außerschulische Bildung meint bildungsbezogene Aktivitäten, die überwiegend in der Freizeit und unter freiwilliger Teilnahme stattfinden.

Fokus. Didaktisch geht es darum, dass die Schüler(innen) selbstorganisierte Lernwege ausprobieren und politische Aktionsformen kennenlernen (Corleis et al. 2011).

- ◆ Als Beitrag für eine Wanderausstellung zu »Klimawandel hier? Anpassung an was« wurden unter der Beteiligung von Lüneburger Schüler(innen) (5. bis 10. Realhauptschulklassen) in Kooperation mit dem Ausstellungsbüro Eva Siekierski und dem SCHUBZ drei interaktive Exponate nahezu eigenständig und selbstbestimmt mit fachlicher Begleitung entwickelt. Ziel war es, über den Klimawandel und seine regionalen Folgen aufzuklären. Zudem sollte für die damit einhergehenden künftigen Veränderungen vor Ort, d.h. die eigene Betroffenheit, sensibilisiert werden und anknüpfend an jugendliche Lebensrealitäten Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten sicht- und soweit als möglich erlebbar gemacht werden:
 - ◆ Eine mit einem GPS-Gerät geführte Klimaanpassungstour durch Lüneburg »Der Grüne Weg«,
 - ◆ Ein auf den Klimawandel in Lüneburg bezogener Rap »Wir sind regeneriert«,
 - ◆ Eine szenische Darstellung (»Fail & Hope«) dessen, was der Klimawandel auszulösen vermag.
- c) *Beteiligung von Studierenden der Leuphana-Universität:* In einem Projekt-Seminar in Zusammenarbeit mit dem Institut für Erlebnispädagogik an der Leuphana-Universität Lüneburg wurden die Einsatzmöglichkeiten von theaterpädagogischen Maßnahmen in der Auseinandersetzung mit global und lokal wirksamen Umweltproblemen wie dem Klimawandel mit Blick auf Jugendliche ausgelotet und konkretisiert. Vier Ideen wurden realisiert (und zum Teil erprobt), um Jugendliche für den Klimawandel und die eigene Betroffenheit bzw. für das daran Beteiligtsein zu sensibilisieren. Die Umsetzungschancen der Ideen und ihr Zielerfolg wurden in einem Expert(inn)en-Workshop mit Teilnehmenden aus der umweltbezogenen und der sozialen Jugendarbeit sowie dem Theaterbereich kritisch reflektiert:
- ◆ »Mach' das Klima cool« beinhaltet das Konzept für einen Filmwettbewerb, der über Facebook zur Auseinandersetzung mit den Ursachen und Folgen des Klimawandels im unmittelbaren Lebensumfeld Jugendlicher animieren soll.

- ♦ »Kühlschrank auf fürs Klima!« besteht aus drei ironisierenden Aktionen, die unterschiedlich in einem Workshop oder zur Initiierung eines Dialogs eingesetzt werden können: (1) Eine ironische Befragung; (2) Eine Postkartenaktion; (3) Ironischer Vortrag mit anschließender Diskussion.
- ♦ »Dein ›Arsch‹ rettet die Welt« ist eine provozierende Kampagne, die Jugendliche zum Fahrradfahren und damit zu einer nachhaltigeren Lebensweise anregen soll. Dazu sind kreativ fotografierte Hinterteile (mit und ohne Fahrrad) für einen Fotowettbewerb mit einer Website zur Information über klimarelevante Inhalte der Verkehrsmittelwahl im Allgemeinen und des Fahrrads im Besonderen kombiniert.
- ♦ »Turn your swag on!« Kannst du den Klimafolgen folgen oder verfolgen sie dich? ist als vierstündiger theaterpädagogischer Workshop mit verschiedenen thematischen und didaktischen Blöcken angelegt. Ziel ist es, klimarelevante Botschaften und eigene Betroffenheit künstlerisch-kreativ auszudrücken.

3. Erfahrungen – Einschätzungen – Erkenntnisse

Über die Schule organisierte klimabezogene Bildungsaktivitäten eröffnen auch denjenigen einen Zugang, die sonst eher wenig mit dem Thema konfrontiert werden.⁴⁷ Für den außerschulischen »Freizeit«-Bereich gestaltet sich dies deutlich schwieriger. Denn Jugendliche gelten als eher desinteressiert an Umweltfragen – u.a. weil nur wenige die Angebote nachfragen.⁴⁸ Repräsentative Erhebungen zeigen jedoch, dass Jugendliche durchaus an Fragen des Umwelt- und Klimaschutz interessiert sind (vgl. dazu Kleinhückelkotten 2012). Die aktuellen empirischen Studien zu den Einstellungen Jugendlicher und junger Erwachsener zu Umwelt- und Klimaschutz (Bertelsmann-Stiftung 2009; Shell 2010;

47 Das gilt zumindest für die Primarstufe. Allgemein ist der Zugang zu (schulischen und außerschulischen) Bildungsangeboten sehr stark von der Lebenslage der Herkunftsfamilie, d.h. ihren ökonomischen, sozialen, kulturellen sowie zeitlichen Ressourcen, und ihren Werteprioritäten abhängig (Grunert 2006). Die »schichten-spezifische« Trennung von Schüler(inne)n beginnt ab der Sek I. Von umwelt-/ klimabezogenen schulischen Zusatz-Bildungsangeboten profitieren insbesondere Mittelschichtkinder, weil sie in der höheren Schulbildung anteilig stärker vertreten sind.

48 Am besten erreicht werden Jugendliche, die ein starkes Eigeninteresse mitbringen und von ihren Eltern frühzeitig an entsprechende Aktivitäten herangeführt wurden, d.h. zugehörig zu den natur- und umweltschutzinteressierten Mittelschichtfamilien und ihren sozialen Milieus sind (vgl. Etscheid 2008; Wippermann & Calmbach 2008).

OECD 2009) verweisen u.a. darauf, dass Klimawandel als ernste Bedrohung der eigenen Lebenswelt betrachtet und nicht nur eine Notwendigkeit für Veränderungen auf der Seite von Regierungen und Unternehmen gesehen wird, sondern auch im Handeln jedes/r Einzelnen. Rund die Hälfte der befragten Jugendlichen befürworten persönlich-privates Engagement, ebenso viele engagieren sich bereits gesellschaftlich und noch mehr wären bereit, sich einzusetzen (Bertelsmann-Stiftung 2009, S. 12 ff.). Befragte 14- bis 16-jährige Lüneburger Schüler(innen) eines Gymnasiums, einer Hauptschule und mehrerer Konfirmandengruppen (nicht repräsentative schriftliche Erhebung) schätzen allerdings die lokale, direkte Betroffenheit ihrer Heimatregion durch den Klimawandel als eher geringfügig ein (Katz & Kleinhüchelkotten 2011). Als Hemmnis für eigenes, Klima verträgliches Handeln nennen die Befragten vor allem fehlendes Wissen über Handlungsmöglichkeiten, Zeitknappheit und einen vermuteten geringen persönlichen Einfluss. Neben der Schule und Zeitungen werden Fernsehen und das Internet (Social Networks) als Informationsquellen gewünscht.

In den hier betrachteten beteiligungsorientierten Beispielen wurde versucht, an einige der klimarelevanten Erkenntnisse über Jugendliche anzuknüpfen. Beispielsweise wurde sowohl in Bausteinen unter (b) als auch unter (c) verschiedentlich auf das Internet zurückgegriffen: Zu Zwecken der selbstorganisierten Recherche oder Informationsbeschaffung, aber auch um es spielerisch-didaktisch einzusetzen oder über seine sozialen Netzwerkfunktionen zu nutzen. Deutlich wurde, dass die im Internet zugänglichen Informationen unübersichtlich, umfangreich und oft wenig jugendgemäß aufbereitet sind. Dies würde die Schüler(innen) ohne strukturierende Unterstützung durch eine Fachkraft überfordern.

Bei den Aktivitäten, die mit und für Jugendliche in der außerschulischen Bildung entwickelt und erprobt wurden (c), ergaben sich in Bezug auf die Zielgruppenorientierung einige zusätzliche Besonderheiten und Schwierigkeiten: Zum einen war es eine große Herausforderung für die meist aus bürgerlichen Verhältnissen stammenden Studierenden, sich Aktivitäten auszudenken, die dazu geeignet wären, Jugendliche aus anderen sozialen Milieus anzusprechen. Dies war jedoch ein erklärtes Ziel. Trotz ausführlicher inhaltlicher Vorbereitung und Auseinandersetzung mit den entsprechenden Jugendstudien und ihrem Bezug zur Klimathematik im Universitätsseminar, wurde die anvisierte Zielgruppe offenbar nicht immer angemessen adressiert. Dies war zumindest die

Rückmeldung von Expert(innen) aus der Theaterpädagogik, dem Jugendtheater, den Jugendumweltverbänden und der Jugendsozialarbeit, die in einem Fachworkshop die Bildungsaktivitäten diskutierten und validierten.

Auf der anderen Seite gab es auch Zurückhaltung bei den Organisationen, die über ihre soziale Arbeit mit Jugendlichen aus sogenannten »sozialen Brennpunktstadtteilen« eine eigentlich gute Plattform für einige der entwickelten klimabezogenen Bildungsideen bereitstellen könnten. Die dort vorherrschende Einschätzung, dass »ihre jugendliche Klientel« dafür kein Interesse aufbringen würde, weil sie mit völlig anderen Problemen genug zu tun hätte, widerspricht nicht nur dem o.g. Kenntnisstand. Sie verweist auch auf ein weit verbreitetes Missverständnis, die Auseinandersetzung mit Klimawandel als rein umweltbezogene Angelegenheit wahrzunehmen. Hier sollte eine produktive Weiterentwicklung erzielt werden, die den Umgang mit regionalen Klimafolgen als gesamtgesellschaftliche und nachhaltigkeitsorientiert zu gestaltende Aufgabe, d.h. als ein sozial-ökologisches Problem begreifen würde. Dazu sind weitergehende und projektorientierte Vernetzungen und Kooperationen zwischen Umwelt- und Sozialorganisationen im Bereich der Jugendarbeit notwendig.

Mit Blick auf die Zielgruppenadäquatheit der Bildungsaktivitäten kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die an der Entwicklung beteiligten Kinder und jungen Erwachsenen (Beispiel a, b, c) als Adressat(innen) durchaus einiges an Selbstbestimmtheit erfahren. Sie eignen sich aktiv Wissen an und lernen die individuellen Handlungsspielräume konstruktiv und in Auseinandersetzung mit verschiedenen Ansprüchen zu nutzen. Zudem erfahren sie die Möglichkeiten und Grenzen der Realisierung ihrer Ideen und konnten z.T. Erfahrungswissen in Bezug auf Projektorganisation, Netzwerk- und Teamarbeit in transdisziplinären Bildungskontexten erwerben. Ihnen (c) wurde jedoch insbesondere als Mitgestalter(innen) von Maßnahmen für fremde Zielgruppen vor Augen geführt, dass und wie sie dem eigenen sozialen Milieu verhaftet sind und dass sie sich dadurch nur bedingt auf andere Verhältnisse einstellen können. Ein wesentlicher Erkenntnisgewinn war, dass entsprechendes Wissen über die Zielgruppenverhältnisse und Informationswünsche von Jugendlichen nicht ausreicht, um eine zielgruppenadäquatere Adressierung zu erreichen. Dafür muss vielmehr die eigene »soziokulturelle Herkunft« reflektiert und berücksichtigt werden, wie auch nach Unterstützung durch Vermittlerpersonen aus dem Zielgruppenmilieu zu suchen ist.

Gemäß der Einschätzung von Expert(innen) aus der Jugend(sozial)arbeit müssen die unter c) vorgestellten beteiligungsorientierten Aktivitäten für Jugendliche jenseits der Mittelschicht kontinuierlich fachlich begleitet werden. Nur so können sie eine weitergehende Beschäftigung mit Klimathemen befördern. Nicht familiär »vor-sensibilisierte« Jugendliche fragen selten von sich aus Informationen zu Umwelt- und Klimaschutzthemen nach. Deshalb sind Orte, Kanäle und Gelegenheiten zu nutzen, die für sie ohnehin interessant sind. Gute Zugänge bieten beispielsweise Jugendzentren oder Sportvereine. Um hier nachhaltige Kooperationen aufbauen zu können, ist nicht zuletzt Vernetzungs- und Lobbyarbeit für die Relevanz der Auseinandersetzung mit dem Klimawandel erforderlich.

4. Prozess

Das Ausmaß von erfahrbarer eigener Gestaltungsmacht durch partizipationsorientierte Bildungsansätze mit einem hohen Anteil an Selbstbestimmung und Selbstorganisation ist eng verbunden mit der Funktion, dem Ziel und der strukturellen Einbettung des Beteiligungsverfahrens und seiner Entscheidungsreichweite. In den beschriebenen Bausteinen diente die Partizipationsorientierung verschiedenen Zwecken mit je unterschiedlichen Auswirkungen auf die erlebte Selbstwirksamkeit: So war sie nur im Beispiel (a) im Verständnis politischer Bildung dazu gedacht, persönliche und politische Handlungsspielräume im unmittelbaren Lebensumfeld anwenden zu lernen. In den anderen Beispielen fungierte die Beteiligung jedoch vor allem als didaktisches Mittel, um über selbstorganisierte und selbstforschende Vorgehensweisen die Wirksamkeit eigener Entscheidungen und durchgesetzter Gestaltungsvorstellungen in Lernsituationen herzustellen und darüber effektiver einen Lernerfolg zu erreichen.

Inwieweit die Kinder und Jugendlichen für die Klimathematik und die eigene Betroffenheit sowie für die Einsicht sensibilisiert werden konnten, dass Anpassungsanstrengungen notwendig und verwirklichtbar sind, kann an dieser Stelle hier nur vermutet werden. Die Schüler(innen) und auch die Studierenden formulierten am Ende der Maßnahmen jedenfalls einen Bewusstseins- und Erkenntnisgewinn und die Lust, sich mit dem Thema Klimawandel und Klimaanpassung weiter zu beschäftigen. Als offensichtlich förderlich für die Wahrnehmung persönlicher Betroffenheit erwies sich die Auseinandersetzung mit den potenziellen Effekten des Klimawandels in der direkten Wohnumgebung (z.B.

bei der gemeinsamen Begehung und Untersuchungen an der Wandse, der GPS-Klimaanpassungs-Tour oder der provokanten Konfrontation Lüneburger Bürger(innen) im Rahmen der Bildungsaktivität »Kühlschrank auf fürs Klima«).

Ob den Schüler(innen) am Wandse-Partizipationsverfahren tatsächlich die Bedeutung von Beteiligungsprozessen verständlich wurde und/ oder dadurch konkrete Entscheidungs- und Handlungsspielräume sichtbar wurden, ist zumindest zweifelhaft. Zum einen, weil sie sich außerhalb der Präsentation ihrer Dokumentationsergebnisse aus Zeit- und Organisationsgründen nicht in den Diskussionsprozess einbringen konnten. Dies hätte einer Einbindung über den Schulunterricht hinaus bedurft. Zum anderen zeigte sich als weitere methodische Hürde, dass die Präsentationen der Schüler(innen) benotet wurden. Für die Jugendlichen stand damit die Leistungserbringung im Vordergrund, weniger das mögliche Engagement in einem beteiligungsorientierten Format. Generell ergibt sich durch die curriculare Einbettung eine Interessenskollision zwischen schulischer Bewertung einerseits und freiwilligem Sich-Einbringen andererseits. Dies könnte beispielsweise dadurch abgemildert werden, dass sich die Schule in Mitgestaltungsverfahren insgesamt als Akteur beteiligt und dadurch nur spezifische Aufgaben in die Benotung einfließen. Eine andere Möglichkeit, den Rahmen solcher Veranstaltungen »freiwilliger« zu halten, ist es, die beteiligungsorientierten schulischen Bildungsaktivitäten in das Wahlpflicht- oder AG-Programm der Schulen einzugliedern. Denn nachhaltiges Politikverständnis und damit auch die Einsicht in klimapolitische Mitgestaltung kann nicht autoritär »eingetrickert« werden. Eine Voraussetzung dafür, dass Jugendliche im schulischen Kontext aktiver gestaltend an Stadtentwicklungsprozessen teilhaben können, wäre beispielsweise, eine tatsächliche »reale« stadtbezogene Entscheidungssituation entsprechend ergebnisoffen zur »Verfügung« zu stellen. Dabei müssen im Prozess und mit den Strukturen der Partizipation auf die schulischen Rahmenbedingungen (z.B. Zeit, Lehrpläne, Ressourcen etc.) Rücksicht genommen werden.

In außerschulischen Bildungsinstitutionen erschweren oft eine mangelnde strukturelle Einbettung und geringe Personalressourcen sowie die größere Unverbindlichkeit der Teilnahme eine kontinuierliche Mitgestaltung. Und es wurde deutlich, dass außerschulische oder schulische beteiligungsorientierte Bildungsaktivitäten, insbesondere dann, wenn sie Selbstwirksamkeit entfalten sollen, einer fachlich-pädagogischen Unterstützung bedürfen, die weniger direkt steuernd und frontal fachlich informierend oder das Ergebnis beeinflussend

eingreift, sondern als Moderator(in), Prozessbegleiter(in) und Unterstützer(in) der Realisierung von Ideen, der Identifizierung des Ergebnisses dient und machthierarchische Verhältnisse austariert. Bildungsaktivitäten, die ausschließlich von Jugendlichen für Jugendliche entwickelt werden, entsprechen oft weder sprachlich, noch ästhetisch, weder von der Schwerpunktsetzung noch von der Umsetzung her unbedingt dem, was sich Erwachsene, Lehrkräfte und/ oder Expert(innen) vorstellen oder wünschen. Dies auszuhalten, ohne beliebig alles gut zu heißen, es zu unterstützen, ohne dabei fachlich fragwürdig zu werden, stellt eine große Herausforderung für Personen dar, die solche Prozesse und Beteiligungsformate begleiten.

5. Fazit und Ausblick

Die selbstorganisierte und -bestimmte Bearbeitung von Aspekten des Klimawandels sowie die Ideenfindung zu einem zukunftsverträglichen Umgang damit erhöht zum einen die Attraktivität, sich generell mit diskutierten Maßnahmen auseinanderzusetzen. Zum anderen kann das Anknüpfen an die eigene Alltagswelt eine kritische Perspektive auf den eigenen Konsum und Lebensstil eröffnen. Solche Bildungsmaßnahmen bedürfen einer qualifizierten fachlichen Begleitung, einer adäquaten Zielgruppenansprache, einer gewissen Freiwilligkeit und strukturellen Einbettung, die Partizipation nicht als rein didaktisches Instrument einsetzt. Das gilt dann, wenn man dabei nicht bei der Analyse und ihren möglichen Folgen stehen bleiben, sondern konkret über Handlungsmöglichkeiten nachdenken will. Und es gilt auch dann, wenn man nicht nur die bürgerliche Mittelschicht erreichen will, sondern auch andere Zielgruppen. Mindestens muss nachvollziehbar sein, woran sich tatsächlich beteiligt werden kann. Es muss deutlich sein, wie das gesamte Verfahren organisiert ist, wie die eigenen Mitgestaltungsmöglichkeiten aussehen und wie Entscheidungen getroffen werden. Selbstwirksamkeit in der bildungsbezogenen Auseinandersetzung mit klimarelevanten Themen über sinnlich-aktionale Maßnahmen (z.B. Draußen vor Ort) und/ oder über kreativ-irritierende Initiativen (ironische Kampagnen, Theaterszenen etc.), d.h. über Körperwahrnehmungen und die eigene Gefühlswelt erlebbar zu machen, ist bis jetzt eher die Ausnahme in den (Umwelt-)Bildungsveranstaltungen. Für Widerstandsbewegungen ist die Wirksamkeit vor allem mit Irritation operierender Ansätze nicht nur in Bezug auf die Bewusstseins-, sondern auch auf die politische Ebene längst belegt (z.B. Theater

der Unterdrückten von Augusto Boal). Welche Möglichkeiten sich für die klimapolitische Mit-Gestaltung in der Nutzung solcher Methoden und Zugänge eröffnen, ist bislang wenig erforscht. Dass darüber ein höheres Maß an Gestaltungsmacht und Selbstwirksamkeit erfahren werden kann, scheint jedenfalls naheliegend. Das spricht dafür, dieses Potenzial in klimarelevanten Bildungskontexten mehr als bisher zu nutzen.

Literatur

- Barth, Matthias (2007): Gestaltungskompetenz durch Neue Medien? Die Rolle des Lernens mit Neuen Medien in der Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Berlin: BWV.
- Becker, Gerhard (2001): Urbane Umweltbildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. Theoretische Grundlagen und schulische Perspektiven. Opladen: Leske & Budrich.
- Bertelsmann-Stiftung (2009): Jugend und die Zukunft der Welt. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage in Deutschland und Österreich. Bertelsmann-Stiftung, Gütersloh.
- Bolscho, Dietmar; de Haan, Gerhard (2000): Konstruktivismus und Umweltbildung. Opladen: Leske & Budrich.
- Bormann, Inka; de Haan, Gerhard (Hrsg.) (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Corleis, Frank; Vogelsang, Siegrid; Jensen, Susanne (2011): Mit Schülerpartizipation und digitalen Medien zum Klimaschutz. Projekt Klima-Wecker. In: Lernchancen. Heft 83 (Klimawandel / Eltern beteiligen), S. 14-19.
- de Haan, Gerhard (2000): Vom Konstruktivismus zum Kulturalismus. Zukunftsfähigkeit eines kritischen Konstruktivismus für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Bolscho, Dietmar; de Haan, Gerhard (Hrsg.). Konstruktivismus und Umweltbildung. Opladen: Leske & Budrich, S. 153-183.
- Etscheid, Markus (2008): Wie ticken Jugendliche? Die Sinus-Milieustudie U27. In: BDKJ (Bundesstelle des Bundes der Deutschen Katholischen Jugend)-Journal. Heft 2, S. 4-13.
- Grunert, Cathleen (2006): Bildung und Lernen – ein Thema der Kindheits- und Jugendforschung? In: Rauschenbach, Thomas; Düx, Wiebken; Sass, Erich (Hrsg.). Informelles Lernen im Jugendalter. Vernachlässigte Dimensionen der Jugenddebatte. Weinheim/München: Juventa, S. 15-34.
- Hopf, Diether; Jerusalem, Matthias (Hrsg.) (2002): Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen. In: Zeitschrift für Pädagogik. Heft 44. Beiheft. Weinheim/Basel: Beltz-Verlag.
- Katz, Christine; Kleinhüchelkotten, Sillke (2011): Wie sehen Schülerinnen und Schüler den Klimawandel? Ergebnisse des Seminars »Quantitative Befragung zur Wahrnehmung des

- Klimawandels und seiner Folgen« an der Leuphana Universität Lüneburg. Arbeitsbericht. Hannover/Lüneburg.
- Katz, Christine; Porschke, Christoph (2013): Regionale Klimaanpassung im Kontext schulischer Bildung. In: Kruse, Elke; Zimmermann, Thomas; Kittel, Anne; Dickhaut, Wolfgang; Knieling, Jörg; Sörensen, Christiane (Hrsg.). Abschlussbericht zum Modellgebiet Wandse des BMBF-Verbundes KLIMZUG-NORD. Im Erscheinen.
- Kleinhüchelkotten, Silke (2012): Zielgruppengerechte Kommunikation zu Klimawandel und Klimaschutz. Kommunikationshandbuch. Ausarbeitung für KLIMZUG-NORD. Erstellt unter Mitwirkung von Sina Michalik, H.-Peter Neitzke, Holger Seifferth. ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung. Hannover.
- OECD (2009): Green at Fifteen? How 15-year-olds perform in environmental science and geosciences in PISA 2006. OECD. Paris.
- Peter, Horst; Moegling, Klaus; Overwien, Bernd (Hrsg.) (2011): Politische Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bildung im Spannungsfeld von Ökonomie, sozialer Gerechtigkeit und Ökologie. Immenhausen: Prolog.
- Shell (Deutschland Holding, Hrsg.) (2010): Jugend 2010. 16. Shell Jugendstudie. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Siebert, Horst (2000): Selbstgesteuertes Lernen. Konstruktivistisch betrachtet. In: Forum Bildung Innovation. Hrsg. vom Verein Niedersächsischer Bildungsinitiativen. Heft 1, S. 21-23.
- Wipperman, Carsten; Calmbach, Marc (2008): Wie ticken Jugendliche? Düsseldorf: Verlag Haus Altenberg.

Klimafit und Klimaangepasst – bei Wind und Wetter

Qualifizierung in der Pflege

Zusammenfassung

Die Autorinnen Manuela Nutz (Klimaanpassungsakademie Nordhessen) und Daniela Neuschäfer (Institut für Berufsbildung/ Universität Kassel) stellen zwei Umsetzungsprojekte zur Qualifizierung im Gesundheitswesen im Verbundprojekt KLIMZUG-Nordhessen vor. Ziel beider Projekte war es, Aspekte der Anpassung an den Klimawandel in laufende Qualifizierungs- bzw. Qualitätsmanagementprozesse zu integrieren.

Im Projekt »Klimafit!« wurde ein Schulungskonzept mit Präsenz- und online-Schulungen von der Klimaanpassungsakademie Nordhessen entwickelt und erprobt, das sich an kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) richtet.

Das Institut für Berufsbildung der Universität Kassel entwickelte ein »Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST« für ambulante Pflegeanbieter, in dessen Rahmen ebenfalls Schulungen (Lehr-/ Lernmodule) angeboten wurden.

Durch das Projekt Klimafit! und das Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST erhalten Pflegedienste, Fachpersonal und berufsfremde Helfer(innen) unter dem Motto »Bei Wind & Wetter! Klimaangepasste Pflege!« die Möglichkeit, sich durch neue Erkenntnisse aus der Forschung weiterzubilden, sich eine »neue«, d.h. aktuell angepasste Gesundheitskompetenz anzueignen sowie präventive Strategien zu entwickeln und in den (beruflichen) Alltag zu integrieren.

Die Abschlussveranstaltung des Projektes Klimafit! fand 2011 während der Kasseler Gesundheitstage statt. Das Qualitätssiegel und seine curricularen Module wurden 2011/12 umgesetzt, so dass ein Pilot im Oktober 2012 mit einem

Zertifikat ausgezeichnet werden konnte. Umsetzungsstrategien und -erfahrungen stellen die Autorinnen maßgeblich in den Vordergrund.

1. Einleitung

Die skizzierten Projekte, die im Verbundprojekt KLIMZUG-Nordhessen entwickelt wurden, beschäftigten sich mit folgenden Fragen: Wer pflegt zu Menschen zuhause, wenn durch Extremwetterereignisse Verkehrswege blockiert sind, und der Pflegedienst einen Kund(inn)en schlecht oder nicht erreichen kann? Welche Hilfsstrukturen können greifen, wenn Pflegedienste und Hilfesysteme der Kommunen an ihre Grenzen stoßen?

Soll die ambulante Pflege auch in Zeiten des Klimawandels in ländlichen Regionen sichergestellt werden, steigen die Anforderungen an Pflegedienste, Pflegepersonal sowie berufsfremde Helfer(innen) (vgl. Neuschäfer 2012). Zielgruppe der beiden Projekte waren daher kleine und mittlere Unternehmen (KMU), insbesondere Pflegedienste bzw. -personal in ländlichen Regionen.

Ziel der Projekte war die Qualifizierung von Pflegepersonal. Betriebliche Risiken und Chancen des Klimawandels sollten durch die Auseinandersetzung mit der Thematik rechtzeitig erkannt werden und betriebliche Handlungsoptionen strukturieren. So sollte gewährleistet sein, dass sie in klimabedingten Notfällen handlungsfähig bleiben und die Pflegeversorgung auch während Extremwetterereignissen gewährleisten. Es ging also darum, neue Erkenntnisse aus der Forschung bezüglich Klimawandelfolgen bzw. klimabedingter Gesundheitsrisiken und entsprechende Handlungsstrategien in die Pflegepraxis zu transportieren.

Dem Thema Anpassung an den Klimawandel wurde in den KMU branchenübergreifend zunächst nur geringe Relevanz beigemessen (vgl. Clement & Neuschäfer 2011). Die Akteurinnen und Akteure sahen die Thematik, wenn überhaupt, eher in der langfristigen Zukunft als bedeutsam. Ein Handlungsdruck oder eine Handlungsnotwendigkeit resultierte daraus für sie jedoch nicht. Zudem ist in vielen Branchen die Personaldecke dünn, was zu starken zeitlichen Engpässen bei den Mitarbeiter(inn)en führt. Fort- und Weiterbildungsangebote werden folglich nur dann genutzt, wenn die Betriebe direkt einen Nutzen erkennen.

Hier knüpften die Projekte Klimafit! und Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST an. Um die Akzeptanz sowie die Wahrnehmung der Relevanz von Anpassungsmaßnahmen zu befördern, wurden methodisch-didaktisch fundierte

Fortbildungsmaßnahmen entwickelt und die Teilnahme daran mit einem Zertifikat bescheinigt.

2. Klimafit!⁴⁹

2.1. Kurzüberblick (2010 bis 2011)

Das Projekt Klimafit! richtete sich an Beschäftigte aus KMU verschiedenster pflegebezogener Branchen mit dem Auftrag, die Teilnehmenden in Bezug auf den Klimawandel und seine Folgen fortzubilden. Zudem sollten Handlungsmöglichkeiten zur frühzeitigen Anpassung an den Klimawandel für den jeweiligen Herkunftsbetrieb erarbeitet werden.

In vorausgehenden, projektinternen Befragungen wurde deutlich, dass Vertreter(innen) von diversen Branchen die frühzeitige Anpassung an die Folgen des Klimawandels als interessantes, aber für sie noch nicht relevantes Thema betrachteten. Die Bereitschaft der angefragten Unternehmen, Mitarbeiter(innen) zu einer entsprechenden Fortbildung zu entsenden, war gering. So musste für die Akquise möglicher Teilnehmenden mehr Zeit eingeplant werden. Zeitgleich wurde das Fortbildungskonzept mit drei Schwerpunkten erarbeitet:

- ◆ Ein allgemeiner, einführender Teil zum Thema Klimawandel, Klimaschutz, Klimaanpassung.
- ◆ Ein branchenspezifischer Teil mit Schwerpunkt Klimaanpassung für die Bereiche Gesundheit/ Pflege sowie Tourismus.
- ◆ Ein methodischer Teil zu den Themen Projektmanagement und Vermittlung.

Diese drei Bausteine wurden in Kooperation mit Expert(inn)en der Klimaanpassung aus dem Verbund KLIMZUG-Nordhessen sowie Kolleg(inn)en des Vorgänger-Forschungsprojektes KlimaZwei von der TU Darmstadt entwickelt. Es hat die Form eines kombinierten Präsenz- und E-learning- Fortbildungsangebotes. Die erfolgreiche Teilnahme an 120 Unterrichtsstunden von Januar bis März 2011 wurde mit dem vhs-Zertifikat Klimafit! bestätigt.

⁴⁹ ESF-gefördertes Projekt »Entwicklung und Erprobung von Modulen für eine Qualifizierung von Beschäftigten aus KMU als Klimaanpassungsfachkräfte«.

2.2. Intention der Weiterbildung

Ziel der Maßnahme ist es, eine »Fachkraft für Klimaanpassung« weiterzubilden, die betriebliche Organisationen dazu anregen sollte, die mit dem Klimawandel entstehenden betrieblichen Risiken und Chancen erkennen und entsprechend handeln zu können. Dies beinhaltet folgende Aufgaben:

- ◆ Beratung der Geschäftsführung zu Fragen des Klimawandels (Ursachen, Auswirkungen global, regional), zu Auswirkungen auf die Branche (Art, Bedrohungen, Chancen), zu betrieblichen Klimaschutz und Klimaanpassungsmaßnahmen,
- ◆ Information der Kolleg(inn)en zu o.g. Themenfeldern,
- ◆ Initiierung und Umsetzung von betrieblichen Maßnahmen sowie Aufbau regionaler Branchennetzwerke zum Klimawandel.

2.3. Didaktisch-methodische Grundlagen

Dem geringen Problembewusstsein seitens der im Pflegebereich aktiven KMU soll mit der Entwicklung branchenspezifischer Module begegnet werden. In ihnen wird auf die jeweiligen Bedürfnisse und Notwendigkeiten eingegangen und ein deutlicher Klimabezug zu den teilnehmenden Betrieben hergestellt. Branchenübergreifende Module ergänzen grundlegende Aspekte. Außerdem werden Methoden vermittelt, die für die betriebsinterne Umsetzung relevant sind. Der Einsatz externer wissenschaftsbezogener Klimaanpassungsexpert(innen) mit einem entsprechenden Branchenhintergrund soll die Verbindung zur aktuellen Forschung gewährleisten. Die weitergebildeten Fachkräfte für Klimaanpassung sollen als Multiplikator(inn)en, Berater(innen) und Projektmanager(innen) fungieren. Als didaktisches Konzept zur Aneignung der dazu erforderlichen Fähigkeiten, muss ein Projekt unter Anleitung und mit Hilfe durch die Expert(inn)en weitgehend eigenständig durchgeführt werden.

Die in vielen Betrieben herrschenden zeitlichen Engpässe werden mittels Blended Learning abgefedert. Die E-Learning-Einheiten zum Selbstlernen ermöglichen die Weiterbildung zu Zeitpunkten, die zum Betriebsablauf und zu den Abläufen des Pflegepersonals passen. Darüber hinaus werden die Präsenzveranstaltungen zeitlich möglichst flexibel auf die betrieblichen Bedürfnisse eingestellt.

2.4. Zielgruppe, Lernziele und -inhalte

Die Zielgruppe des Weiterbildungsangebotes sind Beschäftigte aus KMU vorzugsweise in der ländlich strukturierten Region Nordhessen. Die klimabezogenen und die übergreifenden Lerninhalte sprechen Mitarbeitende unterschiedlicher Branchen an. Die branchenspezifischen Lerninhalte sind hingegen auf die Bedürfnisse und Handlungsoptionen jeweils einer bestimmten Branche ausgerichtet. Konkret wurden im vorliegenden Fall Lerninhalte für das Gesundheitswesen sowie die Tourismusbranche entwickelt, die sich an folgende Zielgruppen wenden:

- ◆ Beschäftigte von KMU im ambulanten Gesundheitswesen (Pflegefachkräfte, Altenpfleger(innen), medizinische Fachangestellte, Physiotherapeut(inn)en),
- ◆ Beschäftigte von KMU im Tourismussektor, vor allem im gastronomischen Bereich (Hotels, Gaststätten usw.).

Die Lernziele der Fortbildung lassen sich wie folgt beschreiben:

- ◆ Bewusstsein und Sensibilität für das Thema Klimawandel sowie für die Notwendigkeit von Klima-Anpassungsmaßnahmen,
- ◆ Kenntnisse über Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels in globalen Zusammenhängen, über die Chancen und Risiken für die eigene Branche in der Region (Entwicklungen), branchen- und betriebsspezifische Anpassungsmaßnahmen sowie über die organisatorische Einbindung einer Klimaanpassungsfachkraft im Betrieb,
- ◆ Fähigkeiten zur Sensibilisierung Anderer im Betrieb für das Thema Klimawandel und Klimaanpassung (innerbetriebliche(r) Multiplikator(in)), zum Erkennen von Handlungsbedarfen, Potenzialen und Lösungsansätzen, zur Initiierung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen, zur Einflussnahme im regionalen Umfeld als Multiplikator(inn)en und zur Vernetzung und Kooperation zwischen den Unternehmen.

Die branchenübergreifenden Module mit fachlichen, klimawandelbezogenen sowie mit überfachlichen Lerninhalten haben die Funktion eines Rahmen-Curriculums für die Lernziele »Bewusstsein« und »Kenntnisse«. Die branchenspezifischen Module, exemplarisch entwickelt für das Gesundheitswesen und den Tourismus, enthalten praxisnahe, betriebliche Anregungen, die als Empfehlungen für entsprechende Lernfeldentwicklungen für andere Branchen dienen

können. Das Modul Projektmanagement und Vermittlung unterstützte die Teilnehmenden in der Projektphase.

2.5. Ergebnisse

Wie bereits erwähnt, war die Akquise von Teilnehmenden sehr herausfordernd; letztlich fand der Kurs mit fünf Pflegekräften in Organisationen des Gesundheits- und Pflegewesens in einem nordhessischen Mittelzentrum statt. Die Teilnehmerinnen – alle waren Frauen – arbeiteten zu drei verschiedenen Themengebieten. Zwei Teilnehmerinnen entwickelten Notfallstandards zu den Themen »technische Ausstattung der Dienstwagen bei PHB Care⁵⁰ für wetterbedingte Notfälle« und »Informations- und Kommunikationskette bei Hochwassergefährdungen«. Beides wurde in das Qualitätsmanagementsystem des ambulanten Pflegedienstes integriert.

Eine Arbeitsgruppe erarbeitete einen »Hitze-flyer«, mit dessen Hilfe Pflegedienst-Mitarbeiter(innen), Patient(inn)en und Angehörige über das richtige Verhalten bei Hitze aufgeklärt werden. Er dient seitdem als Grundlage für unternehmensinterne Fortbildungen, bei Aufklärungsgesprächen mit betroffenen Personen in der ambulanten Pflege sowie bei Hausbesuchen der Hausarztpraxis.

2.6. Evaluation

Die Teilnehmerinnen wurden mit Fragebögen um ihre Beurteilung der einzelnen Präsenzseminare gebeten. Darüber hinaus erfolgte eine abschließende Einschätzung des Gesamtkurses durch die Teilnehmenden bei der Abschlussveranstaltung. Auf besondere Resonanz stieß die Sensibilisierung für den Klimawandel und das Erkennen eines klaren Klimabezugs zum eigenen Arbeitsbereich. Die Teilnehmerinnen hoben positiv hervor, dass verschiedene Berufsgruppen konstruktiv und ohne Konkurrenz zusammengearbeitet haben.

Beim E-Learning-Angebot hat den Teilnehmerinnen die Kombination aus Quiz, Filmen, Informationen usw. am besten gefallen. Allerdings hatten sie den damit verbundenen Zeitaufwand unterschätzt.

50 Pflegedienstleister PHB Care (Pflegen, Helfen, Betreuen).

Weiterhin wurden als positiv und hilfreich bewertet:

- ◆ die erworbene Fähigkeit zur Strukturierung eines Projekts,
- ◆ die praktische Einbindung von Kursmaterialien, erlerntem Wissen etc. in das Projekt,
- ◆ die Weiterverbreitung von Aspekten des Klimawandels in der eigenen Organisation sowie
- ◆ die Weiterarbeit an dem begonnenen Projekt oder an neuen Projekten zur Klimaanpassung.

3. Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST

3.1. Intention: Versorgung von Pflegebedürftigen gewährleisten

Das Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST ist unter dem Motto »Bei Wind & Wetter! Klimaangepasste Pflege« eine Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel in der ambulanten Pflege. Das Qualitätssiegel integriert Qualitätskriterien und Kompetenzstandards⁵¹, die im Kontext der Anpassung an die Folgen des Klimawandels stehen, in die Strukturen des innerbetrieblichen Qualitätsmanagements ambulanter Pflegedienste und attestiert diese Implementierung mit einem Zertifikat.

Zum einen werden bei der Implementierung des Qualitätssiegels KLIMAANGEPASST anhand von Qualitätskriterien und Kompetenzstandards infrastrukturelle Aspekte mit dem Fokus des Klimawandels überarbeitet. Zum anderen wird das Pflegepersonal für klimabedingte Notfällen handlungsbefähigt. Mit dieser Systematik kann die pflegerische Versorgung während Extremwetterereignissen aufrechterhalten und sichergestellt werden.

⁵¹ Die Qualitätskriterien, die klimabedingte Faktoren berücksichtigen, umfassen das Pflegeassessment, den Pflegeplan, die Informations- und Beratungskompetenz, das strategische Risiko- und Notfallmanagement, technische Kompetenzen sowie energetische und prophylaktische Komponenten. Die einzelnen Qualitätsstandards können im Handbuch des Qualitätssiegels, publiziert vom Institut für Berufsbildung, nachgelesen werden.

Die wichtigsten Aufgaben des Qualitätssiegels sind

- ◆ konzeptionelle, organisatorische und verfahrensmäßige Voraussetzungen zu schaffen, um die bestmögliche Bewältigung eines Extremwetterereignis zu ermöglichen und somit
- ◆ spezielle Strukturen zur Reaktion im Notfall zu etablieren (vgl. Bundesministerium des Inneren 2008, S. 24).

Diese Strukturen zur Reaktion im Notfall können durch Qualitätskriterien in das Qualitätsmanagement der ambulanten Pflege integriert werden.

Um die definierten Qualitätsstandards und Kompetenzprofile in der ambulanten Pflege nachhaltig zu verstetigen, werden während der Implementierung des Qualitätssiegels KLIMAANGEPASST eine Auftaktveranstaltung, Implementierungsgespräche, Workshops und Schulungen durchgeführt.

In der Auftaktveranstaltung werden alle Mitarbeiter(innen) des Betriebes über das Vorhaben und den Implementierungsprozess informiert. Die Implementierungsgespräche finden mit der Geschäftsführung, der Dienststellenleitung und der/ dem Qualitätsbeauftragten statt. In Workshops werden die Entscheidungsträger(innen) bzw. Projektverantwortlichen qualifiziert. Die Workshops zielen darauf ab, für die Notwendigkeit der Anpassung der ambulanten Pflege an klimabedingte Extremwettersituationen zu sensibilisieren. So können sie diesbezüglich betriebliche Prozesse optimieren. Schließlich wird in Lehr-/ Lernmodulen das Pflegepersonal angemessen geschult.⁵² Die Umsetzungs- bzw. Implementierungsstrategie sieht somit vor, die organisatorische Leitungs- bzw. Führungsebene sowie die produktive in Pflegeprozesse eingebundene Unternehmensebene (Pflegepersonal) zu involvieren bzw. zu beteiligen. Die Qualifizierung bezüglich klimarelevanter Kompetenzstandards kann als Erweiterung der Fachkompetenz verstanden werden. Diese ist insofern unerlässlich, als dass Pflegekräfte häufig den einzigen täglichen Kontakt zu besonders vulnerablen Personengruppen, insbesondere älteren pflegebedürftigen Menschen und ihren sozialen Netzen, darstellen.

⁵² Folgende Schulungsinhalte umfassen die Lehr-/ Lernmodule des Qualitätssiegels Klimaangepasst: Epidemiologie, Risikofaktoren, Pathophysiologie (Thermoregulation, Elektrolyt-/ Wasserhaushalt), Einflussfaktoren (Kleidung, Medikamente, Komorbiditäten etc.), Notfallmanagement, Versorgungstriage, Routenplanung etc., Prävention: Beeinflussung der Exposition (Mikroklima, Raumklima etc.), Beeinflussung der Suszeptibilität (Elektrolyt-/ Wasserhaushalt, Kleidung, Medikation etc.), Handlungsstrategie/ Notfallplan bei Hitze und bei Unwetter sowie organisatorische Aspekte zur Aufrechterhaltung der Versorgung im Notfall.

3.2. Umsetzung als Pilot

Der ambulante Pflegedienst Diakonie Sozialstation Frankenberg handelte im klimawandelbedingten Notfall situativ; denn sowohl Notfallpläne als auch strukturierte Präventionsmaßnahmen existierten hierfür bislang nicht. So entschied sich der ambulante Pflegeversorger, die Qualitätskriterien des Qualitätssiegels KLIMAANGEPASST als Pilot in das betriebseigene Qualitätsmanagement zu integrieren, um sich bezüglich des Klimawandels zu rüsten.

Zunächst erfolgten Implementierungsgespräche und ein Workshop, um den Implementierungsprozess und den Einsatz von Notfallstrategien dezidiert zu erörtern, zu veranlassen sowie voranzutreiben. Zudem diente dies dazu, zu sensibilisieren, die Projektverantwortlichen zu qualifizieren und schließlich den Siegel-Anforderungen gerecht zu werden. Durch den Workshop wurde die Pflegedienstleitung befähigt,

- ◆ Pflegekräfte, Angehörige und berufsfremde Helfer(innen) bezüglich klimabedingter Gesundheitsrisiken und Notfallsituationen zu sensibilisieren und zu qualifizieren,
- ◆ Kooperations- und Informationsnetzwerke für das Handeln im Notfall zu schaffen und sie im Notfall zu informieren,
- ◆ Vulnerabilität von Klient(inn)en unter Beachtung klimatischer Ereignisse, klimabedingter Risikofaktoren und verschiedener Pflegebedürfnisse zu ermitteln, auf dieser Grundlage die Pflegeversorgung im Notfall zu strukturieren und in der Unternehmensstruktur/ im Qualitätsmanagement zu integrieren,
- ◆ entsprechende Vorkehrungen und Maßnahmen zur Prävention von und Adaption an klimabedingten Gesundheits- und Versorgungsrisiken zu treffen,
- ◆ Wetteränderungen bzw. Notfallsituationen zu erkennen und angepasst zu reagieren und
- ◆ in Notfallsituationen die Pflegeversorgung, Handlungsstrategien etc. zu delegieren, organisieren und schließlich zu dokumentieren (vgl. Clement & Neuschäfer 2012, S. 37 f.).

Mit diesen Kenntnissen und Fertigkeiten wurde die betriebsinterne Strategie der organisatorischen Optimierung bzw. Umstrukturierung entwickelt, spezifiziert und geplant. Die formalen, organisatorisch-strukturellen Neuerungen wurden in das Qualitätsmanagement der Diakonie Sozialstation Frankenberg integriert. Dabei wurde neben der Berücksichtigung von Restriktionen und (rechtlichen)

Bedingungen ambulanter Pflegeversorger großer Wert auf die Praxisrelevanz bzw. den Praxisbezug bei den organisatorischen und pflegepraktischen Neustrukturierungen gelegt. Auf diesen Grundlagen erfolgte die Modifikation der Dokumente und Arbeitsanweisungen, die für die Aufrechterhaltung der Pflegeversorgung während Extremwetterereignissen relevant sind: Die Prävention von und Adaption an klimabedingten Gesundheitsrisiken fand Eingang in das Qualitätsmanagement sowie in die Pflegepraxis.

Neben der Unterstützung und Bereitschaft der Unternehmensführung, gewohnte Abläufe veränderungsoffen zu überprüfen, zu ändern und in das Qualitätsmanagement zu integrieren, gehörte folgendes zur Implementierung des Qualitätssiegels: die Einbindung der Mitarbeiter(innen) durch Arbeitsgruppen (s.u. Arbeitsgruppe »Klimaangepasst!«) und Schulungen (zu Klimawandel, Gesundheitsgefährdungen sowie zu entsprechenden Präventionsmöglichkeiten) (vgl. Neuschäfer 2012). Durch diese Einbindung konnten Akzeptanz und Bereitschaft in der Belegschaft hinsichtlich der Umsetzung des Qualitätssiegels geschaffen werden.

In der Arbeitsgruppe Klimaangepasst! wurde beispielsweise die Pflegeversorgung im Notfall der einzelnen Kund(inn)en von Mitarbeiter(innen) anhand einer Versorgungstriage hierarchisiert: Pflege kann im Notfall verschoben werden, Pflege kann an berufsfremde Helfer(innen) delegiert werden, Pflege muss durch den Pflegedienst erbracht werden (vgl. Neuschäfer 2013). Die Mitarbeiter(innen) wurden darüber hinaus durch drei curriculare Module (Schulungen) zur relevanten Thematik eingebunden. Das methodisch-didaktische Konzept zielte darauf ab, an das (Expert(inn)en-)Wissen und die Erfahrungen von Pflegekräften anzuschließen, um Akzeptanz für die Implementierung und die Umsetzung des Qualitätssiegels zu schaffen. Zudem sollten auf fundierten Erkenntnissen nachhaltig Wissen und Handlungsstrategien verankert werden. Durch die partizipatorische Vorgehensweise ist dies gelungen: Die Modifikationen bzw. Handlungsstrategien wurden als Zweckdienlichkeiten verstanden, denn sie verändern die Arbeit nicht essentiell, sondern strukturieren das Vorgehen im Notfall. So werden sie durch konkrete Arbeitsanweisungen als Hilfe wahrgenommen, die persönliche Unsicherheiten verringern und Schutz bieten.⁵³

⁵³ Wenn Mitarbeiter(innen) registrieren, dass ein Zertifikat bzw. ein solches Qualitätssiegel eine Verbesserung darstellt, entwickeln sie Verständnis und Akzeptanz für den Prozess (vgl. hierzu Zahn & Bullinger et al. 2009,

3.3. Ergebnis

Mit der erfolgreichen Umstrukturierung und Adaption der Formblätter und Dokumentationsunterlagen etc., der Optimierung des Pflege- und Routenplans sowie der Schulung der Mitarbeiter(innen) wurden die Kriterien des Qualitätssiegels erfüllt. Für die Anpassungs- und Umsetzungsleistungen erhielt der nordhessische Pflegedienst das Zertifikat. Seither werden dort je nach Witterung und Warnung des Deutschen Wetterdienstes die Kompetenzen und Qualitätsstandards in der täglichen Pflegepraxis präventiv und adaptiv angewendet.

Die ersten Erfahrungen des Pflegedienstes mit dem Qualitätssiegel werden vom Institut für Berufsbildung (IBB) der Universität Kassel evaluiert (Qualität und Praxistauglichkeit), um die Siegel-Inhalte ggf. optimieren oder erweitern zu können. Rückblickend lassen sich folgende Erfolgsfaktoren zur Implementierung des Qualitätssiegels zusammenfassen:

- ◆ Manpower, Überzeugungskraft von Promotor(inn)en zur Schaffung von Akzeptanz der Implementierung,
- ◆ Praxisrelevanz, Lösungsbeitrag und Optimierung betrieblicher Abläufe (Hilfe in Notfällen),
- ◆ Arbeitssicherheit von Mitarbeiter(innen),
- ◆ Organisationsspezifischer Mix aus Top-down- und Bottom-up-Strategie (Berücksichtigung der Restriktionen und Bedingungen von Pflegediensten, Einbindung von Geschäftsleitung, Dienststellenleitung, Mitarbeiter(inne)n) (vgl. Neuschäfer 2012a).

Das Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST ist ein Vermittlungs- bzw. Transferinstrument. Es ist in der Lage, Wissen von der Forschung in die Praxis zu lancieren und Pflegedienste, Pflegekräfte sowie berufsfremde Helfer(innen) zu sensibilisieren und zu qualifizieren.

4. Fazit

Überall, wo neue Erkenntnisse und Konzeptionen entwickelt werden – so auch im Gesundheitswesen – wird gefragt, wie diese in der Praxis platziert werden, so »dass sie dort rezipiert und umgesetzt werden und zur Optimierung der Pflegequalität führen« (Schaeffer 2006). Wissen gilt als ein Erfolgsfaktor für die Unternehmenssicherheit und -stabilität⁵⁴ bzw. als zentraler »Inklusions- und Exklusionsmechanismus« (ebd.): Nur mit entsprechenden Wissensressourcen können sich Institutionen verbessern und sich neuen Erkenntnissen und Leitbildern, beispielsweise bezüglich des Klimawandels, anpassen (vgl. Stehr 1994; Willke 1996/1999). Doch: »Landauf landab ist die Klage zu hören, dass neues Wissen an der Pflegepraxis abprallt und ergo nicht aufgegriffen wird (...). (Es) wurde (...) eine Fülle neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Konzepte erarbeitet, die jedoch keineswegs so ihren Weg in die Praxis finden, wie einst erhofft.« (Schaeffer 2006, S. 2). Neue Erkenntnisse finden zwar gewisse Zustimmung, dennoch treffen sie oft auf Unsicherheit, Meidung oder Widerstand. Zum Umgang mit wissenschaftlichem Wissen braucht es folglich Strategien der Wissenstransformation.

Auf eine solche Wissenstransformation stützen sich das Weiterbildungsangebot Klimafit! und das Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST. Beide Projekte wurden so konzipiert, dass sie Transformationsprozesse ermöglichen: Sie berücksichtigen Bedarfe und Restriktionen, d.h. branchen- und betriebsspezifische Aspekte. Dabei bildet das Fortbildungsangebot Klimafit! Mitarbeiter(innen) in KMU zu Klimaanpassungsfachkräften aus, das Qualitätssiegel qualifiziert Mitarbeiter(innen) und optimiert strukturell das Qualitäts- und Notfallmanagement.

⁵⁴ Wissen als »Ressource und Medium der Steuerung sozialer Systeme« (Stehr 1994, S. 137) gewinnt für moderne Gesellschaften und Organisationen an Bedeutung. Wissensbasierte Arbeitsbereiche nehmen zu (vgl. Willke 1996 sowie 1997, S. 6, der sich auf Luhmann 1990, S. 123-138 und Etzioni 1971, S. 136f. bezieht). Wittmann (1977) kennzeichnet Wissen und Information als Ausgangspunkt von ökonomischen Entscheidungs- und Handlungsprozessen.

Literatur

- Bundesministerium des Inneren (2008): Schutz kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement. Leitfaden für Unternehmen und Behörden. Berlin.
- Clement, Ute; Neuschäfer, Daniela (2011): Meilensteinbericht 1. Bericht über die Entwicklung eines Qualitätszeichens für die Prävention von und Adaption an klimabedingte Gesundheits- und Vorsorgerisiken im Gesundheitswesen. Kassel.
- Clement, Ute; Neuschäfer, Daniela (2012): Bericht über die Implementierung eines Qualitätszeichens für die Prävention von und Adaption an klimabedingte gesundheits- und Vorsorgerisiken im Gesundheitswesen KLIMZUG-Nordhessen. Kassel.
- Etzioni, Amitai (1971): Modern organizations. Englewood Cliffs. New York: Princeton.
- Luhmann (1990): Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Neuschäfer, Daniela (2012): Handbuch Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST. Kassel.
- Neuschäfer, Daniela (2012a): Qualitätssiegel »Klimaangepasst« für Pflegedienste (Teilprojekt T3). Präsentation zum Verbundworkshop KLIMZUG-Nordhessen am 15.05.2012. Kassel: Institut für Berufsbildung der Universität Kassel.
- Neuschäfer, Daniela (2013): Lernen Organisationen durch Zertifizierung – Organisationales Lernen am Leitbild der Familienfreundlichkeit. Diss. Universität Kassel. Im Erscheinen.
- Schaeffer, Doris (2006): Wissenstransfer in der Pflege. Ergebnisse eines Expertenworkshops. Bielefeld: Veröffentlichungsreihe des Instituts für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld (IPW). Bielefeld.
- Stein, Nico (1994): Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Warnecke, Hans-Jürgen (1996): Die fraktale Fabrik. Revolution der Unternehmenskultur. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Willke, Helmut (1996/1999): Systemtheorie II. Interventionstheorie. Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexen Systemen. 2/3. Stuttgart: G. Fischer.
- Wittmann (1977): Betriebswirtschaftslehre. In: Albers, Willi; Born, Karl E.; Dürr, Ernst; Zottmann, Anton (Hrsg.). Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW). Bd.1. Zürich, S. 585-609.
- Zahn, Erich; Bullinger, Hans-Jörg; Gagsch, Bernd; Westkämper, Engelbert (2009): Neues Denken in der Unternehmensführung. In: Bullinger, Hans-Jörg; Spath, Dieter; Warnecke, Hans-Jürgen; Westkämper, Engelbert (Hrsg.). Handbuch Unternehmensorganisation. Strategien, Planung, Umsetzung. 3. und neu bearb. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer (VDI-Buch), S. 109-222.

Sarah Elisa Wild

Einführung eines Klima Managementsystems an europäischen Schulen

Die Rolle der Klimaanpassungsakademie als vermittelnde Organisation

Zusammenfassung

Die Klimaanpassungsakademie (KAA) bearbeitete von Januar 2011 bis Dezember 2012 das europäische Schulprojekt CLIMES – Climate-Friendly Management in European Schools. Sein Ziel war die Entwicklung eines zielgerichteten Konzepts zur Integration von Themen des Klimawandels und der Klimaanpassung in europäische Schulen sowie die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in innovativen Lernwelten. Zu diesem Zweck wurde ein Klimamanagementsystem entwickelt und an sechs Schulen in Europa pilothaft implementiert. Die KAA betreute die deutsche Pilotschule während des Einführungsprozesses. Eine Besonderheit war die Rolle der KAA als koordinierende außerschulische Bildungseinrichtung, mit vielfältigen Schnittstellen- und intermediären Vermittlungsfunktionen zwischen europäischer Projektkoordination, deutschem kommunalem Mittelempfänger und deutscher inhaltlich umsetzender Schule.

Aus den Erfahrungen des Projektes konnten Empfehlungen und Hinweise für Schulen und koordinierende Stellen zur Implementierung des CLIMES Managementsystems abgeleitet werden. Zudem ließen sich Schlüsse zu dessen Nutzen hinsichtlich der Integration des Themas Klimaanpassung in Schule und Unterricht ziehen.

1. CLIMES – Climate-Friendly Management in European Schools

Im Januar 2011 wurde der Antrag der Klimaanpassungsakademie (KAA) des Verbundes KLIMZUG-Nordhessen auf das EU-Projekt »CLIMES – Climate-Friendly Management in European Schools genehmigt«.⁵⁵ CLIMES richtete sich europaweit an Schulen der Sekundarstufen 1 und 2 und basierte auf dem Vorgängerprojekt »JEM! – Joint Environmental Management«. Dessen Ziel war es, Schulen in Europa umweltfreundlicher zu gestalten.⁵⁶

Die im Antrag formulierten zentralen Ziele von CLIMES bestanden in der Entwicklung eines zielgerichteten Konzeptes um Themen des Klimawandels und der Klimaanpassung in europäische Schulen zu integrieren, sowie in der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in innovativen Lernwelten. Unterziele waren hierbei:

- ◆ die Entwicklung eines Konzeptes um den Herausforderungen von Klimawandel und Klimaanpassung zu begegnen,
- ◆ die Reduzierung des »CO₂-Fußabdrucks« der Schulen,
- ◆ die Erweiterung des JEM!-Ansatzes um Aspekte des Klimawandels und der Klimaanpassung,
- ◆ die Förderung der sozialen Verantwortung von Schüler(inne)n insbesondere bezüglich Klima und Umwelt (Kratz et al. 2010).

CLIMES war bestrebt, Lehrende und Schüler(innen) europäischer Schulen sowie relevante regionale, nationale und europäische Stakeholder zu involvieren. Projektpartner waren Schulen, kommunale und freie Bildungseinrichtungen, Beratungsunternehmen und Universitäten aus Deutschland, Österreich, Italien, Ungarn, Türkei und Schweden. Aus jedem dieser Länder beteiligte sich eine Schule (Haupt- und Realschulen, Gymnasien, eine Berufsschule und eine Fachschule) als Pilotschule. Die Curricula und somit der Wissensstand der Schüler(innen) variierten aufgrund der unterschiedlichen Herkunftsländer und Schulformen. Das Projekt war auf Schüler(innen) zwischen 14 und 19 Jahren ausgelegt.

In Deutschland war der Landkreis Kassel als Schulträger Mittelempfänger. Die Gesamtschule Theodor-Heuss-Schule (THS) Baunatal war Pilotschule für

55 Projektförderung aus dem Lifelong Learning Programme/ Comenius der Europäischen Kommission.

56 Nähere Projektinformation zu JEM! sind unter: www.jem-eu.org/ zu finden.

die inhaltliche Umsetzung. Die KAA/ Volkshochschule Region Kassel betreute als außerschulische Bildungseinrichtung des Landkreises das Projekt und fungierte als koordinierende Schnittstelle zwischen Mittelempfänger, Projektkoordination, der inhaltlich umsetzenden Schule sowie den weiteren Projektpartnern. Das Projekt hatte eine Laufzeit von Januar 2011 bis Dezember 2012.

2. Projektverlauf

2011 arbeiteten die europäischen Partner bei drei transnationalen Treffen an der Entwicklung des CLIMES Klima-Managementsystems. Es baut auf dem Umweltmanagement-Ansatz auf, der im Rahmen von JEM! entwickelt wurde.⁵⁷ Dieser CLIMES Managementansatz gliedert sich in zwei Teile. Zum einen die obligatorischen Kernelemente mit der Absicht einen Prozess der ständigen Verbesserung zu initiieren und aufrechtzuerhalten. Zum anderen freiwillige Stützelemente, die das Managementsystem langfristig aufrechterhalten und verbessern sollen. Die Kernelemente beruhen auf vier Phasen, die in Anlehnung an den Qualitätsmanagementzyklus oder auch Plan-Do-Check-Act-Zyklus nach Deming (1986) entwickelt wurden.⁵⁸ In Wiederholung bilden sie einen Kreislauf, um die Schule kontinuierlich klimafreundlicher zu gestalten: Erste Phase: Analyse des CO₂-Fußabdrucks einer Schule, zweite Phase: Planung von Maßnahmen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und zur Klimaanpassung, dritte Phase: Umsetzung der Maßnahmen, vierte Phase: Kontrollanalyse des CO₂-Fußabdrucks und der Klimaanpassungsmaßnahmen. Die vierte Phase bildet den Einstieg für einen zweiten Durchlauf des Kreislaufes.

Parallel zur Entwicklung des Managementsystems erfolgte eine Bestandsaufnahme und Kontextanalyse der lehrplan- und außerlehrplanmäßigen Unterrichtsansätze zum Thema Klima an Schulen in den sechs beteiligten EU-Staaten. Mithilfe von Fragebögen für Schüler(innen), Lehrende und Schulen sowie ergänzenden Interviews an den Pilotschulen konnte ein Überblick über bestehen-

⁵⁷ Leitbild des Managementansatz waren die EMAS- Regularien (The European Eco-Management and Audit scheme) der EU Kommission zur freiwilligen Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung. In seiner Grundidee zielt EMAS auf Großunternehmen mit starkem Umwelteinfluss ab, ist jedoch auf kleine und mittelständische Unternehmen sowie Schulen anwendbar (vgl. ABLEG 2001).

⁵⁸ Vgl. hierzu auch Kratz et al. 2011.

de Aktivitäten sowie den Wissensstand der Schüler(innen) geschaffen werden. Begleitend erfolgte in den Ländern eine Literatur- und Materialrecherche, die den Überblick über die Ansätze zur Integration des Themas Klima in Schule und Unterricht komplettierte. Die Ergebnisse bildeten eine Grundlage für die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien, die dem Wissensstand der Schüler(innen) gerecht waren.

2012 erfolgte die Einführung des CLIMES Managementsystems an den Pilot-schulen. Es wurden innovative didaktische Ansätze implementiert, wie eine E-Learning Plattform zum transnationalen Austausch von Lehr- und Lernmaterialien, mit unterschiedlichen Zugangsbereichen für Lehrende und Schüler(innen). Der europäische Austausch zwischen der Lehrenden- und Schüler(innen)schaft sowie externen Stakeholdern über »good practice«-Beispiele, inhaltliche Ergebnisse, Erfahrungen mit dem Managementsystem und das Klimabewusstseins in den Heimatländern der Projektpartner wurde anhand von zwei transnationalen Schülerkonferenzen in Dabas (HU) und Stockholm (SE) gefördert. Mithilfe einer Facebook-Gruppe wurde die Aufrechterhaltung des Austausches angestoßen.

Das Ziel der Entwicklung von Schlüsselkompetenzen in innovativen Lernwelten wurde im Sommer 2012 vom Fachgebiet Didaktik für politische Bildung der Universität Kassel überprüft. Die Kompetenzentwicklung deutscher Schüler(innen) wurde mittels der neuartigen Evaluierungsmethode LEVEL⁵⁹ ermittelt (siehe Kap. 4.2).

Ein weiterer Schwerpunkt bestand in der Verbreitung der Projektergebnisse auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene mithilfe diverser Materialien in allen Partnersprachen (z.B. durch Flyer, Postkarten, Poster und über die Homepage www.climes.eu). Zudem wurde ein europäischer Schulwettbewerb unter dem Motto »Our road to a climate-friendly school« ausgeschrieben, bei dem Schülerprojekte zu Klimaschutz und -anpassung gesucht wurden. Die Projektkoordination lud mehr als 3.000 europäische Schulen zur Teilnahme ein. Zusätzlich erfolgte eine dezentrale Verteilung der Ausschreibung über die sieben Projektpartner innerhalb ihrer Länder. Die beiden Gewinnerteams (Lettland und Türkei) erhielten eine Einladung zur Preisverleihung bei der transnationalen Schülerkonferenz in Stockholm.

⁵⁹ Nähere Informationen zum LEVEL5 Ansatz sind unter www.reveal-eu.org/index.php?id=108 zu finden.

3. Die Rolle der KAA als Koordinatorin bei der Einführung des Klimamanagementsystems an einer deutschen Schule

Das CLIMES Managementsystem wurde an den europäischen Pilotschulen individualisiert eingeführt und von den nationalen Projektkoordinator(inn)en und Lehrenden an die örtlichen Gegebenheiten angepasst. Zwischen den Ländern bestanden gravierende Unterschiede in Bezug auf personelle und finanzielle Ressourcen. Die Integration in die lehrplan- und außerlehrplanmäßigen Schulaktivitäten unterschied sich aufgrund der Schulsysteme. Die folgenden Ausführungen und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Kooperation mit der deutschen Pilotschule.

3.1. Einführung des Managementsystems an der deutschen Pilotschule

Nach fünf Monaten Projektlaufzeit erfolgte der Projekteinstieg der THS Baunatal als deutsche Pilotschule.⁶⁰ Dadurch konnte die Arbeit mit den Schüler(inne)n erst im Herbst 2011 beginnen. Anders als im Antrag vorgesehen, war es zu diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich, eine klassen- oder jahrgangsübergreifende Arbeitsgemeinschaft o.ä. einzurichten, da dafür ein längerer Vorlauf vor Beginn des Schuljahres nötig ist. Die Lehrenden entschieden, die Bearbeitung des Projekts in den laufenden Unterricht zu integrieren. Die Schüler(innen) bearbeiteten einen Großteil des Projekts zensurwirksam in ihrer Freizeit.

CLIMES wurde maßgeblich von drei Lehrenden betreut, die stets die Schulleitung sowie das Kollegium über Verlauf und Fortschritte informierten. Darüber hinaus wurden die Hausmeister und vier Mitarbeitende der Cafeteria involviert. Insgesamt beteiligten sich sieben Lehrkräfte an der Bearbeitung im Unterricht und banden drei Schulklassen ein. Angewandte Methoden waren u.a. einleitender Klassenunterricht, Gruppenbildung und die Schaffung eines Rahmens für selbstständiges Lernen.

Im Herbst 2011 erhoben Schüler(innen) in verschiedenen Klassen (Jahrgangstufen 5 bis 10) und Unterrichtsfächern (u.a. Biologie und Gesellschaftslehre) selbstorganisiert Daten für den CO₂-Rechner (z.B. Ausstattung von Klassenzimmern, Energie- und Wasserverbrauch, Zusammensetzung der Mahlzeiten in

60 Eine andere, an CLIMES interessierte Schule, musste zuvor die Teilnahme absagen.

der Cafeteria). Anfang 2012 wurden diese von Schüler(inne)n und Lehrenden ausgewertet und gemeinsam mit der KAA Projekte zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes sowie zur Klimaanpassung entwickelt. Die projektverantwortlichen Lehrenden benötigten zwei bis drei Stunden pro Woche für die Betreuung des Projekts.

3.2. Rolle der Klimaanpassungsakademie

Aufgrund der Zeitstruktur der Schule, war eine feste Integration der projektverantwortlichen Lehrkräfte in das Projektteam nicht möglich (z.B. Teilnahme an Meetings). Um eine korrekte Einführung des CLIMES-Managementsystems zu gewährleisten, bedurfte es einer intensiven Betreuung von Seiten der KAA in den folgenden Bereichen:

- ◆ Koordination: Informieren bezüglich des Projektverlaufs, Kommunikation nächster Arbeitsschritte, Kontrolle der Einhaltung des Zeitplans etc.,
- ◆ Administration: Planung und Organisation der Teilnahme an den transnationalen Meetings, Finanzabrechnung etc.,
- ◆ Öffentlichkeitsarbeit: Organisation von Presseterminen, Artikel schreiben, Pflege von Homepage und Social Media etc.,
- ◆ Inhaltliche Unterstützung: Entwicklung von Schüler(innen)projekten, Ausarbeitung von Aktionsplänen, unterstützende Materialien zur Verfügung stellen, Arbeitsmaterialien übersetzen, Kontakte vermitteln etc.

Eine besondere Herausforderung war die intermediäre und interkulturelle/ sprachliche Vermittlung auf verschiedenen Ebenen:

Auf der administrativen Ebene galt es Abweichungen zwischen Abrechnungsvorschriften, routinierten Arbeitsprozessen und Verwaltungsstrukturen des Landkreises Kassel (Mittlempfänger) und Mittelverwendungsregularien, Projektvorgaben und Nachweispflichten der EU Kommission (Mittelgeber) zu erkennen. Zudem mussten Handlungsspielräume ausgelotet und mit den Verantwortlichen Lösungsvorschläge erarbeitet werden.

Auf der inhaltlichen Ebene bedurfte es einer Interpretation des CLIMES-Antrags, der in allgemeingültiger Weise für europäische Schulen geschrieben

wurde, hinsichtlich der Realisierbarkeit an der deutschen Pilotschule. Dazu mussten Aspekte wie knappe Ressourcen, gewählter Unterrichtsform und Veränderungen in der Zielgruppenwahl berücksichtigt werden.⁶¹

Innerhalb des europäischen Projektteams traten interkulturelle bzw. sprachliche Herausforderungen auf. Arbeitssprache war Englisch, was gelegentlich zu Missverständnissen in der Kommunikation führte. Außerdem wurden manche Begrifflichkeiten von Projektpartnern unterschiedlicher Organisationskulturen verschieden verwendet und interpretiert. So unterschied sich beispielsweise die Auslegung des Begriffs »literature survey« zwischen Projektpartnern aus dem universitären und dem schulischen Kontext gravierend in Qualitäts- und Quantitätsansprüchen. Diese Mischung aus kulturellen Unterschieden, Organisationskulturen und sprachlichen Barrieren erforderte von allen Partnern Feingefühl und Empathie um Probleme erkennen und lösen zu können.

Von Seiten einer Mitarbeiterin der KAA bedurfte es eines durchschnittlichen Arbeitseinsatz von ca. acht Stunden wöchentlich, um die erfolgreiche Projektbearbeitung sicherzustellen.

4. Projektergebnisse

CLIMES wurde im Dezember 2012 erfolgreich abgeschlossen. An der Schule wurden bis dahin erfolgreiche Projekte zur klimafreundlicheren Gestaltung implementiert und weitere vielversprechende Projekte angestoßen.

4.1. Projekte zur klimafreundlicheren Gestaltung der Schule

Folgende Schüler(innen)projekte zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes und zur Klimaanpassung wurden entwickelt, angestoßen und größtenteils erfolgreich implementiert:

- ◆ Gründung einer Schüler(innen)firma zum Verkauf von Recycling-Schulmaterialien,
- ◆ Jährlicher Wettbewerb zwischen den 6. Klassen zur Nutzung von Recycling-Schulmaterialien,

⁶¹ In der Kooperationsschule wurde unter anderem mit einer 6. Klasse (elf- bis zwölf-Jährige) an dem Projekt gearbeitet, während CLIMES auf das Alter 14 bis 19 Jahre ausgelegt war.

- ◆ Verwendung klimafreundlicher Nahrungsmittel in der Cafeteria,⁶²
- ◆ Einführung eines Lichtdienstes in allen Schulklassen,
- ◆ Nachregelung vorhandener Beleuchtungstechnik,⁶³
- ◆ Freiflächenplanung des Schulgeländes unter Klimaanpassungsaspekten,⁶⁴
- ◆ Pflanzung eines »klimaangepassten Baumes«⁶⁵ (Auswahl einer Baumart, die an die zukünftigen klimatischen Bedingungen in Nordhessen angepasst ist).

4.2. Sensibilisierung und Kompetenzentwicklung der Schüler(innen)

In den beteiligten Klassen stellten die Lehrenden eine veränderte Aufmerksamkeit der Schüler(innen) für das Thema Klima, insbesondere für den Klimaschutz, fest. Das Thema hat an Bedeutung gewonnen und nimmt nun einen höheren Stellenwert ein.

Bei den Schüler(inne)n, die an den transnationalen Schülerkonferenzen teilnahmen, waren positive Entwicklungen zu beobachten. Dies bezog sich auf die Bereiche Teamfähigkeit, selbstständiges Lernen, Fremdsprachenkompetenz, Methodenkompetenz, soziale und kulturelle Kompetenz sowie Steigerung des Selbstbewusstseins.

Die Evaluation der Kompetenzentwicklung zweier deutscher Schüler(innen) mithilfe von LEVEL5 ergab, dass das Projekt signifikant die Kommunikationsfähigkeit auf Englisch verbesserte. Nicht nur die Evaluierten, auch andere Schüler(innen) beschrieben hier ihre größten Entwicklungen. Dies spricht für einen positiven Nebeneffekt des Projekts (Ferrog 2012).

62 Aufgrund der großen Resonanz wird sich die Schule in einem Schulentwicklungsprozess weiterhin damit beschäftigen.

63 Nachjustieren des Zeitraums des angeschalteten Lichts, bei Kopplung an die Bewegungsmelder sowie die Umprogrammierung der sensiblen Lichtsensoren. So werden bei ausreichendem Umgebungslicht die Lampen automatisch ausgeschaltet.

64 Eine Studentin der »Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung« der Universität Kassel untersuchte 2012 das Schulgelände hinsichtlich klimarelevanter Beschaffenheiten (z.B. Wasserabflussmöglichkeiten, Überhitzungszonen). In einer Studienarbeit erarbeitet sie Vorschläge für Schüler(innen)projekte zur Klimaanpassung des Schulgeländes, die in den folgenden Jahren umgesetzt werden können.

65 Mit dem Forstamt Wolfhagen soll 2013 ein klimaangepasster Baum auf dem Schulgelände gepflanzt und eine Schulstunde zum Thema Klimaanpassung im hessischen Wald und Forst abgehalten werden.

4.3. Erfolge und Hindernisse während der Implementierung

Besondere Erfolge und Hindernisse während der Implementierung des Managementsystems konnten auf inhaltlicher, organisatorischer und konzeptioneller Ebene verzeichnet werden, wie im Folgenden dargelegt ist.

Der Zeitdruck stellte für alle Beteiligten eine Herausforderung dar. Die frühe Schwerpunktsetzung bei der Datenerhebung und Analyse bezüglich des CO₂-Ausstoßes erwies sich dabei als ebenso wichtig und richtig wie die Integration des Projektes in den Unterricht und in freiwillige Zusatzaktivitäten. Letzteres stand jedoch der fundierten Schaffung von Strukturen für die nachhaltige Implementierung des Managementsystems während der Projektlaufzeit im Weg. Es wurde keine klassen- und jahrgangsübergreifende Arbeitsgemeinschaft eingerichtet, in der sich Schüler(innen) weiterhin engagieren können. Aufgrund der Erfahrungen sollte jedoch eine nachhaltige Implementierung in Eigenregie der Lehrenden in der Zukunft möglich sein.

Eine weitere Herausforderung stellten die Bereitstellung und der Austausch von Lehr- und Lernmaterialien sowie unterstützenden Unterlagen dar. Die zu diesem Zweck eingerichtete E-Learning Plattform wurde von der deutschen Pilotschule nicht genutzt. Die Gründe dafür sind vielfältig: Deutsche Lehrkräfte sind mit einer Vielzahl unterschiedlicher E-Learning oder sonstiger Internetplattformen konfrontiert. Laut Aussagen von Lehrenden hat die Masse an angebotenen Materialien eine Unübersichtlichkeit zur Folge. Es fehlen Interesse und Motivation, sich mit einer weiteren, zudem fremdsprachigen Plattform vertraut zu machen. Auch von Seiten der Schüler(innen) wurde die Plattform nicht genutzt, da sich dies im Laufe des Projektes nicht in den Unterricht einbinden lies. Die KAA übernahm eine Bypass-Funktion, um die Schule mit allen nötigen Materialien auszustatten. Diese Lösung war zielführend, erforderte jedoch ein hohes Maß an Aufmerksamkeit und Übersicht, um die Schule stetig und passend versorgen zu können.

Bei der Implementierung des Managementsystems mit dem antragsgemäßen Ziel, gleichermaßen Themen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in europäische Schulen zu integrieren, lag der Interessenschwerpunkt der KAA auf der Klimaanpassung. Die Konzeption des Managementsystems, mit einem CO₂-Rechner als Analyseinstrument und dessen Ergebnisse als Indikator der Klimafreundlichkeit der Schule, erschwerte die ebenbürtige Integration der Klimaanpassung. Die Verringerung des CO₂-Ausstoßes ist ein klassisches In-

strument des Klimaschutzes. Zudem war Klimaanpassung bislang nicht Bestandteil der Lehrenden(fort)bildung oder der Lehrbücher an der deutschen Pilotschule und somit vor dem Projekt CLIMES auch kein Thema im Unterricht. Andere europäische Partner meldeten zurück, dass das Konzept Klimaanpassung an ihren Schulen keinerlei Beachtung fand. Die Diskrepanz zwischen Ziel und Fokus des gewählten Arbeitsmittels erschwerte die Zielerreichung.

Das Thema Klimaanpassung an der deutschen Pilotschule mit zwei Projekten zu platzieren, gestaltete sich vor diesem Hintergrund schwierig und war nur durch die außerschulische Antriebskraft der KAA zu bewerkstelligen. Zu diesem Zweck wurden Kolleg(inn)en aus dem Verbund KLIMZUG-Nordhessen angefragt. Da CLIMES jedoch in den Anträgen der KLIMZUG-Teilprojekte nicht vorgesehen war, kam eine aktive Mitarbeit nicht zustande. Die entsprechenden Teilprojekte gewährten der KAA allerdings zum Teil Zugriff auf ihre Arbeitsergebnisse zur weiteren Verwendung in CLIMES und empfahlen unterstützende Kontakte.

5. Fazit zur Übertragbarkeit

Das CLIMES Managementsystem kann von jeder interessierten Schule genutzt werden. Die E-Learningplattform <http://moodle.climes.eu/> steht mithilfe eines Gastzugangs zur Verfügung.⁶⁶ Dort finden sich die englischen Materialien zur Einführung des Managementsystems inkl. Erläuterungen des Konzepts, der Arbeitsschritte und unterstützende Lehr- und Lernmaterialien. Ein persönliches Login sowie weitere Informationen zur Plattform können per Mail angefordert werden (award@climes.eu).

5.1. Empfehlungen für Schulen zur Implementierung des Managementsystems

Folgende Empfehlungen lassen sich aus den Rückmeldungen der Lehrenden ableiten:

⁶⁶ Benutzernamen: gGast/ Passwort: Gast2013!

- ◆ Frühzeitige Planung hinsichtlich Umfang und Bereitstellung nötiger Ressourcen.
- ◆ Einbindung der Schulleitung zur Genehmigung von Aktivitäten (z.B. Freistellung der Lehrenden und Schüler(innen) für Meetings, Pressetermine, etc.) und Bereitstellung von Ressourcen (Vorbereitungszeiten für Lehrende). Die Schulleitung kann u.U. Ressourcen von Stakeholdern anfordern (z.B. Termin mit dem Träger der Schule vereinbaren).
- ◆ Akzeptanz und Toleranz für Planänderungen. Mit Planänderungen und Nachjustieren von Arbeitsschritten muss bei Projekten dieser Größenordnung grundsätzlich gerechnet werden. Dies kann Auswirkungen auf die Motivation von Schüler(inne)n und Lehrenden haben.
- ◆ Zur Einbindung externer Institutionen empfiehlt sich die Erstellung eines Ablaufplans der geplanten Aktivitäten (Wer? Mit wem? Wie? Wann? Etc.). Anhand eines Ablaufplans kann das Projekt schnell, einfach und praxisbezogen erläutert werden. Es lassen sich Bedarfe erkennen und ggf. Erwartungen formulieren.
- ◆ Regelmäßig Transparenz schaffen (über Verlauf und Fortschritt des Projekts informieren, neue Aktivitäten erläutern und aufzeigen an welchen Schritten derzeit gearbeitet wird), gegenüber allen involvierten Personen und Institutionen.

Für die Datenerhebung zur Berechnung des CO₂-Ausstoßes einer gesamten Schule und ggf. Änderungen an bestehenden Infrastrukturen, wie Nahrungsmittel- oder Energieversorgung sowie deren Verbrauch, sind diverse Stakeholder und externe Expert(inn)en einzubeziehen. Für die Einbindung Externer erwiesen sich die Kontakte der KAA als sehr hilfreich. Lehrende sollten sich informieren, ob es in ihrer Region eine Institution gibt, die einen Überblick über die aktiven Akteure zum Themenfeld hat und Kontakte vermitteln kann.

5.2. Empfehlungen für koordinierende Institutionen in derartigen Schulprojekten

Aus den Erfahrungen der KAA lassen sich folgende Empfehlungen für koordinierende Institutionen in EU Schulprojekten ableiten:

- ◆ Frühzeitige Einbindung einer Schule als Kooperationspartner (möglichst bereits während der Antragstellung), zur Schaffung von Transparenz und Identifikation.
- ◆ Schaffung von Verbindlichkeiten mit der Schule (möglichst vor Projektstart). Der Nutzen, den die Beteiligung mit sich bringt, muss hervorgehoben werden (z.B. Weiterentwicklung der Lehre, Stärkung des Umweltprofils). Es ist jedoch auch eine klare Definition der Verpflichtungen nötig (z.B. Zuarbeit für Administration und Berichtspflichten).⁶⁷
- ◆ Vertragliche Einbindung der Kooperationsschule. Auch wenn die Schule nicht Mittelempfängerin ist, können Rechte und Pflichten vertraglich vereinbart und somit gesichert werden. Dies erhöht die Verbindlichkeit und erzeugt Sicherheit bei den Beteiligten.
- ◆ Bei der Auswahl einer Kooperationsschule für ein EU-Projekt ist darauf zu achten, dass mindestens einer der federführend beteiligten Lehrenden über gute Englischkenntnisse verfügt.
- ◆ Anpassung der Projektlaufzeit/ -Phasen an das Schuljahr, um Fluktuation der beteiligten Schüler(innen) zu vermeiden.

Grundsätzlich sollte eine koordinierende Institution während des Projekts die Arbeitspakete und Aufträge im Blick haben und über den aktuellen Arbeitsstand der Schule informiert sein. Im Fall von Unstimmigkeiten gilt es, Kompromisse zwischen Ansprüchen und Machbarkeit zu finden, und diese mit dem Mittelgeber abzusprechen.

Letztendlich ist festzuhalten, dass das CLIMES Managementsystem ein erfolgreiches Instrument ist, um Themen des Klimawandels in europäische Schulen zu integrieren. Wie bereits beschrieben, liegt aufgrund des gewählten Analyseinstruments CO₂-Rechner der Schwerpunkt auf dem Klimaschutz. Die Einführung des Managementsystems schafft jedoch einen Rahmen und die Aufmerksamkeit für das Thema Klimawandel. Diese sind ideal, um einen neuen, bislang

⁶⁷ Eine Kooperationsschule ist maßgeblich an inhaltlicher Umsetzung und dem Mehrwert für die eigene Schule interessiert. Administrative und organisatorische Abwicklung sowie Verpflichtungen gegenüber dem Mittelgeber werden zwar von der koordinierenden Institution übernommen, bedürfen jedoch der Zuarbeit durch die Schule. Dies bedeutet erhöhten Arbeitsaufwand für die Schule, aus dem sich kein unmittelbarer Nutzen ergibt.

unbekannten und umfangreichen Themenkomplex wie die Klimaanpassung langsam in Schule und Lehre zu integrieren.

Zur Verstetigung des CLIMES Netzwerks wird derzeit ein Folgeprojekt angestrebt. Interessierte Schulen können sich über die E-Learningplattform dem Netzwerk anschließen und von den Erfahrungen der bisherigen Partner profitieren.

Literatur

AbleG (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften) (2001): Verordnung (EG) Nr.

761/2001 des europäischen Parlamentes und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS). [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:114:0001:0029:DE:PDF;06.02.2013>].

Deming, W. Edwards (1986): Out of the Crisis. Center for Advanced Engineering Study. Boston, MA: MIT Press.

Ferogh, Leena (2012): Final Evaluation Report CLIMES. Unveröffentlichter Bericht.

Kratz, Karl-Ludwig.; Scholze, Tim; Wiemann, Sabine (2010): Lifelong Learning Programme Application – Climate-Friendly Management in European Schools. Unveröffentlichter Projektantrag.

Kratz, Karl-L.; Scholze, Tim; Wiemann, Sabine (2011): CLIMES Management Approach. Unveröffentlichtes Arbeitspapier.

Herausforderungen partizipativer Programmentwicklung *Beispiel KlimaBildungsGärten in Berlin*

Zusammenfassung

Im Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB) ist Partizipation konzeptionell verankert. Folglich wurde zur Entwicklung von Bildungs- und Kommunikationsansätzen ein aktionsorientierter, partizipativer Ansatz gewählt, der gegenseitiges Lernen zwischen den am Entwicklungsprozess Beteiligten fördern soll. Das Teilprojekt »Wissensmanagement und Transfer« koordiniert und begleitet auf dieser Grundlage Transfermaßnahmen des Verbundes INKA BB und entwickelt in Kooperation mit den Partner(inne)n aus der (Bildungs-)Praxis beispielhafte Bildungsangebote für Schüler(innen) sowie für Multiplikator(inn)en.

Der Artikel diskutiert Erfahrungen anhand zweier Fallbeispiele aus dem urbanen Gartenbau. Projektziele waren die Sensibilisierung der Projektpartner(innen) für das Thema »Anpassung an den Klimawandel«, die Entwicklung zielgruppenspezifischer Bildungsansätzen sowie Capacity Building. Stärken und Schwächen des methodischen Ansatzes werden im Hinblick auf die Zielerreichung reflektiert, Einflussgrößen und Erfolgsfaktoren aufgezeigt sowie Schlussfolgerungen für die Prozessgestaltung gezogen.

1. Wissensmanagement und Transfer im INKA BB

Das Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB) hat zum Ziel, die Nachhaltigkeit der Land- und Wassernutzung in der Region unter

veränderten Klimabedingungen und ein angepasstes Gesundheitsmanagement zu fördern.

Partizipation bei der Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ist in INKA BB konzeptionell verankert (Knierim & Hirte 2011; Knierim et al. 2013). Folglich wurde auch für die Entwicklung der Bildungs- und Kommunikationsansätze ein aktionsorientierter, partizipativer Ansatz gewählt.

Das Projektteam des Lehr- und Forschungsgebiets »Beratung und Kommunikation« der Humboldt-Universität zu Berlin (Teilprojekt »Wissensmanagement und Transfer«) beteiligt sich beratend und koordinierend an der Entwicklung einer Reihe von Transfermaßnahmen des Verbundes INKA BB. Dazu gehören Messeauftritte, Filmprojekte, Feldtage etc. Außerdem entwickeln die wissenschaftlichen Projektbearbeiterinnen in Kooperation mit Partner(inne)n aus der (Bildungs-) Praxis beispielhafte Bildungsangebote für Schüler(innen) sowie Multiplikator(inn)en (vgl. Foos et al. 2012).

2. Rollen in der aktionsorientierten Forschung

Ziel ist eine möglichst aktive Beteiligung sowohl der Bildungspraxis als auch von Projektpartner(inne) aus INKA BB in sämtlichen Phasen des Aktionsforschungsprozesses. Während die Bedarfsermittlung, die Zielsetzung, die Planung sowie die Evaluierung möglichst gemeinsam erfolgen – oft in Form von moderierten Gruppendiskussionen – sollten Projektpartner(innen) die geplanten Maßnahmen möglichst eigenständig implementieren. Damit ist auch eine Basis für eine eigenständige Weiterführung gelegt.

Wissenschaftlerinnen des Teilprojekts »Wissensmanagement und Transfer« haben eine Doppelrolle inne:

- ◆ Die Prozessgestaltung beinhaltet Konzeption und Dokumentation des gesamten Entwicklungsprozesses sowie Organisation und Moderation von Arbeits-treffen und Workshops zur Planung und Eigenevaluierung;
- ◆ die Begleitforschung umfasst vor allem die Situations- und Bedarfsanalyse sowie die Evaluierung der Bildungs- und Kommunikationsangebote und des Aktionsforschungsprozesses selbst.

Die beiden Rollen lassen sich nur logisch-analytisch voneinander trennen. In der Praxis befindet sich der (die) Forscher(in) in der Situation, beiden Rollen

gleichzeitig gerecht werden zu müssen. Dabei entsteht ein Zielkonflikt insofern als der (die) »Wissenschaftler(in)« Forschungsergebnisse anstrebt, der (die) »Prozessgestalter(in)« praktische Problemlösungen. Demgegenüber bietet die Ausfüllung beider Rollen auch Potenzial für vielschichtige Einsichten, Vertrauensbeziehungen zu Praxispartner(inne)n und die Bewertung der Erfahrungen für zwei verschiedene Zielbereiche.

3. Fallbeispiel 1: Die Arbeitsgruppe KlimaBildungsGärten

Abbildung 1: Die Arbeitsgruppe KlimaBildungsGärten im KlimaBildungsGarten des Maxim Kinder- und Jugendkulturzentrums Berlin (Foto: Julia Jahnke)

Die Arbeitsgruppe KlimaBildungsGärten wurde im Herbst 2009 auf Initiative des Teilprojektes »Wissensmanagement und Transfer« ins Leben gerufen und traf sich unter der Leitung einer Mitarbeiterin bis Ende 2012 in Abständen von wenigen Wochen bis Monaten. Mitglieder der sich inzwischen selbstständig organisierenden AG sind Vertreter(innen) bildungsaffiner Berliner Gartenpro-

jekte. Dazu gehören das Schul-Umwelt-Zentrum Mitte, das Allmende-Kontor, interkulturelle und andere Gemeinschaftsgärten, der Prinzessinnengarten, das Maxim Kinder- und Jugendkulturzentrum und andere.

Die AG wurde mit dem Ziel gebildet, sowohl konkrete Bildungsgärten zum Thema »Klimawandel und Anpassung an dessen Folgen« zu schaffen als auch übertragbare Lernmodule für Bildungsgärten zu erarbeiten und in einem Leitfaden festzuhalten.

Bildungsgärten sind real existierende Gärten, die für Bildungszwecke genutzt werden und handlungsorientiertes Lernen ermöglichen. Durch die Arbeit mit den Gärten sollten sich sowohl die Multiplikator(inn)en als auch deren Zielgruppen (z.B. Schüler(innen), Gärtner(innen) interkultureller Gemeinschaftsgärten oder Generationengärten u.a.) anhand praktischer Erfahrungen: mit den Folgen des Klimawandels auseinandersetzen, ein Bewusstsein für Anpassungsnotwendigkeit und -möglichkeiten entwickeln und Anpassungsstrategien diskutieren. Ziel der Prozessgestaltung war es, die Teilnehmenden ihre eigenen Umsetzungsideen entwickeln zu lassen.

Der erste gemeinsam entwickelte Bildungsansatz der AG-Mitglieder war die »Mobile Wissenschaft«. Der Name bezieht sich einerseits auf die wissenschaftliche Anlehnung und andererseits die potenzielle Mobilität des in Kisten angelegten Versuches. In Anlehnung an das INKA BB-Teilprojekt »Anpassung gärtnerischer Kulturen an den Klimawandel« konzipierten einige Mitarbeiter(innen) dieses Teilprojektes und die AG-Mitglieder einen Mini-Versuchsaufbau aus acht Bäcker(innen)kisten, in denen sowohl zwei Substrate sowie zwei Salatsorten verglichen wurden. Dieser Versuch sollte beobachtet, gepflegt, dokumentiert, ausgewertet und explizit in den Kontext der Anpassung an den Klimawandel gesetzt werden. Er wurde in der folgenden Vegetationsperiode von drei AG-Mitgliedern an drei Standorten umgesetzt.

Die Evaluierung des Bildungs-Experimentes »Mobile Wissenschaft« zeigte einen Bedarf für eine andere Annäherung an das Thema »Anpassung an die Folgen des Klimawandels«. Die Ziele der Gruppe verschoben sich: Von einer sehr wissenschaftlich orientierten Ausrichtung, die an die Arbeitsweise des gärtnerischen Teilprojektes mit ökophysiologischen Fragestellungen angelehnt war, wandelte sie sich in Richtung einer freieren Interpretation des Anpassungsthemas, das nicht direkt an INKA BB-Versuche gekoppelt ist. Die Relevanz des Austausches zwischen den Bildungsgärten bzw. urbanen Gartenprojekten über ihre Bildungsmethoden und anderen, greifbareren Themen wurde deutlich. Das

gilt beispielsweise für die »Anpassung an den Klimawandel durch Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen alter Sorten mittels Saatgutvermehrung«.

Während der zweiten Hälfte der Vegetationsperiode 2011 wurden zwei Workshops zu Anpassung an den Klimawandel und Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen abgehalten. Diese wurden jeweils mit einem Austausch der beteiligten Bildungsgärten zu ihren Bildungsmethoden kombiniert. Hierfür konnte eine externe Saatgutexpertin gewonnen werden, die als Mitarbeiterin des Vereins zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen in Brandenburg (VERN e.V.) über hohe fachliche Kompetenz verfügte. Zudem hatte sie über den VERN e.V. (als Praxispartner der Sortenversuche des gärtnerischen Teilprojektes) Kontakte zu INKA BB.

Diese Workshop-Treffen stießen auf sehr große Resonanz bei den AG-Mitgliedern und auch bei Interessierten. Daraus entwickelte sich für die dritte Vegetationsperiode (2012) eine Vertiefung dieses Kombinationskonzeptes von Fortbildungsangebot, Austausch und Vernetzung. Diese Treffen wurden jedes Mal in einem anderen Garten abgehalten. Angereichert waren sie jeweils mit einer Gartenführung sowie einem methodischen Austausch über didaktische Ansätze zur Vermittlung von Anpassung an den Klimawandel.

Die Moderation der Arbeitsgruppe war sehr prozessorientiert und richtete sich nach Bedarf, Kapazitäten und Kompetenzen der Teilnehmenden. So ließ sie für die Umsetzung der formulierten Ziele den nötigen Freiraum.

Zur nachhaltigen Etablierung der AG über die Projektlaufzeit hinaus brachte die betreuende INKA BB-Mitarbeiterin das Thema der Verstetigung seit Mitte 2011 regelmäßig in die Diskussion ein.

Ende 2012 wurden dazu schließlich zwei Workshops abgehalten. Ergebnis war eine Ideensammlung zur selbstorganisierten Umsetzung von zehn möglichen Veranstaltungen durch unterschiedliche Beteiligte, eine präzise Anleitung zur Planung und Durchführung sowie die Festlegung der Verantwortlichkeit für die erste dieser Veranstaltungen. Dabei will die AG am Kombinationskonzept »Fortbildung–Austausch« festhalten. Im ersten Teil der geplanten Treffen sollen gärtnerisch relevante Bildungsthemen wie Umwelttechnik, Bewässerung, Bienenhaltung, Wurmkompost oder Bodenfruchtbarkeit mit der Anpassung an den Klimawandel verknüpft werden. Der zweite Teil soll Raum bieten für Diskussionen über Vermittlungsmethoden und den informellen Austausch.

Der Aufwand der Wissenschaftlerin durch Prozessmoderation (inklusive Bedarfsanalyse, Vorbereitung, Moderation und Nachbereitung der Gruppen-

treffen sowie der Gestaltung der didaktischen Konzeptentwicklung) lag bei schätzungsweise durchschnittlich ein bis zwei Tagen pro Monat. Die externe Expertin, die zu Anpassung an den Klimawandel und Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen referierte, leistete ca. 50 Stunden innerhalb von zwei Jahren in Form von Workshops und Beratungen.

4. Fallbeispiel 2: Der KlimaBildungsGarten im Maxim Kinder- und Jugendkulturzentrum

Ziel war die partizipative Entwicklung von Bildungsansätzen und Materialien für Kinder und Jugendliche sowie interessierte Erwachsene aus der Nachbarschaft der Einrichtung. Die Mitarbeiter(innen) eines Kinder- und Jugendkulturzentrums (ehem. Kinder- und Jugendklub) sollten befähigt werden, die Bildungsangebote auch nach Beendigung der wissenschaftlichen Begleitung durch INKA BB selbstständig zu planen und durchzuführen (vgl. Foos 2011). Die Motivation seitens der Kinder- und Jugendeinrichtung hatte verschiedene Ursachen: Zum einen gibt es seit 2010 einen entsprechenden Bildungsauftrag für Einrichtungen der Jugendhilfe und das Thema »Klimawandel« wurde als geeignetes Bildungsthema angesehen. Zum anderen existierte schon seit längerem der Wunsch die brachliegende Fläche hinter dem Haus zu gestalten und als Garten zu nutzen.

Das Konzept entstand Anfang 2010 auf Grundlage eigener Ideen und Rücksprachen mit bildungserfahrenen Gartenpraktiker(inne)n sowie Fachkolleg(inn)en aus INKA BB. Der Garten beinhaltet sechs »Lernstationen«. Die erste Station »Wetter und Klima« führt als Grundlage aller Stationen in die Themen »Wetter, Klima, Klimawandel und deren Bedeutung für das Pflanzenwachstum und die gärtnerische Praxis« ein. An der Station »Tomaten und Bewässerung« werden in einem einfachen Versuchsaufbau das Wachstum und der Ertrag von drei Tomatensorten unter zwei verschiedenen Bewässerungsmethoden verglichen. Eine weitere Station demonstriert den in der AG KlimaBildungsGärten entwickelten Versuchsaufbau »Mobile Wissenschaft« (vgl. Kap. 4.1). Bei beiden Stationen werden Wachstum und Ertrag der Kulturen dokumentiert. So soll ein Einblick in Einflüsse und Zusammenhänge von Sortenwahl, Bewässerungstechnik bzw. Substrat vermittelt werden. An der Station »Exotische Pflanzen« werden exotische Nutzpflanzen angebaut, beispielsweise Chili, Artischocken und Andenbeeren. Die Station dient der Reflexion über klimabedingte Veränderun-

gen in der Pflanzen- und Sortenauswahl. Die Pflanzen werden mittels der wassereffizienten Tröpfchenbewässerung mit Wasser versorgt. Grundlegende Unterschiede im Wasserbedarf von Pflanzen werden anhand einer »Kräuterspirale« dargestellt. Die Station »Fassadenbegrünung«, an der Wein, Kiwi und Spalierapfel zu sehen sind, dient der anschaulichen Thematisierung von »Grün in der Stadt«. Es ist geplant den vorhandenen Teich verstärkt einzubeziehen.

Eine Führung durch den Garten und die Diskussion der Stationen steht seither im Zentrum einer Vielzahl von Veranstaltungen zum Thema »Anpassung an den Klimawandel«. Zusätzlich erarbeiteten die Projektpartner(innen) ergänzende Bildungsmodule für unterschiedliche Zielgruppen, z.B. Freiwillige des Ökologischen Jahres. Die Konzepte wurden größtenteils erprobt und haben zum Teil einen festen Platz im Jahresprogramm der Einrichtung gefunden. Derzeit bestehen Kooperationen mit zwei Schulen und einem Berliner Träger des Freiwilligen Ökologischen Jahres.

Die Entwicklung und Umsetzung des Projektes KlimaBildungsGarten in der Kinder- und Jugendkultureinrichtung entwickelt sich sehr dynamisch und bildet den Ausgangspunkt für immer neue Kooperationen mit Schulen und Hochschulen.

Seit Ende 2011 entwickeln die Mitarbeiter(innen) des Kulturzentrums selbstständig angepasste Bildungsangebote und Gartenaktivitäten für Siebt- bzw. Neuntklässler einer benachbarten Schule. Bei der Vermittlung des Themenfeldes »Garten und Klimawandel« stieß man auf einige Herausforderungen. Es wurde deutlich, dass in den Wahlpflichtmodulen der Schule eine »Garten-AG« kaum auf Interesse stieß. Es nahmen nur wenige Schüler(innen) teil, 2013 entfällt die AG komplett. Teilnehmende Schüler(innen) verfügten kaum über Grundlagenwissen zu Klimawandel- und Gartenfragen. Die Konzentration der Schüler(innen) ließ bei theoretischen Erläuterungen schnell nach. Die Ursachen dafür sind vielfältig; vor allem erschwerten die geistige Erschöpfung nach einem langen Schultag, altersbedingten Selbstfindungsprozessen und die vorhandene Gruppendynamik die gemeinsame Arbeit. Gute Erfahrungen machte man letztendlich mit Experimenten und teilweise auch mit praktischer Gartenarbeit und theoretischen Erläuterungen, die eher »nebenbei« im Gespräch erfolgten. Diese Herangehensweise bewährt sich auch im Bereich Service-Learning, in dem sich Schüler(innen) während ein halben Schuljahres für eine regelmäßige, wöchentliche Aufgabe außerhalb der Schule verpflichten, wie z.B. der Pflege des Klima-Gartens.

Seit 2012 bemüht sich das Projektteam verstärkt um eine Öffentlichkeitsarbeit sowie der Verstetigung des Projektes KlimaBildungsGarten. Die effiziente und erfolgreiche Einarbeitung und Begleitung neuer Freiwilliger hat sich als wesentlich für die Implementierung des Projektes herauskristallisiert. Zu diesem Zweck entstanden Materialien, z.B. Filmbeiträge zum Projekt und ein Gartenkalendar. Weitere Maßnahmen, wie ein Leitfaden zu Methoden und Konzepten in Kooperation mit der AG KlimaBildungsGärten, sind geplant.

Neben der Entwicklung neuer Maßnahmen nehmen insbesondere die Vorbereitung und Umsetzung der praktischen Gartenarbeit viel Zeit in Anspruch. Seit Anfang 2010 arbeiten zwei Festangestellte des Kinder- und Jugendkulturentzentrums, wechselnde Freiwillige sowie die zuständige wissenschaftliche Mitarbeiterin des Teilprojektes »Wissensmanagement und Transfer« an der Entwicklung und Umsetzung des Projektes.

Die wissenschaftliche Begleitung umfasst v.a. die Konzeption und Moderation der Arbeitstreffen, das Monitoring der Bildungsangebote sowie die Dokumentation der Aktivitäten. Zentral sind hier auch die zu Saisonende stattfindenden Jahrestreffen. Weiterhin trat die wissenschaftliche Mitarbeiterin bzgl. der Konzeption der Bildungsangebote beratend ein und unterstützte bei der Umsetzung einzelner Veranstaltungen. Es erfolgte eine finanzielle Unterstützung seitens INKA BB als Anschub des Gartenprojektes.

5. Ergebnisse und Diskussion: Bewertung des partizipativen Prozesses

In beiden Fallbeispielen wurden die einzelnen Arbeitstreffen, die Bildungsangebote und weitere Maßnahmen evaluiert. Der Gesamtprozess erfuhr eine Zwischenevaluierung, die Abschlussevaluierung steht derzeit noch aus.

Als Stärken lassen sich folgende Punkte festhalten: Die partizipative Entwicklung führte in beiden Fällen frühzeitig zu ersten bedarfsgerechten und auf die Rahmenbedingungen der Partner(innen) abgestimmten Kommunikations- und Bildungskonzepten rund um das Themen »Anpassung an den Klimawandel«. Die schrittweise Entwicklung von Maßnahmen zeichnete sich zudem dadurch aus, dass identifizierte Schwachstellen nicht als Problem sondern als Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung betrachtet wurden. Auch leistete die methodische Herangehensweise einen Beitrag zum Capacity Building der Projektpartner(innen): In Kombination mit Weiterbildung ermöglichte sie den

Beteiligten, sich Schritt für Schritt einzuarbeiten, die eigene Kreativität zu nutzen und umzusetzen und dabei die Begeisterung und das Interesse am Thema zu behalten. Die Projektpartner(innen) setzen mittlerweile einzelne Bildungs- und Kommunikationsmaßnahmen selbstständig um, entwickeln Materialien, stellen Förderanträge und werben für ihre Projekte. Als besonders wertvoll hoben sie wiederholt die vielfältigen Vernetzungsangebote hervor. Es ergaben sich Kooperationen, in denen sie sich beispielsweise mit Infrastruktur und Erfahrungen gegenseitig unterstützten. Die Partner(innen) beider Fallbeispiele möchten ihre Projektaktivitäten nach Ende von INKA BB verstetigen, erste Schritte in diese Richtung haben sie bereits unternommen.

Aber: Die Projektentwicklung erforderte ein erhebliches zeitliches Engagement aller Beteiligten. Zeitweise war es für die Bildungs- und Gartenakteure schwierig, die Projektentwicklung und -umsetzung in den Arbeitsalltag einzubinden, wodurch es zu Schwankungen im Engagement kam. In beiden Fällen war die Zusammensetzung des Projektteams bzw. der Arbeitsgruppe nicht konstant; neben einem festen Kern war eine hohe Fluktuation zu verzeichnen. Dies brachte die zusätzliche Herausforderung für die Prozessgestalterinnen mit sich, neue Teilnehmende möglichst effektiv einzuarbeiten bzw. einzubeziehen und dennoch die gemeinsame Projektentwicklung voranzubringen.

6. Vorläufiges Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass eine partizipative Planung, Durchführung und Evaluierung von Bildungs- und Kommunikationsmaßnahmen zu erfolgreichen Produkten führen sowie die Praxispartner(innen) zum selbstständigen Umgang mit dem Thema »Anpassung an den Klimawandel« befähigen kann.

Die eingesetzten Formen der Partizipation haben die Selbstständigkeit und die Eigenverantwortung bei den Akteur(inn)en gefördert und die Gestaltung bedarfsgerechter Angebote ermöglicht. Die Kombination mit Fortbildungsangeboten und dem Austausch mit Gleichgesinnten war zumindest in den beschriebenen Fällen fördernd. Als weitere Erfolgsfaktoren stellen sich derzeit folgende Punkte dar:

- die Zusammenarbeit mit motivierten und interessierten Partner(inne)n;
- eine realistische Zielsetzung (»klein anfangen«);
- ein flexibles Eingehen auf den inhaltlichen und methodischen Bedarf der Praxis und

- ◆ die Einplanung von ausreichend Zeit für die Auswertung und Reflexion.

Es ist davon auszugehen, dass die methodische Herangehensweise auch die Verstetigung der Projekte positiv beeinflusst. Dies gilt vor nur, solange im Projektverlauf eine Implementierung vorgesehen ist und sich die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen möglichst in den Händen der Praxispartner(innen) befindet.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Vorgehensweise sowohl seitens der Wissenschaft als auch der Praxis ein hohes zeitliches Engagement für verschiedene Aspekte erfordert. Eine kontinuierliche Beteiligung von einigen Schlüsselpersonen ist für den Projekterfolg jedoch unerlässlich. Ohne diesen Einsatz sind solche Projekte nicht umsetzbar. Außerdem ist eine gewissenhafte Abstimmung zwischen Wissenschaft und Praxis bei der Klärung der Lernziele und der methodischen Umsetzung nötig, um einerseits dem Anspruch der Wissenschaft nach Exaktheit und andererseits dem Anspruch der Praxis nach Verständlichkeit und Praktikabilität gerecht zu werden. Wird die gegenseitige Annäherung diesbezüglich nicht gefördert, so kann es beidseitig zu Unverständnis bis hin zum Abbruch der Kooperationsbereitschaft kommen.

Um den Herausforderungen einer partizipativen Prozessgestaltung begegnen zu können, müssen die Prozessgestalter(innen) über besondere Kompetenzen verfügen, die über die klassischen Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten hinausgehen. Der beschriebenen Rollenproblematik kann unter anderem dadurch begegnet werden, dass die Rollen für alle Beteiligten transparent gemacht werden (vgl. Knierim et al. 2013). Wenn allerdings das betreuende wissenschaftliche Personal nicht über die sozialen Kompetenzen verfügt, sich in die alltägliche Welt der Bildungspraxis einzufühlen und nicht »deren Sprache nicht spricht«, hat die partizipative Herangehensweise wenig Aussicht auf Erfolg. Gleichzeitig darf das akkurate wissenschaftliche Arbeiten durch die Praxisnähe nicht verloren gehen. Hierbei sind eine gut strukturierte Zeitplanung und die Dokumentation aller Gespräche, Treffen und Beobachtungen unter der jeweiligen Forschungsfrage essentiell. Darüber hinaus sind sie für die Prozessgestaltung und die Kommunikation überaus hilfreich.

7. Ausblick

Aktuell wird die Möglichkeit positiv eingeschätzt, dass sich die Projekte auch ohne Unterstützung des Verbundes INKA BB längerfristig etablieren. Die große Resonanz, auf die sie stoßen und das Interesse bei Medien und Politik für Urban Gardening tragen zusätzlich zur anhaltenden Motivation der Beteiligten bei. Die Fortführung der Projekte ist aber auch abhängig von der (teilweise ungesicherten) Finanzierung der Praxispartner(innen).

Unscharf bleibt die derzeitige Einschätzung dahingehend, inwieweit die bisherigen zyklischen Auswertungs- und Planungstreffen erhalten bleiben und ob eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Maßnahmen gewährleistet ist. Zudem steht eine konkrete Analyse aus hinsichtlich der Frage, ob eine künftige Aktualisierung von Botschaften zur Anpassung an den Klimawandel gemäß neuer Forschungsergebnisse bzw. politischer Entwicklungen und die Fortführung der Qualitätssicherung gewährleistet werden können.

Literatur

- Foos, Eva (2011): Ein Garten zur Klimawandelanpassung – gerade in Berlin! In: INKA BB-Newsletter 04/2011. INKA BB, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. (Hrsg.). Müncheberg, S. 3f.
- Foos, Eva; Aenis, Thomas; Jahnke, Julia (2012): Capacity building in the field of climate change adaptation – First experiences from a rural research and development project in Germany. Paper presented at the 10th European IFSA Symposium »Producing and Reproducing Farming Systems«. Aarhus, 1.–4. Juli 2012.
[www.ifsa2012.dk/downloads/WS5_3/Eva%20Foos.pdf; 18.02.2013].
- Knierim, Andrea; Hirte, Katrin (2011): Aktionsforschung – ein Weg zum Design institutioneller Neuerungen zur regionalen Anpassung an den Klimawandel. In: Buchholz, Frank; Böhm, Hans Reiner (Hrsg.). Anpassung an den Klimawandel – regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaption Governance unter der Lupe. München: oekom, S. 156-174.
- Knierim, Andrea; Baasch, Stefanie; Gottschick, Manuel (Hrsg.) (2013): Partizipation und Klimawandel. Ansprüche, Konzepte und Umsetzung. München: oekom.

Transfermaßnahmen für Entscheidungsträger(innen), Wirtschaft und Öffentlichkeit

Majana Heidenreich, Nils Feske, Stephanie Hänsel,
Kathrin Riedel, Christian Bernhofer

Zum Umgang mit Daten aus Klimamodellen

Herausforderungen für eine integrierte Klimaanpassung

Zusammenfassung

Das Wissen über die Klimaveränderungen ist eine wichtige Voraussetzung, um Auswirkungen des Klimawandels abschätzen und Anpassungsmaßnahmen ergreifen zu können. Im BMBF-Projekt REGKLAM (Regionales Klimaanpassungsprogramm für die Modellregion Dresden) stellte das Teilprojekt »Klimakenngrößen« Klimadaten aus Vergangenheit und Zukunft zur Verfügung, analysierte und bewertete diese. Zur Entwicklung von Anpassungsstrategien fragen Entscheidungsträger(innen) belastbare »Klimavorhersagen« nach, wobei deren Ansprüche durch den eingeübten Umgang mit Beobachtungsdaten geprägt sind. Klimamodelldaten werden diesem Anspruch jedoch nur in eingeschränktem Maße gerecht. Die Vermittlung des wissenschaftlich üblichen Ensembleansatzes, das Aufzeigen von Möglichkeiten und Grenzen von Klimamodelldaten sowie der Umgang mit Unsicherheiten sind nicht zu unterschätzende Aufgaben. Damit verbundene technische, methodische und organisatorische Probleme erfordern entsprechende Ressourcen und eine intensive Kommunikation innerhalb des Projektes und mit den Praxispartner(inne)n. Dieser Beitrag geht insbesondere auf die Herausforderungen und die beschrittenen Wege bei der Arbeit mit Klimamodelldaten für eine regional integrierte Klimaanpassung ein.

1. Einleitung

Der globale Klimawandel (IPCC 2007; 2013) stellt in seinen regionalen Ausprägungen (für Sachsen s. SMUL 2008 und Bernhofer et al. 2009) eine neuartige Herausforderung für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft dar. Aufgrund der Trägheit des Klimasystems sind auch bei größten Anstrengungen im Bereich des Klimaschutzes gravierende Klimaveränderungen nicht mehr abwendbar. Deshalb ist die Entwicklung und effektive Umsetzung konsistenter und langfristiger Anpassungsstrategien erforderlich. Eine wissenschaftlich fundierte, klimatologische Datenbasis und die Zusammenarbeit mit Akteurinnen und Akteure aus Praxis und Verwaltung sind dabei von grundlegender Bedeutung (Cohen 1997).

Innerhalb des transdisziplinären Projektes REGKLAM stellte das Teilprojekt »Regionalisierte Projektion von Klimakenngößen« den Projektbeteiligten meteorologische Beobachtungsdaten sowie Daten aus Klimamodellen bis Ende des 21. Jahrhunderts bereit und wertete sie aus (REGKLAM-Publikationsreihe: Bernhofer et al. 2009; 2011). Das Teilprojekt fungierte von Beginn an im Sommer 2008 bis 2012 als Schnittstelle zwischen Klimamodellierer(inne)n und Datennutzer(inne)n. Damit stand es als erster Ansprechpartner bei Fragen rund um die Klimadaten und den Klimawandel zur Verfügung. Eine technische, methodische und organisatorische Herausforderung stellten dabei die Daten selbst, die Vielfalt der beteiligten Projektpartner (aus Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit) hinsichtlich ihrer fachlichen, methodischen und sprachlichen Hintergründe sowie die Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage von Klima(modell)daten (Lemos et al. 2012) dar.

2. Bereitstellung und Nutzung von Klimainformationen

2.1. Technische Aspekte der Klimadatenbereitstellung

Anders als bei bisherigen Planungsarbeiten erfordert die Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel den Umgang mit sehr unterschiedlichen Arten von Klimadaten – Beobachtungs- und Modelldaten. Bei den Beobachtungsdaten sind Beschaffung und Verwendung der Daten im Allgemeinen bekannt und problemlos, bei Klimamodelldaten (Klimaprojektionen) ergeben

sich dagegen zahlreiche Hürden wie Lokalisierung, Auswahl, Volumen und Formate der Daten.

Ein riesiger Pool verschiedener Modellläufe, z.B. in Abhängigkeit von Szenarios zur zukünftigen Entwicklung von Treibhausgasen in der Atmosphäre (Emissionsszenarios) und Modellkonfiguration, erschwert die Auswahl der Daten. Diese sind aus Speicherplatzgründen in speziellen binären Formaten abgelegt, wodurch herkömmliche PC-Arbeitsplätze mit Standardsoftware i.a. überfordert sind. Leicht verständliche Anleitungen zur Arbeit mit diesen Daten (vom Download über die Umwandlung in ASCII-Textformate bis hin zur Verwendung in geografischen Informationssystemen) sind in Deutschland derzeit nicht vorhanden.

Um dem Gesamtprojekt eine leicht zugängliche, einheitliche und aktuelle Datenbasis zur Verfügung zu stellen, wurde eine Datenbank aufgebaut, die Klimadaten für das REGKLAM-Projektgebiet plus einen Randbereich enthält. Die dort abgelegten Modell- und Beobachtungsdaten des Deutschen und Tschechischen Wetterdienstes können über eine grafische Benutzeroberfläche im ASCII-Format heruntergeladen werden. Zusätzlich bietet die Oberfläche Funktionen zur grafischen Darstellung und Datenanalyse.

2.2. Methodische Aspekte bei der Verwendung von Klimamodelldaten

Beim Umgang mit Klimamodelldaten wurden bei REGKLAM zwei teilweise ineinandergreifende Problemfelder sichtbar:

- ◆ Datenumfang und -vielfalt,
- ◆ besondere Erwartungen und Anforderungen an Klimamodelldaten, die sich aus dem Umgang mit Beobachtungsdaten ableiten.

Erschwerend wirkte das teilweise fehlende klimatologische Fachwissen innerhalb des REGKLAM-Konsortiums sowie externer Zielgruppen in Politik, Verwaltung und Wirtschaft.

Management von Datenumfang/ -vielfalt

In REGKLAM wurden die Daten von fünf regionalen Klimamodellen verwendet. Unterschiedliche Modelltypen (statistische bzw. dynamisch-physikalische) und Randbedingungen (Emissionsszenarios) stellen eine Herausforderung bei der Anwendung und Interpretation der Daten dar (NKGCF 2010). Aussagen

über die Zukunft sind immer mit Unsicherheit behaftet. Aber es erwächst erst aus der Datenvielfalt die Möglichkeit, die Bandbreite möglicher Entwicklungen abzuschätzen und diese in Klimafolgenuntersuchungen zu vergleichen. Grundsätzlich können dafür verschiedene Emissionsszenarios (emissionsbedingte Bandbreite), Modelle (modellbedingte Bandbreite) sowie unterschiedliche Läufe eines Modells (modellinterne Variabilität) gegenübergestellt werden. Im Regelfall ist bei Klimafolgenuntersuchungen die Verwendung aller Klimaprojektionen schwer zu bewältigen. Um dennoch eine bestmögliche Vergleichbarkeit der Ergebnisse verschiedener Teilprojekte zu erzielen, ist es sinnvoll, die Nutzung der Daten auf ausgewählte Datensätze zu konzentrieren. Dazu wurden Nutzervorgaben für die Auswahl und Verwendung von Projektionsdaten erarbeitet. Diese beinhalteten nicht nur Vorgaben zur Untersuchung definierter Zeitscheiben für die Vergangenheit (1961–1990), den kurzfristigen (1991–heute bzw. 2020), mittelfristigen (2021–2050) und langfristigen Planungshorizont (2071–2100), sondern auch Festlegungen zur Auswahl von Modelldatensätzen:

- ◆ Untersuchungen der modellbedingten Bandbreite sollen anhand des Emissionsszenarios A1B (»Referenz«) erfolgen, für das alle verwendeten regionalen Klimamodelle und Modellläufe vorliegen.
- ◆ Untersuchungen der emissionsbedingten Bandbreiten sind auf die Szenarios A1B und B1 zu konzentrieren, da für beide Szenarios fast der komplette Satz an Modellläufen vorliegt und sich das Szenario A2 nur wenig vom »Referenzszenario« A1B unterscheidet.
- ◆ Für Untersuchungen der klimabedingten, modellinternen Variabilität sind alle Modellläufe eines Modells mit einzubeziehen, um eine Abschätzung der vollen Bandbreite zu ermöglichen.
- ◆ Grundsätzlich sollen Modellläufe aus beiden Modellfamilien – physikalisch und statistisch basiert – verwendet werden, um die Stärken und Schwächen einzelner Verfahren möglichst auszugleichen.

Diskrepanzen zwischen Anforderungen und vorhandener Datengrundlage

Allgemeine Anforderungen: Unterschiedliche Ansprüche an die Daten innerhalb des Projektes können die Erarbeitung einer gemeinsamen Anpassungsstrategie erschweren. Es besteht häufig die fälschliche Annahme, dass mit Klimaprojektionen die Untersuchung eines Sachverhaltes mit denselben Methoden erfolgen kann wie mit Beobachtungsdaten. Die im Allgemeinen aus dem Um-

gang mit Beobachtungsdaten abgeleiteten Anforderungen der Nutzer(innen) lassen sich grob wie folgt zusammenfassen:

1. Die Daten aus Klimamodellen und daraus abgeleitete Ergebnisse sollen belastbar sein (Unsicherheiten bei der Charakterisierung des Klimawandels dienen oft als Entschuldigung für eine abwartende Haltung).
2. Die Klimamodelldaten sollen als Eingangsdaten für die aktuell verwendeten Wirkmodelle nutzbar sein.
3. Die Analyse von Extremwerten zur Risikoabschätzung ist von besonderem Interesse.
4. Analysen und Bewertungen sollen in einer für Fachfremde leicht verständlichen Form erfolgen.

Oft wird dabei übersehen, dass die Entwicklung und Anwendung von Klimamodellen in erste Linie der Analyse des Klimasystems dient und Aussagen über mittlere klimatische Zustände liefert. Es handelt sich keinesfalls um Prognosen, wie bei der Wettervorhersage, sondern um Projektionen, die auf Annahmen basieren und deren Unsicherheiten nie vollständig beseitigt werden können.

Unsicherheiten: In der Vergangenheit wurden Klimawerte als konstante Größen betrachtet, deren Aussagesicherheit mit der Länge des Beobachtungszeitraumes wuchs. Aktuell ändert sich das Klima und besitzt einen Unsicherheitsbereich ebenso wie andere in der Planung genutzte Informationen, z.B. zur zukünftigen wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung. Die korrekte Interpretation von Beobachtungsdaten als auch von Klimamodelldaten muss somit unter Berücksichtigung der Unsicherheiten erfolgen.

Im Allgemeinen wird der den Klimamodelldaten innewohnenden Unsicherheit mit der Angabe eines mittleren, maximalen und minimalen Klimaänderungssignals auf Grundlage der vorliegenden Klimaprojektionen Rechnung getragen (Mastrandrea et al. 2010). Trotz neuer Erkenntnisse und besserer Modelle in der Klimaforschung werden sich die Unsicherheiten nicht wesentlich reduzieren lassen, beruhen sie doch zu einem guten Teil auf der natürlichen Klimavariabilität und der Unmöglichkeit, menschliches Verhalten (etwa in Bezug auf den Ausstoß von Treibhausgasen) vorherzusehen. Der in den vergangenen zwei Jahrzehnten erworbene Erkenntnisstand zum Thema Klimawandel ist jedoch ausreichend wissenschaftlich basiert, um heute sinnvoll und zukunftsorientiert zu handeln. Es ist keinesfalls erforderlich, ja sogar eher kontraproduktiv,

auf die »perfekte« Vorhersage zu warten (Lemos & Rood 2010; Maslin & Austin 2012).

Modellfehler: Kein bisher genutztes Modell ist völlig frei von systematischen Fehlern (Bias), die beim Vergleich mit Beobachtungsdaten zu Tage treten (z.B. Jacob 2007; Bernhofer et al. 2011). Dynamische Klimamodelle sind davon in stärkerem Maße betroffen als statistische Modelle. Klimaänderungen werden deshalb üblicherweise in Form von Änderungssignalen – Abweichung eines Klimaelements im Vergleich zum Mittelwert einer Referenzperiode (häufig 1961–1990) – beschrieben. Jedoch sind Klimaänderungssignale zum Antrieb von Wirkmodellen, die i.d.R. hoch spezialisiert und an die aktuellen Messgrößen und -genauigkeiten angepasst sind, ungeeignet.

Mögliche Alternativen sind das Aufprägen des Änderungssignals auf die Beobachtungsdaten oder die Anwendung von Korrekturverfahren (Themeßl et al. 2011). Bias-Korrekturen bringen jedoch neue Probleme mit sich, wie den Verlust der Datenkonsistenz und eine Veränderung des Klimaänderungssignals (Ehret et al. 2012). Auch der Vorteil einer dynamischen und physikalisch begründeten gegenüber der statistischen Modellierung wird durch die Korrektur relativiert.

Extremwerte: Von besonderem Interesse sind oft weniger die mittleren Klimaänderungen als die zu erwartenden Änderungen in der Häufigkeit oder Intensität von Extremereignissen, da diese zur Überlastung der Systeme und hohen finanziellen Verlusten führen. Dementsprechend hoch ist der Druck seitens der Projektbeteiligten, gerade zu diesem Thema klare Aussagen zu erhalten, wobei die Witterungsextreme der vergangenen Jahre die Aufmerksamkeit zusätzlich auf diese Frage lenken. Jedoch ist schon bei Beobachtungsdaten die statistische Analyse von Extremereignissen aufgrund ihrer Seltenheit schwierig, und statistisch gesicherte Trendaussagen sind nahezu unmöglich. Bei Klimamodelldaten kommen weitere Unsicherheiten durch das Modell selbst, Annahmen zu den Randbedingungen und die natürliche Klimavariabilität hinzu (IPCC 2012). Daher sind abweichend zur Nachfrage nur generalisierte Aussagen zur zukünftigen Entwicklung von Wetterextremen möglich, die auf unserem Verständnis des Klimasystems und den aktuellen Beobachtungen beruhen.

Ergebnisverwertung: Die Erfahrungen in REGKLAM zeigen, dass es prinzipiell schwierig ist, die Vielfalt der Ergebnisse und deren Einschränkungen auf der Ebene der Planung und Kommunalpolitik zu vermitteln. Gerade bei Entscheidungen auf lokaler Ebene fordern die Verantwortlichen klare und verständliche

Aussagen zur zukünftigen Klimaentwicklung. Begrifflichkeiten wie Klimaprojektionen, Kontroll- und Szenarioläufe sind für Akteurinnen und Akteure in der öffentlichen Verwaltung oder in Firmen neu und unverständlich. Spezifische Charakteristika verschiedener Klimamodelle und Modellläufe sind meist von geringem Interesse. Grundlegende Aussagen zur klimatischen Entwicklung, wie »2 Grad Erwärmung« und übersichtliches Kartenmaterial, stoßen oft auf mehr Verständnis als wissenschaftlich differenzierte Analysen. Andererseits sind klimatologische Betrachtungen von Modelldaten über Zeiträume von 30 Jahren u.a. für die Planung der Stadtentwässerung von beschränkter Aussagekraft. Im Gegenteil besteht in diesen Bereichen sogar ein ausgeprägtes Interesse an räumlich und zeitlich detaillierten Aussagen und Extremereignissen. Grundsätzlich bewegen wir uns im Spannungsfeld zwischen robusten, allgemeinen Aussagen, die für die Klimafolgenforschung ein vergleichsweise geringes Verwertungspotential aufweisen und eventuell »hoch aufgelösten Irrtümern«, die das Risiko der Über- bzw. Fehlanpassung in sich bergen. Aus diesem Grund müssen folgende Fragen im Bereich der Klimafolgenanpassung immer wieder gestellt werden:

- ◆ Was ist der Nutzen von mehr Information für die spezifische Anwendung?
- ◆ Werden eher generelle und dafür sicherere oder aber detaillierte und damit unsicherere Klimavorhersagen benötigt? Welche Genauigkeit ist sinnvoll?

2.3. Organisatorische Aspekte und Kommunikation

Bei der transdisziplinären Form der Projektarbeit treffen nicht nur stark unterschiedliche Wissensgrundlagen aufeinander, sondern auch verschiedene Methoden, Werkzeuge, Arbeitsweisen sowie Kommunikationsarten und -gewohnheiten. Eine angemessene, verantwortungsvolle, im Dialog geführte Kommunikation sollte dabei in Inhalt und Form auf die fachlichen Ansprüche und Besonderheiten der jeweiligen Akteurinnen und Akteure ausgerichtet sein und so eine Über- und Unterforderung vermeiden (Becker et al. 2008). In diesem Zusammenhang ist es erforderlich, über Möglichkeiten und Grenzen beim Umgang mit Klimamodelldaten zu informieren. So lassen sich Missverständnisse zum Unterschied zwischen Wetter (Vorhersage) und Klima (Projektion) sowie die fälschliche Interpretation von Klimamodelldaten als reale Klimadaten vermeiden und das nötige Wissen zum Umgang mit Unsicherheiten und Bandbreiten vermitteln.

Wesentliche, bei REGKLAM angewendete, Informations- und Kommunikationswerkzeuge sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Der zeitliche und personelle Aufwand zum Aufbau eines funktionierenden Netzwerkes, zur Vermittlung des gemeinschaftlichen Projektzieles und des Weges dorthin, zur Verteilung von Informationen usw. wird oft gescheut, unterbewertet und/ oder unterschätzt. Es ist wichtig, den Nutzen und die Notwendigkeit dieser zeitintensiven Kommunikation und Zusammenarbeit aufzuzeigen, da nur so eine erfolgreiche Arbeit im Rahmen von großen Verbundprojekten möglich ist.

3. Zusammenfassende Empfehlungen

Basierend auf den Erfahrungen als Klimadienstleister innerhalb von REGKLAM zeigt sich, dass nachfolgende Punkte entscheidend zu einer Vereinfachung des Umgangs mit gemessenen und modellierten Klimadaten beitragen:

1. Zentrale Datenhaltung und -herausgabe (Datenbank),
2. zügige Festlegung eines »aktuellen wissenschaftlichen Standes« und verbindliche Vorgaben für die Auswahl und Verwendung von Datensätzen (Szenarios, Zeiträume, Modellläufe, Raumausschnitte),
3. Anpassung der Untersuchungsmethoden und -ziele von Klimafolgenuntersuchungen an die Aussagefähigkeit der Klimaprojektionen,
4. intensive Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit:
 - a. Sensibilisierung für Besonderheiten, Möglichkeiten und Grenzen beim Umgang mit Klimamodelldaten,
 - b. Bereitstellung von Informationsmaterial mit differenziertem Detailgrad,
 - c. Vermittlung von Kontaktpersonen und Bereitstellung von Literatur,
5. Berücksichtigung des erhöhten Zeit- und Personalaufwandes für die Kommunikation und Information während der gesamten Projektlaufzeit.

Möglich ist auch eine stärkere Berücksichtigung der Vulnerabilität der betreffenden Systeme inklusive der Klimarisikobewertungen (»Bottom-Up-Approach«) anstelle der szenariobasierten Vorgehensweise (»Top-Down-Approach«) (Kelly & Adger 2000). Generell sollten Klimaprojektionen nicht unreflektiert als schlichte Eingangsdaten genutzt werden. Vielmehr erfordert die Arbeit mit ihnen ein tiefgehendes Verständnis der gesamten Problematik. Häufig muss z.B. darauf hingewiesen werden, dass alle Klimadaten einer statisti-

schen Interpretation bedürfen, egal ob sie gemessen oder modelliert sind. Dafür gilt es, etablierte Standards (z.B. die Nutzung von Klimanormalperioden) zu nutzen oder geeignete Standards zu entwickeln. Letztendlich obliegt es der fachlichen Verantwortung der Datennutzer(innen), die aus den Klimamodelldaten abgeleiteten Ergebnisse vor dem Hintergrund der beschriebenen methodischen Grenzen zu interpretieren.

Tabelle 1: Formen der Kommunikation und Information bei der Nutzung von Klimamodelldaten im REGKLAM-Konsortium als Zusammenschluss projektinterner und externer Beteiligten aus Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Wirtschaft.

Formen der Kommunikation und Information	Beispiele aus REGKLAM	Erfahrungen/ Bewertung
Telefonische und »Vor-Ort« Beratung	Direkte Unterstützung bei der Datenbeschaffung, Datenauswahl, -auswertung und -interpretation	Ermöglicht spezifisches Eingehen auf die Anliegen der Anwender(innen) Zeitintensiv
Abfrage des Bedarfs an Daten und Informationen	Umfragen zur aktuellen und geplanten Verwendung von Klimadaten, zum Wissensstand und zu den benötigten Informationen	Schwierigkeiten der Nutzer(innen) ihren Datenbedarf vorab zu definieren Nachfragen nötig
Werkzeuge zur Datenbereitstellung und Analyse	Projektinterne Datenbank mit Beobachtungs- und Klimamodelldaten incl. grafischer Benutzeroberfläche RaKliDa: webbasiertes Werkzeug zur Erzeugung von Rasterdaten; erweiterter Nachfolger ReKIS (2012)	Nötige Aktualisierungen der Datenbank erschweren die Sicherstellung der gleichen Datengrundlage für alle Teilprojekte während der gesamten Projektlaufzeit
Vorgaben zur Verwendung von Klimamodelldaten	Dokument »Nutzervorgaben für die Auswahl und Verwendung von Projektionsdaten«	Wichtige Grundlage für die Projektarbeit, jedoch erschwerte die in einer späten Projektphase notwendig gewordene Datenaktualisierung die Handhabung der Vorgaben
Analyse und Prüfung der Datensätze	Fachbezogene Auswertungen und Prüfung der Plausibilität aller Modelldatensätze Ableiten von Empfehlungen für das REGKLAM-Konsortium	Wichtig für die Sicherstellung der Qualität und Bewertung der Klimaprojektionsdaten und den einheitlichen Umgang mit den Daten

Erstellung von Berichten und Informationsblättern	REGKLAM-Publikationsreihe (Bernhofer et al. 2009; 2011) Faktenblätter zum Thema Klima a) in der Modellregion und b) in der Stadt Dresden (REGKLAM 2013) Projektinterne Berichte: »Leitfaden und Ergebniskatalog für die Verwendung und Interpretation von Klimaprojektionsdaten«, »Atmosphärische Zirkulationsmuster sowie Trocken- und Nassphasen in regionalen Klimaprojektionen« und »Analyse extremer Niederschlagsereignisse auf Basis von globalen und regionalen Klimaprojektionen – Ensemble-Simulationen für die REGKLAM-Modellregion«	Wesentliche Informationsquelle für Anwender(innen) und Entscheidungsträger(innen) in den verschiedensten Bereichen Publikationen werden auch außerhalb des Projektes stark genutzt Faktenblätter als leicht verständliche Zusammenfassung der wichtigsten regionalen Klima(wandel)fakten An den Nutzerkreis angepasste Sprache ist von großer Bedeutung, um das Verständnis sowie die korrekte Anwendung bzw. Interpretation der Ergebnisse sicherzustellen
Informationsveranstaltungen	Klimadatenworkshops Besprechungen mit einzelnen Teilprojektmitgliedern Regelmäßige Arbeitsgruppentreffen mit den Praxispartner(inne)n zur Vorstellung und Diskussion des Arbeitsstandes	Möglichkeit zur Wissensvermittlung Direkte Interaktion mit den Nutzer(inne)n Rückmeldungen hinsichtlich des Datenbedarfs Ermöglicht Einbeziehung spezifischer Anforderungen aus der Praxis

Quelle: eigene Darstellung

4. Fazit

In Projekten zur Entwicklung von konkreten Klimaanpassungsmaßnahmen werden von Klimawissenschaftler(inne)n Dienstleitungen für die verschiedensten Anwendungsbereiche erbracht. Neben der Bereitstellung und Analyse der Klima(modell)daten, die schon an sich ein über das konkrete Projekt hinaus wertvolles Ergebnis darstellt, besteht die zentrale Aufgabe in der Vermittlung der Möglichkeiten und Grenzen bei der Verwendung von Klimamodelldaten. Dies erfordert eine angepasste, zielgruppenspezifische Kommunikation, welche mit zeitintensiven Lernprozessen aller Beteiligten einher geht und unter Umständen durch Kommunikationsexpert(inne)n unterstützt werden sollte. Insgesamt kommt der Entwicklung innovativer Lösungen zur Verwendung von Klimamodelldaten eine Schlüsselrolle zu. Vorrausschauende Klimaanpas-

sungsmaßnahmen sollten nicht durch die Unsicherheiten, die den Klimaprojektionen anhaften, verschoben oder verhindert werden. Vielmehr muss darauf hingewiesen werden, Unsicherheiten und die mit ihr verbundenen Bandbreiten der Klimaänderungen als Gestaltungsspielraum für mögliche Entwicklungen in der Region zu betrachten.

Für eine erfolgreiche Klimaanpassung ist es von großer Bedeutung, dass nicht nur das Klima als dynamisches System verstanden wird, sondern auch die Klimaanpassung an sich. Klimaanpassung ist also kein einmaliges Ergebnis eines einzelnen Projektes, sondern sie ist als fortwährender Prozess zu verstehen, der weit über die Laufzeit von Projekten hinausreicht. Dies erfordert eine Verstetigung von Anpassungsgedanken in sämtlichen Planungsbereichen sowie die dauerhafte Bereitstellung fortwährend aktualisierter, regionaler Klimadienstleistungen. Die vorliegende Dokumentation der Erfahrungen und Herausforderungen sowie praktizierter Lösungsansätze im Bereich der Klimadienstleistungen innerhalb von REGKLAM kann dabei als eigenständiges Projektergebnis gesehen werden. Die gewonnenen Erkenntnisse können in geeigneter Form auch auf andere Regionen übertragen werden und stellen einen Erfahrungsschatz für nachfolgende Projekte mit ähnlicher Ausrichtung dar.

Literatur

- Becker, Paul; Deutschländer, Thomas; Koßmann, Meinolf; Namyslo, Joachim; Knierim, Andrea (2008): Klimaszenarien und Klimafolgen. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 6/7, S. 341–351.
- Bernhofer, Christian; Matschullat, Jörg; Bobeth, Achim (Hrsg.) (2009): Das Klima in der REGKLAM-Modellregion Dresden. Publikationsreihe des BMBF-geförderten Projektes REGKLAM – regionales Klimaanpassungsprogramm für die Modellregion Dresden Heft 1. Berlin: Rhombos-Verlag.
- Bernhofer, Christian; Matschullat, Jörg; Bobeth, Achim (Hrsg.) (2011): Klimaprojektionen für die REGKLAM-Modellregion Dresden; Publikationsreihe des BMBF-geförderten Projektes REGKLAM – regionales Klimaanpassungsprogramm für die Modellregion Dresden Heft 2. Berlin: Rhombos-Verlag.
- Cohen, Stewart J. (1997): Scientist–stakeholder collaboration in integrated assessment of climate change: lessons from a case study of Northwest Canada. In: Environmental Modelling and Assessment. Heft 2, S. 281–293.
- Ehret, Uwe; Zehe, Erwin; Wulfmeyer, Volker; Warrach-Sagi, Kirsten; Liebert, Joachim (2012): HESS Opinions »Should we apply bias correction to global and regional climate model data? « In: HESS (Hydrology and Earth System Sciences) Heft 16, S. 3391–3404.

- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007): *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, Susan; Qin, Dahe; Manning, Martin; Chen, Zhenlin; Marquis, Melinda; Averyt, Kristen; Tignor, Melinda M.B.; Miller, Henry LeRoy (Hrsg.)]. Cambridge, UK/New York, USA: Cambridge University Press.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2012): *Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* [Field, Christopher B.; Barros, Vicente; Stocker, Thomas F.; Qin, Dahe; Dokken, David J.; Ebi, Kristie L.; Mastrandrea, Michael D.; Mach, Katharine J.; Plattner, Gian-Kasper; Allen, Simon K. et al. (Hrsg.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK/New York, USA: Cambridge University Press, S. 3-23.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2013): *Summary for Policymakers* (2013). [www.climatechange2013.org/images/uploads/WGIAR5-SPM_Approved27Sep2013.pdf; 15.10.2013].
- Jacob, Daniel; Bärring, Lars; Bøssing Christensen, Ole; Hesselbjerg Christensen, Jens; Castro, Manuel de; Déqué, Michel; Giorgi, Filippo; Hagemann, Stefan; Hirschi, Martin; Jones, Richard et al. (2007): An intercomparison of regional climate models for Europe: model performance in present-day climate. In: *Climate Change*. Heft 81, S. 31–52.
- Kelly, P. Mick; Adger, W. Neil (2000): Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. In: *Climatic Change*. Heft 47/4, S. 325–352.
- Mastrandrea, Michael D.; Field, Christopher B.; Stocker, Thomas F.; Edenhofer, Ottmar; Ebi, Kristie L.; Frame, David J.; Held, Hermann; Kriegler, Elmar; Mach, Katharine J.; Matschoss, Patrick R. et al. (2010): *Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties*. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (Hrsg.). [www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/uncertainty-guidance-note.pdf; 12.09.2013].
- Lemos, Maria Carmen; Rood, Richard B. (2010): Climate projections and their impact on policy and practice. In: *WIREs Climate Change*. Heft 1, S. 670–682.
- Lemos, Maria Carmen; Kirchhof, Christine J.; Ramprasad, Vijay (2012): Narrowing the climate information usability gap. In: *Nature Climate Change*. Heft 2, S. 789–794.
- Maslin, Mark; Austin, Patrick (2012): Uncertainty: Climate models at their limit? In: *Nature*. Heft 468, S. 183–184.
- NKGCF (Nationales Komitee für Global Change Forschung) (Hrsg.) (2010): *Regionale Klimamodelle – Potentiale, Grenzen und Perspektiven*. Sonderausgabe. Kiel.
- REGKLAM (Regionales Klimaanpassungsprogramm Modellregion Dresden) (2013): *Teilprojekt 2.1 Regionale Klimakenngrößen*. [<http://www.regklam.de/themen/region-im-wandel/klima/>; 15.04.2013].

- ReKIS (2012): Regionales Klima-Informationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. [www.rekis.org; 25.02.2013].
- SMUL (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft) (Hrsg.) (2008): Sachsen im Klimawandel – Eine Analyse. Dresden: Eigenverlag des Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft.
- Themeßl, Matthias J.; Gobiet, Andreas; Leuprecht, Armin (2011): Empirical-statistical downscaling and error correction of daily precipitation from regional climate models. In: International Journal of Climatology. Heft 31, S. 1530–1544.

Gérard Hutter, Jörg Bohnefeld, Alfred Olfert,
Heike Hensel, Thomas Naumann

Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse REGKLAM-Ergebnisse zur Gebäudeanpassung

Zusammenfassung

Der Beitrag skizziert ein aktueur- und kontextspezifisches Verständnis des Transfers wissenschaftlicher Ergebnisse. Transfer wird von Prozessen der Transformation von Wissen unterschieden. Beispiele zum Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse des KLIMZUG-Vorhabens REGKLAM verdeutlichen die Argumentation. Im Vordergrund stehen Ergebnisse zur Anpassung von Gebäuden an die Folgen des Klimawandels. Zwei Schlussfolgerungen betonen die Bedeutung von Transferinvestitionen im Kontext neuartiger Konstellationen von Akteuren.

1. Einleitung

Das KLIMZUG-Vorhaben REGKLAM⁶⁸ befindet sich in der Endphase der Projektumsetzung. Der Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse gewinnt damit an Bedeutung. Der Beitrag möchte ein aktueur- und kontextspezifisches Transferverständnis verdeutlichen. Diese Absicht ergibt sich aus zwei Prämissen:⁶⁹

- Es ist bekannt, dass Transferaktivitäten der zielgruppenspezifischen Gestaltung bedürfen. Weniger klar ist, wie der Kontext von Zielgruppen angemessen

68 REGKLAM ist das Akronym für »Entwicklung und Erprobung eines Integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramms für die Modellregion Dresden«.

69 Siehe als Literaturbasis für die Prämissen z.B. Cash et al. 2002; Weick 2003; Carlile 2004; Falk et al. 2006; Van de Ven 2007; Mayntz et al. 2008; Weingart et al. 2008; Salmi & Torkkeli 2009; Lamping & Schriddle 2011.

sen zu berücksichtigen ist. Der Beitrag fokussiert auf die Konstellation von Akteuren als wichtige Kontextbedingung.

- ♦ Praktiker(innen) rekonstruieren wissenschaftliche Ergebnisse im Lichte eigener Kontextbedingungen und Möglichkeiten des Handelns. Transfer kann ein Prozess des gemeinsamen Interpretierens wissenschaftlicher Ergebnisse durch Akteure der Praxis und Wissenschaft sein.

Der Beitrag gliedert sich wie folgt: Kapitel 2 skizziert zunächst das Verständnis von Transfer (auf der Basis der Arbeiten von Carlile 2004 und Van de Ven 2007) im Kontext der Anpassung an die Folgen des Klimawandels (»Klimaanpassung«). Kapitel 3 verdeutlicht das Transferverständnis anhand von zwei REGKLAM-Beispielen zur Anpassung von Gebäuden an die Folgen des Klimawandels (»Gebäudeanpassung«). Kapitel 4 enthält zwei Schlussfolgerungen.

2. Verständnis von Transfer

Das Wort »Transfer« hat seinen Ursprung im lateinischen Wort »transferre«, das mit »hinüberbringen« übersetzt werden kann. Es findet Verwendung in so unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen wie dem Sport (z.B. Transfergeschäfte im Fußball) und der Politik (z.B. Transferleistung als staatliche Einkommensübertragung an einen Akteur ohne Gegenleistung). Diesen Verwendungen ist gemeinsam, dass es um einen gerichteten Prozess geht, bei dem ein Akteur einem anderen Akteur etwas »hinüberbringt« (bzw. »überträgt«), ohne hierfür in jedem Falle (wie beim Tauschgeschäft) eine Gegenleistung zu erhalten (z.B. staatliche Transferleistung). Der Ausdruck »Transfer« verleitet damit zu der Annahme, dass ein Akteur (der oder die Transferierende) handelt, während der andere Akteur (der oder die Empfangende) etwas erhält und eine eher passive Haltung einnimmt.

In wissenschaftlichen Texten ist je nach theoretischer Orientierung das Verständnis von Kommunikation im Allgemeinen und Transfer im Speziellen sehr unterschiedlich. Ein systemtheoretisches Verständnis von Kommunikation beispielsweise basiert auf der Annahme, dass nicht Akteure, sondern Kommunikationen kommunizieren (vgl. z.B. Luhmann 1995; Baecker 2003). Dieser Beitrag hingegen folgt einem handlungstheoretischen Verständnis von Transfer, bei dem es als Akteure mindestens eine(n) Sender(in) und eine(n) Empfän-

ger(in) sowie Inhalte und den sozialen Prozess des »Hinüberbringens« in einem bestimmten Kontext der Kommunikation gibt.

2.1. Akteure und Kontexte

Sender(in) von Ergebnissen sind die wissenschaftlichen bzw. die wissenschaftlich arbeitenden Akteure von REGKLAM (z.B. TU Dresden, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), als Kurzform im Folgenden auch »Wissenschaftsakteure«). Als Empfänger(innen) fungieren Akteure der Praxis in der Modellregion Dresden (z.B. Akteure aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Bildung, Zivilgesellschaft usw.). Praxisakteure können bereits Partner(innen) im Verbundvorhaben sein oder auch nicht (vgl. Hutter & Bohnefeld 2013 zu den REGKLAM-Partnern).

Notwendige Bedingung für gelingenden Transfer nach Carlile (2004) ist, dass Sender(in) und Empfänger(in) über ein gemeinsames »Lexikon« verfügen, also über einen gemeinsamen Zeichen- und Wortschatz. Sie befolgen gemeinsame Regeln für die Verwendung, vor allem die Verknüpfung, von Zeichen und Wörtern (»Syntax«). Die Akteure setzen in verlässlicher, ggf. sogar vertrauensvoller Weise voraus, dass wechselseitige Abhängigkeiten sowie gemeinsame und für einen Akteur spezifische Kontextbedingungen hinreichend bekannt sind. Transfer findet dann in einer etablierten Konstellation von Akteuren mit ausreichender Wissensbasis für kollektives Handeln statt. Der Neuigkeitswert der Konstellation ist gering.

Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels allein auf der Basis etablierter Konstellationen mit bekannten Kontextbedingungen und Abhängigkeiten ist aber wenig wahrscheinlich. Klimaanpassung mit seinen zahlreichen Akteuren, Governance-Ebenen und Themenfeldern führt über kurz oder lang vermutlich auch zu neuartigen, sich entwickelnden Konstellationen (vgl. z.B. Fröhlich & Knieling 2013).

2.2. Inhalte und Prozesse

Transfer in einem handlungstheoretischen Sinne bedeutet, dass Wissenschaftsakteure inhaltliche REGKLAM-Ergebnisse zu Praxisakteuren »hinüberbringen« möchten. Damit wird im Falle erfolgreichen Transfers Redundanz produziert: Praxisakteure wissen, was Wissenschaftsakteure wissen. In der Regel geht es um

Ergebnisse in Form von Informationen und explizitem Wissen, die in Dokumenten enthalten sind (z.B. Berichte der REGKLAM-Teilprojekte, wissenschaftliche Aufsätze, Hefte der REGKLAM-Publikationsreihe).

Transfer ist durch die Herausforderung des »Hinüberbringens« von vielen Informationen und explizitem Wissen gekennzeichnet (Carlile 2004). Wissenschaftsakteure wollen nicht selten komplizierte, differenzierte Ergebnisse transferieren. Akteure der Praxis verstehen, sofern der Transferprozess erfolgreich ist, dass ihnen etwas mitgeteilt wurde und um was es sich dabei handelt. Dies umfasst aber noch nicht das Verständnis, was das Empfangene für ihre Praxisentscheidungen und Handlungen konkret bedeutet und welche Änderungen von Entscheidungen und Handlungen erforderlich und möglich sind.

Transfer ist damit von Prozessen der Transformation abgegrenzt (Carlile 2004; Van de Ven 2007). Bei der Transformation von gesellschaftlichen Bereichen wie Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft rückt der Umgang mit divergierenden Problemdeutungen und Interessen in den Mittelpunkt gelingender Kommunikation. Zur Vermittlung divergierender Interessen auf Grund neuartigen Wissens gehören Prozesse des Dialogs sowie der Aushandlung und Verhandlung, die gemeinsame Schlussfolgerungen der Akteure zu erwünschten Veränderungen ermöglichen und die Umsetzung von Veränderungen durch Handlungen bewirken (Carlile 2004, S. 560; Van de Ven 2007, S. 250 f.).

3. Transfer von REGKLAM-Ergebnissen – am Beispiel der Anpassung an die Folgen des Klimawandels für Gebäude

Transfer findet in konkreten Kommunikationssituationen statt (»practical activity«, Weick 2003, S. 467). Das Folgende illustriert das Verständnis von Transfer deshalb anhand von zwei Beispielen aus dem Verbundvorhaben REGKLAM. In beiden geht es um Ergebnisse zur Gebäudeanpassung.

3.1. Die REGKLAM-Forschung zur Klimaanpassung von Gebäuden im Überblick

Zu den relevanten Sektoren, welche die Vulnerabilität der Gesellschaft gegenüber Klimaeinwirkungen prägen, gehört das Bauwesen und hier der Immobilienbestand (BMVBS 2008) – neben häufig thematisierten Bereichen wie etwa der Wasserwirtschaft oder der Land- und Forstwirtschaft (vgl. Bundesregierung 2008). Zu den Zielen der Klimaanpassung von Gebäuden gehören insbesondere

- ◆ die Vermeidung bzw. Verringerung von Schäden, welche durch veränderte Einwirkungen⁷⁰ infolge des Klimawandels auftreten sowie
- ◆ die Vermeidung bzw. Verringerung von unzumutbaren Beeinträchtigungen für die Nutzer(innen) von Gebäuden (etwa langfristig überhöhte Innenraumtemperaturen).

Im Projekt REGKLAM wurden, auf der Basis der klimatischen Randbedingungen in der Modellregion Dresden (vgl. Bernhofer et al. 2009; 2011), Einwirkungen auf Gebäude identifiziert, deren zu erwartende Veränderung sich in den kommenden Dekaden signifikant auswirken wird. Für die vier Einwirkungen »Sommerhitze, Überflutung, Starkregen und Hagel« liegen systematische Betrachtungen vor hinsichtlich

1. ihrer negativen Konsequenzen für Gebäude und
2. ihrer nachgewiesenen und projizierten Veränderungen in der Modellregion Dresden sowie
3. ihrer Berücksichtigung in den typischen Planungsalgorithmen bei Neubau und Instandsetzung (vgl. Weller et al. 2012).

Für jede der Einwirkungen wird aufgezeigt, inwieweit nach heutigem Wissensstand mit einer Intensivierung zu rechnen ist, welche Konsequenzen für bestehende Gebäude auftreten können und inwieweit ein Anpassungsbedarf in der Planung und Bauausführung besteht. Neben der Betrachtung der Verletzbarkeit lag ein Arbeitsschwerpunkt in der systematischen Recherche und Bewertung von bau- und haustechnischen Anpassungsmaßnahmen, welche die Robustheit

⁷⁰ Der Ausdruck »veränderte Einwirkungen« umfasst sowohl Einzelereignisse bis hin zu Extremereignissen als auch die Auswirkungen schleichender Veränderungen durch den Klimawandel.

von Neubauten und Bestandsgebäuden gegenüber veränderten Einwirkungen verbessern.

3.2. Transfer von REGKLAM-Ergebnissen an Akteure der Bauwirtschaft

Die REGKLAM-Forschung zur Gebäudeanpassung ist Aufgabe einer Gruppe von Wissenschaftler(inne)n des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung (IÖR) und der Technischen Universität (TU) Dresden/ Institut für Baukonstruktion. Diese Gruppe hat umfangreiche Projektberichte sowie wissenschaftliche Aufsätze und das Heft Nr. 3 der REGKLAM-Publikationsreihe mit dem Titel »Gebäude unter den Einwirkungen des Klimawandels« (Weller et al. 2012) vorgelegt. Heft Nr. 4 mit dem Fokus auf Anpassungskonzepte zu Gebäuden ist im Mai 2013 erschienen (Weller et al. 2013). Zielgruppen bzw. Empfänger(innen) des Transfers dieser Ergebnisse sind vor allem Akteure der Bau- und Immobilienwirtschaft (einschließlich intermediäre Institutionen wie Kammern und Verbände).

Aktivitäten des Transfers erfolgen im Kontext dessen, was die Wissenschaftler von IÖR und TU Dresden bisher (außerhalb von REGKLAM) zur Kommunikation mit Praxisakteuren über Baukonstruktion, Gebäudewirtschaft usw. praktizierten. Frühzeitig bestand in der Gruppe Konsens, bestehende Veranstaltungsformate, Kontakte und Netzwerke zu nutzen, um neue wissenschaftliche Ergebnisse zur Anpassung von Gebäuden an die Folgen des Klimawandels zu transferieren.

Alternativ wäre es möglich gewesen, speziell für REGKLAM-Ergebnisse zur Gebäudeanpassung neue Veranstaltungsformen zu konzipieren. Die Gruppe der Wissenschaftler in IÖR und TU Dresden entschied sich aber im Einklang mit den REGKLAM-Entscheidungsgremien (insbesondere Steuerungsgruppe und Wissenschaftliches Projektmanagement, vgl. Hutter & Bohnefeld 2013) dagegen. Grund war das Ziel, kosteneffiziente Transferaktivitäten zu entwickeln das Bestreben, neben spezifischen REGKLAM-Veranstaltungsformaten (z.B. jährliches Regionalforum) bestehende Kontakte zur Konsolidierung klimawandelrelevanter regionaler Netzwerke zu nutzen.

Die Inhalte und Prozesse für den Transfer von REGKLAM-Ergebnissen zur Gebäudeanpassung sind vielfältig. Das Folgende greift aus dem Spektrum möglicher Beispiele eines heraus, das sich für die Veranschaulichung von Transfer im Kontext einer etablierten Konstellation von Akteuren besonders gut eignet.

Die TU Dresden/ Institut für Baukonstruktion verfügt auf Grund ihrer langjährigen Forschungstätigkeit im konstruktiven Glasbau über zahlreiche Kontakte zum Bundesverband »Flachglas«. Das ist ein Zusammenschluss von mehr als 100 Unternehmen der Glasindustrie. Der Verband hat eine ganze Reihe von Arbeitskreisen mit unterschiedlichen Schwerpunkten eingerichtet. Für eine möglichst empfänger(innen)spezifische Kommunikation wurde der Arbeitskreis »Energie und Klima« angesprochen. Im Fokus des Transfers standen Fragen des sommerlichen Wärmeschutzes mit besonderer Relevanz, z.B. Produktrelevanz, für Unternehmen im Bundesverband »Flachglas« (z.B. Automatisierung der Nachtlüftung von Gebäuden durch technische Veränderungen von Fensterkonstruktionen). Der Hinweis auf das Nachweisverfahren E DIN 4108-2 zum sommerlichen Wärmeschutz gestattete einen Bezug auf geltende Regelungen, um die praktische Relevanz von REGKLAM-Ergebnissen zur Gebäudeanpassung möglichst normenorientiert und konkret zu illustrieren. Detailreiche Abbildungen verdeutlichten die technischen Implikationen der Anpassungsoption »Nachtlüftung« für die Bauwirtschaft.

3.3. Transfer von REGKLAM-Ergebnissen an Akteure der Regionalplanung

Der Regionale Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, vertreten durch die Geschäftsstelle des Verbandes (im Folgenden kurz: Regionalplanung), ist seit Projektbeginn in REGKLAM einbezogen. Dies betrifft insbesondere die REGKLAM-Steuerungsgruppe und die Arbeitsgruppe, die sich mit der Formulierung des Klimaanpassungsprogramms für die Modellregion Dresden beschäftigt (Hutter & Bohnefeld 2013). Fragen der Gebäudeanpassung standen allerdings bisher nicht im Fokus der Regionalplanung. Dies hat verschiedene Gründe. So fokussiert die Regionalplanung ihrem öffentlichen Auftrag gemäß auf Fragen der Gesamtentwicklung der Planungsregion Oberes Elbtal/ Osterzgebirge und nicht auf Anpassungsoptionen für einzelne Gebäude oder Gebäudetypen in der Region (unterschiedliche räumliche Maßstabebenen von Regionalplanung und Optionen der Gebäudeanpassung). Zudem besteht oft die Auffassung, dass die gesetzlich geregelten (formalen) Steuerungsmöglichkeiten der Regionalplanung im Bestand sehr eng begrenzt sind. Die Anpassung des Gebäudebestands ist aber gerade eine zentrale Herausforderung (vgl. Zimm et al. 2012, S. 126).

Die Regionalplanung zeigt allerdings zunehmendes Interesse an Ergebnissen zur Gebäudeanpassung. Die Regionalplanung setzt seit ca. Mitte 2009 ein eigenes Projekt zum Klimawandel um (Projekt KLIMAFit, vgl. Hutter 2012). KLIMAFit behandelt u.a. die Frage, welchen innovativen Beitrag die Regionalplanung zur Vorsorge gegenüber extremen Hochwasserereignissen in Städten und Regionen leisten kann. Dies umfasst auch die Frage, welche Möglichkeiten zur regionalplanerischen Steuerung der Entwicklung von Schadenspotenzialen im Bestand bestehen.

Der Kommunikationsprozess für die Weiterentwicklung der Regionalplanung zur Hochwasservorsorge verläuft auf unterschiedlichen Ebenen mit zahlreichen Akteuren. Einen Meilenstein stellte der Workshop »Anpassung an die Gefahr extremer Hochwasser – neue Wege in der Regionalplanung« im November 2012 dar. Ausgangspunkt des Workshops war die Aussage der Verbandsgeschäftsstelle, »dass in der Region Oberes Elbtal/ Osterzgebirge in Überschwemmungsbereichen immer mehr neue und hochwertige Gebäude entstehen und bei einem künftigen Extremhochwasser daher zu befürchten ist, dass Schäden eintreten, die größer sind als jemals zuvor« (RPV OE/OE 2013, S. 1). An diesem Workshop nahmen Vertreter(innen) der Regionalplanung, des Bundes, von relevanten Behörden und Ministerien des Freistaates Sachsen, der Kommunen in der Modellregion Dresden sowie der Wissenschaft teil. Die Regionalplanung vergab im Vorfeld den Auftrag für ein Rechtsgutachten. Aktuell liegt ein Entwurf dieses Gutachtens vor, der auch Gegenstand des Workshops war.

Der Diskussionsstand ist komplex, in Entwicklung begriffen und mit Unsicherheiten behaftet. Er kann deshalb hier nicht zusammenfassend dargelegt werden. Möglich ist aber die Aussage, dass die verstärkte Berücksichtigung extremer Hochwasserereignisse und ihrer Schadwirkungen in der Regionalplanung ggf. die Option zur verstärkten Regulierung für hochwasserangepasste Bauweisen in von Hochwasser bedrohten Gebieten in sich birgt. Dies gilt insbesondere Gebieten, die als »Vorranggebiete (VRG) Hochwasservorsorge« ausgewiesen sind. Die regionalplanerische Relevanz der Ergebnisse der Gruppe von Wissenschaftlern von IÖR und TU Dresden zur Gebäudeanpassung würde insbesondere im Hinblick auf Überflutung erheblich steigen. Dies erklärt das zunehmende Interesse der Regionalplanung an der Gebäudeanpassung. Zugleich würde dies eine systematische Neuinterpretation bzw. Übersetzung der Ergebnisse in den Regulierungskontext der Regionalplanung erfordern. So ist es denkbar, dass

sehr detaillierte Ergebnisse zu Anpassungsoptionen für Gebäude bzw. Typen von Gebäuden in hohem Maße abstrahiert werden müssen, um Eingang in regionalplanerische Entscheidungen finden zu können. Abstraktion ist ein im Kern auch interpretativer Prozess, der Dialoge zwischen beteiligten Akteuren erfordert.

3.4. Zusammenfassende Darstellung der REGKLAM-Beispiele

Zusammenfassend verdeutlichen diese Beispiele des Verbundvorhabens REGKLAM die große Bedeutung der Konstellation von Akteuren für das Verständnis und die Gestaltung des Transfers wissenschaftlicher Ergebnisse (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Zwei REGKLAM-Beispiele zum Transfer von Ergebnissen zur Gebäudeanpassung

Transfer	Beispiel »Bauwirtschaft«	Beispiel »Regionalplanung«
Akteure und Kontexte	Etablierte Konstellation Wissensbasis zu Kontext vorhanden	Neuartige Konstellation Wissensbasis zu Kontext im Aufbau
Inhalte und Prozesse	Fokus auf »Sommerhitze« Schwerpunkt auf Klassifikation	Fokus auf »Überflutung« Schwerpunkt auf Argumentation

Quelle: eigene Darstellung

Das Beispiel des Transfers von REGKLAM-Ergebnissen in die Bauwirtschaft beruht auf einer etablierten Konstellation von Akteuren. Die ingenieurwissenschaftlichen REGKLAM-Partner(innen) verfügen über ausreichend Wissen für empfänger(innen)spezifische Ansätze des Ergebnistransfers. Verweise auf Normen und Verfahren helfen, die Bedeutung von REGKLAM-Ergebnissen durch Klassifikation zu klären. Klassifikation ist ein kognitiver Prozess, bei dem neue Informationen bzw. Ergebnisse anhand von bekannten und bewährten Kategorien eingeordnet und im Hinblick auf ihre Bedeutung, insbesondere Handlungsrelevanz, interpretiert werden können.

Im Gegensatz dazu illustriert das Beispiel des Transfers von REGKLAM-Ergebnissen in die Regionalplanung eine neuartige Konstellation von Akteuren. Die Regionalplanung ist selbstverständlich auch bisher keine unbekannter Adressatin des Transfers der REGKLAM-Wissenschaftsakteure. Im Kontext der Entwicklung neuer regionalplanerischer Lösungen für die Hochwasservorsorge,

insbesondere zu seltenen, extremen Ereignissen, kann die Regulierungsrelevanz von Ergebnissen zur Gebäudeanpassung für die Regionalplanung neu bewertet werden. Die Wissensbasis für empfänger(innen)spezifische Transferansätze ist dabei eher begrenzt. Wissen über Kontextbedingungen befindet sich im Aufbau – so die optimistische Perspektive. Die REGKLAM-Ergebnisse zur Gebäudeanpassung sind unter diesen Kontextbedingungen in hohem Maße interpretationsbedürftig. Der gemeinsame Zeichen- und Wortschatz reicht für gelingenden Transfer nicht aus. Regionalplaner(innen) einerseits und Wissenschaftler(innen) der Gebäudeanpassung andererseits stehen vor der Herausforderung, sich über neue Kategorien und Interpretationsschemata zu verständigen. So können sie sich über die Relevanz und konkrete Nutzung der Ergebnisse zur Gebäudeanpassung einigen. In höherem Maße als Klassifikationen dienen Argumente auch der Bewältigung sozialer Unsicherheiten zwischen Akteuren und dem Umgang mit divergierenden Problemdeutungen und Interessen (Weick 1995). Wissenschaftler(innen) können die für einen solchen Verständigungsprozess erforderlichen Kommunikationen auch als Transferinvestitionen begreifen.

4. Fazit: Vom Transferverständnis zu Transferinvestitionen

Transfer ist im Falle komplexer Themen wie »Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Städten und Regionen« für etablierte und neuartige Konstellationen von Akteuren von Bedeutung. Unterschiedliche Konstellationen von Akteuren sollten bei der Gestaltung des Transfers wissenschaftlicher Ergebnisse zur Klimaanpassung verstärkt Beachtung finden. Zwei Schlussfolgerungen erläutern dies:

(1) In neuartigen Konstellationen von Akteuren bedarf der Transfer von Ergebnissen intensiver Bemühungen, die gewährleisten, dass die Akteure wissenschaftliche Ergebnisse entweder ähnlich oder unterschiedlich verstehen. Über letztere Unterschiede sollten sie ein gemeinsames Verständnis entwickeln. Reflexionswissen über Bedeutungsunterschiede wird zu einer Erfolgsbedingung des Transfers. Vertrauensvolle Kommunikationserfahrungen gewinnen an Gewicht, da sie die Verständigung über Bedeutungsunterschiede in einer gemeinsam erfahrenen Situation erleichtern (vgl. z.B. Weick 1995). Es liegt damit nahe, Transfer in neuartigen Konstellationen als Investition von Wissenschaft und Praxis zu begreifen (vgl. Zollo & Winter 2002). Ein Beispiel ist die Investition in

eine Reihe kommunikationsintensiver Veranstaltungen von Wissenschaftsakteuren und Praktiker(inne)n, die nicht der Produktion wissenschaftlicher Ergebnisse dienen, sondern der Verständigung über deren Implikationen für praktische Handlungsmöglichkeiten. Transferinvestitionen bedürfen, wie andere Investitionen auch, der sorgfältigen Analyse und Abwägung von Nutzen und Kosten, ggf. vorrangig durch Wissenschaftsakteure, die »ihre« Ergebnisse »hinüberbringen« wollen.

(2) Noch anspruchsvoller ist es, den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in umfassendere Ansätze zur Gestaltung des gesellschaftlichen Wandels bzw. der Transformation hin zu einer klimaangepassten, robusten und nachhaltigen Gesellschaft einzuordnen. Der verwendete Ansatz von Carlile (2004) und Van de Ven (2007) sieht eine solche Einordnung zwar vor, bezieht diese allerdings eher vorrangig auf Fragen der wirtschaftlichen und unternehmerischen Entwicklung. Die spezifischen Herausforderungen der Transformation gesellschaftlicher Bereiche wie Politik, Verwaltung, Zivilgesellschaft kommen dabei zu kurz. Sie verdienen jedoch verstärkte Beachtung (vgl. die Beiträge in Knierim et al. 2013).

Literatur

- Baecker, Dirk (2003): Organisation und Management. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bernhofer, Christian; Matschullat, Jörg; Bobeth, Achim (Hrsg.) (2009): Das Klima in der REGKLAM-Modellregion Dresden./Berlin: Rhombos.
- Bernhofer, Christian; Matschullat, Jörg; Bobeth, Achim (Hrsg.) (2011): Klimaprojektionen für die REGKLAM-Modellregion Dresden/Berlin: Rhombos.
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Berlin.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (Hrsg.) (2008): Folgen des Klimawandels - Gebäude und Baupraxis in Deutschland. BBR-Onlinepublikation Nr. 10. Berlin: BMVBS.
- Carlile, Paul R. (2004): Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries. In: Organization Science. Heft 15/5, S. 555-568.
- Cash, David W.; Clark, William; Alcock, Frank; Dickson, Nancy M.; Eckley, Noelle; Jäger, Jill (2002): Salience, Credibility, Legitimacy and Boundaries: Linking Research, Assessment and Decision Making. Harvard: John F. Kennedy School of Government. Faculty Research Working Papers Series. Harvard University.
- Falk, Svenja; Rehfeld, Dieter; Römmele, Andrea; Thunert, Martin (Hrsg.) (2006): Handbuch Politikberatung. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

- Fröhlich, Jannes; Knieling, Jörg (2013): Conceptualising Climate Change Governance. In: Knieling, Jannes; Leal Filho, Walter (Hrsg.). *Climate Change Governance*. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 9-26.
- Hutter, Gérard (2012): Klimaanpassung im ländlichen Raum. Zielgerichtete Netzwerke am Beispiel KLIMAfit. In: *RaumPlanung*. Heft 160, S. 30-34.
- Hutter, Gérard; Bohnefeld, Jörg (2013): Vielfalt und Methode – Über den Umgang mit spannungsreichen Anforderungen beim Formulieren eines Klimaanpassungsprogramms am Beispiel REGKLAM. In: Knierim, Andrea; Baasch, Stefanie; Gottschick, Manuel (Hrsg.): *Partizipation und Klimawandel – Ansprüche, Konzepte und Umsetzung*. München: oekom, S. 151-172.
- Knierim, Andrea; Baasch, Stefanie; Gottschick, Manuel (Hrsg.) (2013): *Partizipation und Klimawandel – Ansprüche, Konzepte und Umsetzung*. München: oekom.
- Lamping, Wolfram; Schridde, Henning (Hrsg.) (2011): *Der konsultative Staat. Reformpolitik und Politikberatung*. Opladen/Farmington Hills, MI: Barbara Budrich.
- Luhmann, Niklas (1995): *Soziologische Aufklärung 6. Die Soziologie und der Mensch*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mayntz, Renate; Neidhardt, Friedhelm; Weingart, Peter; Wengenroth, Ulrich (Hrsg.) (2008): *Wissensproduktion und Wissenstransfer. Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit*. Bielefeld: Transcript.
- RPV OE/OE (Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge) (2013): Workshop »Anpassung an die Gefahr extremer Hochwasser – neue Wege in der Regionalplanung?« am 29.11.2012 in Dresden – Bericht vom 9. Januar 2013. Radebeul: unveröffentlichtes Manuskript.
- Salmi, Pekka; Torkkeli, Marko (2009): Success Factors of Interorganisational Knowledge Transfer: a Case of a Collaborative Public-Private R&D Project. In: *International Journal of Business Innovation and Research*. Heft 3/2, S. 109-125.
- Van de Ven, Andrew H. (2007): *Engaged Scholarship. A Guide for Organizational and Social Research*. Oxford u.a.: Oxford University Press.
- Weick, Karl E. (1995) *Sensemaking in Organizations*. Reihe: Foundations for Organizational Science. London: Sage.
- Weick, Karl E. (2003): Theory and Practice in the Real World. In: Tsoukas, Haridimos, Knudsen, Christian (Hrsg.). *The Oxford Handbook of Organization Theory*. Oxford: Oxford University Press, S. 453-475.
- Weingart, Peter; Lentsch, Justus; unter Mitarbeit von Ash, Mitchell G.; Graf Kielmansegg, Peter; Kurth, Reinhard; Mayntz, Renate; Renn, Ortwin; Schmidt-Aßmann, Eberhard (2008): *Wissen – Beraten – Entscheiden. Form und Funktion wissenschaftlicher Politikberatung in Deutschland*. Weilerswist: Velbrück.
- Weller, Bernhard; Naumann, Thomas; Jakubetz, Sven (Hrsg.) (2012): *Gebäude unter den Einwirkungen des Klimawandels*. REGKLAM Publikationsreihe. Heft 3. Berlin: Rhombos.

- Weller, Bernhard; Fahrion, Marc-Steffen; Naumann, Thomas (Hrsg.) (2013): Gebäudeertüchtigung im Detail für den Klimawandel. REGKLAM Publikationsreihe. Heft 4. Berlin: Rhombos.
- Zimm, Jakob; Bolsius, Jens; Fahrion, Marc-Steffen (2012): Anpassungskonzepte für Gebäude. In: Weller, Bernhard; Naumann, Thomas; Jakubetz, Sven (Hrsg.) (2012): Gebäude unter den Einwirkungen des Klimawandels. Berlin: Rhombos. S. 125-143.
- Zollo, Maurizio; Winter, Sidney G. (2002): Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. In: Organization Science. Heft 13, S. 339-344.

Zwei Küstengemeinden im Klimawandel

Zum sozioökonomischen und kulturellen Hintergrund von Küstenschutz für Planung, Umsetzung und Transfer von Anpassungsmaßnahmen

Zusammenfassung

Dieser Beitrag erläutert die Verarbeitung von Klimarisiken und die daraus abgeleiteten Maßnahmen zur Anpassung in zwei Küstengemeinden an der deutschen Ostsee. Schwerpunkte der Betrachtung sind die sozial-kulturell, ökologisch und ökonomisch bedingten Beweggründe, die in den Gemeinden Timmendorfer Strand und Ummanz zu einer unterschiedlichen Auseinandersetzung mit der Anpassung an den Klimawandel geführt haben. Durch Methoden der empirischen Sozialforschung wird beispielhaft auf kulturelle Traditionen und lokale Wissensmuster Bezug genommen. Die Untersuchung ist Teil des Forschungsprojektes RADOST (Regionale Anpassungsstrategien an der deutschen Ostseeküste).

1. Einleitung

Sturmfluten waren in der Vergangenheit für die Ostseeküste eine deutlich geringere Bedrohung als beispielsweise an der Nordsee (Sterr et al. 2004). Eine außergewöhnliche Flut ereignete sich 1872 mit einem Anstieg des Meeresspiegels um 3 Meter (Gräwe & Burchard 2011, S. 176). Allerdings sind in der westlichen Ostsee infolge des Klimawandels und des damit verbundenen und beschleunigten Meeresspiegelanstieges für die Zukunft höhere Sturmflutwasser-

stände zu erwarten (ebd., S. 180). Eine Anpassung des Küstenschutzes an die veränderten Bedingungen ist deshalb erforderlich.

Im »Aktionsplan Anpassung« zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel wird festgestellt, dass »Kommunen zu den zentralen Akteuren der Anpassung an den Klimawandel gehören (...) Viele Maßnahmen zur Anpassung müssen mit und in den Kommunen entwickelt und umgesetzt werden« (Aktionsplan Anpassung 2011, S. 27). Der kommunale Ansatz in der Gestaltung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen wirft jedoch eine Reihe von Fragen auf: Kommunen sind eingebettet in Rahmenprogramme, z.B. Landesstrategien zum Küstenschutz; Möglichkeiten der Einflussnahme sind somit eng mit Fragen der Prozessgestaltung, Macht oder der Rolle treibender Persönlichkeiten verknüpft. Weiterhin stellt sich die Frage, welche Faktoren die Entwicklung und den Transfer erfolgreicher Modelle in andere Gemeinden begünstigen.

Dieser Beitrag argumentiert, dass die breite Akzeptanz von Anpassungsmaßnahmen in den Kommunen insbesondere auch von der Einbindung soziokultureller Aspekte abhängt, wie den Wertvorstellungen der lokalen Akteure und der kommunalen Identität in den Gestaltungsprozessen. Die Kultur- und Mentalitätengeschichte bietet sich an, um analytischen Defiziten in diesem Bereich zu begegnen. Sie fragt nach kollektiven Einstellungen, die Inhalte des Wahrnehmens, Empfindens und Handelns einer Gruppe von Akteure bestimmen und ihre Haltung in konkreten Situationen beeinflussen (Wunder 1994). Sie kann somit Faktoren aufzeigen, die kommunale Herangehensweisen an den Küstenschutz bestimmen und damit wegweisend sind für die Akzeptanz und Umsetzung von Anpassungsstrategien.

Um dies zu überprüfen, wurde zwischen September 2012 und Februar 2013 in den Küstengemeinden Timmendorfer Strand (Schleswig-Holstein (SH)) und Ummanz (Mecklenburg-Vorpommern (MV)) eine vergleichende Untersuchung durchgeführt. Grundlage der Arbeit ist die Erkenntnis, dass lokale historische Ereignisse und Entwicklungslinien, jedoch auch die politische Zugehörigkeit der beiden Gemeinden zur BRD und zur DDR, sich in einem unterschiedlichen Verständnis von ökologischen und soziokulturellen Zusammenhängen und einer anderen Alltags- und Arbeitskultur ausdrücken (Strohschneider 1996).

Dies führt zu folgender These: Aktuelle Werthaltungen⁷¹, vor allem aber deren Einbettung in einen historischen Kontext und das gewachsene Selbstverständnis der Gemeinden sind für die Entwicklung und Übertragbarkeit aktueller Anpassungsstrategien im Küstenschutz ausschlaggebend.

Im Folgenden werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der historischen Entwicklung der beiden Gemeinden und deren Auswirkung auf das Anpassungsverhalten an den Klimawandel anhand ausgewählter Themenbereiche aufgezeigt.

2. Methoden

2.1. Untersuchungsgebiet

Timmendorfer Strand (SH)

Etwa 4.500 Einwohner(innen) leben weniger als drei Meter über dem Meeresspiegel und sind bei extremen Sturmhochwassern akut überflutungsgefährdet. In der Vergangenheit hatte die staatliche Küstenschutzverwaltung mehrmals auf die kritische Lage hingewiesen und der für den Küstenschutz zuständigen Gemeinde technische Vorschläge zur Deicherhöhung unterbreitet. In der tourismusabhängigen Gemeinde (jährliche Übernachtungszahl: 1,3 Millionen) gab es jedoch heftigen Widerstand gegen visuelle Eingriffe in die Küstenlandschaft. Schließlich wurde gemeinsam durch den amtierenden Bürgermeister und die staatliche Küstenschutzverwaltung ein Beteiligungsverfahren zur Entwicklung einer für beide Seiten vertretbaren Lösung initiiert und durchgeführt (Hofstede 2004).

Ummanz (MV)

Die Gemeinde Ummanz ist nicht nur durch Sturmfluten gefährdet, sondern sie muss auch den mit dem Meeresspiegel ansteigenden Grundwasserstand bewältigen. Ähnlich wie in Timmendorfer Strand weist die staatliche Küstenschutz-

⁷¹ verstanden hier als eine kollektive Denkstruktur, die eine gesellschaftliche Gruppe von anderen unterscheidet (Dove & Carpenter 2008).

behörde auf die Gefährdung der Gemeinde aufgrund der lückenhaften und zu niedrigen Deichanlagen hin. Diese sind teils um 1,40 Meter niedriger, als es die gesetzlichen Regelungen vorschreiben. Auch in der Gemeinde Ummanz findet ein langjähriges Ringen um geeignete Maßnahmen zur Anpassung an eine steigende Überflutungsgefährdung sowie an eine dauerhafte Vernässung von Ackerflächen und Weideland statt. Im Unterschied zu Timmendorfer Strand wird die Diskussion nicht von einer Interessensgruppe (oben: Tourismuswirtschaft) dominiert. Ein Lösungsweg ist bislang nicht gefunden worden (Stand: Frühjahr 2013).

2.2. Vorgehensweise

Die Untersuchung beruht auf 17 halbstandardisierten Interviews (9 SH, 8 MV) von durchschnittlich drei Stunden Länge, die im November 2012 (Timmendorfer Strand) und Januar 2013 (Ummanz) mit lokalen politischen Entscheidungsträger(inne)n, sachkundigen Anwohner(inne)n, Unternehmer(inne)n sowie den Ortschronist(inn)en und Leiter(inne)n der Regional- und Heimatvereine in loser Reihenfolge geführt wurden. Ergänzend wurden rund 30 standardisierte Umfragen mit Passant(inn)en in zentral frequentierten Gemeindeorten durchgeführt. Die Interpretation der Interviewergebnisse erfolgt im Kontext einer breiten Hintergrundrecherche. Für diese wurden literarische Werke, historische Fotografien und Ortschroniken herangezogen. Im Folgenden werden empirisch erhobene Werthaltungen in den beiden Gemeinden verglichen und Konsequenzen für den Transfer von Anpassungsstrategien abgeleitet. Die kursiv gedruckten Zitate sind Auszüge aus Interviews.

3. Ergebnisse

3.1. Küstenschutz

Rahmenbedingungen

Bedingt durch die unterschiedlichen politischen Rahmenbedingungen bildeten sich in den beiden deutschen Staaten jeweils eigene Küstenschutzstrategien heraus. In der DDR lag die Zuständigkeit für die Küste bei der Wasserwirtschafts-

direktion »Küste-Warnow-Peene« in Stralsund. Im föderalen System der BRD lag die Zuständigkeit bei den jeweiligen Bundesländern. Dadurch entstanden Varianzen in den Küstenschutzstrategien, die nach 1989 fortbestanden. Während zum Beispiel in MV Dünen formal als Schutzdünen fungieren, gibt es eine solche Regelung in SH nicht (MELUR-Schleswig-Holstein 2013). In SH wurde – neben dem 2001 eingeführten Klimazuschlag von 0,5 Meter – im Jahre 2009 zusätzlich das Konzept »Baureserve« eingeführt, wodurch in zwei Bauphasen über mehrere Jahrzehnte ein Meeresspiegelanstieg von 0,5 bis zu 1,5 Meter ausgeglichen werden kann. Hiermit werden die großen Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen berücksichtigt.

Die Grundsätze des 2012 eingeführten Generalplans Küstenschutz des Landes SH sowie des 2009 überarbeiteten Regelwerks Küstenschutz des Landes MV unterstreichen die Priorität des Schutzes der menschlichen Gesundheit in Küstengebieten. Im Grundgesetz sind darüber hinaus die Grundrechte verankert, unter anderem das auf (Grund)Eigentum. In der Folge sind Deichrückverlegungen in SH sowie innerhalb des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft in MV zwar grundsätzlich möglich, aber nur, wenn bestimmte Rahmenbedingungen erfüllt sind (Probst 2002; Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft 2002).

Die Situation in Timmendorfer Strand und Ummanz

In der Gemeinde Timmendorf gab es lange Zeit Widerstände gegen die von Behörden auf Landesebene geforderte Stärkung des Küstenschutzes. Proteste waren vor allem von der Furcht motiviert, den touristischen Wert der Küstenpromenade zu mindern. Auf Initiative der Landesregierung und in enger Kooperation mit dem von 2001 bis 2012 amtierenden Bürgermeister bewarb sich die Gemeinde Timmendorfer Strand als ein Pilot für die Umsetzung partizipativer Methoden im Küstenschutz. Das Pilotprojekt mündete in eine vielfach gelobte Lösung des Küstenschutzes. Diese vereint den Schutz vor Sturmfluten ausgehend von einem Meeresspiegelanstieg um 0,5 Meter je Jahrhundert mit örtlichen Vorstellungen. Eine landschaftlich integrierte Schutzwand bietet nun Schutz vor Sturmfluten von bis zu 2,75 Metern über NN und erhält zugleich den für den Tourismus unabdingbaren Seeblick (Hofstede 2004).

An der Küste MVs besteht nur bei bebauten Gebieten ein Anrecht auf Küstenschutz. Dadurch treten Konflikte insbesondere um den Schutz vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Flächen im Westen der Insel Ummanz auf. Wäh-

rend ein Großteil der Gemeinde den Erhalt der Rundum-Eindeichung der Insel wünscht, streben die verantwortlichen Behörden einen sogenannten »Querriegel« an. Dieser soll die landwirtschaftlichen Flächen dem Küstensystem wieder zufügen und die bewohnten Teile der Insel vor Hochwassern von bis zu 3,4 Metern schützen – ein Wert, der vielen abstrakt und übertrieben scheint. Der Gegenvorschlag des eigens gegründeten Fördervereins »Lebensraum Rügen« sah unter anderem die Abriegelung des Stromes zwischen Ummanz und Hiddensee vor, um die gesamte Boddenküste vor Hochwasser zu schützen. Eine solche Maßnahme käme insbesondere der Landwirtschaft sowie küstennahen touristischen Nutzungen zugute. Der Vorschlag wurde jedoch von Seiten der staatlichen Behörde aus Kostengründen abgelehnt. Der Bürgermeister plant nun, dem Vorschlag der zuständigen Behörde zu folgen (Ostsee-Zeitung, 16. Februar 2013).

Frühe Weichenstellung für unterschiedliche Entwicklungslinien

Warum diese unterschiedlichen Entwicklungslinien in zwei von ähnlichen Gefährdungen betroffenen Gemeinden? Der schier unlösbare Konflikt in Ummanz ist eng an ökonomische Faktoren gekoppelt, denn die von der Gemeinde befürwortete Variante wäre nahezu doppelt so teuer wie die vom Land finanzierte. Hier macht sich ein deutlicher Unterschied zu der Gemeinde Timmendorfer Strand bemerkbar, in der es möglich war, einen Eigenanteil aufzubringen, um die behördliche Planung nach den Wünschen der Gemeinde abzuwandeln.

Ein Blick in die Geschichte zeigt jedoch, dass die Weichen für die gegenläufige Entwicklung der Küstenschutzplanung schon sehr früh gestellt wurden. Nach den verheerenden Folgen der Sturmflut von 1872 sowohl in Timmendorfer Strand als auch in Ummanz nutzte die Gemeinde Timmendorfer Strand die damals zur Verfügung gestellten Subventionen für den Wiederaufbau. Zugleich legte sie den Grundstein für die Entwicklung zu einem namhaften Kurort. In Ummanz hingegen wurde mit den Subventionen die Eindeichung der flächenmäßig umfangreichen, aber extrem dünn besiedelten Splittersiedlungen vorangetrieben, die noch heute die Grundlage für die Deichlinie der Gemeinde bildet. Im Gegensatz zu Timmendorfer Strand ist die (materielle) Bedrohung durch Hochwasser hier sehr präsent. Denn hier wurde ein Großteil der eingedeichten Flächen von den Vorfahren der heutigen Landbesitzer urbar gemacht, der bis heute durch den gemeinschaftlichen Betrieb von Schöpfwerken trocken gehalten wird.

Verstärkt wurden diese Divergenzen durch die deutsche Teilung und die Herausbildung tendenziell konsumorientierter, individualistischer Werte und Entwicklungsmuster auf der einen Seite. Auf der anderen stehen eher versorgungsorientierter, gemeinschaftlicher Werte. Im Folgenden wird die Ko-Evolution der jeweiligen Entwicklungslinien (bedingt durch äußere Einflüsse und gemeindeeigene Entscheidungen) und gemeinschaftlichen Werte anhand der Bereiche Landwirtschaft, Tourismus und Sichtweise der Natur aufgezeigt.

3.2. Sozioökonomische Werte

In Timmendorf kam es nach dem zweiten Weltkrieg zu einer rapiden Entwicklung der touristischen Infrastruktur auf Kosten der Landwirtschaft und Fischerei. Das Image der Gemeinde gründet sich daher seit langem vorrangig auf dem Tourismus und dem dadurch zu erwirtschaftenden materiellen Standard. Trotz der vorhandenen immateriellen Wertschätzung von Natur und Landschaft werden die Ostsee und der Strand vor allem als materielles Kapital betrachtet:

»Die Ostsee mit Strand und Küste ist der Lebensfaktor, das ist unser Kapital.«

Aus Mangel an tragbaren Alternativen setzt die Gemeinde auch in Zukunft auf die Fortführung des eher hochpreisigen Kur- und Bädertourismus. Vor diesem Hintergrund sind die getätigten Investitionen in den Küstenschutz und die Wahl einer teuren Anpassungsstrategie (neue Promenade) vorrangig als Schutzstrategie der primären wirtschaftlichen Werte und zukünftigen Entwicklungschancen zu verstehen. In Timmendorfer Strand können der Tourismus und die damit verbundenen, eher konsumorientierten Werte (u.a. Gewinnorientierung, unternehmerisches Denken, Verteidigung des hohen Lebensstandards) daher als primärer Treiber von Küstenschutzmaßnahmen verstanden werden.

»Eine Gemeinde, die eigentlich von der Natur verwöhnt ist, aber (...) ein Paradebeispiel einer Gemeinde, die eher geldlich orientiert ist.«

»Da sind viele Zugereiste, die hier das große Geld, die schnelle Mark machen wollen.«

Ummanz setzt ebenfalls auf den Ausbau von Tourismus zur Schaffung von Arbeitsplätzen. Allerdings ist diese Strategie nicht unumstritten. Während ein Teil der Anwohner eine Möglichkeit sieht, dem Abwandern junger Menschen zu begegnen, sorgen sich andere Anwohner um den möglichen Verlust der Naturlandschaft und der besonderen Qualitäten der Insel:

»Ein schönes stilles Fleckchen, das eigentlich gerne besucht wird und viele mögen das so ... und die Gäste sagen immer wieder wir sollen aufpassen, dass uns das nicht kaputt gemacht wird.«

Der Tourismus ist hier höchstens ein indirekter Treiber für Anpassungsstrategien der Gemeinde an den Klimawandel. Viel wichtiger ist vielen Ummanzern der Erhalt der durch Entwässerung erkämpften landwirtschaftlichen Nutzfläche – ein materieller, aber vor allem auch immaterieller Wert. Im Gegensatz zu Timmendorfer Strand blieb Ummanz auch nach dem zweiten Weltkrieg vorrangig landwirtschaftlich geprägt. Auf der Insel Ummanz befand sich ferner ein »Volkseigenes Gut« (VEG). Heute ist Landwirtschaft in Ummanz weiterhin bedeutend, u.a. in Kombination mit touristischer Nutzung oder in spezialisierten Bereichen. Die Fischerei hingegen hat nach der Wende einen scharfen Einbruch erlitten. Die wenigen Fischer sehen ihre Tätigkeit nun auch durch die Planungen für den Küstenschutz bedroht, da Laichgebiete vieler Fischarten beeinträchtigt werden können.

In Ummanz bedrohen die geplanten Anpassungsmaßnahmen somit identitätsstiftende Aspekte im Primärsektor und die damit zusammenhängenden immateriellen Werte. Letztere kommen u.a. im vorhandenen Gemeinschaftsgefühl, der gemeinsam durchlebten DDR-Geschichte und der Bewältigung der schwierigen Zeit für die Landwirtschaft nach der Wende zum Ausdruck (pers. Komm. Interviews).

3.3. Natur und Ostsee

Ein weiterer Punkt, in dem sich beide Gemeinden aufgrund historischer Entwicklungen unterscheiden, ist die Stellung der Natur in der Wahrnehmung der Menschen. Die Küstengewässer um Ummanz und ein Teil der Insel gehören zum Nationalpark »Vorpommersche Boddenlandschaft«, der 1990 gegründet wurde. Timmendorfer Strand weist einige kleinere Naturschutzgebiete auf, ist jedoch nicht wie Ummanz in eine Nationalparklandschaft eingebunden. Die naturnahe Natur besitzt in Ummanz einen hohen Stellenwert:

»Wir haben eine intakte Natur, wir haben die Rehe hier, wir haben Wildschweine (...) Dann haben wir den Vogelzug im Frühjahr und im Herbst, da sind bis zu 20.000 Seevögel, das ist ein Schauspiel.«

In Timmendorfer Strand ist der Blick auf die Natur eher von der umliegenden Kulturlandschaft geprägt:

»Man hat sehr viele Grünflächen und die landwirtschaftlichen Nutzflächen, da sind die Rapsfelder im Sommer, wir haben nicht nur Wasser sondern eigentlich alles.«

Die Haltung der befragten Einwohner(innen) von Timmendorfer Strand zu Natur und Landschaft ist eher utilitaristisch; betont werden der hohe Freizeitwert der Landschaft und ihr Beitrag zur allgemeinen Lebensqualität. Die Natur gilt als resilient und in Grenzen tolerant gegenüber menschlichen Eingriffen; nur wenige Interviewpartner(innen) beschreiben die Natur bzw. die Ostsee als empfindlich. Dennoch sind Anwohner(innen) aktiv im Naturschutz tätig, und manche mahnen auch im Tourismus einen bewussteren Umgang mit der Natur an. In Ummanz findet sich stärkere Betonung des Wertes der Natur an sich; zusätzlich zum Bild der resilienten Natur existiert auch die Sichtweise der unberechenbaren Natur, deren Reaktionen nie vollkommen vorhersehbar geschweige denn beherrschbar sind.

Von Bedeutung ist auch die Bedeutung der Ostsee. Das Meer wird als ungezähmt, aber friedlich beschrieben, wobei die ästhetischen Qualitäten von Natur und Umwelt besonders in Ummanz hohe Wertschätzung erfahren. In Timmendorfer Strand wird betont, dass man sich auch auf eventuelle Bedrohungen einstellen müsse:

»Die Ostsee ernährt uns, die Ostsee bringt die Touristen, aber sie bedroht uns auch und wir müssen uns auf die Bedrohung einstellen.«

Hier wird ein weiteres Mal die Einstufung der Ostsee als Wirtschaftsgut deutlich, eine Sichtweise, die in Ummanz wesentlich weniger ausgeprägt ist.

Letztendlich zeigt sich in beiden Gemeinden eine zwiespältige Haltung zum Umgang mit dem Meer, die auch die grundsätzliche Akzeptanz von Küstenschutzmaßnahmen widerspiegelt:

»Auf der einen Seite will man immer von allen Punkten des Ortes einen schönen Blick auf die Ostsee haben, auf der anderen Seite auch vor den Gefahren geschützt sein.«

4. Diskussion

Die Ausführungen oben zeigen, dass die historischen Entwicklungspfade einer Gemeinde zur Ausbildung bestimmter materieller und immaterieller Werte führen, die sich u.a. in unterschiedlichem Heimatverständnis ausdrücken (Ratter & Gee 2012). Diese wiederum bedingen verschiedene Anforderungen an den Küstenschutz und damit an Anpassungsstrategien. Für keine der Gemeinden steht Rückzug (»Managed Retreat«) als Strategie zur Debatte. Die historische Perspektive zeigt auf, dass hierfür sehr unterschiedliche Gründe ausschlaggebend sind.

Für Timmendorfer Strand kann festgestellt werden, dass sich die Interessen des Küstenschutzes und der Anpassung an den Klimawandel mit den Wünschen für die touristische Entwicklung decken. Erklären lässt sich dies mit Hilfe eines Rückblicks auf die sozioökonomische Entwicklung des Ortes. Die Sturmflut von 1872 und die beginnende touristische Entwicklung im frühen 20. Jahrhundert können als Gründungsmythos einer Gemeinde verstanden werden, die aus dem Nichts zu einem angesehenen Kur- und Badeort avancierte. Als Motor dieser Entwicklung war der Tourismus somit seit Anbeginn identitätsstiftend für die Gemeinde. Neben den akkumulierten materiellen Werten hat dies auch die immateriellen Werthaltungen in der Gemeinde geprägt, wie unternehmerisches Denken, Investitionen in Kultur und Infrastruktur. Landwirtschaft und Fischerei haben sich dem Tourismus untergeordnet; auch die Natur wird weniger als Eigenwert wahrgenommen denn als Beitrag zum touristischen Image und zur eigenen Lebensqualität. Obwohl Sturmfluten nur wenig als Bedrohung wahrgenommen werden, wird akzeptiert, dass sich die Gemeinde möglichen Gefährdungen gegenüber schützen muss. Die einigende Kraft in der Gemeinde ist der Schutz der investierten materiellen Werte und der darin enthaltenen Zukunftsperspektiven. Zur Akzeptanz der gewählten Anpassungsstrategie trug in Timmendorfer Strand jedoch auch entscheidend die Möglichkeit der Einflussnahme bei: So wurde ein Konzept umgesetzt, welches neben dem Küstenschutz auch aktiv dem Tourismus dient. Ausschlaggebend waren dabei die gute finanzielle Stellung der Gemeinde und der ansatzweise partizipative Planungsprozess.

Auch Ummanz baut auf den Tourismus als Zukunftskonzept. Während der Fortbestand der gegenwärtigen Tourismusstrategie in Timmendorfer Strand nicht wirklich angezweifelt wird, führen unterschiedliche Vorstellungen über

die Intensität der touristischen Entwicklung in Ummanz zu einer Spaltung der Gemeinde. Beide Gemeinden sind eher konservativ und bestrebt, bestehende Werte zu bewahren; jedoch sind diese Werte in Ummanz eher im landschaftlichen Bereich und bei immateriellen Werten zu suchen, wie Ruhe und Abgeschiedenheit. Das Küstenschutzkonzept des Landes wird als Eingriff in die hart erarbeitete Identität und immateriellen Werte verstanden, denn viele küstennahe Flächen sind durch Entwässerung erst bewirtschaftbar geworden. Im Unterschied zu Timmendorfer Strand kann sich Ummanz die teurere Wunschoption nicht leisten. Obgleich die Gemeinde sich selbst um eine Alternativlösung bemühte, führte dieses partizipative Herangehen nicht zum Erfolg. Die Skepsis gegenüber behördlichen Planungen scheint hier besonders groß zu sein und ist deutlich geprägt von den örtlichen Erfahrungen aus dem Übergang in ein neues politisch-ökonomisches System mit der Wende.

Zusammenfassend verweisen die Untersuchungsergebnisse auf zwei Gründe, warum der in Timmendorfer Strand erfolgreich durchgeführte Planungsansatz in Ummanz weitaus geringere Erfolgsaussichten hätte: (1) Die Möglichkeiten der Einflussnahme durch die Gemeinde sind aufgrund der fehlenden finanziellen Mittel gering, und (2) die sozioökonomischen Werte und Mentalitäten, insbesondere die immateriellen Werte, differieren aufgrund der speziellen historischen Entwicklungspfade.

5. Fazit und Ausblick

Die Ausführungen zeigen, dass funktionierende Anpassungsstrategien stets aus den jeweiligen Entwicklungstraditionen heraus mit Bezug auf lokale Interessen, Werte und Haltungen entwickelt werden müssen. Denn dies prägt entscheidend die Identität der Gemeinden und damit auch ihre Fähigkeit bestimmte Lösungen zu akzeptieren. Daraus ergibt sich, dass die Übertragung erfolgreicher Anpassungsstrategien eher dort Erfolg verspricht, wo sich die betroffenen Kommunen auch in punkto Werthaltungen und Mentalität grundsätzlich ähnlich sind.

Der Beitrag zeigt außerdem auf, dass sich Werte in einem ständigen koevolutionären Prozess mit der sozio-ökonomischen Entwicklung der Gemeinde befinden, auf den wiederum das politische Umfeld rahmengebend wirkt. Um die Kommunikation und Kooperation zwischen divergierenden Interessen aktiv zu befördern, lohnt ein Blick auf die zentralen Werte innerhalb der Gemeinde.

Insbesondere die immateriellen Werte sollten hier mit in Betracht gezogen werden, da es letztlich diese gewachsenen Werthaltungen sind, die die Akzeptanz von Küstenschutzmaßnahmen mit bestimmen (Martinez et al. 2011). Um Anpassungsmaßnahmen erfolgreich planen, umsetzen und kommunizieren zu können, ist folgendes daher unbedingt erforderlich: Historische, kulturelle und sozioökonomische Entwicklungspfade der Gemeinde zu kennen und in enger Abstimmung mit lokalen Akteuren in allen Planungsschritten zu berücksichtigen.

Danksagung

Wir danken Andrew Ayres und Andrew Reid, Ecologic Institut, für die Unterstützung bei der Recherche sowie Dr. Jacobus Hofstede, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein und Roland Wenk, Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern für die Durchsicht des Manuskriptes und Hinweise zum Text. Wir danken vor allem unseren Interviewpartner(inne)n, die ihr Wissen und ihre Einschätzungen so großzügig mit uns geteilt haben.

Literatur

- Aktionsplan Anpassung zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (2011). Vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen. [www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf; 23.09.2013].
- Dove, Michael R.; Carpenter, Carol (Hrsg.) (2008): *Environmental Anthropology: A Historical Reader*. Malden: Blackwell Publishing.
- Gräwe, Ulf; Burchard, Hans (2011). Storm surges in the Western Baltic Sea: the present and a possible future. In: *Climate Dynamics*. Heft 39/1-2, S. 165-183.
- Hofstede, Jacobus (2004): Timmendorfer Strand und Scharbeutz: Zwei Ostseegemeinden schützen sich vor Klimaänderungen In: Gönnert, Gabriele; Grassl, Hartmut; Kelletat, Dieter; Kunz, Hans; Probst, Bernd; von Storch, Hans; Sündermann, Jürgen (Hrsg.). *Klimaänderung und Küstenschutz*. Unveröffentlichter Tagungsband der Proceeding-Tagung Hamburg, 29.-30.11.2004. Eigenverlag, S. 233-242. [www.hvonstorch.de/klima/pdf/kliku.proc.0411.pdf; 23.09.2013].
- Martinez, Grit; Bizikova, Livia; Blobel, Daniel; Swart, Rob (2011): *Emerging Climate Coastal Adaptation Strategies and Case Studies Around the World*. In: Schernewski, Gerald; Hof-

- stede, Jacobus; Neumann, Thomas (Hrsg.). *Global Change and Baltic Coastal Zones*. Coastal Research Library-Series 1. Dordrecht u.a.: Springer, S. 155-176.
- MELUR-SH (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes SH) (Hrsg.) (2013): *Generalplan Küstenschutz des Landes SH – Fortschreibung 2012*. Kiel: Hansa Verlag.
- Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft (2002): *Nationalparkplan: Leitbild und Ziele*. Malchin.
- Ostsee-Zeitung (2013, 16. Februar): »Lebensraum Rügen« kapituliert: Verein scheitert an Deichproblem. *Gingst*.
- Ratter, Beate M. W.; Gee, Kira (2012): *Heimat – A German concept of regional perception and identity as a basis for coastal management in the Wadden Sea*. In: *Ocean & Coastal Management*. Heft 68, S. 127-137.
- Probst, Bernd (2002). *Leitbild und Ziele des Küstenschutzes in Schleswig-Holstein*. [www.ikzm-d.de/infos/pdfs/16_K_stenschutz_in_SH.pdf; 17.12.2013]
- Sterr, Horst; Markau, Hans-Jörg; Reese, Stefan (2004). *Risiken eines Klimawandels an den Küsten SHs - Schadenspotenziale und Vulnerabilität*. In: Gönnert, Gabriele; Grassl, Hartmut; Kelletat, Dieter; Kunz, Hans; Probst, Bernd; von Storch, Hans; Sündermann, Jürgen (Hrsg.). *Klimaänderung und Küstenschutz*. Unveröffentlichter Tagungsband der Proceeding-Tagung Hamburg, 29.-30.11.2004. Eigenverlag, S. 1-11. [www.sterr.geographie.uni-kiel.de/mare/Kliku.pdf; 23.09.2013].
- Strohschneider, Stefan (1996). *Denken in Deutschland*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Wunder, Heide (1994). *Kulturgeschichte, Mentalitätsgeschichte, Historische Anthropologie*. In: van Dülmen, Richard (Hrsg.). *Fischer Lexikon Geschichte*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verlag, S. 65-85.

Lars Fischer, Kenneth Anders

Die Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim

Erfahrungen in einem kulturlandschaftlichen Diskurs

Zusammenfassung

Wasser ist das Lebenselixier jeder Landschaft. Veränderungen im Landschaftswasserhaushalt, wie sie im Zusammenhang mit dem Klimawandel prognostiziert werden, haben Auswirkungen auf die Entwicklungsspielräume einer Region. Zuviel Wasser in der Landschaft oder zu wenig; beides wird zunehmend zu einer Herausforderung werden. Wer sie schultern will, benötigt Kommunikation und Wissenstransfer, denn nachhaltige Lösungen für eine Anpassung regionaler Wassereinzugsgebiete an sich ändernde klimatische Rahmenbedingungen sind auf das Wissen und das Zusammenspiel der landschaftsprägenden Akteure und Akteurinnen angewiesen. Ohne eine gezielte öffentliche Auseinandersetzung und eine klare Wahrnehmung der vielgestaltigen landschaftlichen Bindungen von Nutzerinnen und Nutzern sowie Bewohnerinnen und Bewohnern wird der gesellschaftliche Rückhalt für die nötigen Veränderungen nur schwer erreichbar sein. Das gilt z.B. für einen besseren Wasserrückhalt in der Landschaft.

Dieser kulturlandschaftlichen Auseinandersetzung in der Region Uckermark-Barnim ist die Landschaftswerkstatt Wasser verpflichtet, die 2010 ihre Arbeit aufnahm und 2014 beenden wird. Sie soll dem regionalen Diskurs zur Anpassung des Landschaftswasserhaushaltes Impulse geben. Die Landschaftswerkstatt ist eingebettet in das Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin, kurz INKA BB, das innerhalb der Fördermaßnahme KLIMZUG des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) realisiert wird.

Der folgende Beitrag erläutert die methodische Herangehensweise der Landschaftswerkstatt Wasser als ein Modul für die Kommunikation und den Wissenstransfer in landschaftsbezogenen Forschungsvorhaben. Er stellt wesentliche Zwischenergebnisse und Produkte vor und gibt einen Ausblick auf die ausstehenden Arbeiten in der Landschaftswerkstatt.

1. Rahmenbedingungen

Gewässerreich und wasserarm – dieses Spannungsfeld charakterisiert den Landschaftswasserhaushalt der Region Uckermark-Barnim. Gewässerreich: Die erdgeschichtlich junge, in der letzten Eiszeit geprägte Landschaft verdankt den Schmelzwässern der abtauenden Gletscher ihre vielen Seen und Kleingewässer. Sie werden vorrangig über Niederschläge gespeist und langfristig verlanden. Wasserarm: Mit Niederschlagsmengen von durchschnittlich bis zu 500 Liter je Quadratmeter im langjährigen Mittel gehört vor allem der Nordosten der Region zu den niederschlagsärmsten Gebieten Deutschlands. Dieses Spannungsfeld wird sich voraussichtlich verstärken. Die Jahresniederschläge werden nach Ansicht des Landesumweltamtes Brandenburg, das verschiedene Klimaszenarien verglichen hat, wohl langfristig nicht abnehmen (Landesumweltamt Brandenburg 2010). Wobei das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung für Brandenburgs Nordosten einen Rückgang der Niederschläge von bis zu 100 Liter je Quadratmeter in der Jahressumme bis 2055 annimmt (Gerstengarbe et al. 2003). Dies verdeutlicht die Unsicherheiten, die mit den Klimaszenarien verbunden sind. Wichtiger erscheint, dass sich die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge zuspitzen wird: Feuchtere Winter werden von trockeneren Sommern abgelöst, in denen es öfter kurz und heftig regnet. (Hier sind sich die genannten Institutionen einig.) Hinzu kommt ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um rund 1,5 bis 3 Grad Celsius zum Ende des Jahrhunderts, was zu höheren Verdunstungsraten führt.

Da Landschaftswasserhaushalt und Landnutzung einander bedingen und beeinflussen, verändert der Klimawandel die Landschaft über Verschiebungen im Wasserdargebot: Die Wasserversorgung der Böden als dem Hauptproduktionsmittel der Land- und Forstwirtschaft wandelt sich. Die Landwirtschaft sucht nach neuen Anbaumethoden, Landmaschinen und Absatzmärkten für neuartige Produkte und passt die Landnutzung den Veränderungen des Wasserhaushaltes an. Die Forstwirtschaft steht vor der Entscheidung, ob sie ihr Risiko durch die

Entwicklung möglichst artenreicher klimaplastischer Wälder vermindern oder auf wenige, zunächst scheinbar angepasste Baumarten setzen soll. Aus Sicht des Naturschutzes verschieben sich wertvolle Lebensräume oder verschwinden sogar, Arten wandern aus und ein. Einschränkungen bei Wassermenge und -qualität in den Gewässern wirken sich auf den Tourismus und die Fischerei aus. Vollgelaufene Keller, nasse Wiesen, Schlammlawinen auf den Straßen und lange Trockenperioden stellen für Nutzer und Nutzerinnen sowie Bewohner und Bewohnerinnen der Region eine Herausforderung dar. Denn sie müssen sich anpassen. Die Meliorationssysteme zur gewohnten Ent- und Bewässerung der Böden sind davon ebenso betroffen wie der Hochwasserschutz. Ob hingegen eine um gut drei Wochen verlängerte Vegetationsperiode, die für Brandenburg im Zuge des Klimawandels angenommen wird (Landesumweltamt Brandenburg 2010), einen positiven Einfluss auf die Landwirtschaft zeitigt, wird sich erweisen müssen.

Ein aktiver und steuernder Umgang mit dem Wasser ist immer schon Teil der brandenburgischen Kultur und wird sich noch weiter verstärken. Zugleich gehört jedoch die gezielte Aufnahme natürlicher Dynamik innerhalb der Kulturlandschaft zu den Lernaufgaben der Zukunft. Die Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim will dem hierfür in der Planungsregion Uckermark-Barnim notwendigen kulturlandschaftlichen Diskurs Impulse und Anregungen geben. Die Grundlagen dafür wurden am Beispiel des Wassereinzugsgebietes der Welse in der östlichen Uckermark erarbeitet.

2. Zur Methode

Landschaft ist ein Produkt verschiedener Aneignungsweisen und ein von verschiedenen Akteuren und Akteurinnen geteilter Raum (Anders & Fischer 2012a). Will man ihr gerecht werden und Handlungs- und Gestaltungsspielräume aufzeigen, sind vielfältige Arbeitsmethoden und -materialien nötig. Der Name »Landschaftswerkstatt« konnotiert eine solche Vielfalt. Verschiedene Aspekte eröffnen den Organisatoren und Teilnehmenden der Werkstatt unterschiedliche Zugänge zur Landschaft und sollten Hand in Hand gehen. Dazu gehören: Exkursionen, Künstlerpleinäre, thematische Workshops und Fachgespräche, Begriffsanalysen, Interviews mit prägenden Landnutzern und Landnutzerinnen wie engagierten Anwohnenden, Alltagsdokumentation, sowie Formen der sozial- und kulturwissenschaftlichen Analyse. Die Vielfalt betrifft auch die

Nutzung und Erzeugung des Werkstattmaterials: historische Quellen, Fachliteratur, auf Interviews und Gesprächen basierende Texte, Fotografien, Kunstwerke, aktuelle Planungswerke etc. Diese Materialien werden systematisch ausgewertet. Ziel ist es, die auf die Fragestellung der Werkstatt (hier Landschaftswasserhaushalt und Klimafolgenanpassung) bezogenen landschaftlichen Spielräume zu kennzeichnen. Sie sollen mit Ausstellungen, Publikationen, Wanderführern, Internetseiten aber auch Kunstwerken der regionalen wie der Fachöffentlichkeit präsentiert werden.

Eine Landschaftswerkstatt ist ein instrumentell heterogener und thematisch gerichteter Arbeitsprozess. In ihm werden Diskurse über die landschaftliche Entwicklung einer Region temporär und lokal verdichtet, inhaltlich erweitert und nach Fragestellungen der Kulturlandschaftsentwicklung strukturiert. Unter einem Diskurs wird hier der Austausch bzw. das öffentliche Gespräch über die Geltungsansprüche von Normen, Werten und Argumenten verstanden, die auf der Ebene des Handelns problematisch geworden sind (Habermas 1981). Die Funktion von Landschaftswerkstätten kann von elementarem Wissenstransfer über konkrete Konfliktmediation bis zur Erarbeitung regionalplanerischer Grundlagen reichen.

Die Verständigung über die gemeinsamen landschaftlichen Gestaltungsspielräume setzt zunächst ein hoch aggregiertes Wissen über die Landschaft voraus,

Abbildung 1: Die methodischen Bausteine einer Landschaftswerkstatt. Insbesondere was die möglichen Produkte anbelangt, ist die Palette nicht ausgeschöpft (Quelle: eigene Darstellung).

in der man lebt. Dieses Wissen liegt nicht als homogener Bestand vor, sondern ist an die jeweiligen, durch Nutzung und Interesse bestimmten Perspektiven gebunden. Aus verschiedenen Bereichen, aus Land- und Forstwirtschaft, Kunst und Kultur, Wissenschaft, Naturschutz und natürlich aus der Anwohnerschaft können Personen relevante Aussagen über eine Landschaft treffen. Diese können sich jedoch in ihrer Struktur stark voneinander unterscheiden. Die Aufgabe von Landschaftswerkstätten liegt deshalb zunächst darin, diese Wissensbestände, die Perspektiven und Wahrnehmungen zu erschließen und den Teilnehmenden des Werkstattprozesses gegenseitig einsichtig zu machen. Zu diesem Zweck wird mit Personen gesprochen, die sich mit dem Landschaftsraum auseinandersetzen und ihn über ihre Tätigkeiten prägen. Einerseits um deren Arbeitspraxis sowie die handlungsleitenden Überzeugungen und verfolgten Intentionen zu verstehen, und andererseits um ihr Wissen über den Landschaftsraum für die Werkstatt zu erschließen. Diese Gespräche werden für den Diskurs in Form »hermeneutischer Protokolle«, wie die Autoren diese Form von Porträts im Kontext der Landschaftswerkstatt genannt haben, aufbereitet (Anders & Fischer 2007). Die Anlehnung an die Hermeneutik als eine in den Geisteswissenschaften gebräuchliche Auslegungslehre verdeutlicht den Anspruch, in welcher Qualität die Gespräche für den Diskurs erschlossen werden sollen. Dabei ist die Hermeneutik auf das Verstehen eines Textes und seiner Bedeutung aus seiner Zeit heraus aufgerichtet, das heißt, sie berücksichtigt die Situation des Verfassenden (Fuchs et. al. 1988). Diese Porträts werden von den Gesprächspartnern und Gesprächspartnerinnen autorisiert und durch Bildmaterial ergänzt auf einer eigens für die Werkstatt eingerichteten Internetseite (Landschaftswerkstatt 2013a) veröffentlicht. Die Interessengruppen sowie die wissenschaftlichen Positionen erhalten in der Landschaftswerkstatt so eine Repräsentanz, die gewährleistet, dass ihr Landschaftsbezug als Teil des kulturlandschaftlichen Diskurses öffentlich wahrgenommen wird. So kann die Auseinandersetzung über die Legitimität ihrer Ansprüche einsetzen.

Gestützt auf diese Porträts, eine reiche, aussagekräftige Bildwelt sowie flankiert von Quellenrecherchen und erläuternden Texten bzw. Thesen zur Aufgabenstellung wird eine öffentlich zugängliche »Werkstattausstellung« erarbeitet und präsentiert. Sie skizziert die sich abzeichnenden landschaftlichen Handlungs- und Gestaltungsspielräume und dient als Rahmen und Kontext für weiterführende Veranstaltungen, etwa für Fachgespräche zwischen Praxis und Wissenschaft oder für die Präsentation von Arbeitsergebnissen (Anders & Fischer

2010; 2012b). Diese Ausstellung richtet sich in erster Linie an landschaftsbezogene Akteure und Akteurinnen und macht die Ansprüche und Nutzungsperspektiven bezogen auf einen Landschaftsraum einsichtig. Für eine Werkstattausstellung ist es notwendig, die verschiedenen, mitunter sich widersprechenden wie ergänzenden Perspektiven auf die Landschaft mit einfachen und prägnanten Mitteln zu zeigen. Sie erläutert die gegenwärtige Funktionsweise der Landschaft, sie kennzeichnet Handlungsspielräume und stellt sie zur Diskussion, natürlich bezogen auf die verfolgte Fragestellung (etwa Klimaanpassung des Landschaftswasserhaushaltes). Inwiefern diese Spielräume genutzt werden können, wird anschließend in Fachgesprächen, Workshops und öffentlichen Veranstaltungen diskutiert. Die Ausstellung stellt einen eigenständigen Beitrag zum kulturlandschaftlichen Diskurs dar und gibt ihm wesentliche Impulse.

Die aus den Wissensbeständen und Interessen in der Landschaft resultierenden Kontraste sollen genutzt werden, um gemeinsam die Arbeit an einer Agenda für die landschaftliche Entwicklung zu fördern – in unserem Beispiel die Anpassung des Landschaftswasserhaushaltes an die möglichen Folgen eines Klimawandels. Auf der Basis eines reichen und gemeinsam systematisierten Wissens, geklärter Interessen und anerkannter Spielräume zu ihrer Realisierung in der Landschaft zeichnen sich Konturen ab, die für die Gestaltung des Landschaftsraums von allen Akteursgruppen mitgetragen werden. Im Idealfall kann eine Landschaftswerkstatt eine richtungsweisende Vorarbeit und Studie für eine gezielte Regionalplanung bilden. Deren Vorgaben führen letztlich zu größerer Verbindlichkeit und Akzeptanz als ein konventionell gestalteter Planungsprozess. Vor allem globale Diskursthemen wie Klimawandel oder Biodiversität lassen sich mit Hilfe einer Landschaftswerkstatt im lokalen Denken und Handeln verankern, indem abstrakte Begriffe individuell und lokal mit Leben gefüllt werden.

3. Zwischenergebnisse der Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim

Die Landschaftswerkstatt Wasser befindet sich derzeit in der Phase der thematischen Fachgespräche. Im Bereich Land- und Forstwirtschaft werden diese über dezidiert künstlerische Arbeitsweisen eröffnet. Gemeinsam mit einer bildenden Künstlerin werden an geeigneten Orten in der Landschaft (ein Ackerschlag in der Nähe von Eberswalde, das Revier Lathsack bei Lychen) Rauminstallationen

entworfen und ins Werk gesetzt. Diese stützen sich auf das bisher erschlossene theoretische und praktische Wissen. Die Installationen setzen die jeweiligen Herausforderungen, die das Handeln der Akteure und Akteurinnen (hier Land- und Forstwirte/-wirtinnen) in der Landschaft bestimmen, aus einem neuen Blickwinkel kritisch ins Bild und fordern zur Debatte jenseits eingeübter Sprachformen auf. Sie sind als ein Impuls für die Fachgespräche angelegt, aber auch der breiten Öffentlichkeit zugänglich. Die Fachgespräche mit Vertretern und Vertreterinnen aus landschaftlicher Praxis, Wissenschaft, Politik und Verwaltung unterstützen nicht nur die Suche nach Lösungen für die fachlichen Fragen im landschaftlichen Kontext. Sie widmen sich auch der Frage, wie ein entsprechender kulturlandschaftlicher Diskurs dauerhaft geführt und unterstützt werden kann.

Die diskutierten Fragen schließen inhaltlich an die dauerhaft in Passow in den Räumen des Wasser- und Bodenverbandes Welse zu sehende Werkstattausstel-

Abbildung 2: Detail der Performance und Rauminstallation »Tramper Feld zwischen Kuppe 78 m ü. NHN und Senke 69 m ü. NHN laut Google. Vom Wert des Bodens« von Christiane Wartenberg, Lars Fischer, Tobias Hartmann und Kenneth Anders, die das Fachgespräch Landwirtschaft begleitete (Foto: Lars Fischer)

lung »Wasser und Leben – Zum Landschaftswasserhaushalt an Randow und Welse« an. In ihr werden elf Thesen zu den Spielräumen der Anpassung des Landschaftswasserhaushaltes an sich verändernde Rahmenbedingungen im Wassereinzugsgebiet von Randow und Welse zur Diskussion gestellt. Es wurde auch eine leicht transportable Variante der Ausstellung produziert, die in der Region gezeigt werden kann. Die Ausstellung ist ein wichtiges Zwischenergebnis der Werkstatt, daher sind die Thesen hier gekürzt vorgestellt.

- I. Wer sich heute in der Welse-Region mit dem Wasser in der Landschaft auseinandersetzt, stößt auf ein Geflecht künstlicher und natürlicher Strukturen. Der Referenzzustand vor dem Eingreifen des Menschen mag hilfreich sein, um die Geschichte des Wassers in der Landschaft zu verstehen – für die Zukunft ist er dagegen nur eine unter vielen Orientierungsmarken. Das Verständnis der heutigen landschaftlichen Strukturen und ihrer abiotischen Wirkungszusammenhänge ist eine Voraussetzung für jeden einzelnen Schritt in der Wasserwirtschaft.
- II. Zwischen zwei Extremen steht ein Mensch heute in der Welse-Region, wenn er ans Wasser tritt: hier der streng geführte Meliorationsgraben in der offenen Agrarfläche, dort der renaturierte Flusslauf im Schilfdickicht. Hier will er nicht spazieren, dort kann er nicht spazieren. In und an der Welse wurde gebadet, geangelt und gespielt – heute ist das an vielen Orten praktisch unmöglich. Die Landschaft ist für die meisten Menschen nicht mehr als menschlich gestalteter Naturraum lesbar. Wer die Chance nutzen will, die Menschen in die offenen Fragen des Umgangs mit dem Landschaftswasser zu involvieren, muss lebendige Wasserorte schaffen und vielfältige Zugänge zum Wasser ermöglichen.
- III. Die alten Wassermühlen mit ihren Stau- und Wehranlagen sind Zeugnisse einer einst für die Welse-Region wichtigen Nutzung der Fließgewässer. Sie bilden Anker, durch die das landschaftliche Erinnerungsvermögen geschult und neue Perspektiven der Wassernutzung kommuniziert werden können.
- IV. Die Beziehungen zwischen Mensch und Wasser waren in der Welse-Region noch vor 100 Jahren filigran und eng. Das Wasser gehörte zum täglichen Leben: Selbst kleinste Gewässer hatten einen Namen, der etwas über die Nutzung oder Wahrnehmung durch die lokale Bevölkerung verriet, wie der Schafwäsch-Pfuhl oder der Brennerei-Graben. Vieles ist heute verändert, das Verhältnis der Bewohner und Bewohnerinnen zu ihrer Landschaft hängt vom Beruf oder persönlichen Interesse ab. Deshalb werden Orte gebraucht,

an denen die Zivilgesellschaft das Wasser als Gestaltungsaufgabe erfahren kann.

- V. Heute dominieren in der Welse-Region leistungsfähige Forste, meist Nadelholzbestände. Für deren Gedeihen werden viele Standorte bis heute entwässert – zum Nachteil der Grundwasserbilanz. Auch wo einst Erlenbrüche stockten setzen sich Nadelgehölze durch, denn hier wurden die Grundwasserstände zu Gunsten der Grünlandwirtschaft gesenkt. Standortgerechte Mischwälder sind als Wasserspeicher und wegen ihres kühlen Innenklimas wichtige Elemente im Landschaftswasserhaushalt. Je artenreicher sie aufgestellt sind, desto größer sind die Freiheitsgrade für die Waldbesitzer, auf langfristige klimatische Veränderungen zu reagieren.
- VI. Der Feldbau hat ein sensibles Verhältnis zum Wasser. Dürre schadet den Pflanzen ebenso wie ein Überstau der Flächen. Fallen die Böden ohne Vegetationsdecke trocken, mineralisieren sie und verlieren ihre Fruchtbarkeit. Werden die oberen Bodenschichten nicht von Pflanzenwurzeln gehalten, steigt das Risiko von Bodenerosionen der humusreichen Krume bei Starkregen. Das eiszeitlich geschaffene Relief der Region bietet den hiesigen Landwirten und Landwirtinnen all diese Gefahren auf einmal. Eine klimaadaptive Strategie muss auf diese Herausforderungen Rücksicht nehmen. Jede Lösung muss lokal sein. Dazu gehört auch die Frage, auf welchen Flächen langfristig ein Feldbau sinnvoll sein wird.
- VII. Die Nutzung von Grünland ist wassertoleranter als der Feldbau, allerdings sind die Wiesen und Weiden in den Durchströmungsmooren unweigerlich von Bodendegradation betroffen, da sie nicht ganzjährig überstaut werden. Die Landwirte und Landwirtinnen haben somit nur die Chance, den Torfabbau so gering wie möglich zu halten und über längere Zeiträume zu strecken. Die Betriebe sind auf die Nutzung dieser Flächen hin eingerichtet – ein pauschaler Nutzungsverzicht kommt für sie nicht infrage. Entwicklung und Nutzung des Welse- und Randowbruchs werden auch in Zukunft mit Auseinandersetzungen verbunden sein.
- VIII. Aus der Sicht eines Naturschützers ist die Bilanz der Entwicklung des Welsebruchs in den vergangenen 100 Jahren eindeutig negativ: Einmal abgesehen von der Zerstörung des Moorkörpers sind prägende Arten und Biotope der Landschaft verschwunden, die Landnutzung ist industrieller und damit schematischer geworden. Diese schmerzhaften Veränderungen lenken den Blick auf die Lebensgrundlagen unserer Landschaft – und somit zuneh-

mend auf das Wasser und den Boden. Dadurch entstehen aber auch neue Perspektiven für den Naturschutz, die die Reichweite des Arten- und Biotopschutzes überschreiten können.

- IX. Die Wasser- und Bodenverbände sind ideale Körperschaften zur Anpassung des Landschaftswasserhaushaltes an sich ändernde Klimabedingungen. Ihre Dienstleistungen beruhen auf Entscheidungsfindungen zwischen und mit den beteiligten Akteuren und Akteurinnen. Die stärkere Orientierung der Landnutzung an den abiotischen Grundlagen, die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, die Nutzung von Spielräumen für den Naturschutz aber auch die Ausrichtung auf neue Bewirtschaftungschancen sind spannende Fragen, die von einem Wasser- und Bodenverband Schritt für Schritt in eine langfristige Strategie überführt werden können. Dafür müssen die gesetzlichen Grundlagen für diese Verbände allerdings verbessert und deren Mandat erweitert werden.

Jede dieser Thesen wurde auf einer eigenen Schautafel mit dem im Werkstattprozess gehobenen Wissen untersetzt und erläutert (Landschaftswerkstatt 2013b). Ein ergänzendes Objekt, das »Welse-Orakel« reflektiert nicht nur die Erfahrungen, die die Bearbeitenden der Landschaftswerkstatt im Diskurs mit den Akteuren und Akteurinnen gemacht haben. Das Objekt versucht auch, die Unsicherheit ins Bild zu setzen, die diese begleitet, wenn sie gemeinsam an zukünftigen Handlungsoptionen arbeiten wollen: Es gibt keine eindeutige Antworten auf die Fragen, was die Landschaft ist und wie sie an klimatisch bedingte Veränderungen des Landschaftswasserhaushalt angepasst werden sollte.

Wir haben vier Haltungen identifiziert, die den Diskurs bestimmen:

- ◆ Das Ende ist absehbar – diese Perspektive ist oft im Naturschutz anzutreffen und denkt Landschaftsentwicklung von einem in Zukunft zu erreichenden Zustand her; das Randow-Welse-Bruch steht vor der Alternative Zerstörung durch Mineralisierung oder Renaturierung.
- ◆ Kommt Zeit, kommt Rat – diese Sichtweise ist in der Landwirtschaft verbreitet und begreift Landschaftsentwicklung als eine Reihe täglicher Herausforderungen, die angenommen werden, wenn es soweit ist. Diese positive Grundhaltung geht davon aus, dass sich immer Spielräume für eine Landnutzung an Randow und Welse finden werden.
- ◆ Es ist zu komplex – ist die in der Wissenschaft verbreitete Haltung, die nicht final orientiert sondern an Teilprozessen interessiert ist. Die Erforschung der Eigendynamik der landschaftlichen Kompartimente, die Steuerung und Rege-

lung von natürlichen wie sozioökonomischen Systemen, die Modellierung von Prozessen bilden verschiedene Zugänge, die eine Synthese erschweren. Die Unsicherheit in Bezug auf die Zukunft und auf die Reichweite der eigenen Erklärungsansätze ist unverkennbar.

- ♦ Schritt für Schritt – kennzeichnet eine Haltung, die in der Wasserwirtschaft vertreten wird. Deren Akteure und Akteurinnen sind in der Lage, sich für das Randow-Welse-Bruch einzelne finale Zustände insbesondere bezüglich der abiotischen Faktoren in der Landschaft vorzustellen; es werden entsprechende Gestaltungspielräume gesucht, gezielt geöffnet und ohne Scheu vor vielfältigen Kooperationen zu nutzen versucht. Aus dieser Haltung erwächst die prägnanteste Zukunftsvision für das Randow-Welse-Bruch.

Abbildung 3: Das »Welse-Orakel« im Rahmen der Präsentation der Ausstellung »Wasser und Leben« im Rathaus der Stadt Angermünde (Foto: Lars Fischer)

Der im Kontext der Landschaftswerkstatt erschienene Exkursionsführer zum Landschaftswasserhaushalt an Welse und Randow »Wasser und Landschaft« ist ein weiteres Zwischenergebnis. Mit ihm wurde ein Versuch unternommen, die Fachdiskurse über ein touristisches bzw. freizeitorientiertes Angebot für die

öffentliche Auseinandersetzung aufzuschließen. Er spricht Menschen an, die etwas über die komplexen Zusammenhänge von Wasser und Landschaft erfahren wollen (Büro für Landschaftskommunikation 2012). Auf der Rad-Exkursion zur Präsentation der Publikation zeigte sich, dass diese Herangehensweise auf lokale und regionale Resonanz stößt.

4. Schlussfolgerung und Ausblick

Dieses »Welse-Orakel«, dessen Form an ein Wetterhäuschen erinnert, verweist darauf, dass Diskurse eine Eigenlogik haben und nur begrenzt beeinflussbar sind. Da Kommunikation jedoch die konstituierende Eigenschaft sozialer Systeme ist (Ziemann 2005), muss mit Ausdauer und Beharrlichkeit an adäquaten Sprachformen gearbeitet werden. So kann die Beschränkungen der etablierten diskursiven Rahmungen überschritten und in einen kulturlandschaftlichen Diskurs bezogen auf eine klimaadaptive Anpassung des Landschaftswasserhaushaltes in der Region eingetreten werden. Dabei ist zu beachten, dass dem wirksamen Einfluss auf Kommunikation eine Analyse des gegenwärtigen Diskurses vorausgehen muss: Inwiefern sind Landschaftswasserhaushalt und Klimawandel überhaupt Themen? Wo wären sie anschlussfähig, welche Träger sind bereit, entsprechende Mitteilungen zu machen und wie können diese selektiert werden? Erst auf dieser Grundlage können gezielt anschlussfähige Beiträge zu diesen Themen erbracht werden, die die identifizierten Eigenlogiken berücksichtigen.

Inwieweit solche, auf konkrete Landschaftsräume bezogene Arbeiten einer Landschaftswerkstatt auf die Ebene einer ganzen Planungsregion (hier die Planungsregion Uckermark-Barnim) gehoben werden können, wird sich im Ausklang der Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim zeigen. Vorschläge dazu werden bei der Auswertung des Werkstattprozesses erarbeitet. In jedem Fall wird es Partnerschaften zu Institutionen in den Landschaften bedürfen, um einen kulturlandschaftlichen Diskurs zur Klimaanpassung auf Dauer zu stellen. Die Wasser- und Bodenverbände könnten unserer Erfahrung nach solche Partner sein, wenn ihnen das entsprechende Mandat übertragen würde.

Die Arbeitsweisen der Landschaftskommunikation sind Neuland im Feld nachhaltiger Regionalentwicklung. Mit ihnen sollen zwei Unzulänglichkeiten überwunden werden: Die etablierten wissenschaftlichen Methoden der Umweltforschung suchen in der Regel den Raumbezug, verknüpfen ihn aber ungenügend

mit dem regionalen Diskurs, so dass letztlich keine gesellschaftliche Geltung für das produzierte Wissen erzeugt wird. Die Arbeiten im Bereich der Bildung für Nachhaltige Entwicklung orientieren sich umgekehrt auf Wissensvermittlung und gesellschaftliche Bewusstseinsbildung. Sie gelangen jedoch nicht zu einer hinreichenden Auflösung im Raumbezug, so dass dem vermittelten Wissen im wahrsten Sinne des Wortes die Schärfe (und im übertragenen Sinne die kritische Klarheit) fehlt. Für die Ziele der Umweltforschung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung sind Arbeitsweisen der Landschaftskommunikation unseres Erachtens unverzichtbar. Denn sie sind darauf gerichtet, diskursive Spielräume im konkreten Raumbezug zu erkennen und zu nutzen.

Literatur

- Anders, Kenneth; Fischer, Lars (2007): Landschaft, Kulturlandschaft, Wissenschaft. Über die Freiheit der Forschung im Feld und die Möglichkeit von Landschaftskommunikation. In: Sozialwissenschaftliches Journal. Heft 2/4, Jg. II. Aachen: Shaker, S. 44-59.
- Anders, Kenneth; Fischer, Lars (2010): Die Landschaftswerkstatt Schorfheide-Chorin. Methodologische Erfahrungen aus einem Diskurs über die Wälder in Nordostbrandenburg. In: Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie. Heft 1/Bd. 44, S. 37-47.
- Anders, Kenneth; Fischer, Lars (2012a): Neue Thesen zur Landschaftskommunikation. In: Anders, Kenneth; Fischer, Lars: Landschaftskommunikation. Thesen und Aufsätze. Croustillier: Aufland, S.26-37.
- Anders, Kenneth; Fischer, Lars (2012b): Was ist eine Landschaftswerkstatt? Ein Definitionsversuch. In: Anders, Kenneth; Fischer, Lars: Landschaftskommunikation. Thesen und Aufsätze. Croustillier: Aufland, S.138-142.
- Büro für Landschaftskommunikation (Hrsg.) (2012): Wasser und Landschaft. Ein Exkursionsführer zum Landschaftswasserhaushalt an Welse und Randow. Croustillier: Aufland. Mit Texten von Schönwald, Silke; Anders, Kenneth; Fischer, Lars; Schrot, Konstantin; Knothe, Sven.
- Fuchs, Werner; Klima, Rolf; Lautmann, Rüdiger; Rommstedt, Otthein; Wienold, Hanns (1988): Lexikon zur Soziologie. Ungekürzte Sonderausgabe. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 310.
- Gerstengarbe, Friedrich-Wilhelm; Badeck, Franz; Hattermann, Fred F.; Krysanova, Valentina; Lahmer, Werner; Lasch, Petra; Stock, Manfred; Suckow, Felicitas; Wechsung, Frank; Werner, Peter C. (2003): Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. [Gerstengarbe, Friedrich-Wilhelm, PIK (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung) (Hrsg.)]. PIK Report Nr. 83. Potsdam.

Habermas, Jürgen (1981): Theorie des kommunikativen Handelns Band 2. Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.) (2010): Auswertung regionaler Klimamodelle für das Land Brandenburg. Darstellung klimatologischer Parameter mit Hilfe vier regionaler Klimamodelle (CLM, REMO, WettReg und STAR) für das 21. Jahrhundert. Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft 113. Potsdam.

Landschaftswerkstatt (2013a): Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim. [www.wasserundlandschaft.de/projektinfo.html; 01.04.2013].

Landschaftswerkstatt (2013b): Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim. [www.wasserundlandschaft.de/content/download/veranstaltungen/inkabb_ausstellung_wasserundleben_2011_ebook.pdf; 01.04.2013].

Ziemann, Andreas (2005): Kommunikation der Nachhaltigkeit. Eine kommunikationstheoretische Fundierung. In: Michelsen, Gerd; Godemann, Jasmin (Hrsg.). Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation: Grundlagen und Praxis. München: oekom, S. 121-131.

Moderierte Onlinediskussionen

Kommunikations- und Beteiligungsinstrumente im Kontext von Klimawandel und Klimaanpassung

Zusammenfassung

Im Forschungsprojekt »KLIMZUG-Nord – Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg«⁷² wurden bisher in drei Fällen mehrwöchige moderierte Onlinediskussionen zur Vermittlung regionaler Auswirkungen des Klimawandels und Anpassungsoptionen eingesetzt. Diese öffentlichen Diskurse sollen sowohl über mögliche Folgen und Gefahren des Klimawandels in der Metropolregion informieren, als auch die Bürger(innen) bei der Entwicklung geeigneter Anpassungsmaßnahmen aktiv einbeziehen. So ging es in einer ersten Onlinediskussion um den Hochwasserschutz in der gesamten Metropolregion Hamburg. In zwei weiteren wurden kleinteiliger zugeschnittene Anpassungsoptionen in den KLIMZUG-Nord Modellgebieten »Einzugsgebiet Wandse« im Osten und »Elmshorn und Umland« im Westen der Metropolregion thematisiert. Jede der Plattformen wurde entsprechend der örtlichen Eigenheiten und Problemlagen mit unterschiedlichen Inhalten versehen und verschiedenen Begleitaktionen flankiert.

Anhand der Ergebnisse wird einerseits aufgezeigt, welche Chancen dieses Kommunikationsinstrument bieten kann. Andererseits wird herausgearbeitet, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um dieses Instrument auch im Kontext einer wissenschaftlichen, komplexen und langfristig ausgerichteten

⁷² Weitere Informationen unter: www.klimzug-nord.de.

Fragestellung wie der Klimaanpassung tatsächlich erfolgreich einsetzen zu können. Zudem wird deutlich, welche Faktoren die Beteiligung begünstigen oder erschweren.

1. Wissenskommunikation und Öffentlichkeitsbeteiligung in der Klimaanpassung

Der Themenkomplex Klimawandel und -anpassung ist mit vielen Unsicherheiten behaftet. So gibt es differierende Aussagen über Umfang, Zeiträume und Auswirkungen des Klimawandels. Konkrete Folgen sind bisher nur bedingt spürbar und direkte Betroffenheit ist entsprechend gering. Dennoch muss auf eine langfristige Perspektive hin geplant, mögliche Folgen und Anpassungsoptionen schon frühzeitig vermittelt werden. Dies berührt ein allgemeines gesellschaftliches Dilemma: Während die Distanz zwischen Wissenschaft und Gesellschaft weiter zunimmt, erhöht sich gleichzeitig die Notwendigkeit einer individuellen Kritik- und Urteilsfähigkeit angesichts der wachsenden Relevanz von Wissenschaft und Technik für das Leben jedes/r Einzelnen (Rödder & Voß 2008, S. 41ff.). Zudem steigt die Erwartung der Bevölkerung, stärker an wissenschaftspolitischen Entscheidungen beteiligt zu werden (ebd.). Zur Überbrückung dieser Distanz und der besseren Vermittlung langfristiger Klimaanpassungsstrategien ist es daher unerlässlich, Wissenschaftsdiskurse als Teil der Kultur stärker in die Gesellschaft zu integrieren und öffentlich zu diskutieren.

Nun ergeben sich bei der öffentlichen Erörterung wissenschaftlicher Themen jedoch häufig Probleme einer klassischen Expert(inn)en-Laien-Kommunikation, bei der oft der sogenannte »common ground«⁷³ fehlt – also eine gemeinsame Wissensbasis. Dies hat zur Folge, dass die Expert(inn)en die Vorkenntnisse der Teilnehmenden nicht einschätzen können, während Laien oft der Gesamtkontext fehlt, um den Ausführungen gut folgen bzw. die richtigen Fragen stellen zu können (vgl. Clark & Brennan 1991; Bromme et al. 2003). In der Regel geht es daher zunächst um eine Annäherung der Kenntnisse, bevor konkrete Maßnahmen oder Strategien überhaupt erörtert werden können. Diesem Bedarf an Wissensaneignung muss insbesondere dort Rechnung getragen werden, wo

⁷³ Der Begriff geht zurück auf Clark & Brennan 1991.

Laien und Expert(inn)en in einem Beteiligungsprozess beispielsweise zu künftigen Schutzmaßnahmen aufeinandertreffen.

Bei KLIMZUG-Nord hat die TuTech Innovation GmbH als Mitglied der Querschnittsaufgabe Governance in Kooperation mit unterschiedlichen örtlichen Verwaltungen Bürger(innen) der Metropolregion Hamburg an der Generierung und Vermittlung von Wissen sowie der Erörterung geeigneter lokaler Anpassungsmaßnahmen beteiligt (vgl. Hohberg & Feil 2011, S. 145 ff.). Ziel dieser Aktivitäten war es, für den Klimawandel und mögliche Folgen zu sensibilisieren und gemeinsam nachhaltige Anpassungsstrategien für spezielle Räume – einige der von KLIMZUG-Nord ausgewiesenen Modellgebiete⁷⁴ – zu erarbeiten. Gewählt wurde hierfür das Beteiligungsinstrument des moderierten Onlinediskurses.

2. Moderierte Onlinediskurse als modernes Kommunikationsinstrument

Moderierte Onlinediskurse sind ein modernes Kommunikationsinstrument, um direkt mit vielen Personen in Kontakt zu kommen und gleichzeitig Wissen und Hintergrundinformationen zu vermitteln (vgl. KLIMZUG-Nord 2013, S. 4). Bürger(innen) als »Expert(inn)en vor Ort« können am besten auf Missstände und Handlungsbedarf hinweisen, aber auch ihre eigene Kreativität für die Entwicklung neuer Ideen und Lösungsvorschläge einbringen. Und sie wollen es auch. So wünscht sich laut aktueller Studien heute die überwiegende Mehrheit der deutschen Bevölkerung mehr Mitsprachemöglichkeiten in Entscheidungsprozessen und würde sich dafür auch aktiv einbringen (vgl. Bertelsmann Stiftung & TNS-Emnid 2011; Herbert Quandt Stiftung et al. 2012; Bertelsmann Stiftung & TNS-Emnid 2012).

In diesem Zusammenhang werden dem Medium Internet besonders große Vorteile zugeschrieben. So hat sich in Deutschland in den vergangenen zwölf Jahren die Anzahl der Internetnutzer(innen) verdreifacht (76% im Jahre 2012). Zudem steigt ihre Zahl bei allen Altersgruppen kontinuierlich – nicht nur bei den Menschen unter 40 Jahren, die ohnehin fast alle im Netz aktiv sind: »Das

⁷⁴ Innerhalb von KLIMZUG-Nord gibt es sechs Modellgebiete, in denen spezifizierte Lösungsansätze untersucht werden, die sich auf ähnliche Regionen übertragen lassen.

Internet ist längst vom neuen, jungen Medium zum etablierten Medium für nahezu alle Altersgruppen geworden« (van Eimeren & Frees 2012, S. 362). Bei Beteiligungsprozessen im Internet können deutlich mehr Menschen einbezogen werden als bei Präsenzveranstaltungen: Die mehrwöchige Laufzeit und zur Verfügung gestellten Informationen bieten Raum für eine ausführliche Beschäftigung mit dem Thema, der schriftliche, öffentlich sichtbare Onlinedialog unterstützt die Transparenz des Prozesses (vgl. Koop 2010; Bertelsmann Stiftung 2012). So werden laut repräsentativer Umfragen mit Internetgestützten Beteiligungsmöglichkeiten auch Hoffnungen auf gesellschaftliche Veränderungen sowie demokratischere und nachhaltigere Entscheidungen verknüpft (vgl. BIT-KOM 2012; Microsoft Deutschland 2013). Diese positive Einschätzung in Bezug auf politische Teilhabe über das Internet und Soziale Netzwerke teilt zunehmend auch die Verwaltung. Sie sucht heute nach neuen Wegen, um die Bürger(innen) besser zu informieren und stärker zu beteiligen (vgl. F.A.Z.-Institut & Steria Mummert Consulting 2011; MATERNA GmbH & Hochschule Harz (FH) 2011). Müssen sie doch die Meinungen der Bevölkerung ernster nehmen, transparenter mit Planungen und von Beginn an sorgsamer mit Fragen und Anregungen der Bürger(innen) umgehen, um ihre Handlungen zu legitimieren (ebd., S. 3). Hierfür bieten Onlinebeteiligungen vielfältige inhaltliche wie methodische Ansätze.⁷⁵

2.1. Moderierte Onlinediskussionen bei KLIMZUG-Nord

Die im Kontext von KLIMZUG-Nord realisierten Onlinediskussionen wurden nach der DEMOS-Methode durchgeführt.⁷⁶ Sie sind zeitlich auf etwa drei Wochen befristet, permanent von Moderator(inn)en begleitet und ergebnisorientiert gestaltet. Laien und Expert(inn)en können gemeinsam konstruktiv disku-

⁷⁵ Vgl. Koop 2010 oder www.beteiligungskompass.org/article/index/study; [www.buergerhaushalt.org](http://www.buergerhaushalt.org/www.epractice.eu/en/cases/); www.epractice.eu/en/cases/.

⁷⁶ DEMOS (Delphi Mediation Online System) steht für eine flexible interaktive Internetplattform und ein spezialisiertes Verfahren zur aktiven Einbeziehung der Bürger(innen) in politische Gestaltungs- und Entscheidungsprozesse, das in einem gleichnamigen europäischen Forschungs- und Entwicklungsprojekt entwickelt und seitdem in einer Vielzahl von Politikfeldern in Deutschland und Europa angewendet wurde. Weitere Informationen unter: www.demos-diskurs.de/; <http://tutech.de/index.php/page/Social-Media-Open-Innovation-2011-07-25#1>.

tieren, die wesentlichen Rahmenbedingungen klären sowie individuelle Argumente und Anregungen erörtern. Die Diskussionen durchliefen je drei Phasen:

Die *erste Phase* diente der Identifikation der Probleme sowie der Sammlung von Ideen und Anregungen für ein definiertes Diskussionsthema. Die Plattform lieferte wichtige Hintergrundinformationen über Probleme, Ursachen und Wirkungen in vielfältigen Formaten sowie bewert- und kommentierbare Maßnahmen. Die Teilnehmenden konnten sich die Inhalte zu geeigneter Zeit und in ihrem individuellen Tempo ansehen und sich daraufhin in die Diskussion einbringen.

Die *zweite Phase* unterstützte die intensive Erörterung verschiedener Maßnahmen und die Einbringung eigener Ideen. Die zentralen Pro- und Contra-Argumente als auch individuellen Vorschläge wurden von der Moderation in thematischen Wikis gebündelt. Sie konnten dort von den registrierten Nutzer(inne)n editiert werden, um die Ergebnisse noch während des laufenden Beteiligungsprozesses zu überprüfen und zu ergänzen. Darüber hinaus ließen sich vorgestellte Maßnahmen(-kombinationen) bewerten. Zur Verbesserung einer gemeinsamen Wissensbasis konnten die Teilnehmenden in mehreren zeitlich befristeten Online-Livediskussionen ihre Fragen und Anregungen direkt mit Expert(inn)en klären.

In der *dritten Phase* wurden die erarbeiteten Ideen und Lösungen abschließend diskutiert und die Wikis überprüft. Nach Beendigung der aktiven Phase blieb die Plattform weiterhin online. Die Inhalte wurden analysiert und in einem Abschlussbericht zusammengefasst (vgl. Hohberg & Lührs 2003, S. 327 ff.).

Zur Bekanntmachung der Onlinediskussionen wurden jeweils relevante lokale oder überregionale Medien informiert, Werbeträger verteilt, Verlinkungen auf Webseiten vorgenommen, Multiplikator(inn)en/ Verteiler und Web2.0-Kanäle genutzt. Eingeladen wurden relevante NGOs, Bürger(innen)initiativen, Schulen, politische Fraktionen als auch Besucher(innen) weiterer Klimaveranstaltungen.

2.2. Die drei KLIMZUG-Nord Onlinebeteiligungen

Abgesehen von der grundsätzlichen Methodik, die für alle Anwendungsfälle gleich war, wurden die einzelnen Beteiligungsprozesse mit variierenden Features ausgestattet und verschiedenen Beteiligungsprojekten kombiniert.

Die erste Onlinediskussion im November 2010 unter www.hochwasser-nord.de behandelte das Thema Hochwasserschutz in der gesamten Metropolregion Hamburg.⁷⁷ Verschiedene Kurzvideos zu Klimaszenarien, Handlungsoptionen und einer simulierten Wohnzimmerflutung sowie eine Regionalkarte, die Gefahren in der Gesamtregion visualisierte, führten in das Thema ein. Zu den KLIMZUG-Nord-Maßnahmen konnten die Teilnehmenden auch eigene Vorschläge einstellen. In Zusammenarbeit mit dem Hamburger Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) wurde zudem eine Umfrage zur Risikowahrnehmung und -akzeptanz in die Internetplattform integriert. In sieben Livediskussionen erörterten die Teilnehmenden mit KLIMZUG-Nord-Expert(inn)en verschiedene Hochwasser relevante Fragen.

Bei diesem überregionalen Diskurs wurden besonders viele und großräumige PR-Maßnahmen eingesetzt, beispielsweise eine medienwirksame Pressekonferenz im Schellfischposten mit Klimaexpert(inn)en, Prominenten und Zeitzeug(inn)en der Sturmflut. Darauf folgten zahlreiche Medienberichte. Darüber hinaus wurden Firmen aus dem Bereich Hochwasserschutz zur Teilnahme eingeladen. Kombiniert wurde die Onlinediskussion ferner mit einer Präsenzveranstaltung mit ~ 80 Schüler(inne)n der Stadtteilschule Harburg. Hier wurde in das Thema und den Onlinediskurs eingeführt und mit Zeitzeugen der Hamburger Sturmflut von 1962 diskutiert.

Im zweiten Beispiel wurden im September 2011 die Bewohner(innen) des KLIMZUG-Nord *Modellgebiets* »Einzugsgebiet der Wandse« auf www.wandse-klima.de zur aktiven Beteiligung eingeladen. Entlang der Wandse, die von Siek (Schleswig-Holstein) bis in die Alster fließt, waren drei Fokusgebiete identifiziert worden. Zugleich konnten pro Gebiet variierende Maßnahmenkombinationen zu unterschiedlichen Zukunftsszenarien kommentiert werden. Sie reichten von Gebäudedämmung über stadtplanerische bzw. klimatische Maßnahmen bis hin zu dezentralem Regenwassermanagement und Naturschutz. In drei Livediskussionen konnten die Teilnehmenden ihre Fragen direkt mit KLIMZUG-Nord-Expert(inn)en klären.

Kombiniert wurde dieser Onlinediskurs mit zwei Szenario-Workshops⁷⁸ im Fokusgebiet Ostender Teich. Zudem wurde eine siebte Klasse der Gyula Tre-

⁷⁷ Für detaillierte Informationen siehe Hohberg & Lührs 2011.

⁷⁸ Vgl. zur Methodik Albert et al. 2011.

bitsch Schule Tonndorf in das Projekt KLIMZUG-Nord sowie den Onlinediskurs eingeführt. Sie untersuchte unter Anleitung Flussabschnitte in Hinsicht auf potentielle Gefahren und mögliche Klimaanpassungsmaßnahmen.

Im November 2012 wurden schließlich die Bürger(innen) des Modellgebiets »Elmshorn und Umland« zur Erörterung potentieller Schutzmaßnahmen entlang der durch Elmshorn fließenden und in die Elbe mündenden Krückau und dem Umgang mit zunehmendem Niederschlagswasser im Stadtgebiet eingeladen. Sie konnten anschauliche Anpassungsmaßnahmen bewerten und kommentieren, eigene Vorschläge einbringen und in einer Livediskussion mit KLIMZUG-Nord-Expert(inn)en diskutieren (vgl. Faber & Hohberg 2013, S. 50 f.). Die Onlinediskussion wurde verknüpft mit einer interaktiven Lern und Aktionsallianz (LAA)⁷⁹ mit Behörden, Verbänden und Wissenschaft. Dabei wurden die Voraussetzungen verschiedener Maßnahmen erarbeitet. Darüber hinaus wurden die Schüler(inne)n spielerisch über eine Geocaching-Route⁸⁰ mit lokalen Anschauungsbeispielen in die Plattformkarte einbezogen.

2.3. Ergebnisse der Onlinebeteiligungen

Während der je zwei- bis dreiwöchigen Laufzeiten besuchten insgesamt 8.431 Personen die Plattformen und unternahmen 51.830 Aktionen. 320 registrierte Nutzer(innen) verfassten 809 Beiträge und zugehörige Kommentare, erörterten die Maßnahmen, machten eigene Vorschläge und tauschten sich direkt mit den Expert(inn)en in den Livediskussionen aus. Die größte Beteiligung entfiel dabei auf den überregionalen Hochwasserdiskurs mit 210 aktiven Nutzer(inne)n und 485 Beiträgen. In den beiden kleineren, lokal begrenzten Diskussionen war die Beteiligungsrate etwas niedriger (Elmshorn: 70 Aktive/173 Beiträge; Wandse: 40/ 151).

Am Thema Hochwasser entfachten sich sowohl im ersten wie auch im Elms-horner Anwendungsfall sehr rege Diskussionen– insbesondere zu hochwasser-gefährdeten und tidebeeinflussten Gebieten entlang der Elbe, Este sowie in der

⁷⁹ Es handelt sich dabei um ein spezielles Workshopkonzept für einen festgelegten Teilnehmendenkreis, vgl. z.B. van Herk et al. 2011.

⁸⁰ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Geocaching>.

Marsch. Bei der eher unscheinbaren Wandse hingegen konnten kaum Betroffenheit und Interesse erzeugt werden.

Die Teilnehmerschaft zeigte sich in allen Beispielen unerwartet heterogen. So ist es gelungen, Expert(inn)en und Laien in einen regen Austausch zu bringen. Im Durchschnitt diskutierten zu 32 Prozent Fachexpert(inn)en, zu 3 Prozent Politiker(innen) und zu 65 Prozent Bürger(innen) miteinander. Auffällig ist zudem, dass an den Onlinediskussionen sehr viele unter 18-jährige (Schüler(innen)) und über 64-jährige (Rentner(innen)) teilnahmen. Während diese Altersgruppen in Beteiligungsprojekten oft unterrepräsentiert sind⁸¹, hatten sie in den KLIMZUG-Nord-Diskussionen einen überdurchschnittlichen Anteil von 14 bzw. 17 Prozent an der Gesamtteilnehmerschaft. Besonders hoch fiel dieser im Hochwasserdiskurs und in der Elmshorner Diskussion aus (19/ 25 Prozent sowie 24/ 18 Prozent).

Ebenso vielschichtig wie die Teilnehmenden gestalteten sich die Diskussionen. Sie reichten von allgemeinen Fragen zu Klimawandel und Folgen über die Eignung/ Realisierbarkeit spezieller lokaler Maßnahmen, bestimmte EU-Verordnungen, innovative Kooperationsformen und interdisziplinäre Zusammenarbeit, genaue Zuweisung von Kompetenzen bzw. Befugnissen bis zur Frage des eigenen Handelns in Notsituationen. Mit Blick auf unterschiedliche Klimaanpassungsstrategien fielen dabei besonders die beteiligten Schüler(innen) durch ihre sehr handlungsorientierte Sichtweise auf. Zum Beispiel fragte ein Schüler: »Was kann das Volk dagegen unternehmen? Ich finde es wichtig, dass alle etwas tun, weil es wichtig ist, etwas gemeinsam in der Gesellschaft zu machen. Jeder kann etwas dagegen tun, egal ob jung oder alt« (vgl. Hohberg & Lührs 2011, S. 100).

Wie dieses Beispiel andeutet, hatten viele Teilnehmende mehr Fragen als dezierte Meinungen zu Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen. So wurde in allen Onlinediskussionen die Möglichkeit zum direkten Austausch mit den Expert(inn)en in den Livediskussionen überproportional häufig genutzt, was die Bedeutung dieses Beteiligungselementes unterstreicht. Während es in anderen DEMOS-Onlinediskussionen, zum Beispiel zu Planungsvorhaben, oft nur einen

⁸¹ In anderen Onlinediskussionen, die mit der DEMOS-Plattform durchgeführt wurden, waren diese Altersgruppen in der Regel mit zwei bis fünf Prozent der Gesamtzahl der Teilnehmenden vertreten.

kleinen Teil des Prozesses ausmacht⁸², erfolgte bei den drei KLIMZUG-Nord-Anwendungsfällen mit 48,3 Prozent nahezu die Hälfte der Gesamtbeteiligung in den Livediskussionen. Spitzenreiter ist hierbei die Diskussion zur Wandse mit einem Anteil von 68 Prozent Livediskussionsbeiträgen.

Dass es in Expert(inn)en-Laien-Kommunikationen zu einem Großteil darum geht, zunächst einmal das Wissensgefälle zu verringern, verdeutlicht der Anteil von Fragen bzw. kombinierten Meinungsäußerungen und Fragen, den die Teilnehmenden in den Diskussionen einbrachten.⁸³ So liegt ihr Gesamtanteil über alle Onlinediskussionen hinweg bei 38,2 Prozent – in den Livediskussionen sogar bei 86 Prozent. Den größten Anteil von Teilnehmenden-Fragen weist bei fast allen Elementen die Onlinediskussion zur Wandse auf (64,2 Prozent), den geringsten Anteil die Hochwasserdiskussion mit 31,9 Prozent. Die beteiligten Expert(inn)en äußerten indes zu 99,6 Prozent Meinungen. Vergleichsweise viele Einschätzungen (81,8 Prozent) machten die Teilnehmenden wiederum zu den anschaulichen Einzelmaßnahmen. In diesem Kontext scheint es einfacher zu sein, eine eigene Meinung zu entwickeln und kundzutun.

Kaum genutzt wurde hingegen die Bewertungsfunktion. Während bei der Hochwasserdiskussion noch verhältnismäßig viele Benotungen für einzelne Maßnahmen abgegeben wurden (78), erfolgten in der Elmshorn-Diskussion deutlich weniger (29) und in der Wandsediskussion kaum Bewertungen (12). Sehr unterschiedlich gestaltete sich ebenfalls die Nutzung von integrierten Umfragen. Während diese in Elmshorn lediglich von 12,9 Prozent der registrierten Nutzer(innen) wahrgenommen wurden, beantworteten im Hochwasserdiskurs zumindest 35 Prozent der Teilnehmenden die Fragen zur Risikowahrnehmung und Akzeptanz. Letztere war jedoch mit vielen Auswahlantworten deutlich einfacher gestaltet als die anderen.

Die Anregungen der Bürger(innen) werden nun in die KLIMZUG-Nord Handlungsempfehlungen für Politik und Verwaltung einbezogen und im Elmshorner Beispiel auch von den zuständigen Gremien in der weiteren Planung berücksichtigt.

82 Der Anteil der Livediskussionsbeiträge an der Gesamtzahl betrug dort im Durchschnitt 19 Prozent.

83 Hierfür wurden alle Teilnehmenden- und Expertenbeiträge der drei Onlinediskussionen nach den drei Kategorien »reine Meinungsäußerung«, »Frage« oder »Mischform von Meinungsäußerung mit Frage« kodiert und für alle Elemente - Hauptforum, Livediskussionen, Maßnahmen – sowie in ihrer Gesamtzahl ausgewertet.

3. Fazit

Mit mehr als 8.400 Besucher(inne)n und 320 aktiven Teilnehmenden konnten über die Onlinediskussionen viele Menschen für das komplexe Thema Klimaanpassung in der Metropolregion Hamburg gewonnen werden – auch wenn oft keine persönliche Betroffenheit vorliegt. Bestehen indes bereits spürbare Probleme, wird die Bereitschaft zur Teilnahme unverkennbar größer, wie die lebhaften Diskussionen zu hochwassergefährdeten Gebieten verdeutlichen.

Sehr wichtig für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsbeteiligung dieser Art sind neben einer einfachen Bedienbarkeit gleichwohl eine klare Formulierung des Diskussionsthemas und der Erwartungen an die Teilnehmenden als auch die Verständlichkeit der zu diskutierenden Inhalte.

Wie die Wandsediskussion aufzeigt, sollten die Inhalte nicht zu komplex, zu wissenschaftlich und auf zu vielen Ebenen präsentiert werden.⁸⁴ Da die Perspektive bei dem Thema Klimaanpassung langfristig ist und oft weder eine direkte Betroffenheit vorliegt, noch eine konkrete politische Entscheidung ansteht, kann ein solches Vorgehen sehr viele potenzielle Teilnehmende abschrecken. Als hilfreiche Einführungen erwiesen sich indes medienadäquate und verständliche Anschauungsmaterialien wie Kurzvideos, Bilder, Simulationen oder Karten. Lange wissenschaftliche Texte wurden hingegen nur selten gelesen. Die intensivere Annäherung an das Thema erfolgte oft über die Diskussion selbst.

Die vielschichtigen Diskussionen zeigen allerdings zugleich, dass sich die Menschen durchaus auch ohne »Expert(inn)enwissen« mit Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen beschäftigen. Die Möglichkeit zum direkten Austausch mit fachkundigen Expert(inn)en spielt im Kontext einer solchen Wissenskommunikation jedoch eine besonders große Rolle und sollte innerhalb des Beteiligungsprozesses unbedingt ermöglicht werden. Der direkte Kontakt mit Wissenschaftler(inne)n oder Repräsentant(inn)en aus Politik und Verwaltung beispielsweise über Livediskussionen oder kombinierte Präsenzveranstaltungen fördert die Bindung an den politischen Prozess und verstärkt die Bedeutung der Beteiligung.

⁸⁴ Dies bestätigten die Abrufzahlen: während die Beschreibungen der Beispielgebiete noch zahlreiche Klicks erzielten, wurden die zugehörigen Zukunftsszenarien und Maßnahmenkombinationen auf den nachfolgenden Ebenen kaum noch angesehen.

Ein wesentlicher Faktor für die erfolgreiche Anwendung ist eine großflächige Bekanntmachung des Beteiligungsprozesses über diverse Verbreitungskanäle, Werbeträger, Multiplikatoren, Schulen, Interessengruppen, NGOs, relevante Fachleute, Politik etc. Angesichts der täglichen Informationsflut sollten die PR-Maßnahmen umso vielfältiger sein. Als sinnvoll hat sich obendrein die Kombination mit weiteren Formaten wie Schüler(innen)workshops oder Lern- und Aktionsallianzen mit Wissenschaftler(inne)n/ Verwaltungseinheiten erwiesen, um bestimmte Zielgruppen für die Diskussion zu gewinnen und den Expert(inn)en-Laien-Austausch zu stärken. Dank der aktiven Zusammenarbeit mit Schulen ließ sich bei jungen Menschen durchaus Interesse für das Thema als auch das Medium wecken. Ältere Personen wiederum bereicherten die Diskussionen mit ihren Kenntnissen, z.B. über die Notfallversorgung oder das alte, heute nicht mehr genutzte Entwässerungssystem in Elmshorn, in sehr anschaulicher Weise.

Es bedarf demnach einer guten Vorbereitung und unterstützender Aktivitäten, um dieses voraussetzungsreiche, langfristige Thema zu vermitteln und eine gemeinsame Diskussionsbasis zu eröffnen. Moderierte Onlinediskussionen mit ihren flexiblen zeitlichen und inhaltlichen Möglichkeiten, zahlreichen Darstellungsformaten und Aggregationselementen sowie ihrer Transparenz und gleichzeitigen schriftlichen Ergebnisdokumentation bieten hierfür jedoch einen vielversprechenden Ansatz.

Literatur

- Albert, Christian; Knieling, Jörg; Zimmermann, Thomas (2011): Szenarien als Instrument zur Klimaanpassung in Kommunen am Beispiel der Samtgemeinde Gartow. In: Frommer, Birte; Buchholz, Frank; Böhm, Has Reiner (Hrsg.). Anpassung an den Klimawandel – regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaptation Governance unter der Lupe. München: oekom, S. 104-120.
- Bertelsmann Stiftung (2012): Mehr Transparenz und Bürgerbeteiligung. Prozessanalysen und Empfehlungen am Beispiel von Fernstraßen, Industrieanlagen und Kraftwerken. Vorabversion der Studie. Gütersloh.
- Bertelsmann Stiftung, TNS-Emnid (2011): Umfrage: Bürger wollen sich an Politik beteiligen. [www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xchg/bst/hs.xsl/nachrichten_105735.htm; 17.1.2013].
- Bertelsmann Stiftung, TNS-Emnid (2012): Bürgerbeteiligung und Infrastrukturplanung. Management Report August 2012. Bielefeld: Bertelsmann Stiftung.

- BITKOM (2012): Viele Nutzer erleben das Web als Demokratieverstärker. [www.bitkom.org/de/presse/8477_71975.aspx; 17.01.2013].
- Bromme, Rainer; Jucks, Regina; Runde, Anne (2003): Barriers and Biases in Computer-Mediated Expert-Layperson-Communication. In: Bromme, Rainer; Hesse, Friedrich W.; Spada, Hans (Hrsg.). Barriers and Biases of Computer-Mediated Knowledge Communication and how they may be overcome. Heidelberg: Springer, S. 89-118.
- Clark, Herbert H.; Brennan, Susan E. (1991). Grounding in Communication. In: Resnik, Lauren B.; Levine, John M.; Teasley, Stephanie D. (Hrsg.). Perspectives on socially shared Cognition. Washington: APA Books.
- Faber, Silke; Hohberg, Birgit (2013): Klimawandel im Fokus. Kommune21. E-Government, Internet und Informationstechnik. In Kommune21. Heft 3/2013, S. 50-51.
- F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformationen GmbH, Steria Mummert Consulting (Hrsg.) (2011): »Branchenkompass 2011 Public Services. Aktuelle Entscheiderbefragung«.
- Herbert Quandt-Stiftung; Stiftung Zukunft Berlin; Infratest dimap (2012): »Was Bürger können. Bürgerschaftliche Mitverantwortung bei Planungs- und Entscheidungsprozessen«. Ergebnisse einer Repräsentativstudie von Infratest dimap. Kongress. 7. Februar 2012. Sparkassenhaus.
- Hohberg, Birgit; Feil, Bengt (2011): Onlinebeteiligung als Mittel der Klimawandel-Anpassung im Rahmen von KLIMZUG-NORD. In: Cormont, Pascal, Franck, Susanne (Hrsg.). Governance in der Klimaanpassung – Strukturen, Prozesse, Interaktionen. dynaklim-Publikation Nr. 20. Dortmund, S. 145-157.
- Hohberg, Birgit; Lührs, Rolf (2003): Offline Online Inline. Zur Strukturierung Internetvermittelter Diskurse. In: Märker, Oliver; Trénel, Matthias (Hrsg.). Online-Mediation. Neue Medien in der Konfliktvermittlung - mit Beispielen aus Politik und Wirtschaft. Berlin: sigma, S. 327-348.
- Hohberg, Birgit; Lührs, Rolf (2011): Dokumentation der Onlinediskussion »Hochwasserschutz – wat tut Not?«. Ein Online-Beteiligungsprojekt im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes KLIMZUG-NORD. Hamburg: TuTech Innovation GmbH. [<http://klimzug-nord.de/file.php/2011-09-20-Hohberg-Birgit-Luehrs-Rolf-2011-Dokumentation-der-Onl>; 23.01.2013].
- KLIMZUG-NORD (2013): Öffentlichkeitsbeteiligung zur Anpassung von Städten und Regionen an den Klimawandel Politikempfehlung 1/2013. [<http://klimzug-nord.de/file.php/2013-01-17-KLIMZUG-NORD-Politikempfehlung-1-2013>; 23.1.2013].
- Koop, Alexander (2010): Leitfaden Online-Konsultation. Praxisempfehlungen für die Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger über das Internet. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- MATERNA GmbH, Hochschule Harz (FH) (2011): E-Partizipation in der Öffentlichen Verwaltung. Gemeinsame empirische Studie der MATERNA GmbH Information & Communications und Hochschule Harz (FH). Fachbereich Verwaltungswissenschaften.

8. November 2011. [http://egov.hs-harz.de/optimuse/images/documents/ePart-Studie2011_web.pdf; 07.10.2013].
- Microsoft Deutschland (2013): Forsa-Umfrage: Jeder zweite würde online wählen. Pressemitteilung zur Umfrage. [www.microsoft.com/germany/newsroom/pressemitteilung.aspx?id=533684; 23.1.2013].
- Rödter, Simon; Voß, Miriam (2008): Push 2.0. Erreicht die Wissenschaftskommunikation das, was sie soll? In: Hermannstädter, Anita, Sonnabend, Michael, Weber, Cornelia (2008): Wissenschaft kommunizieren. Die Rolle der Universitäten. Dokumentation des Symposiums Wissenschaftskommunikation im öffentlichen Raum. Welche Rolle spielen die Universitäten? 12. bis 13. April 2007. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Essen: Edition Stifterverband.
- van Eimeren, Birgit; Frees, Beate (2012): Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2012. 76 Prozent der Deutschen online – neue Nutzungssituationen durch mobile Endgeräte. In: Media Perspektiven. Heft 7-8/2012, S. 362-379.
- van Herk, Sebastiaan; Zevenbergen, Chris; Ashley, Richard; Rijke, Jeoren (2011): Learning and Action Alliances for the integration of flood risk management into urban planning: a new framework from empirical evidence from The Netherlands. In: Environmental Science & Policy. Heft 14/5, S. 543–554.

Karin Beese, Inga Haller, Rieke Müncheberg

Alle auf einmal und jede(r) für sich

Klimaanpassungskommunikation im Rahmen einer Veranstaltungsreihe

Zusammenfassung

Auf konkrete Zielgruppen zugeschnittene Fachveranstaltungen haben sich in den vergangenen Jahren als effektives Mittel für eine Klimaanpassungskommunikation mit regionalen Akteur(inn)en aus Politik und Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft bewährt. Ein ansprechendes Format, der richtige geographische Fokus sowie eine persönliche Ansprache sind dabei entscheidend.

Um diese Zielgruppen zu erreichen und gleichzeitig das Thema Klimafolgenanpassung noch stärker in den Blickpunkt der Medien und damit der breiten Öffentlichkeit zu bringen, wurde im Jahr 2012 im Projekt RADOST (Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste) die zweiwöchige Veranstaltungsreihe »Ostseeküste 2100 – Auf dem Weg zu regionaler Klimaanpassung« durchgeführt.

Der Artikel beschreibt das Konzept, die Organisation und die Durchführung der »Tour« und der einzelnen Veranstaltungen. Erfolgsfaktoren und Fallstricke werden in übertragbaren »Lessons Learnt« zusammengefasst.

1. Hintergrund

Die Verbreitung wissenschaftlicher Ergebnisse, die Netzwerkbildung und der kontinuierliche Austausch mit verschiedenen Zielgruppen sind zentrale Bestandteile im Projekt RADOST. Deshalb werden regelmäßig lokale, regionale, überregionale und internationale Veranstaltungen unterschiedlicher Formate in

den für RADOST relevanten Fokusthemen sowie themenübergreifend durchgeführt und zwar zu: »Küstenschutz«, »Tourismus und Strandmanagement«, »Gewässermanagement und Landwirtschaft«, »Häfen und maritime Wirtschaft«, »Naturschutz und Nutzungen« und »Erneuerbare Energien«. Die Veranstaltungen der ersten drei Projektjahre fanden eine gute Beteiligung von Fachvertreter(inne)n und politischen Entscheidungsträger(inne)n, übten aber nur geringe mediale Strahlkraft aus. Deshalb wurde im vierten Jahr ein Veranstaltungskonzept erarbeitet, das mehrere so genannte »Nachrichtenfaktoren«⁸⁵ bediente und somit zu einer erhöhten medialen Resonanz führen sollte. So wurden bei der »RADOST-Tour« vom 10. bis 20. September 2012 an 16 Stationen entlang der deutschen Ostseeküste Forschungsergebnisse von RADOST vermittelt und diskutiert. Ziel war es, durch ansprechende Veranstaltungsformate und einen vielfältigen Mix an Methoden die Teilnehmenden während und nach den Veranstaltungen zu einer Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Thema zu bewegen.

2. Anforderungen an die Klimaanpassungskommunikation

Die Kommunikation von Klimawandel und Anpassung steht vor einer Reihe von Herausforderungen. Dazu gehören beispielsweise der Umgang mit Unsicherheit, eine Über- oder Unterversorgung mit Informationen sowie Verständigungsprobleme bei der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft (Expert(inn)en-Laien-Kommunikation). Massenmedien, Fachpublikationen und Veranstaltungen verschiedener Formate erreichen die Zielgruppen unterschiedlich stark und sollten deshalb differenziert eingesetzt werden. Zu Projektbeginn von RADOST wurden deshalb die Akteur(inne)n in der Region mit ihrem Informationsnutzungsverhalten analysiert.

Bei einer telefonischen Befragung nannten die Beschäftigten in der Verwaltung vor allem fachspezifische Veröffentlichungen, Ergebnisse aus wissenschaftlichen Arbeitskreisen und fachlichen Veranstaltungen sowie Behördenveröffentlichungen als Informationsquellen (Stelljes 2012). Diese Zielgruppe recher-

⁸⁵ Als Nachrichtenfaktoren werden in der Nachrichtenwerttheorie Ereignismerkmale (z.B. Prominenz, Überraschung, Konflikt) bzw. journalistische Selektionskriterien bezeichnet, die sich im Nachrichtenwert (angezeigt durch Umfang, Platzierung, Aufmachung eines Beitrags) widerspiegeln (vgl. z.B. Staab 1990).

chert Informationen zumeist aktiv im Internet. Weitere wichtige Informationsquellen sind Erlasse, Empfehlungen oder Informationsdienste übergeordneter Behörden. Auch der direkte Austausch mit Forschungsprojekten, in Arbeitskreisen oder auf Kongressen, Workshops oder Fortbildungen zählt dazu (ebd. 2012).

Entscheidungsträger(innen) auf regionaler Ebene äußerten bei einer schriftlichen Befragung, im Gegensatz zu Mitarbeitenden in der Verwaltung, dass wissenschaftliche Informationen zwar eine Rolle bei ihrer Entscheidungsfindung spielen, aber oft Schwierigkeiten bei der Verständlichkeit verursachen. Öffentliche und allgemeinverständlich aufbereitete Informationen aus Fernsehen, Zeitungen und Radio zieht diese Gruppe bevorzugt heran (Martinez & Bray 2011). Die unterschiedliche Informationsnutzung durch Personen aus Politik und Verwaltung bestätigte auch eine Befragung in der Kieler Bucht (Koerth & Sterr 2012).

Eine immer wiederkehrende Forderung aller Befragten war die zielgruppen-gerechte Aufarbeitung von Informationen über den Klimawandel und seine Auswirkungen auf regionaler Ebene. Diese sollten auf verbesserten regionalen Klimaprojektionen und Erkenntnissen aufbauen (Knoblauch et al. 2012).

3. Die RADOST-Tour als Instrument zur Klimaanpassungs-kommunikation

3.1. Konzept und Team

Um den Anforderungen der Akteur(innen) zu begegnen und gleichzeitig die Nachrichtenfaktoren bzw. Selektionskriterien der Medien zu bedienen, wurde die »RADOST-Tour« als mehrwöchige Veranstaltungsreihe mit begleitender Presse- und Öffentlichkeitsarbeit entwickelt. Grundidee sind zwei Veranstaltungstypen: auf der einen Seite Fachveranstaltungen direkt in und mit Behörden, politischen Entscheidungsträger(inne)n und Vertreter(inne)n der Wirtschaft; auf der anderen Seite öffentliche Abendveranstaltungen für die breite Bevölkerung. Alle Veranstaltungen sollten deutlich erkennbar zu einer gemeinsamen Reihe gehören, aber gleichzeitig in Format und Inhalt direkt auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten sein. Das Ecologic Institut übernahm als Projektkoordinator auch die Koordination der geplanten »Tour«.

Die zeitliche Intensivierung der Aktivitäten als »Tour« (Nachrichtenfaktoren »Frequenz« und »Kontinuität«), die Fokussierung auf lokale Forschungsergebnisse (»Nähe«) und der Einsatz bekannter Persönlichkeiten (»Prominenz«) sollten dazu führen, dass ein medialer »Schwellenfaktor« erreicht wird und somit zur Berichterstattung führt (vgl. Lippmann 1922; Galtung und Ruge 1962; Schulz 1976).

Unter dem Titel »Ostseeküste 2100 – Auf dem Weg zu regionaler Klimaanpassung« wurde ein Corporate Design (Logo, Banner, Programme, etc.) für einen hohen Wiedererkennungswert aller Tour-Stationen erstellt. Die Tour wurde umfangreich auf der RADOST-Website und durch intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit beworben.

3.2. Tagesveranstaltungen

In zehn Tagesveranstaltungen wurden die RADOST-Fokusthemen in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein abgedeckt. Inhaltlich wurden die Termine jeweils in enger Kooperation mit Vertreter(inne)n der jeweiligen Behörde oder Zielgruppe geplant und konnten so direkt mit den Anforderungen der Zielgruppe abgestimmt werden. Veranstaltungsorte waren meist Räume der Zielgruppe. So wurden z.B. Verwaltungsmitarbeitende von Ministerien und Fachbehörden »direkt am Arbeitsplatz« angesprochen. Nach Einführungsvorträgen zu Klimawandel und Anpassungsmöglichkeiten in dem jeweiligen Bereich stand der fachliche Austausch mit viel Raum für Diskussion im Fokus.

3.3. Abendveranstaltungen

Die Abendveranstaltungen in sechs Städten richteten sich jeweils an attraktiven Ausrichtungsorten an die lokale Öffentlichkeit. Jeden Termin stimmten die RADOST-Partner(innen) inhaltlich und methodisch individuell auf den Ort ab. In der Gemeinde Zingst wurden zum Beispiel dreiminütige »Streitgespräche« zwischen RADOST-Experte(inne)n zur lokalen Anpassung in den Bereichen Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz und Erneuerbare Energien inszeniert (Nachrichtenfaktor »Konflikt«). Im Anschluss konnten der Bürgermeister (»Prominenz«) und die weiteren Teilnehmenden die Fachleute ins Kreuzverhör nehmen. Küsten- und Hochwasserschutz im Klimawandel war zentrales Thema

der Abendveranstaltung in Rostock, die vom Oberbürgermeister als weiteres Zugpferd eröffnet wurde.

Bei allen Veranstaltungen wurde großer Wert auf allgemeinverständliche und anwendbare Inhalte, auf interessante Veranstaltungs- und Präsentationstitel gelegt sowie auf abwechslungsreiche Programmpunkte wie Filmausschnitte, eine kleine Messe und live-TED-Umfragen. Klimafolgenanpassung wurde dabei meist unter einem lokalen Fokus betrachtet. Ein breiter internationaler Bogen wurde in Greifswald gespannt, wo Beispiele zur Klimaanpassung aus Partnerregionen weltweit vorgestellt wurden. Ein Empfang im Anschluss aller Abendveranstaltungen ermöglichte einen intensiven persönlichen Austausch zwischen Vortragenden und Teilnehmenden.

3.4. Website zur Tour

Da viele Zielgruppen sich über das Internet informieren, wurden auf der offiziellen RADOST-Projektwebsite Informationen zur Gesamt-Tour, die Veranstaltungsprogramme und eine Möglichkeit zur Anmeldung für die Abendstationen eingestellt. Eine Landkarte zeigte alle öffentlichen Veranstaltungen, der Pressebereich der Website bot Logos und die Tourkarte zum Download an.

3.5. Öffentlichkeits- und Pressearbeit

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit wurde intensiv über verschiedene Kanäle betrieben. Gezielte Einladungen wurden per E-Mail über die im Projekt aufgebauten Verteiler versandt. Die Tour wurde weiterhin über Ankündigungen der Pressestellen der einzelnen RADOST-Partner und über lokale Online- und Print-Veranstaltungskalender beworben. Poster und Flyer für die Abendveranstaltungen gingen nach telefonischer Ansprache an Rathäuser, Tourist(inn)eninformationsbüros, Hotels und weitere öffentliche Einrichtungen in den Veranstaltungsorten. Die RADOST-Tour erschien weiterhin als offizielle Partnerin im »Jahr der Wissenschaft« beim »Zukunftsprojekt Erde« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Knapp 400 Pressekontakte wurden sechs Wochen vor der Tour erstmals durch eine Pressemitteilung zu aktuellen RADOST-Ergebnissen sensibilisiert und auf die bevorstehende Tour und die Website aufmerksam gemacht. Vor, während und nach der Tour fanden Interviews mit Medien statt. Am zweiten

Tag der Tour standen hochrangige Vertreter(innen) von RADOST-Partnern bei einer Pressekonferenz zur Verfügung. Aktivitäten im Bereich Social Media, wie die Bewerbung einzelner Stationen auf den Facebook-Seiten der jeweiligen Städte und der Versand von Twitter-Meldungen zum Abschluss der Tour konnten aus Kapazitätsgründen nur punktuell eingesetzt werden.

3.6. Dokumentation

Alle Vorträge und Diskussion sind protokolliert. Nach der Tour wurden zu jeder Veranstaltung ein kurzes Ergebnisprotokoll, das Programm, eine Fotostrecke und die Präsentationen online gestellt. Die Ergebnisprotokolle wurden später nochmal in der RADOST-Berichtsreihe als Zusammenfassung publiziert.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1. Methode der Auswertung

Die Tour wurde anhand messbarer Ergebnisse, wie Teilnehmer(innen)zahl, Umfang der Medienberichterstattung und Anzahl der Besucher(innen) der Website bewertet. Zusätzlich wurden qualitative Merkmale, wie die Beteiligung an den Diskussionen und die Rückmeldungen der Teilnehmenden während und nach den Veranstaltungen analysiert.

Im Anschluss an die Tour wurden die RADOST-Mitarbeitenden mit einem kurzen Fragebogen zu ihrer persönlichen Einschätzung der Tour und der einzelnen von ihnen besuchten Veranstaltungen sowie zum Feedback der weiteren Teilnehmenden befragt. Die Bewertung wurde quantitativ mit Schulnoten von eins bis fünf und qualitativ durch schriftliche Kommentare erfragt. Insgesamt 30 Projektpartner(innen), die jeweils an ein bis zwölf Veranstaltungen der Tour teilnahmen, reichten Feedbackbögen ein. Aus den Ergebnissen wurden zu jeder Veranstaltung und zur gesamten Veranstaltungsreihe »Lessons Learnt« (siehe Kap. 5) abgeleitet.

4.2. Erreichung der Zielgruppen

Bei den Tagesveranstaltungen wurden die anvisierten Zielgruppen persönlich eingeladen. Zum Teil war der Teilnehmerkreis bewusst klein gehalten, um eine inhaltlich sehr fokussierte Diskussion zwischen Fach- und Interessensvertreter(inne)n der jeweiligen Themen zu ermöglichen. So nahmen an den Tagesveranstaltungen jeweils zehn bis 30 Personen teil.

Die Abendveranstaltungen hatten zum Ziel, eine breite lokale Öffentlichkeit, also möglichst viele Personen zu erreichen. Die Zusammensetzung der 50 bis 90 Teilnehmenden pro Station war recht unterschiedlich und bestätigte, dass der spezifische Fokus einer Veranstaltung entscheidend bei der Erreichung der Zielgruppe ist. An der international ausgerichteten Veranstaltung in Greifswald nahmen statt der breiten Öffentlichkeit doch eher Fachvertreter(innen) und Studierende teil. Zur biologisch/ geografisch ausgerichteten Veranstaltung in Stralsund erschien neben interessierten Bürger(inne)n eine Schulklass. Die sehr lokal ausgerichtete Veranstaltung in Zingst zog vorrangig lokalpolitisch engagierte Bürger(innen) direkt aus der Gemeinde, aber auch einzelne Tourist(inn)en an.

Die Qualität der Diskussionen wurde für die Tagesstationen sehr gut bewertet mit Noten zwischen 1,2 und 2,4. Bei den Abendstationen fielen die Bewertungen differenzierter aus, wobei jedes Mal mehr Raum für Diskussionen gewünscht wurde. Es ist davon auszugehen, dass über die breite Bewerbung der Tour und die Medienberichterstattung wesentlich weitere Personenkreise erreicht und somit für das Thema Anpassung sensibilisiert wurden - zumindest indirekt durch Presse und Rundfunk.

4.3. Nutzung der Website

Die Bewerbung der Reihe und die Online-Schaltung einer Unterseite zur Tour wirkten sich direkt und deutlich auf die Nutzer(innen)zahlen der RADOST-Website aus. Während die RADOST-Website von Februar bis Juni 2012 durchschnittlich ca. 730 unterschiedliche Nutzer(innen) mit 770 Klicks auf der Startseite hatte, waren es im Veranstaltungsmonat September 1.235 unterschiedliche Besucher(innen), die die Startseite 3.756 mal angeklickten. Die Unterseite zur RADOST-Tour wurde am häufigsten im Vormonat August aufgerufen.

Tabelle 1: Nutzung der RADOST- und der RADOST-Tour-Website von Februar bis November 2012

	Feb 2012	März 2012	April 2012	Mai 2012	Juni 2012	Juli 2012	Aug 2012	Sep 2012	Okt 2012	Nov 2012
Unterschiedliche Besucher(innen)	740	745	727	714	729	919	1131	1235	1006	1019
Anzahl Besuche	1873	1999	1590	1698	1727	2377	2458	2359	2748	2703
RADOST Homepage	770	786	744	790	763	817	922	3756	973	844
RADOST Tour 2012	0	56	180	185	190	761	932	741	401	206

Quelle: eigene Darstellung

4.4. Presseecho

Bereits im Vorfeld der Veranstaltungen kamen aufgrund der Pressemitteilungen und -einladungen Interviews und Berichte zustande. An der Pressekonferenz nahmen neben Journalist(inn)en aus Tagespresse und Hörfunk auch Vertreter(innen) von Presseagenturen teil. Dadurch übernahmen weitere Medien die Informationen. Insgesamt wurde in mehr als 110 Artikeln in Print- und Online-Medien sowie in einigen Radio- und Fernsehbeiträgen über die Tour berichtet. Die Berichterstattung fokussierte sich in vielen Fällen nicht auf die Reihe an sich, sondern auf die in der Pressekonferenz genannten Informationen zum Klimawandel an der deutschen Ostseeküste. Zum Teil waren auch die von RADOST erarbeiteten Anpassungsmaßnahmen Thema.

4.5. Einschätzung aus Sicht einer Behörde und einer Nichtregierungsorganisation

Das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg in Rostock (StALU MM) war als RADOST-Partner gleichzeitig Zielgruppe und Mitorganisator einer Fach- und einer öffentlichen Abendveranstaltung.

»Die Abendveranstaltung im Rostocker Rathausfoyer mit einem Schwerpunkt auf Küsten- und Hochwasserschutz in Rostock und Mecklenburg-Vorpommern erreichte eine große Zahl interessierter Bürger(innen). Dabei zeigte sich, dass das Interesse von Einwohner(inne)n an nachhaltigkeitsbezogenen Themen bezogen auf das regionale Umfeld in jedem Fall vorhanden ist, wenn es mit den richtigen Formaten geweckt wird. Unsere Erfahrung bei der Tour bestätigte auch, dass bei der Vorbereitung solcher Bürgerveranstaltungen neben der rechtzeitigen Ankündigung in den Medien die Teilnahme von bekannten Persönlichkeiten aus der Landes- bzw. Kommunalpolitik von Vorteil sind.

Auf der Tagesveranstaltung im StALU MM wurde zwischen RADOST-Wissenschaftler(innen) und Vertreter(innen) dieser und weiterer geladener Fachbehörden angeregt zu den Themen Küstenschutz und Gewässermanagement diskutiert, was den Kommunikations- und Transferbedarf deutlich unterstreicht. Im Nachgang der Veranstaltung wurden von den Teilnehmenden weitere Fragen aufgeworfen, die in bilateralen Gesprächen mit dem RADOST-Team von der regionalen Ebene ausgehend in einer globalen Betrachtungsweise mündeten und stark politischen Charakter bekamen. Resümierend kann gesagt werden, dass diese Veranstaltung von der Verwaltung dankend angenommen wurde und Bestrebungen bestehen, dies zu wiederholen.« (StALU MM)

Die Küsten Union Deutschland e.V. (EUCC-D) ist für die RADOST-Projektthemen Tourismus und Strandmanagement verantwortlich und gestaltete eine Veranstaltung mit regionalen Tourismusakteur(inn)en.

»Für nicht-staatliche, gemeinnützige Organisationen (NGOs) spielt die Rolle als Vermittler zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und/ oder Praxis häufig eine große Rolle im Aufgabenfeld.

Die Organisation einer überregional sichtbaren »Klimaanpassungs-Tour« stellt thematische Einzelveranstaltungen, die u.U. an fehlender Aufmerksamkeit leiden, in einen größeren, bedeutenderen Kontext und kann eine Steigerung von Relevanz und Wahrnehmung der Einzelveranstaltungen bewirken. Dies ist auch bei der RADOST-Tour und im Besonderen bei der Veranstaltung mit regionalen Tourismusakteuren in Kooperation mit einem regionalen Tourismusverband gelungen.

Eine gemeinsam formulierte, persönliche Einladung, die Wahl eines Veranstaltungsortes »im beruflichen Umfeld« (familiengeführtes Hotel) sowie die zielgruppengerechte Aufarbeitung branchenrelevanter Projekthalte aus Wissenschaft (Gewässermanagement) und Fachbehörden (Küstenschutz) führten zu einer sichtbaren Aufwertung der wahrgenommenen inhaltlichen und zeitlichen Relevanz von Klimaanpassung durch die Teilnehmenden und zu angeregter inhaltlicher Diskussion. Eine Verstetigung der Thematik sowie eine leichtere erneute Ansprache der Zielgruppe mit dem Thema sind anzunehmen.

Die Teilnahme und Beteiligung an der RADOST-Tour kann somit als eine erfolgreiche Maßnahme von regionaler, branchenspezifischer Klimaanpassungskommunikation gesehen werden.« (EUCC-D)

5. Fazit und »Lessons Learnt«

Das Ziel der RADOST-Tour wurde insgesamt gut erreicht. Nämlich: Mit politischen Entscheidungsträger(inne)n und Fachexpert(inn)en erneut in intensiven fachlichen Dialog zu treten und die Öffentlichkeit für das Thema Anpassung an den Klimawandel zu sensibilisieren. Die sehr gute Qualität der Diskussionen bei den Fachveranstaltungen zeigt, dass regionale Akteur(innen) dazu bereit sind, sich aktiv an der Anpassungsdiskussion zu beteiligen. Während die Teilnahme der allgemeinen Öffentlichkeit unterschiedlich stark ausfiel, lassen die umfangreiche Medienberichterstattung und die intensive Nutzung der RADOST-Website darauf schließen, dass viele Personen zumindest kurzfristig auf das Thema aufmerksam wurden. Die Presse berichtete verstärkt über das Thema Klimaanpassung. Grund dafür sind die zeitliche Komprimierung der Veranstaltungen bzw. die Bedienung ausgewählter Nachrichtenfaktoren.

Auch die RADOST-Partner(innen) beurteilten sowohl das Feedback der Teilnehmenden als auch ihre persönliche Zielerreichung größtenteils als gut bis sehr gut.

Tabelle 2: Bewertung der RADOST-Tour durch die RADOST-Partner(innen)

Quelle: eigene Darstellung

Der Aufwand zur Organisation und Durchführung der Tour ist sehr hoch. Dies gilt auch, obwohl durch die Verteilung der Aufgaben und die Priorisierung von Aktivitäten die Arbeitsbelastung für die einzelnen Partner(innen) überschaubar blieb. Das Fazit der RADOST-Tour war somit positiv.

Es folgt nun ein Überblick über weitere ausgewählte Erfahrungen der Tour. Einige dieser Erkenntnisse sind aus anderen Themen bekannt, andere scheinen kennzeichnend für die Kommunikation in Bezug auf Klimafolgenanpassung in Deutschland zu sein.

Bezüglich der Nachrichtenfaktoren wurde festgestellt:

- ◆ Die Vorstellung regionaler Forschungsergebnisse und Anwendungsbeispiele ist ein Erfolgsfaktor.
- ◆ Eine aktive Unterstützung durch die Stadt und Prominente ist sehr förderlich, um eine große Öffentlichkeit herzustellen.

Zum Zuschneiden von Veranstaltungen auf bestimmte Zielgruppen:

- ◆ Bei öffentlichen Veranstaltungen sollten Titel und Programm klar erkennen lassen, ob diese sich an ein Fachpublikum oder an die breite Öffentlichkeit richtet. Beide Zielgruppen können kaum gleichzeitig angesprochen werden.
- ◆ Die Reichweite jeder Veranstaltung muss genau abgestimmt werden.

Zum Einsatz unterschiedlicher Methoden:

- ◆ Die Bewertung der Veranstaltungen hing sehr stark von der Qualität der Moderation, dem Einsatz abwechslungsreicher Methoden und von gutem Zeitmanagement ab.

Allgemein:

- ◆ Es herrscht in der Region durchaus ein Diskussionsbedarf zum Thema Anpassung an den Klimawandel.
- ◆ Interesse für internationale Erfahrungen im Bereich Anpassung ist bei der breiten Öffentlichkeit schwerer zu stimulieren. Wenn es um konkrete Beispiele geht, besteht jedoch durchaus Interesse an einem internationalen Austausch.

Speziell für Fachveranstaltungen wurde weiterhin festgestellt:

- ◆ Ein regelmäßiger Austausch mit den Fachbehörden wird von diesen begrüßt und trägt dazu bei, dass Ergebnisse aus Forschungsprojekten in politische Entscheidungen einfließen.
- ◆ Kooperation im Vorfeld erleichtert den Gewinn von Teilnehmer(innen).

Das Konzept der Veranstaltungsreihe mit einer Zweigliederung in öffentliche Veranstaltungen mit lokalem Bezug sowie Fachgespräche für ausgewählte Akteur(innen) gepaart mit ansprechenden Methoden und der bewussten Bedienung ausgewählter Nachrichtenfaktoren ist aufwändig aber durchaus effektiv. Es sollte für andere Querschnittsthemen und Regionen übertragbar sein.

Literatur

- Galtung, Johan; Holmboe Ruge, Mari (1965): The Structure of Foreign News. The Presentation of the Congo, Cuba and Cyprus Crisis in Four Norwegian Newspapers. In: Journal of Peace Research. Heft 2, S. 64-91
- Knoblauch, Doris; Kiresiewa, Zoritz; Stuke, Franziska; von Raggamby, Anneke (2012): RADOST Akteursanalyse - Teil 2. Ecologic Institute. RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 9. Berlin: Ecologic Institut.
- Koerth, Robin; Sterr, Horst (2012): Ostseegemeinden im Klimawandel – Interviews mit Gemeindevertretern im Klimabündnis Kieler Bucht. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 12. Kiel.
- Lippmann, Walter (1922): Die öffentliche Meinung. Public Opinion. New York: R+L.
- Martinez, Grit; Bray, Dennis (2011): Befragung politischer Entscheidungsträger zur Wahrnehmung des Klimawandels und zur Anpassung an den Klimawandel an der deutschen Ostseeküste. RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 4. Berlin: Ecologic Institut.
- Schulz, Winfried (1976): Die Konstruktion von Realität in den Nachrichtenmedien. Freiburg/München: Alber.
- Staab, Joachim F. (1990): Nachrichtenwert-Theorie. Formale Struktur und empirischer Gehalt. Alber-Broschur Kommunikation, Bd.17. Freiburg/München: Alber.
- Stelljes, Nico (2012): Anpassungsmaßnahmen an der deutschen Ostseeküste – Auswertung einer qualitativen Befragung von Akteuren auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen. RADOST-Berichtsreihe, Bericht Nr. 13. Berlin: Ecologic Institut.

Grafiknovellen

Chancen für innovative Wissenschaftskommunikation

Zusammenfassung

Mit einer Kurzanalyse konventioneller Vermittlung von Forschung und ihrem Medieneinsatz wird die Diskussion der Ziele von Wissenschaftskommunikation angestoßen. Beim Rückgriff auf verfügbare und legitime Instrumente im Konkurrenzkampf um Aufmerksamkeit werden neue Wege zu einer breiteren Öffentlichkeit gesucht. Hierfür wurde eine neue Form der Grafiknovelle entwickelt, in der spezielle Inhalte aus der Klimaanpassungsforschung erzählerisch und illustratorisch vermittelt werden. Diese sogenannten Klimanovellen sind das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen Illustrator(inn)en und Forscher(inne)n. Sie zeigen, dass Innovation in der Forschungskommunikation durch gezielte Kontextverschiebungen gelingen kann. Der Beitrag macht deutlich, wie visuelle und dramaturgische Instrumente in der Wissenschaftsvermittlung genutzt werden können. Für Klimaanpassungsvorhaben werden daraus Chancen für eine emergente Sensibilisierungsstrategie sichtbar, die in konkreter Bildungsarbeit gepflegt werden muss, um Verbreitung finden und tragfähig werden zu können.

1. Einleitung

KLIMZUG-Nord forscht institutionsübergreifend für die Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel. Im Mittelpunkt steht dabei die Metropolregion Hamburg. Ausgangspunkt für über 20 Teilprojekte bilden die drei Themenfelder Ästuarmanagement, integrierte Stadt- und Raumentwicklung

und zukunftsfähige Kulturlandschaften. Zusätzlich wird das Erkenntnisinteresse aus den fünf übergreifenden Querschnittsaufgaben gespeist, zu denen nach Klimawandel, Naturschutz, Ökonomie und Governance auch Kommunikation und Bildung gehören. Tragweite und Relevanz der Forschungstätigkeiten von KLIMZUG-Nord für die Metropolregion Hamburg spiegeln sich in diesem Themenspektrum und der damit verknüpften Forschung wider. Die transdisziplinäre Zusammenarbeit von Akteur(inn)en aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft ist durch die Verbindung der Themenfelder mit den Querschnittsaufgaben strukturell im Forschungsverbund angelegt. Die Spannungsfelder zwischen unterschiedlichen Interessen und Positionen sowie gemeinsamen Zielen und strategischen Anpassungsansätzen erfordert im gesamten Verbund eine besondere Pflege des Austausches und der Vernetzung.

Hierfür sind klassische Kommunikationswege, Medien sowie ausreichende Ressourcenverfügbarkeit unabdingbar. Mit den Klimanovellen sollen darüber hinaus die Möglichkeiten und Chancen für innovative Wissenschaftskommunikation außerhalb des klassischen Repertoires erprobt werden. Die Klimanovellen richten sich in den Jahren ihrer Entstehung zunächst auf den Wirkkreis der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) und das Forschungsnetzwerk KLIMZUG-Nord. Die Kleinstauflagen dienen zudem als Begleitmaterial in Ausstellungen und werden bei einem ersten Einsatz im Schulunterricht evaluiert. In den Seminaren des Studiengangs Illustration wird die Problematik der Wissenschaftskommunikation mit den Mitteln der Bilderzählung beispielhaft untersucht. Die Illustrationsforschung leistet so einen Beitrag zur Untersuchung von visuell und narrativ gestützten Formen der Wissensvermittlung.

Nach Fertigstellung aller neun Klimanovellen soll ein Buch veröffentlicht und über Amazon weltweit vertrieben werden. Für die Verbreitung müssen Finanzierungsmodelle und Kooperationspartner gefunden werden.

2. Projektbeschreibung

Für eine Verortung der Klimanovellen innerhalb der Forschungskommunikation werden zunächst die klassischen Kommunikationsinstrumente von KLIMZUG-Nord vorgestellt. Dieser Überblick soll die grundlegenden Elemente andeuten, welche als Basis für eine erfolgreiche Wissenschaftsvermittlung voraus-

gesetzt werden. Innerhalb dieses Rahmens kann eine Einordnung der Klimanovelle als prototypisches Medium für Forschungskommunikation gelingen.

Für diesen Überblick wird eine funktionsorientierte Systematisierung (Bruhn 2009, S. 34) gewählt. Dabei dient eine Kategorisierung in interne, externe, dialogorientierte und darstellungsorientierte Kommunikation als Diskussionsgrundlage für eine grobe Einordnung der eingesetzten Instrumente:

Während der Projektlaufzeit und darüber hinaus garantiert die interne Kommunikation des Verbundes die Einsicht in das verfügbare und anwachsende Wissen. Strukturelle Ausgangspunkte für den Austausch in der Forschungsgemeinschaft werden durch die Verknüpfung der drei Themenfelder mit den fünf Querschnittsbereichen gebildet.

Für das Wissensmanagement werden die Teilergebnisse zentral archiviert. Basis für Dokumentation und Sichtbarkeit für alle Beteiligten bilden das Intranet, ein Wiki sowie die öffentliche Website. Verstärkt wird die Kooperationskommunikation zudem durch Verbundtreffen, Workshops, Veröffentlichungen und die Vertreter(innen) aller Teil- und Querschnittsbereiche im Projektausschuss. Nicht zuletzt bildet das Berichtswesen einen wesentlichen Bestandteil für den fachlichen Austausch auch über den Verbund hinaus.

Mit der externen Kommunikation werden die Aufbereitung und Darstellung von Forschungsergebnissen sowie der Aufbau und die Pflege eines Stakeholder-Netzwerkes gewährleistet. Darstellungsorientierte und dialogorientierte Kommunikation gehen dabei Hand in Hand. Durch die gezielte Einbindung lokaler Akteure und Akteurinnen sowie Entscheidungsträger(innen) in den Forschungsdiskurs werden die Chancen auf konstruktive Zusammenarbeit und die Berücksichtigung der Forschung in zukünftigen Planungsprozessen erhöht: Stakeholderdialoge, Kooperationen mit Bildungsträgern und Multiplikatoren sollen das Interesse an langfristigen Herausforderungen und Entwicklungsszenarien für die Metropolregion Hamburg wecken und eine vertiefende Auseinandersetzung mit lokalen, spezifischen Problemstellungen induzieren. KLIM-ZUG-Nord möchte einen generationenübergreifenden Dialog anregen, der mit Bildungsarbeit und Forschung über den Projektzeitraum hinaus fortgeschrieben werden kann, um den notwendigen Veränderungen und Investitionen auch über eine Legislaturperiode hinaus einen fruchtbaren Nährboden zu bereiten.

Die dem Verbund inhärente Dynamik wird durch ausgewählte Kommunikations- und Bildungsinstrumente ergänzt, um bestehende Strukturen zu verstärken, auszubauen und um neue Schnittstellen und Kanäle insbesondere für den

Austausch mit einer breiteren Öffentlichkeit zu schaffen. Die Klimanovelle dient als exemplarisches Konzept außerhalb des klassischen Repertoires. »Once regarded as one of the lower forms of mass entertainment, comic books are today widely considered to be potentially capable of complex and profound expression as both literary and visual art forms« (Dziedric & Peacock, *Literary Critics* 1997 in Duncan & Smith 2009, S. 1). Dass visuelle Erzählformen, unabhängig von einem allgemeinen Label wie Comic oder Graphic-Novel einen hohen Bildungsanspruch erfüllen können, wird beim Betrachten von Art Spiegelman's »Maus. A survivors Tale« von 1986 deutlich. Maus ist ein anerkannter Comic für Erwachsene und wurde 1992 mit dem Pulitzer Preis ausgezeichnet (Duncan & Smith 2009). Ein weiteres Beispiel für die Erfüllung eines literarischen Anspruchs, in dem sich die Autor(inn)en auf einer philosophischen Ebene bewegen, ist die Grafiknovelle Logicomix »An epic search for truth« (Doxiadis et al. 2009). Die Grafiknovellen haben sich in den vergangenen Jahren als allgemein anerkannte Erwachsenenliteratur etabliert und erobern auch die politische Berichterstattung (Sacco 2010). Sie sind eine moderne Form der biographischen Literatur (Kleist 2010; Onfray & Le Roy 2011) und der Geschichtsschreibung (Kubert 2005). Diese Beispiele sollen unterstreichen, dass Zweifel an der Sinnhaftigkeit von Grafiknovellen als Teil der Forschungskommunikation schwer zu begründen sind.

Für die Evaluation des Vorhabens ist eine Skizzierung der konzeptionellen Ziele notwendig: mit den Klimanovellen soll ein übergeordnetes Interesse für das jeweilige Forschungsfeld geweckt werden. Der Leser oder die Leserin soll auf ein spezielles aber relevantes Problem aufmerksam werden um anschließend die Notwendigkeit von Forschung zum betreffenden Thema nachvollziehen zu können. Beide Schritte sind die Voraussetzung dafür, dass sich Interesse für die konkreten Forschungsaufgaben und Forschungsergebnisse einstellt. Im Idealfall bildet die Klimanovelle also den Ausgangspunkt für ein vertiefendes Interesse bei politisch aktiven Bürgerinnen und Bürgern.

Konkret werden Themen wie Klimaszenarien, Sedimentation und Erosion, Multifunktionale Flächen und Regenwassermanagement, Grundwassermanagement, Funktionen von Moorbiotopen sowie Teilaspekte aus den Themenfeldern zukunftsfähige Landwirtschaft und Governance in den einzelnen Novellen aufbereitet und dargestellt.

Die prototypischen Auflagen sollen mit einer qualitativ breit gestreuten Leserschaft und insbesondere Schüler(innen) und Erwachsenen getestet werden.

Eine detaillierte Betrachtung der Entwicklung und Erprobung dieses Formates zeigt im Folgenden das Potenzial und die Risiken von Grafiknovellen in der Forschungskommunikation.

Forschende Illustration folgt unterschiedlichen Ansätzen. In der Wissenschaftsillustration wird das Illustrieren zu einem Denkinstrument. Es dient dazu, Modelle zu entwerfen und zu evaluieren. Der Vorgang des Illustrierens steht hier im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit. Der Prozess ist geeignet, Forschungsfragen aufzuwerfen und Ideen und verbalisierte Modelle zu überprüfen oder aus der Tätigkeit des Illustrierens neue Hypothesen zu entwickeln. Ein weiteres wichtiges Feld der Forschung stellt Fragen in Bezug auf Darstellungsformen, ästhetische Qualitäten und der Kommunikationskompetenz von Ästheten. Neue Konstellationen der Vermittlung werden gesucht und über das Experiment erschließen sich neue Kommunikationswege. Darüber hinaus wird nach den individuellen, einzigartigen persönlichen Erfindungen gesucht, die durch das Urheberrecht geschützt werden. Es sind zwei grundlegende Formen, die zu urheberrechtlich relevanten Erfindungen führen – die Edition, also das Zusammenstellen in bisher nicht da gewesener Form und das Erfinden neuer Komponenten.

Besteht die Absicht weniger in der Wissensvermittlung, sondern mehr in der Vermittlung von gelebter Wissenschaft, dann liegt es nahe, zu erzählen. Erzählen davon, was die Wissenschaftler(innen) tun, mit welchen Problemen sie sich beschäftigen, an welchen Orten sie arbeiten, welche Umfelder sie sich schaffen. Der forschende Aspekt so einer Arbeit liegt in der ästhetischen Erfindung narrativer, visueller, dramaturgischer Lösungen.

Bei den hier besprochenen Arbeiten wird eine Form aus der Belletristik, die Grafiknovelle, in die Wissenschaftskommunikation versetzt. Dieser Kontextwechsel sorgt erst einmal für Aufmerksamkeit und provoziert gleichzeitig Ablehnung. Die Aufmerksamkeit ist ausdrückliches Ziel, die Ablehnung der Preis für diese Art von Aufmerksamkeit. Gerade deshalb stellt sich die Frage, welche Informationen eine Grafiknovelle transportieren kann, ohne ihr Genre zu verlassen. Denn sicher besteht die einzige Möglichkeit, eventuelle Bedenken zu zerstreuen, in einer Arbeit die als Grafiknovelle akzeptiert wird.

Im Forschungsschwerpunkt »Visuelles Denken« wird deshalb erforscht, welche Formen der Erzählung für die Vermittlung der hier angestrebten Kommunikation geeignet sind. Auch die Diskussion über die verwendeten Stilmittel,

die Ausführlichkeit von Erklärungen und die Transparenz didaktischer Motive soll dabei geführt werden.

3. Der Gestaltungsprozess

Nur in Hamburg kann in den Studienschwerpunkten Medienillustration, Buchillustration und Informative Illustration parallel studiert werden. Hier kann direkt auf Illustrator(inn)en zurückgegriffen werden, die Kompetenzen in der Bilderzählung mit Kompetenzen in der Wissensvermittlung verknüpfen können. Der dem Fach Illustration zugeordnete Forschungsschwerpunkt »Visuelles Denken« bietet einen geeigneten Rahmen für langfristige, interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

Für die Arbeit an einer Novelle können sich Absolvent(inn)en des Illustrationsstudiums mit dem Abschluss Bachelor of Arts bewerben. In Absprache mit den Koordinatoren suchen sie sich ein Thema aus dem Spektrum von KLIMZUG-Nord aus. Dabei wird darauf geachtet, dass in jedem Zyklus von drei Novellen Themen aus Ästuarmanagement, Integrierte Stadt- und Raumentwicklung und Zukunftsfähige Kulturlandschaften vertreten sind. Wichtig ist auch, dass seitens der Illustrator(inn)en Interesse an dem Thema besteht. Sie entscheiden sich auch in Hinblick auf die Visualisierungsmöglichkeiten, die ein Thema in sich birgt.

Der/ die Illustrator(in) eines Themas sucht nach einer ersten Internetrecherche den direkten Kontakt zu der Forschungsgruppe. Parallel zu dem Gespräch über das Teilprojekt recherchieren sie die räumliche Situation vor Ort.

Nach der Recherche entwickeln sie einen Plot für die Erzählung. Die Idee wird ausführlich besprochen und gemeinsam weiter entwickelt. Das Ergebnis der Vorarbeit ist ein Storyboard, das den Lauf der Erzählung mit den Darstellern und Räumen grob skizziert:

Abbildung 1: Exemplarischer Ausschnitt aus dem ersten Storyboard der Grafiknovelle »Regen« von Bianca Classen gezeichnet

Das Storyboard wird in mehreren Schritten optimiert. Jede Skizze ist dabei als Experiment zu verstehen, das für die Frage nach der richtigen Kommunikation eine Lösungsmöglichkeit anbietet. Jede Skizze beinhaltet damit auch das Potenzial die Erzählung fundamental zu verändern. Es wird so lange skizziert, bis eine stimmige Erzählung vorliegt. Dabei muss immer wieder abgewogen werden, wie genau forschungsrelevante Details dargestellt werden sollen, wo und wie erklärt werden darf ohne pädagogisch zu wirken. Darauf folgen die Umsetzung mit der ersten Textfassung, Rücksprachen mit der wissenschaftlichen Beratung und abschließende Korrekturen oder Veränderungen.

4. Ergebnisse und Diskussion

Im Mai 2010 wurden die ersten konzeptionellen Gespräche für eine Integration der Illustration in die Öffentlichkeitsarbeit der Querschnittsgruppe »Kommunikation und Bildung« des Forschungsverbundes KLIMZUG-Nord geführt. Der konkrete Gestaltungsprozess und die inhaltlichen Abstimmungen mit den Expert(inn)en aus den Teilprojekten erfordern einen langen Planungsvorlauf. Die Zusammenarbeit mit professionellen Illustrator(inn)en zahlt sich aus, da sie die Forschungsmotive und -methoden in einer sequentiellen Erzählung verdichten können. Eine entsprechende Budgetierung ist dafür unabdingbar. Von der Entwurfsphase, der kontinuierlichen Rücksprache mit der wissenschaftlichen Beratung bis zur abschließenden Gestaltung sind mehrere Iterationsschleifen einzuplanen. Die HAW Hamburg bietet mit dem Studiengang Illustration ein ausge-

bautes Netzwerk für diese Art der praktischen visuellen Forschung und Entwicklung.

Auch neue Wege des Publizierens, die sich bereits 2010 abzeichneten und die in dem Forschungsschwerpunkt bereits verfolgt wurden, sind in die neue Konzeption eingeflossen. Ursprüngliches Ziel war der Aufbau einer Weiterverarbeitungsmöglichkeit für echte Einzelauflagen. In den Gesprächen mit den Druckmaschinenherstellern stellte sich jedoch bald heraus, dass die dafür nötigen Maschinen in absehbarer Zeit nicht entwickelt werden. Eine Inlineproduktion von der Datei bis zum fertig gebundenen Buch erfordert nicht besonders schnelle, aber untereinander kompatible Komponenten, die von der Druckmaschinenindustrie, die sich auf die Schnelligkeit der Einzelkomponenten konzentriert, nicht angestrebt werden. So bleibt die Fertigstellung eines Buches mit zahlreichen Arbeitsschritten verbunden, die sich nur für größere Auflagen lohnen. Dennoch ist es gelungen, eine Druckerei zu überzeugen, Kleinstauflagen von 100 – 300 Stück zu einem realistischen Preis anzubieten.

Abbildung 2-5: Cover der Klimanovellen # 1 - 6, (Schulz-Schaeffer 2013). Simon Schwartz: Düstere Visionen, Maren Amini: Wie sieht meine Zukunft aus? Bianca Classen, Nora Coenenberg: Regen

Abbildung 6-9: (Schulz-Schaeffer 2013): Innenblatt Bianca Classen, Nora Coenenberg: Regen, Christian Schneider: KLIMZUG Mord, Elisabeth Rutzki: Vergrabenes Wissen

In den Grafiknovellen wurden unterschiedliche Szenarien und Erzählstile verwirklicht. Maren Aminis naiv-witziger Stil nutzt den Humor auf eine intelligente Weise als Mittel zur Abstraktion. Bianca Classen und Nora Coenberg verfremden die klassischen Formen der Grafiknovelle bis an die Grenze der Lesbarkeit, indem sie den Text als Bildelement integrieren. Sie brechen bewusst mit der Dominanz des Wortes, das gerade in der Wissenschaft unkritisch als primäre Darstellungsform vorausgesetzt wird. Ihre Bildtexte bestehen ausschließlich aus Beschriftungen auf Objekten – fragmentarisch und nicht erzählerisch. Dramaturgie und Erzählung finden auf der Bildebene statt. Nur ein Dialog aus dem »Off« beschließt die Erzählung in klassischer Textform.

Die Evaluation bezieht sich auf die erste Auflage mit den Novellen »Düstere Visionen« (Simon Schwartz), »Wie sieht meine Zukunft aus?« (Maren Amini) und die Novelle »Regen« von Bianca Classen und Nora Coenberg.

Die Klimanovelle »Wie sieht meine Zukunft aus?« wurde mit einer 7. Klasse der Goetheschule Harburg getestet und über einen Zeitraum von fünf Monaten in das Profil »Forschungsreise Leben« integriert. Die Novelle diente dabei als Ausgangspunkt und Schnittstelle für den Biologie-, Chemie-, Deutsch- und Philosophieunterricht. So können beispielsweise im Biologieunterricht die Pflanzen- und Tierwelt im Lebensraum der Marsch untersucht werden, der Chemieunterricht kann sich der Einführung in die Grundlagen der Laborarbeit widmen, während im Deutschunterricht die Erzählform der Novelle analysiert wird und im Philosophieunterricht übergeordnete Fragen nach Ausprägungen von Lebens- und Gesellschaftsformen oder der Bedeutung des Forschens im Mittelpunkt stehen.

Eine nachgelagerte Befragung zeigt ein großes Interesse seitens der Schüler(innen) an ihrem lokalen Lebensumfeld und den damit verknüpften speziellen Forschungsthemen. Die unmittelbare Greifbarkeit durch Visualisierung und Exkursionen erzeugt mit zusätzlichen didaktischen Mitteln, welche von der Lehrerin entwickelt und gestaltet wurden, eine lebendige Unterrichtsatmosphäre, nicht zuletzt weil ein direkter Zusammenhang zum regionalen Lebensraum hergestellt werden kann. Der visuelle Zugang sorgt für große Aufmerksamkeit und Interesse an den speziellen Fragen der Forscher(innen). Die Fachbegriffe bedürfen genauerer Erklärung und Recherche, so dass ein kontinuierlicher Lernprozess angeregt werden kann, der notwendigerweise weit über ein einmaliges Lesen hinausgeht.

Während auf inhaltlicher Ebene ein lebendiger Entdeckungsgeist bisher verborgener Phänomene und Zusammenhänge entsteht, werden die alltäglichen Forschungstätigkeiten, wie beispielsweise das Schreiben von Protokollen und die unermessliche Geduld, die man als Forscher haben muss, in der Vorstellungswelt der Kinder als langweilig eingeordnet. Das Forschen an sich, von der Hypothesenbildung bis zur Auswertung von Proben und Tests wird mit Interesse und Respekt verfolgt und von einem Teil der Klasse sogar nachgestellt und ausprobiert. Die Auswertung hat gezeigt, dass die Auseinandersetzung mit der Klimanovelle fast ausschließlich im schulischen Kontext verblieb. Lediglich fünf der 23 befragten Schüler(innen) gaben an, mit ihren Eltern oder Freunden über die Novelle gesprochen zu haben.

5. Fazit und Ausblick

Bezogen auf den zuvor skizzierten Rahmen lässt sich zusammenfassen, dass die Klimanovellen Potenzial auf mehreren Ebenen bergen. Sie können als Buchreihe und abschließende Veröffentlichung einen Beitrag zur Außenwirkung des Verbundes leisten, geben mit zahlreichen Anknüpfungspunkten in unterschiedlichen fachlichen Kontexten den Anstoß für Dialoge und tragen auch verbundsintern zu der Auseinandersetzung mit den Themen der anderen Teilbereiche bei.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass engagierte Lehrer(innen) mit zugeschnittenen zusätzlichen Lehrmaterialien ganze Profilkurse mit einer Grafiknovelle gestalten können. Die fächerübergreifenden Anknüpfungsmöglichkeiten können im Unterricht aufgenommen aber auch einzelne Aspekte können je nach Ausrichtung des Unterrichts genutzt und vertieft werden. Die Kooperation mit der Gesamtschule hat gezeigt, dass die Novelle ausreichende Anknüpfungspunkte für verschiedene Fächer und unterschiedliche Lernniveaus innerhalb einer Klasse bietet. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass das inhaltliche Niveau auch für eine Auseinandersetzung in höheren Jahrgangsstufen ausgeschöpft werden kann. Die Novelle kann in der Schule als Ausgangspunkt und Fundus für weiterführende Fragen und Aufgabenstellungen dienen, deren Gestaltung den Lehrplänen entsprechend vorgenommen wird.

Die Forschungstagebücher und die Bearbeitung der vorbereiteten Einheiten verdeutlichen die individuellen Interessenschwerpunkte der Schüler(innen).

Bezogen auf die Themenschwerpunkte der Klimaanpassungsforschung ist darin eine ausgeprägte Sensibilität für Umwelt- und Naturschutz festzustellen.

Ob die Novelle auch bei Erwachsenen Lesern ein Interesse induziert, welches eine vertiefende Beschäftigung oder das Aufsuchen spezieller Informationen im Internet auslöst bleibt zu untersuchen. Hierfür sind größere Auflagen und ein professioneller Vertrieb notwendig, um eine breite Leserschaft zu erreichen.

Grundlegend wäre zu prüfen, welche Ziel- und Altersgruppen die Novellen lesen, ob sich eine Anschlusskommunikation daraus entwickelt und welche Cluster unterschiedlicher Interessenschwerpunkte sich herausbilden. Insbesondere die Anschlusskommunikation ist im Zusammenhang mit der konventionellen Forschungskommunikation von KLIMZUG-Nord zu untersuchen. Dienen die Klimanovellen als Ausgangspunkt für den Besuch der Website? Richtet sich das Interesse potenzieller Besucher(innen) auf konkrete, spezielle Inhalte, Forschungsergebnisse oder daraus resultierende Empfehlungen? Oder steht zunächst das allgemeine Interesse an Themen wie Erderwärmung oder Klimaschutz im Vordergrund? Entsprechend der strategischen Ausrichtung könnte es sinnvoll sein, Diskurse und Formate zu entwickeln, mit denen es gelingt, auch Besucher(innen) mit Vorkenntnissen aus dem medialen Mainstream zu adressieren um daran anknüpfend ein Interesse für die regionale und anpassungsorientierte Klimaforschung zu wecken.

An diesem Punkt wird deutlich, dass für einen Forschungsverbund der Größenordnung von KLIMZUG-Nord der strategischen Kommunikation über den gesamten Projektzeitraum mehr Bedeutung beigemessen werden sollte. Bezogen auf die Klimanovelle wäre beispielsweise zu überlegen, wie dieses Medium als Schnittstelle zur Website weiter ausgebaut werden kann. Reicht das Interesse der Leser(innen) aus, die Website trotz Medienbruch zu besuchen? Welche Anreize können geschaffen werden, um explizit für diesen Schritt zu motivieren?

Des Weiteren bleibt zu untersuchen, ob neue Kommunikationsziele durch den Bruch mit der Konvention erreicht werden können und wodurch sich diese Ziele auszeichnen. Eine Reihe an Fragen lässt sich hier anschließen: Ermöglicht der durch den Bruch mit Konventionen erweiterte Wirkungsgrad Gewinne im Konkurrenzkampf um die knappe Ressource Aufmerksamkeit? Welche Interessengruppen können erreicht werden? Wie wirkt eine gezielte Verschiebung von medialen Kontexten auf die Wissenschaftskommunikation und welche innovativen Ansätze können daraus geschöpft werden? Wie wirken visuelle und dra-

maturgische Instrumente aus anderen medialen Kontexten in der Wissenschaftsvermittlung?

Nicht zuletzt ist die Frage nach der richtigen Schnittmenge von realen und fiktionalen Elementen in der Narration zu beantworten.

Zusammenfassend kann bereits ein Jahr vor Projektabschluss festgestellt werden, dass sich die Nutzung und Erprobung eines Formates aus anderen medialen Kontexten in der Forschungskommunikation ausgezahlt hat. Die Verschiebung der Kontexte eröffnet Chancen und Risiken, die der weiteren Untersuchung bedürfen. Es ist deutlich geworden, dass die Kommunikation von Klimaanpassungsforschung, je nachdem in welchen Kontext sie eingebettet werden soll, mit passenden Bildungsmodulen zu flankieren ist. Die Komplexität und der angestrebte Abstraktionsgrad erfordern viel Geschick und ausreichende Ressourcen damit der Transfer zu einer breiten Öffentlichkeit funktionieren kann.

Die Herangehensweise von KLIMZUG-Nord kann als emergente Sensibilisierungsstrategie für regionale Klimaanpassung weiterverfolgt werden. (Vgl. für den Begriff der Emergenz und das Kultivieren von Handlungsmöglichkeiten Spinoza et al. 1997 und Mintzberg & McHugh 1985). Nachdem sich die Klimanovellen in kleinen Auflagen mit ausgewählten Themen aus den Teilbereichen entwickelt haben und frühzeitige Einbettungsmöglichkeiten in unterschiedlichen (Bildungs-) Umfeldern erprobt wurden, empfiehlt KLIMZUG-Nord eine Verbreitung der Klimanovellen in Bildungskontexten voranzutreiben. Der innovative Charakter der Klimanovellen für die Wissenschaftskommunikation wird mit der professionellen Gestaltung von komplexen Inhalten und den sich daraus eröffnenden Möglichkeiten eines grenzübergreifenden Wissenstransfers geprägt.

Literatur

- Bruhn, Manfred (2009): Das kommunikationspolitische Instrumentarium. In: Bruhn, Manfred (Hrsg.). *Handbuch Kommunikation: Grundlagen, innovative Ansätze, praktische Umsetzungen*. Wiesbaden: Gabler, S. 23-43.
- Doxiadis, Apostolos; Papadimitriou, Christos; Papadatos, Alecos; Di Donna, Annie (2009): *Logicomix. An Epic Search For Truth*. New York: Bloomsbury.
- Duncan, Randy; Smith, Matthew, J. (2009): *The Power of Comics. History, Form and Culture*. New York: Continuum.
- Kleist, Reinhard (2010): *Castro*. Hamburg: Carlsen Verlag.

- Kubert, Joe (2005): Yossel. 19. April 1943. Köln: Ehapa Comic Collection.
- Mintzberg, Henry; McHugh, Alexandra (1986): Strategy Formation in an Adhocracy. In: Administrative Science Quarterly. Heft 30, S. 160-197.
- Onfray, Michel, Le Roy, Maximilien (2011): Nietzsche. München: Albrecht Knaus.
- Sacco, Joe (2010): Bosnien. Zürich: edition moderne.
- Schulz-Schaeffer, Reinhard (Hrsg.) (2013): Klimanovellen # 1-6. Eine Buchreihe im Rahmen des Klima-Forschungsprojektes KLIMZUG-NORD. Belgrad: Publikum.
- Spinosa, Charles; Flores, Fernando; Dreyfus, Hubert L. (1997): Disclosing New Worlds. Entrepreneurship, Democratic Action, and the Cultivation of Solidarity. Cambridge/Massachusetts/London: MIT Press.

André Karczmarzyk, Reinhard Pfriem

Dialogische Kommunikation

So geht Beteiligung in Klimaanpassungsprojekten

»Das Wort stirbt, wenn wir es nicht mit anderen teilen.«

Tschingis Aitmatow, kirgisischer Schriftsteller

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird die dialogische Kommunikation zwischen Expert(inn)en und Unternehmensvertreter(inn)en zur Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien in Unternehmen als geeignetes Instrument zum Einstieg in einen unternehmensweiten Kommunikationsprozess über Klimaanpassung vorgestellt. In verschiedenen Teilprojekten wurde innerhalb des KLIMZUG-Projekts »nordwest2050« dieses dialogische Vorgehen durchgeführt. Damit wurde eine Gesprächsform und Haltung erreicht, die es den Menschen in den Organisationen möglich machte, Sichtweisen und Annahmen besser kennen zu lernen und eingefahrene Denkmuster zu verlassen.

Der Beitrag bezieht sich auf 20 durchgeführte Unternehmensprojekte, in deren Dynamik sich die Stärke des gewählten dialogischen Ansatzes zeigte. Dialogisch meint in diesem Kontext die konsequente Förderung des Einbringens der Mitarbeitenden in sogenannten Klimateams.

Das hier beschriebene dialogische Vorgehen war in den beteiligten Unternehmen nicht erwartet worden. In der vorgefundenen Haltung der Beteiligten ging es zunächst darum, von den Expert(inn)en zu hören, was auf das Unternehmen zukommen würde und wie sie sich entsprechend anzupassen hätten. Symmetrisch-partnerschaftliche Kommunikationsprozesse, also ein miteinander Umgehen auf Augenhöhe, zeigte sich als wichtige Voraussetzung dafür, dass die erzielten Ergebnisse langfristig Bestand haben können. Zudem hatten die

Beteiligten auf diese Art und Weise eine deutlich stärkere Möglichkeit, die eigenen, unternehmensbezogenen Besonderheiten in die Diskussion und damit den gesamten Prozess einzubringen.

1. Bedeutung der Kommunikation bei der strategischen Klimaanpassung von Unternehmen

Im Zuge der Auseinandersetzung mit der Anpassung an den Klimawandel nimmt die aktuelle Diskussion des Themas zunehmend die Frage des »Wie?« in den Fokus. Die Bereiche einer Organisation in Veränderungen einzubeziehen oder im Unternehmen zu kommunizieren - das ist keine leichte Aufgabe. So setzt sich auch diese Publikation intensiv mit Fallstricken und Perspektiven des »Wie« auseinander. Mit dem folgenden Beitrag wird der Ansatz der dialogischen Kommunikation in unternehmerischen Projekten zur Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien als geeignetes Instrument zum Einstieg in einen unternehmensweiten Kommunikationsprozess vorgestellt. In verschiedenen Projekten der Verfasser ist dieses dialogische Vorgehen bereits erprobt worden. So wurde eine Gesprächsform und Haltung erreicht, die es den Menschen in den Organisationen möglich machte, Sichtweisen und Annahmen besser kennen zu lernen und eingefahrene Denkmuster zu verlassen.

Dieser Artikel bezieht sich insbesondere auf 20 von den Verfassern durchgeführte Unternehmensprojekte, in deren Dynamik sich die Stärke des dialogischen Ansatzes in den jeweiligen Workshops mit den sogenannten »Klimateams« zeigte. Die 20 Unternehmensprojekte wurden im Projekt »eukas«⁸⁶ des KLIMZUG-Verbundes nordwest2050 durchgeführt. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Gesamtprojekt unterstützte mit dem Teilprojekt eukas Unternehmen der Nordwest-Region darin, die strategische Klimaanpassung aktiv anzugehen. Die Unternehmen gehörten verschiedenen Branchen an und haben unterschiedlich starke Belegschaften, von einem Architekturbüro mit einer Aushilfe bis hin zu einer großen Werft mit rund 2.500 Mitarbeitenden. Darüber hinaus waren ein Bauunternehmen, ein Sani-

86 »eukas« steht für »Entwicklung unternehmensbezogener Klimaanpassungsstrategien«.

tätsgroßhandel, ein Gartenlandschaftsbauer, ein großes Handelshaus, ein Landwirtschaftsbetrieb und andere an dem Vorhaben beteiligt.⁸⁷

2. Einstieg in den unternehmensweiten Kommunikationsprozess

Zur Formulierung von unternehmensbezogenen Klimaanpassungsstrategien braucht es Wissen über die Zukunft – über das, was auf das Unternehmen zukommt oder auf was es sich vorzubereiten hat. Gleichmaßen ist ein Blick in den »Rückspiegel« wichtig, um zu wissen, woher man kommt. Dieser Befund ist keineswegs trivial. Nach den Erfahrungen im eukas-Projekt entstehen für die Unternehmen durchaus sehr verschiedene Ergebnisse oder Bilder einer möglichen Zukunft. So scheint es möglich, dass völlig neue Ideen in Form von z.B. neuen Geschäftsfeldern im Zuge der Auseinandersetzung mit dem Klimawandel entstehen. Andererseits konnte in den Praxisprojekten auch festgestellt werden, dass einige Unternehmen bereits Vorbereitungen für die Zukunft getroffen haben. Hier fokussierten die Firmen sich darauf, ihre eigene Flexibilität im Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels auszuweiten, um auf unerwartete Ereignisse schnell reagieren zu können.

Diese Erfahrungen oder Erkenntnisse sind nachvollziehbar, doch wie können solche kreativen Findungsprozesse in den Unternehmen in Gang gesetzt werden? Oder ist das die Aufgabe entsprechender Expert(inn)enteams? Allein die Frage nach einer Rückschau benötigt die Ressource von Mitarbeitenden. Ihr Wissen um die Vergangenheit und Kultur der Organisation ist zugleich entscheidend für den Blick in die Zukunft.

In den eukas-Vorhaben sollte diese Ressource mit einem Mix aus Vorgaben, Strukturen und Einbindung der Beteiligten nutzbar gemacht werden. Ein weiterer – fast noch wichtigerer – Aspekt, der für ein dialogisches Vorgehen sprach, war das Wissen um neuere Kommunikationstheorien. Diese Ansätze gehen in einem verstärkten Maß davon aus, dass der/die Empfänger(in) einer Botschaft derjenige, von dem der Erfolg von Kommunikation bzw. deren Zustandekommen abhängt. Der/die sogenannte Kommunikator(in) oder Sender(in) sendet zwar eine Botschaft, der/die Empfänger(in) macht aus dem »Geräusch« aber erst

⁸⁷ Nähere Informationen zum eukas-Projekt sind unter www.nordwest2050.de zu finden.

Kommunikation. In dieser Metapher verbleibend, war es geradezu notwendig, die Mitarbeitenden in mehreren Workshops dazu zu bringen, die Rolle solcher Empfänger(innen) anzunehmen. So war die Idee einer dialogischen Kommunikation und eines ebenso aufgebauten Beratungsprozesses geboren.

3. Dialogisches Workshopdesign - unerwartet oder gar paradox?

Der Dialog ist eine besondere Form der Kommunikation. Dabei wird der Begriff in diesem Zusammenhang nicht umgangssprachlich, sondern im Sinne von David Bohm (1999) verwendet. Im Dialog kommen Menschen zusammen, um gemeinsam zu denken, miteinander etwas zu erkunden oder nach Lösungen für Probleme zu suchen. Während es in einer »Diskussion« (lateinisch von *discutere* = zerschlagen, zerteilen, zerlegen) darum geht, die Ganzheit auseinanderzunehmen, zu sezieren, hat »Dialog« (griechisch von *Dia* = durch, *Logos* = Wort) nach Bohm die Bedeutung eines »freien Sinnflusses, der unter uns, durch uns hindurch und zwischen uns fließt« (ebd.). Es geht also um Partizipation, miteinander denken, sich beteiligen und um das Teilhaben am Ganzen.

Die Idee vom dialogischen Vorgehen war im ursprünglichen Sinne einfach: symmetrisch-partnerschaftliche Kommunikationsprozesse bedeuten ein miteinander Umgehen auf gleicher Augenhöhe. Diese Art der Kommunikation ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass erstens kreative Findungsprozesse in Gang kommen und zweitens die erzielten Ergebnisse auch langfristig Bestand haben können. Zudem hatten die Beteiligten auf diese Art und Weise eine deutlich stärkere Möglichkeit, die eigenen, unternehmensbezogenen Besonderheiten in die Diskussion und damit den gesamten Prozess einzubringen.

3.1. eukas und die entwickelten Instrumente als Prozess

In allen am eukas-Projekt beteiligten Unternehmen war das Vorgehen zur Findung der jeweils individuellen Klimaanpassungsstrategien gleich. Zunächst musste herausgefunden werden, ob das Unternehmen überhaupt vom Wandel

des Klimas betroffen ist. Hier bot der sogenannte »Quickcheck«⁸⁸ eine sehr gute erste Orientierung.

Im Anschluss an die Entscheidung des Unternehmens, an dem Vorhaben eukas zu partizipieren, wurde dort jeweils ein Klimateam gegründet. Mit diesem Team wurden anschließend alle Projektschritte in dialogisch moderierten Workshops durchgeführt. Nach der Sensibilisierung wurde in den Unternehmen die Betroffenheit durch den Klimawandel identifiziert. Mit Hilfe des sogenannten »eukaskopes« erkennen die Unternehmen ihre Betroffenheit in Form von Chancen oder Risiken und daraus resultierenden Handlungsfeldern. Beim »eukaskop« wird mit den Unternehmen auf Basis von Herausforderungskatalogen dialogisch erarbeitet, in welchen Bereichen sie vom Klimawandel betroffen sein werden. Die Herausforderungen der Unternehmen wurden in verschiedene Gruppen von Handlungsbedarfen, wie Klimawandel allgemein, Extremwetterereignisse oder regulatorische Änderungen strukturiert. Während die ersten beiden Gruppen einer direkten Betroffenheit entsprechen, sind regulatorische Vorgaben als indirekt zu klassifizieren. In einem weiteren Schritt wurden die Handlungsbedarfe konkretisiert und anschließend in Risiken und Chancen unterteilt.

Nach der Gewichtung und Priorisierung der wichtigsten drei Themen werden diese den Klimaindikatoren zugeordnet und in entsprechenden »eukaszenarien« bearbeitet. Hier erkennt das Unternehmen konkrete Handlungsbedarfe. Diese werden anschließend in Maßnahmen in der »eukaskade« systematisch weiterverarbeitet. Das Vorgehen und die Zuordnung der Instrumente lassen sich aus der nachfolgenden Abbildung erkennen.

⁸⁸ Alle in diesem Artikel erwähnten eukas-Instrumente können bei Karczmarzyk & Pfriem (2011) nachgelesen werden.

Abbildung 1: Einsatz der eukas Instrumente im dialogischen Workshopkonzept (Quelle: eigene Darstellung)

3.2. Dialogisches Workshopkonzept – arbeiten in der dialogischen Schleife

Wenn externe Expert(inn)en zum Thema Klimaanpassung eine Organisation betreten, wird in der Regel nicht damit gerechnet, dass die Mitarbeitenden in die Problemlösung einbezogen werden, sondern eher, dass durch die Expert(inn)enberatung die Probleme klar und deutlich analysiert und Wege zur Lösung präsentiert werden. Dieses Dilemma der unterschiedlichen Haltungen führte im Projekt zwangsläufig zu Problemen im Umgang mit und innerhalb der gegründeten Klimateams.

Vor diesem Hintergrund und dem damit verbundenen Erwartungsdilemma zählt unser dialogisches Vorgehen in dem Workshopkonzept als Interventions-

form entgegen den Erwartungen des Klientensystems und zählt damit zu den sogenannten »paradoxen Interventionen« (vgl. Königswieser & Exner 2008, S. 37). Diese Interventionsform zielt vor allem darauf, kreative Alternativen sichtbar zu machen und verdeckt laufende, gewohnte und immer gleich laufende Interaktionsmuster zu ändern. Wichtig für die Beraterinnen und Berater bei dieser Form der Intervention ist die Nichteinnahme einer auf Veränderung drängenden Position. Damit wird dem Klientensystem die Einnahme einer Gegenposition selbst zugeteilt.

Aus diesem Grund mussten in dem ersten Workshop zunächst die Akteure und deren Rollen geklärt werden: einerseits das sogenannte Berater(innen)system und andererseits das Klient(inn)ensystem. Bei der Rollenklärung war es wichtig, dass die externen Berater(innen) nicht die erwartete Expert(inn)enrolle übernahmen, sondern stark den Diskussionsprozess förderten und die Mitglieder des Unternehmens eigene Ideen und Sichtweisen einbringen sollten. Diese Rollenarbeit zielte darauf ab, dem jeweiligen Klimateam zu signalisieren, dass nur in der Veränderung und Interpretation der eigenen Betrachtungsweise ein nächster Entwicklungsschritt und somit das Ziel der Beteiligung erreicht werden konnte (ebd.).

Das Workshopdesign bestand nach der Rollenklärung aus vier Phasen. Zunächst gab es einen sehr kurzen und anschaulichen Impuls zum Thema durch das Beratersystem. Direkt im Anschluss ging es in der ersten Dialogphase mit dem Klimateam weiter. Hier wurden die Standpunkte und Blickwinkel zum Impuls ausgetauscht und erste Hinweise aus der Unternehmenssicht reflektiert. In der dritten Phase wurde dann ein strukturierendes Element eingebaut – die eukas-Instrumente. Auf diese Weise konnten die Ergebnisse der Workshops gelenkt werden und endeten abschließend in der vierten Phase mit der zweiten Dialogrunde zum jeweiligen Instrument. Die nachfolgende Abbildung zeigt diese vier Phasen, die – je nach Dauer des Workshops – ein bis mehrmals durchlaufen werden können.

Abbildung 2: Darstellung der dialogischen Schleife in den Workshops (Quelle: eigene Darstellung)

Anhand der dialogischen Schleife wurden in den Workshops, die in den jeweiligen Unternehmen stattfanden, zunächst unternehmensspezifische Verletzlichkeiten und Chancen bezogen auf die regionalen Auswirkungen des Klimawandels identifiziert. Aus diesen Erkenntnissen wurden anschließend konkrete Strategien entwickelt und in der Organisation verankert.

3.3. Dialogphasen

In den Dialogphasen wurden bestimmte Regeln und Verhaltensdisziplinen vereinbart, an die sich die Teilnehmenden halten müssen.⁸⁹

Die Erfahrungen der Verfasser zeigen, dass eine »Reinform« der dialogischen Kommunikation und der entsprechenden Methoden, wie sie in der gezeigten

⁸⁹ Vgl. hierzu z.B. Hartkemeyer & Hartkemeyer 2005.

Literatur vorgeschlagen wird, nicht eins zu eins in die Unternehmenssituation zu übertragen ist. Wichtige Rahmenbedingungen waren das konsequente Zuhören, Neugierde im Sinne eines Erkundens, Beobachtens der äußeren Realität und Verlangsamten, da die Beteiligten aus den Klimateams viel schneller zu Lösungen kommen wollten, als der Dialogprozess dauern sollte.

Der Sinn des Dialogs ist nicht, eine Auseinandersetzung zu gewinnen oder Meinungen nur auszutauschen. Das Ziel ist, die eigenen Meinungen zu artikulieren, die anderen Ansichten zu hören und sie zu überprüfen, abzugleichen und zu sehen, was sie bedeuten. Wenn die Teilnehmenden erkennen können, in welchem Zusammenhang verschiedene Meinungen stehen, entsteht die Möglichkeit einer gemeinsamen Idee, selbst wenn nicht alle einzelnen Ansichten völlig übereinstimmen. Als sich dieser Reifegrad in den Klimateams entwickelte, entstand auf kreative Weise Bewegung in eine neue Richtung (Bohm 1999, S. 66).

3.4. Erfahrungen aus zwanzig Unternehmensprojekten

Über einen Zeitraum von 18 Monaten mit 20 Unternehmen, die hinsichtlich Größe, Branche usw. sehr verschieden sind, wurden im Durchschnitt je sechs Workshops durchgeführt. Ziel war es, diese Firmen dialogisch bei der Identifizierung klimawandelbedingter Herausforderungen, der Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien und der Festlegung von Maßnahmen zur Umsetzung zu beraten. Die Unternehmen gingen mit dieser Herausforderung sehr unterschiedlich um. So gab es Klimateams, die aus rund zehn Teilnehmenden bestanden, und Situationen, in denen nur ein oder zwei Mitarbeitende in den Klimateams aktiv waren. Zum größten Teil waren die Teams fest zusammengesetzt, in anderen Fällen variierte die Zusammensetzung je nach Fragestellung. Diese flexible Vorgehensweise war notwendig, um auf die betrieblichen Gegebenheiten und spezifischen Themen reagieren zu können.

Das dialogische Vorgehen war in den beteiligten Unternehmen nicht erwartet worden. Insbesondere im Kontext der doch eher klassischen-expertokratischen Themenstellung lag die Erwartungshaltung der Beteiligten ganz klar darin, von den Expert(inn)en zu hören, was auf das Unternehmen zukommen würde und wie man sich entsprechend anzupassen habe.

Die Vorteile dieses dialogischen Vorgehens lagen in erster Linie in der starken Beteiligungsorientierung. Die Mitarbeitenden waren von Anfang an sehr

stark gefordert, ihre eigene Kompetenz und ihr Wissen über die Zusammenhänge der eigenen Organisation einzubringen.

Bei allen 20 Unternehmen kristallisierten sich insbesondere vier Handlungsfelder heraus, für die in den Workshops Anpassungsstrategien entwickelt wurden. Das ist zum einen die Frage nach einer sicheren Logistik im Beschaffungs- und Absatzmarkt, zum zweiten die Sorge um die Gesundheit der Beschäftigten, die durch neue Arbeitszeitmodelle und vorbeugenden Arbeitsschutz erhalten werden soll. Aber auch die Entwicklung strategischer Allianzen zur nachhaltigen Sicherung von Ressourcen sowie neuer Beschaffungsmärkte spielt eine wichtige Rolle bei der unternehmerischen Vorbereitung. Ein vierter Bereich betrifft die Chancen in Form neuer bzw. geänderter Geschäftsideen oder -modelle.⁹⁰

In den Unternehmerdialogen des Gesamtprojektes wurde von den Unternehmen ausdrücklich zurückgemeldet, dass die intensive Auseinandersetzung mit der Zukunft des eigenen Wirtschaftens vor dem Hintergrund des Klimawandels neue Perspektiven und Ideen gebracht hat. Eine neue Sicht auf die Herausforderungen der Zukunft bekommt eben nur der, der einen entsprechenden Blick nach vorn wagt.

4. Fazit

Die Ergebnisse in den 20 Unternehmensprojekten zeigen deutlich, dass mit dem dialogischen Vorgehen nicht der einfache, aber der langfristig sinnvollere Weg gegangen wurde. Dies wurde von den Unternehmen bestätigt, für die diese Vorgehensweise neu war. Die Vorteile des dialogischen Vorgehens liegen dabei in erster Linie in der starken Beteiligungsorientierung der Mitglieder der Klimateams. Die Mitarbeitenden wurden von Anfang an sehr gefordert, ihre eigene Kompetenz und ihr Wissen über die Zusammenhänge des eigenen Unternehmens einzubringen. Diese sehr intensive Reflexionsarbeit vor dem Hintergrund des sich wandelnden Klimas brachte die Beteiligten dazu, sich viel detaillierter mit dem Thema auseinanderzusetzen und über ein erwartetes Engagement hin-

⁹⁰ Genaue Ergebnisse des eukas-Projektes können bei den Autoren angefragt werden. Wir verweisen außerdem auf die ausführliche Darstellung in dem Buch Karczmarzyk & Pfriem (2011): »Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen«.

aus einzubringen. Ein anderer wichtiger Aspekt ist die Kommunikation auf Augenhöhe, die zu einem sehr respektvollen Umgang zwischen den Beteiligten des Berater(innen)- und Klient(inn)ensystems geführt haben.

Eine Schwierigkeit in diesem Vorgehen liegt in der zunächst anderen Erwartungshaltung auf Seiten der Unternehmen, die eindeutig eine klare Expert(inn)ensicht auf das Thema fordern. Auf lange Sicht war das dialogische Vorgehen, das stark auf die eigenen Reflexionskräfte in dem Unternehmen setzt, richtig. Die Ergebnisse haben einen hohen Stellenwert in den Unternehmen bekommen.

In allen eukas-Unternehmen war wichtig, dass sich das jeweilige Klimateam zum Ende des Beratungsprojektes nicht einfach auflösen sollte, wenn die Arbeit am Thema Kontinuität erhalten soll. Wie weit dem Rechnung getragen worden ist, wird sich in den kommenden Jahren überprüfen lassen. Die Frage nach den Fähigkeiten geht aber selbstverständlich über die Regelung von Zuständigkeiten weit hinaus. Es schließt sich direkt die Frage an, wie das Unternehmen sein Wissen und seinen Sachverstand für die Bewältigung des Klimawandels kontinuierlich erhöhen möchte, ohne permanent auf externe Beratungsleistungen angewiesen zu sein. D.h. es müssen Regelungen getroffen werden, wie welche Organisationsmitglieder sich hinreichend mit guten Informationen versorgen und wie das in die laufende Tätigkeit der Unternehmung eingespeist wird.

Literatur

- Bohm, David (1999): Der Dialog. Das offene Gespräch am Ende der Diskussionen. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Hartkemeyer, Johannes; Hartkemeyer, Martina (2005): Die Kunst des Dialogs. Kreative Kommunikation entdecken. Erfahrungen, Anregungen, Übungen. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Königswieser, Roswita; Exner, Alexander (2008): Systemische Intervention. Architekturen und Designs für Berater und Veränderungsmanager. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Karczmarzyk, André; Pfriem, Reinhard (2011): Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen. Marburg: metropolis.

Vom Wissensmanagement zum Wertemanagement

Anpassungslernen und regionaler Wandel

Zusammenfassung

Das dynaklim-Projekt zur Klimafolgenpassung im nördlichen Ruhrgebiet (Emscher-Lippe-Region) hat zahlreiche Instrumente des Wissenstransfers entwickelt. Leitbilder und Strategien zur Regionalentwicklung beeinflussen die Bereitschaft, neues Wissen aufzunehmen und anzuwenden. Vor diesem Hintergrund plädiert der Beitrag für ein reflexives Wissensmanagement, das sich mit den normativen Grundlagen von Risikoentscheidungen auseinandersetzt und den Anschluss an bestehende Diskurse sucht. Anpassungslernen und regionaler Wandel können somit stärker aufeinander bezogen werden.

1. Einleitung

Das dynaklim-Projekt befasst sich schwerpunktmäßig mit der Klimafolgenanpassung der Wasserwirtschaft in der Emscher-Lippe-Region (Nördliches Ruhrgebiet)⁹¹. Das zentrale Produkt des Projektes ist eine »Regionale Roadmap«, in der die Maßnahmenvorschläge und Pilotprojekte zur Klimafolgenanpassung in den Kontext der regionalen Entwicklung gestellt werden. Insgesamt wird eine Netzwerkstrategie verfolgt, die den mehr als 50 Praxispartner(inne)n aus der

⁹¹ Vgl. www.dynaklim.de

Regionalplanung, den kommunalen Verwaltungen, der Wirtschaft und Zivilgesellschaft auch nach Beendigung der Förderphase eine Arbeitsstruktur bietet. Das Wissensmanagement ist als Querschnittsaufgabe angelegt, das Wuppertal-Institut betreut es.

Insbesondere in der regionalwissenschaftlichen Literatur wird Wissen generell als Standort- und Entwicklungsfaktor angesehen, ohne auf die Selektionsprozesse und die bestehenden Lern- und Verantwortungskulturen näher einzugehen. Der nachfolgende Beitrag versucht diese Lücke zu schließen, vor dem Hintergrund des erreichten Status des dynaklim-Wissensmanagements. Denn er verknüpft aus theoretischer Perspektive verschiedene Perspektiven, funktionale und normative Anforderungen an ein regionales Wissensmanagements.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Ausgehend von den Zielen und Aufgaben des dynaklim-Wissensmanagements (Kap. 2) reflektiert er die regionalen Kontexte und Leitbilder, welche die Metropole Ruhr prägen (Kap. 3). Die Transformationsprozesse der Region führen zu bestimmten Anforderungen an das Wissensmanagement, mit denen sich das Kapitel 4 auseinandersetzt. Abschließend skizziert Kapitel 5 die möglichen Übergänge vom Wissensmanagement zum Wertemanagement.

2. Ziele und Aufgaben des dynaklim-Wissensmanagement

Die allgemeinen funktionalen Anforderungen an das Wissensmanagement hat Nohr (2000, nach Krogh & Venzin 1995) wie folgt beschrieben:

- ◆ »Erschließen von Wissen (Erfahrungen, Best Practices) für alle, die dieses im Rahmen ihrer Funktion benötigen.
- ◆ Verfügbarmachen von Wissen am Ort und zur Zeit der Entscheidung.
- ◆ Erleichtern des effektiven und effizienten Entwickelns von neuem Wissen.
- ◆ Sicherstellen, dass jeder in der Organisation weiß, wo Wissen verfügbar ist.
- ◆ Umsetzen dieser Kompetenzen in neue Produkte und Dienstleistungen.«
(ebd., S. 4)

Entsprechend diesen Anforderungen verfolgte das dynaklim-Wissensmanagement zunächst das Ziel, die Wissensbasis der regionalen Akteure für Strategien und Maßnahmen zur regionalen Klimaanpassung zu erweitern, zu strukturieren und Informationen praxisnah zu vermitteln. Die zentrale Herausforderung war,

das Wissensmanagement als praxisnahes Instrument für die Stärkung der regionalen Adaptationskompetenz zu etablieren.

Als Besonderheit war zu Beginn des Projektes zu beachten, dass die Klimawandelfolgen bei zentralen Akteuren eine weitgehend unbekannte Größe waren. So kam der Problemsensibilisierung von 2009 bis 2011 eine besondere Bedeutung zu. Eine Konstellationsanalyse⁹² ergab, dass die Akteure und Akteurinnen einen sehr unterschiedlichen Wissensstand haben. So stellte sich die Aufgabe, Wissensdefizite zu beseitigen. Dafür wurde sowohl auf das selbst erarbeitete Projektwissen als auch auf überregionales Expert(inn)en- und Erfahrungswissen zurückgegriffen. Die Schaffung einer Wissensbasis erfolgte im Projekt über anwendungsorientierte Forschungsarbeiten. Der Schwerpunkt lag hierbei auf den Klimafolgen für die regionale Wasserwirtschaft. Die Ergebnisse der anwendungsbezogenen Forschungsarbeiten dokumentierte eine eigene Schriftenreihe, zudem stehen sie über die Homepage des Projektes als Download zur Verfügung. Die Kompetenzen der Region zur Bewältigung des Klimawandels sind darin in einer Wissenslandkarte erfasst.

Die Instrumente des Wissenstransfers wurden vor allem auf mögliche Multiplikator(inn)en ausgerichtet, wie Medienvertreter(innen), Bildungsträger(innen), Einrichtungen der Wirtschaftsförderung und Transfereinrichtungen. Für die Gestaltung der Transferinstrumente wurden die Komplexität des wissenschaftlichen Wissens reduziert und das Anpassungs-Wissen mit den Fragen und Problemstellungen der Region oder einzelner Akteursgruppen verbunden. Bisher wurden folgende Instrumente entwickelt:

92 Die Konstellationsanalyse wurde von »Inter 3 – Institut für Ressourcenmanagement« aus Berlin durchgeführt. Sie arbeitet mit vier bis fünf Elementen (1. Soziale Akteure aus verschiedenen Sektoren, 2. Technische Elemente, z.B. technischer Hochwasserschutz, 3. Natürliche Elemente, z.B. Wasser, 4. Zeichenelemente, z.B. Konzepte des Wissensmanagements und evtl. 5. Hybride Elemente). Die disziplinären und fachlichen Wissensbestände sind entlang einer zentralen Frage (Stärkung der regionalen Adaptationsfähigkeit) kartiert und zueinander in Beziehung gesetzt (vgl. auch Winterfeld & Schön 2010).

Tabelle 1: Instrumente des dynaklim-Wissensmanagements.

Transferinstrument	Inhalt	Zielgruppe
dynaklim-Wiki	Inhalt: 150 Fach- und Schlüsselbegriffe, als Grundlage für den über Ziele, Aufgaben und Methoden	Wissenschaftliche Konsortialpartner, dynaklim-Netzwerkpartner(innen)
Wissenslandkarte	Mehr als 50 Kompetenzprofile regionaler Institutionen. Strukturierung der Einträge nach Wissensgebieten, standortbezogene Kartierung.	Verwaltungen, Verbände und Politik der Region
Transferhandbuch Weiterbildung	Thematische Strukturierung der dynaklim-Ergebnisse und Lernangebote von Referent(innen) entsprechend den Anforderungen von Bildungsträger(inne)n. Angaben zu Didaktik und Zeitrahmen.	Regionale Bildungseinrichtungen
Selbstcheck ADAPTUS	Indikatorenbasierte Bestimmung der Verletzlichkeit von Unternehmen. Analyse-rahmen: Fläche und Gebäude, Produktion/ Mitarbeiter(innen), Erreichbarkeit und Versorgung, Technologie/ Marktentwicklung, Kommunikation/ Organisation, gesetzliche Vorgaben/ Fördermöglichkeiten. Ableitung von Handlungsprioritäten.	Regionale Unternehmen, Wirtschaftsförderungen in der Vermittlerrolle

Quelle: eigene Darstellung

Bei der Umsetzung wurde an die bestehenden Lernstrukturen und Lernkulturen angeknüpft und es wurden die regionalen Bedarfe verschiedener Akteursgruppen (Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung, Zivilgesellschaft) berücksichtigt.

Im Laufe des Projektes rückten Fragen der konkreten Risikobewältigung in unterschiedlichen Problemkontexten (Kommunalverwaltungen, Unternehmen, wasserwirtschaftliche Planungen) in den Mittelpunkt. Das gilt auch für die Frage, welche normativen Aspekte auf Entscheidungen einwirken (Leitbilder, Einstellungen zum Umgang mit Risiken). Es wurde deutlich, dass diese normativen Grundlagen die Selektion von Wissen beeinflussen. Damit kamen auch stärker die regionalen Kontexte und Transformationsprozesse in den Blick, wie der Emscherumbau (vgl. Wuppertal-Institut 2013), die geplante Klima-EXPO 2020 sowie die vielfältigen Ansätze zur Energiewende (vgl. Lucas & Schneidewind 2011). Dies war mit folgenden Herausforderungen verbunden: Die Chancen und Risiken des Klimawandels in die bestehenden Diskursarenen über regionale

Zukunftsfragen einzubringen und unterschiedliche Lernprozesse in den Governance- und Innovationsstrukturen des Ruhrgebiets miteinander zu verbinden.

3. Wissensmanagement und Regionalentwicklung

3.1. Wissen als regionaler Entwicklungsfaktor

Die gezielte Produktion und schnelle Mobilisierung von Wissen wird als ein wichtiger Standort- und Entwicklungsfaktor von Regionen angesehen (vgl. Arrow 1994; Holzmann-Jenkins 2004; Mader & Marcher 2009). Im Standort-Marketing gilt das Label »Stadt der Wissenschaft« als begehrte Auszeichnung, die großen Ruhrgebietsstädte wie Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund und Essen forcieren in diesem Sinne strategisch die Verzahnung von Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Hierbei ist eine starke Konvergenz der Themen Zukunftsfähigkeit, Innovation und Wissensmanagement zu beobachten. Vielfach zielen Wissensmobilisierung und Innovationsaktivitäten auf einen vierten Kondratieff-Zyklus⁹³ (vgl. Bornemann & Reinhard 2008), also auf neue Technologiepfade, die Wachstum und Beschäftigung auslösen können.⁹⁴ Eine differenzierte Innovationsorientierung findet sich in Konzepten der Nachhaltigen Regionalentwicklung, die aktuell im Ruhrgebiet vor allem um die Themen Klimawandel und Energiewende kreisen (vgl. Schüle et al. 2013).

Vor diesem Hintergrund werden die politischen Rahmenbedingungen immer mehr darauf ausgerichtet, den produktiven Wissens-Umgang zu befördern und Hemmnisse bei der Wissensgenerierung und -aneignung zu beseitigen. Dabei geht es insbesondere um eine Qualifizierung der Mitarbeiter(innen) aber auch um »Befähigung« und »effektives Lernen« in geeigneten Strukturen. Die Bereitstellung einer wissensbasierten Infrastruktur und das Management von Wissen zum Nutzen der Allgemeinheit zählen daher zu den neuen Aufgaben

⁹³ Die nach dem Russischen Wirtschaftswissenschaftler Kondratieff benannten Zyklen, beruhen auf einer Theorie langfristigen, gesellschaftlichen Wandels. Dieser wird durch Innovationsschübe ausgelöst, die auf bahnbrechenden Erfindungen basieren (z.B. die Dampfmaschine, das Internet). In der Folge führt er zu einer tief greifende Veränderung und Reorganisation gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Prozesse.

⁹⁴ Auf EU-Ebene manifestiert sich das Thema nicht zuletzt in der Lissabon-Strategie.

zahlreicher Transferstellen und anderer intermediärer Organisationen in Ländern, Regionen und Kommunen.

Hiermit verbunden ist die Erkenntnis, dass die Methoden der Wissensgenerierung und des Wissenstransfers an die jeweiligen Bedingungen in den Regionen angepasst werden müssen. In diesen Prozessen mobilisieren die Regionen ihre Stärken und Potenziale, um sich als innovative Wissens-Standorte zu positionieren. So werden zunehmend Wissensregionen konzipiert, um die unterschiedlichen Faktoren und Institutionen räumlich zu bündeln. Eine Wissensregion entsteht, indem folgende Punkte über diskursive Abstimmungen zu einem eigenständigen Politikansatz verdichtet werden: die Anwendung von Wissen, die Generierung neuen Wissens, die Umsetzung neuer Ideen, das verantwortliche Denken und Handeln über die zukünftige Entwicklung (vgl. Bornemann et al. 2003). Den Kernprozess zur Herausbildung einer Wissensregion bildet eine interaktive Ideen-Generierung zwischen Wissen(schaft), Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die sehr viel differenzierter ist, als der klassische Transfer bereits fertiger Wissensinhalte an bestimmte Zielgruppen. Es gilt Wissens-Angebote und Wissens-Bedarfe – zumal schlummernde – viel frühzeitiger und professioneller aufzuspüren (vgl. Brake 2003) und diesen Prozess mit einer neuen Verantwortungskultur zu verbinden.⁹⁵ Hierauf wird in Kapitel 4 näher eingegangen.

Aus einer prozessualen Perspektive korrespondiert der Begriff der Wissensregion mit dem Entwicklungsansatz der Lernenden Region (Butzin 2000). Dieser führt interdisziplinär verschiedene Konzepte aus der Politikwissenschaft, der Soziologie und der Wirtschaftswissenschaft (Netzwerke, Milieu-Ansatz, Cluster-Konzept) zusammen. Umstrukturierungs- und Entwicklungsprozesse werden als Herausforderungen an die Lernfähigkeit der regionalen Akteure verstanden. Die regionalen Akteure sollen für das Erreichen von Entwicklungszielen Wissen aufnehmen und effizient und zielgerichtet nutzen. Diese Zielbildungsprozesse – die vielfach normativ geprägt sind – führen dazu, dass das Wissensangebot des dynaklim-Projektes nicht einfach aufgenommen wird, sondern dass unter dem

⁹⁵ Zu Recht verweisen die Kolleg(inn)en aus dem KLIMZUG-Projekt nordwest2050 darauf, dass die Bereitschaft und die Fähigkeit zur Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung nicht über bloßen Wissenstransfer zustande kommt, sondern spezifische kulturelle Kompetenzen verlangt (Fichter et al 2010, S. 12 ff.).

Aspekt der Verwendbarkeit, Nützlichkeit und normativen Zielvorstellungen Wissen selektiert wird.

3.2. Wissensselektion durch leitbildorientierte Entwicklungskonzepte

Für die Generierung und Anwendung des dynaklim-Wissens stellten sich in einigen Workshops mit zivilgesellschaftlichen Akteuren zunächst Orientierungsfragen. Welche Ziele werden verfolgt, was soll verbessert oder verändert werden? Um diese Fragen zu bearbeiten, erfolgte ein Rückgriff auf Ansätze der leitbildorientierten Stadt- und Regionalentwicklung (Curdes 1997; Fürst 2010) und der leitbildorientierten Technikgestaltung (vgl. Gleich et al. 2010). Eine Erkenntnis daraus ist: Leitbilder sind notwendigerweise normativ geprägt, ihnen liegen Wertvorstellungen über das gute Leben, eine nachhaltige Wirtschaft oder eine effiziente und resiliente Organisation von Infrastrukturen zugrunde, wie am Beispiel des Ruhrgebiets gezeigt werden kann.

Denn dort spielten Leitbilder im Städtebau und der Stadt- und Regionalentwicklung schon immer eine wichtige Rolle. Vom »blauen Himmel über der Ruhr« in den 1960er-Jahren bis zu den neuen städtischen Profilen wie »Europäische Kulturhauptstadt« und »Innovation-City« sind zwei grundlegende Ziele erkennbar: Die Lebens- und Standortqualität des urbanen Großraumes zu verbessern und die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaft zu stärken. Die Strategien der Stadtentwicklung, des wirtschaftliche Strukturwandels und der Energiewende werden dabei zu einer richtungsweisenden, bildhaften Vorstellung zusammengeführt. Vorstellungen von einer neuen Urbanität werden hierbei aufgenommen, welche Lifestyle-Trends im Bereich Wohnen und Freizeit, wissensbasierte Ökonomie und Stadt- und Landschaftsgestaltung miteinander verbindet (vgl. hierzu auch Albert Speer & Partner 2009, S. 82 ff. sowie die Charta Ruhr⁹⁶). Aus einer prozessualen Perspektive tragen die hiermit verbundenen Leitbilder dazu bei, die nötige Motivation, Koordination und Synchronisation für das Zusammenwirken der heterogenen Akteure in den regionalen

⁹⁶ Die Charta Ruhr ist ein von der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung (DASL 2010) erstelltes Entwicklungskonzept unter Berücksichtigung der Anpassungsproblematik für eine »neue metropolitane Stadtlandschaft«. Die Ergebnisse sollen in einer globalen Stadtausstellung im Jahr 2020 präsentiert werden.

Politikarenen und Innovationssystemen zu unterstützen (vgl. Fichter et al. 2010, S. 140ff; Schüle 2011).

Meine These ist nun, dass diese bestehenden und bereits akzeptierten Leitbilder wie ein Filter auf das dynaklim-Wissen wirken. Alles Wissen, was nicht in die bestehenden Strategien eingeordnet werden kann, läuft Gefahr als nutzlos eingestuft zu werden. Der spezifische Nutzwert des dynaklim-Wissens definiert sich damit nicht nur über den Beitrag zur Klimaanpassung, sondern auch über dessen Beitrag für übergeordnete regionale Entwicklungsziele. Beispielsweise müssen die wirtschaftlichen Chancen, die sich aus dem Klimawandel für Technologieanbieter der Umweltwirtschaft ergeben können, in Beziehung gesetzt werden zur bestehenden Clusterpolitik der Metropole Ruhr und des Landes Nordrhein-Westfalen. Das dynaklim-Wissen über den steigenden Bedarf nach energie- und ressourceneffizienter Kühlung kann hier zur weiteren Konkretisierung des Forschungs- und Entwicklungsbedarfs beitragen (vgl. Lucas & Parisi 2013).

3.3. Nachhaltige Regionalentwicklung als Katalysator unterschiedlicher Wissensbestände

In der Metropole Ruhr (= Ruhrgebiet) spielt die Deutung des Begriffs der Nachhaltigen Regionalentwicklung eine Schlüsselrolle. So war beispielsweise die Ausarbeitung des »Konzepts Ruhr« von Beginn an auf die Formulierung übergreifender Ziele für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung ausgerichtet. Dafür wurden zunächst die »ruhrbasics« als räumlich-inhaltliches Modell für die nachhaltige Regionalentwicklung definiert. Diesen Zielen wurden durch Lucas und Schneidewind (2011) erste Leitorientierungen für die Innovationsrichtung zugeordnet.

- ◆ Zentrale Entwicklungsachsen entlang der Flüsse und Autobahnen (ruhrlines), Leitorientierung: »Die verbundene Region«,
- ◆ Qualität der Stadtzentren und Stadtteile (ruhrcities), Leitorientierung: »Die lebenswerte Region«,
- ◆ Entwicklung hochwertiger Standorte für Gewerbe, Wohnen, Freizeit (ruhrexcellence), Leitorientierung: »Die attraktive Region«,
- ◆ Schaffung von Rahmenbedingungen für private Investitionen in den Entwicklungsräumen (ruhrinvest), Leitorientierung: »Die investitionsfreundliche Region«,

- Vorbereitung überregional wahrgenommener Ereignisse (ruhrevents), Leitorientierung: »Die inszenierte Region«.

Die Herausforderung aus Sicht des dynaklim-Wissensmanagements besteht nun darin, in diese Strategien das Anpassungswissen zu integrieren. So sollte das Leitbild einer resilienten Infrastrukturentwicklung beachtet werden (vgl. Stührmann et al. 2012), auch wenn dieses womöglich die bisherigen Perspektiven infrage stellt und die Lösungen komplexer werden. Beispielsweise sind dann die wasserwirtschaftliche Infrastrukturen im Ruhrgebiet nicht nur nachhaltig und naturnah zu gestalten, sondern auch klimarobust, flexibel und anpassungsfähig. Die unterschiedlichen Anforderungen können zu neuen Synergie- und Konfliktpotenzialen führen. So folgt der umfassenden Renaturierung der Emischer eine Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit und eine verbesserte Aufnahmekapazität bei Starkregen. Aber es drohen auch neue Konflikte. In einem gesonderten Pilotprojekt »Wasser im Dialog« wurde daher ein Verfahrensvorschlag erarbeitet, wie angesichts knapper Wasserressourcen eine Verständigung über die verschiedenen Nutzungsinteressen herbeigeführt werden kann. Zentral war hier das Prinzip der Kooperation: Kommunen, Wasserverbände, Landwirtschaft und Industrie verabreden gemeinsame Ziele, übernehmen Verantwortung, nutzen gemeinsam regionales Wissen, erzeugen über transparente Verfahren Einvernehmen und Akzeptanz bei allen Beteiligten und vermeiden ungleiche Machtverhältnisse.⁹⁷ Die hiermit verbundenen Erfahrungen können auch in der Regionalplanung und der Kommunalpolitik die Akzeptanz von Lösungen verbessern.

Es ist in der Metropole Ruhr noch weitgehend offen, wie die Strategien und Maßnahmen einer »Resilienten Standort und Stadtentwicklung« in die bestehenden Verfahren und Institutionen einer »Regional Governance« aufgenommen werden (Lucas & Schüle 2011). Deutlich wird jedoch, dass die Verständigung hierüber mehr als ein »Anpassungsdiskurs« ist. Fragen des Strukturwandels, des Umbaus der alten Industrieregion, der Herausforderungen des demographischen Wandels und der Energiewende müssen einbezogen werden.

⁹⁷ Aufgrund unterschiedlicher kultureller, sozio-ökonomischer und technischer Entwürfe besteht eine große Variabilität an Strategien der regionalen Entwicklung. Diese sind in unterschiedlicher Weise in Märkten und Institutionen verankert und somit in unterschiedlicher Weise mit Kapazitäten und Macht ausgestattet. Siehe auch: http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/service/Symposium-2012_Unterseiten/Session_3.html.

Vor diesem Hintergrund ist es von großer Bedeutung, die Strategien der Klimaanpassung mit anderen Politikfeldern zu verbinden.

Abbildung 1: Integration des Themas Klimaanpassung in bestehende Politikfelder (Quelle: Lucas & Schneidewind 2011)

Für einen solchen integrativen Ansatz einer »Klimabezogenen Governance« müssen neue Wissensbestände und Problemlösungskapazitäten insbesondere an den Schnittstellen der einzelnen Politikfelder (siehe obige Abbildung) aufgebaut werden. Der damit verbundene Aufbau neuer Transferstrukturen stellt eine Generationenaufgabe dar, wie die Erfahrungen mit dem Strukturwandel im Ruhrgebiet zeigen.

Wissensmanagement bedeutet somit auch, sowohl endogene als auch exogene Faktoren zu beachten:

- ◆ Endogen: Welche regionalen Probleme sollen durch die zusätzliche, klimabezogene Wissensbasis besser gelöst werden?
- ◆ Exogen: Auf welche Bedürfnisse und Märkte soll die Wissensgenerierung ausgerichtet werden. Welche Faktoren beeinflussen generell den resilienten Entwicklungspfad?

Das Wissensmanagement steht damit vor der Herausforderung, den eigenen Wissensbestand immer wieder zu überprüfen und an veränderte Anforderungen anzupassen. Hieraus resultieren wiederkehrende Lernphasen, die idealtypisch unter Berücksichtigung von Erkenntnissen des Transitionmanagements (Kemp et al. 2007; Loorbach 2007) wie folgt strukturiert werden können (siehe Abb. 2)

Für das dynaklim-Projekt wird über die Netzwerkarbeit sichergestellt, dass dieser Lernprozess nach Projektende nicht abbricht, sondern fortgesetzt wird. Vor dem Hintergrund der bisherigen Erfahrungen erscheint es sinnvoll, diese Lernprozesse mit anderen regionalen Transformationsprozessen zu verbinden.

Abbildung 2: Wissensbezüge in unterschiedlichen Lern- und Entwicklungsphasen (Quelle: eigene Darstellung)

4. Wissensanforderungen in Transformationsprozessen

4.1. Wissenstransfer und regionale Lernprozessen

Hinsichtlich der Ausrichtung des Wissenstransfers auf bestehende Lernprozesse ist zu beachten, dass es unterschiedliche Lernformen und -orte gibt: Zum einen die »formelle« Forschung und Entwicklung (F&E) zum anderen informelle Lernprozesse, die auf »learning by doing« und »learning by using« basieren (vgl. Arrow 1962). Erstere finden fast ausschließlich in Laboratorien, Forschungsstätten und Entwicklungsabteilungen statt. Letztere im persönlichen Zusammenspiel zwischen Wissenschaftler(innen) und Praktiker(innen).

Das anwendungsbezogene dynaklim-Projekt ist genau an dieser Schnittstelle angesiedelt. In den Foren und Workshops des Projektes wurde deutlich, dass der Umgang mit Anpassungsrisiken auch eine informelle Seite hat. Offen über bestehende Risiken zu sprechen, die einen womöglich selbst betreffen, setzt Vertrauen zwischen den Beteiligten voraus, die erst im Laufe des Projektes entstanden ist. So wurde in den Diskursrunden und Veranstaltungen eine vertrauensvolle Atmosphäre geschaffen. Hier konnten auch kritische Fragen angesprochen werden, wie die Flexibilisierung von Produktionsabläufen in den Unternehmen, der Aufbau von Pufferkapazitäten (Redundanzen, vgl. Grabher 1994) und die Bereitstellung von zusätzlichen Ressourcen in Kommunalverwaltungen zur Bewältigung von unvorhersagbaren Ereignissen.

Vor diesem Hintergrund hat sich auch das Wissensmanagement stärker mit der Bedeutung informeller Beziehungen und weicher Lernfaktoren befasst. Unsere Frage war, wie bestehende informelle Wissensbestände zur Risikobewältigung mobilisiert werden können. Hierbei können kognitive Differenzen zu unterschiedlichen Wahrnehmungsmustern von Expert(inn)en und Laien führen (Wynne 1996). Insofern hat das Wissensmanagement die Aufgabe, nicht-kodifiziertes Wissen (z.B. Erfahrungen von Bürger(innen) und unterschiedliche Gefahren-Interpretationen) einzubeziehen. Die in dynaklim angewandte Methode hierzu war, mit ausgewählten Bürger(inne)n Leitbild- und Szenarienworkshops durchzuführen und die Ergebnisse in den Roadmap-Prozess einzuspeisen.

Unsere Schlussfolgerung aus dieser Arbeit lautet: Die konzeptionelle Lücke »informelles Wissen« im Risikodiskurs kann verkleinert werden, indem an konkreten Problemen aufgezeigt wird, welche unterschiedliche Bedeutung nichtko-

difiziertes Wissen und Erfahrungswissen bei der Wahrnehmung systemischer Risiken spielen können und wie dieses Wissen in bestehenden Kontexten genutzt werden kann.

4.2. Vom Wissensmanagement zum Wertemanagement

Ob die dynaklim-Instrumente des Wissensmanagements in Zukunft ihre beabsichtigte Wirkung erzielen werden, hängt nicht zuletzt davon ab, in welche regionalen Kontexte und Kulturen das Thema Klimafolgenanpassung eingebunden wird. Hierbei entspringen Motive und Handlungen der regionalen Akteure einem spezifischen Verständnis von Arbeitsteilung zwischen Unternehmen, Verwaltungen, Zivilgesellschaft und wissenschaftlichen Einrichtungen, die immer auch zu spezifischen Wissensteilungen führt (Krebs 1998). So bildet sich – das ist meine These – ein Kulturkern heraus, in dem der jeweilige thematische »Fokus« des organisationalen Handelns und der damit verbundenen Lernprozesse verankert ist. Das Verständnis darüber, was wichtig und was unwichtig ist, entsteht im Verständigungsraum verschiedener regionaler Diskursarenen. Die praktizierten Umgangsweisen und Verständigungsformen beruhen auf kulturellen Werten wie Solidarität, Gerechtigkeit und Verantwortung, sind aber keineswegs einheitlich ausgeprägt.

Insofern gilt es zunächst, den regionalen Bestand an kognitiven Repräsentationen, Werten, Sinnzusammenhängen und Gestaltprinzipien zu verstehen und an diesen mit neuen Lernangeboten und den Instrumenten anknüpfen zu können (vgl. Sackmann 2002; Aßländer 2006). Auch ist zu beachten, dass Regionalkultur und regionale Identitäten (vgl. Buß 2002) zu einer immer wichtigeren Konstante in einem Umfeld werden, das durch vielfältige Krisenfaktoren immer stärker von Unsicherheit geprägt ist.⁹⁸ Wird die Region mit neuen Faktoren der Unsicherheit konfrontiert, wie im Falle des Klimawandels, so berührt dies auch den Kern des regionalen Selbstverständnisses über Zukunftsfragen wie der Nachhaltigen Entwicklung und den damit verbundenen Werten. So ergeben sich aus den Klimawandelfolgen nicht nur neue Funktionsanforderungen an die wichtigen Regionalen Institutionen (Regionalverbände, Wasserverbände, Stadt-

⁹⁸ Die hiermit verbundenen Herausforderungen für die Wissenschaft thematisieren Nowotny, Gibbons und Scott (2001).

planung), sondern es werden auch neue Wertentscheidungen notwendig, wie man in Zukunft den Umgang mit Risiken gestalten will. Durch eine Vielzahl von Risikoentscheidungen entsteht in einer Region eine Wertebasis, wie mit Risiken umgegangen werden sollte. Diese führt zu spezifischen Selektionsmechanismen und wird so zum Maßstab in der Beurteilung neuer Herausforderungen wie der Klimaanpassung. Die Überlegungen führen zu einer erweiterten Orientierung des Managements von Klimaanpassungswissen: weg von den Instrumenten und hin zu den Lernprozessen und ihrer kulturellen Einbettung in ein integriertes Risikomanagement. Konzeptionell sind damit folgende Herausforderungen verbunden:

- ◆ Zunächst müsste der enge wettbewerbsorientierte Wissensbegriff der Standorttheorien erweitert und mögliche Unterscheidungen in verschiedene Wissensformen (systemisches Wissen, Zielwissen, Erfahrungswissen, ...) eingeführt werden. Ziel ist es die unterschiedlichen Kontexte der Wissensgenerierung (Expert(inn)enpanels, Bürger(innen)foren, Politikarenen) berücksichtigen zu können. Die kooperative »Wissensgenerierung« konnte somit auf viele Quellen zurückgreifen.
- ◆ In diesem Prozess werden auch Wissenslücken, Nichtwissen und Unsicherheit identifiziert. Diese werden allerdings nicht als Standortnachteil angesehen, da alle anderen Regionen mit ähnlichen Problemen konfrontiert sind.
- ◆ Mit der Erstellung von Informationstools, Online-Plattformen und Selbstchecks für Unternehmen befindet sich das dynaklim-Wissensmanagement im Vorhof von Entscheidungen. Die Verbesserung der Informationslage ist jedoch nur ein Element, welche eine Entscheidung zu Gunsten einer regionalen Klimavorsorge begünstigen kann. Der eigentliche Abwägungsprozess wird von Werten geleitet, die je nach Zielen und Handlungskontexten zu unterschiedlichen Einschätzungen führen können.

Hieraus folgt: Projekte der regionalen Klimaanpassung sollten eine eigene Diskurskultur entwickeln, in dem unterschiedliche Sichtweisen, Werturteile, Erfahrungen und der Umgang mit Nichtwissen zur Sprache kommen können. »Sensible« Fragen sollten in einer vertrauensvollen Atmosphäre angesprochen werden können (Wachlin & Renn 1998):

- ◆ Wie können unterschiedliche Risikoeinstellungen von Expert(innen) und Bürger(innen) sichtbar gemacht werden? Dies zu klären, ist sicher auch eine methodische Herausforderung.

- ◆ Welche Risiken sind tolerierbar und ab welcher Risikoschwelle wird Handeln notwendig?
- ◆ Wie können die Werturteile über den Umgang mit Risiken zu einem ethisch fundierten Leitbild gebündelt werden?

5. Fazit

Jedes Wissensmanagement zur Klimaanpassung sollte auch die kulturellen Bedingungen und weichen Lernfaktoren in den Unternehmen, Verwaltungen und Bürger(innen)initiativen reflektieren. Einstellungen und Werte prägen Risikosensibilität und Risikoaversion. Anpassungshandeln hat damit auch kulturelle Grundlagen. Ohne sich auf diese zu beziehen, bleibt ein Wissensmanagement weitgehend orientierungslos.

Literatur

- Arrow, Kenneth J. (1962): The Economic Implications of Learning by Doing. In: Review of Economic Studies. Heft 29/3, S. 155-173.
- Arrow, Kenneth J. (1994): The Production and Distribution of Knowledge. In: Silverberg, Gerald; Soete, Luc (Hrsg.). The Economics of Growth and Technical Change. Aldershot: Edward Elgar, S. 9-19.
- Abländer, Michael S. (2006): Unternehmerische Verantwortung und Kultur. In: Beschorner, Thomas; Schmidt, Matthias (Hrsg.). Unternehmerische Verantwortung in Zeiten kulturellen Wandels. München: Rainer Hampp, S. 17-3.
- Bornemann, Manfred; Reinhardt, Rüdiger (2008): Handbuch Wissensbilanz – Umsetzung und Fallstudien, Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Brake, Klaus (2003): »Berlin: Stadt des Wissens« – Motivation, Agenda und Erfahrungsbericht. Impulsvortrag Internationaler Workshop »Wissensregion Steiermark«. Graz: 10. Okt. 2003.
- Buß, Eugen (2002): Regionale Identitätsbildung: zwischen globaler Dynamik, fortschreitender Europäisierung und regionaler Gegenbewegung; die Bedeutung für Westfalen. Bd. 2 der Schriftenreihe der Stiftung Westfalen-Initiative. Münster/Hamburg/London: Lit.
- Butzin, Bernhard (2000): Netzwerke, Kreative Milieus und Lernende Region. Perspektiven für die nationale Entwicklungsplanung? In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie. Heft 44/3-4, S. 149-166.
- Curdes, Gerhard (1997): Stadtstruktur und Stadtgestaltung. Stuttgart: Kohlhammer.
- DASL (Deutsche Akademie für Städtebau- und Landesplanung) LG NRW (2010): Charta Ruhr: Denkanstöße und Empfehlungen für polyzentrale Metropolen. Essen: Klartext.

- Fichter, Klaus; Gleich, Arnim von; Pfriem, Reinhard; Siebenhühner, Bernd (Hrsg.) (2010): Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien. nordwest2050 Berichte Heft 1. Bremen/Oldenburg: Eigenverlag.
- Fürst, Dietrich. (2010): Raumplanung. Herausforderungen des deutschen Institutionensystems. Detmold: Rohn.
- Gleich, Arnim von; Brand, Urte; Stührmann, Sönke; Gößling-Reisemann, Stefan; Lutz-Kunisch, Birgitt (2010): Leitbildorientierte Technologie- und Systemgestaltung. In: Fichter, Klaus; Gleich, Arnim von; Pfriem, Reinhard; Siebenhühner, Bernd (Hrsg.). Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien. nordwest2050-Berichte 1. Bremen/Oldenburg: Eigenverlag.
- Grabher, Gernot (1994): Lob der Verschwendung. Redundanz in der Regionalentwicklung: Ein sozioökonomisches Plädoyer. Berlin: edition sigma.
- Holzmann-Jenkins, Andrea (2004): Kommunales Wissensmanagement als Zukunftsaufgabe der Stadt und der Region. Wien.
- Kemp, René; Loorbach, Derk; Rotmans, Jan (2007): Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. In: International Journal of Sustainable Development & World Ecology. Heft 14/1, S. 78-91.
- Krebs, Michael (1998): Organisation von Wissen in Unternehmungen und Netzwerken. Wiesbaden: DUV.
- Krogh, Georg von; Venzin, Markus (1995): Anhaltende Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement. In: Die Unternehmung. Heft 49/6, S. 417-436.
- Loorbach, Derk (2007): Transition Management: New mode of governance for sustainable development. Utrecht: International Books.
- Lucas, Rainer; Parisi, Vincenzo (2013): Energie- und ressourceneffiziente Kühlung im Klimawandel. dynaklim-Online-Publikation Nr. 38. [http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/wissensmanagement/publikationen/dynaklim_Publikationen-2013.html; 07.10.2013].
- Lucas, Rainer; Schneidewind, Uwe (2011): Governancestrukturen und Unternehmensstrategien im Klimawandel. Vom Leitbild zum Handeln. In: Karczmarzyk, André; Pfriem, Reinhard (Hrsg.). Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen. Marburg: Metropolis, S. 123-144.
- Lucas, Rainer; Schüle, Ralf (2011): Klima-Governance in der regionalen Politikarena. In: Cormont, Pascal; Frank, Susanne (Hrsg.). Governance in der Klimaanpassung – Strukturen, Prozesse, Interaktionen. dynaklim-Publikation Nr. 20, S. 61-73. [http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/wissensmanagement/publikationen/dynaklim_Publikationen-2011.html; 07.10.2013].
- Mader, Wolfgang; Marchner, Günther (2009). Regionales Wissensmanagement. Ein Handbuch. Wien.
- Nowotny, Helga; Scott, Peter; Gibbons, Michael (2001): Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

- Sackmann, Sonja A. (2002): Unternehmenskultur: Erkennen – Entwickeln – Verändern. Neuwied: Luchterhand.
- Schüle, Ralf (2011): Wissenscocktails für den Emscher-Strand. Szenarien als Verfahren der Wissensintegration in der Entwicklung regionaler Anpassungsstrategien. dynaklim-Publikation Nr.19.
[http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/wissensmanagement/publikationen/dynaklim_Publikationen-2011.html; 07.10.2013].
- Schüle, Ralf; Fishedick, Manfred; Venjakob, Johannes (2013): Energieeffiziente Kommune, Herausforderung für Stadt und Land. In: Forum Kommunalpolitik. Heft 2//2013, S. 8-11.
- Speer, Albert & Partner GmbH (2009): Ruhrplan 21. Wandel. Vielfalt, Fairness. Projektskizze zu einem Strategieatlas für die Zukunft des Ruhrgebiets. Frankfurt. [www.as-p.de/files/studien/AS-P_Ruhrplan21_Web.pdf; 10.07.2011].
- Stührmann, Sönke; Gleich, Arnim von; Brand, Urte; Gößling-Reisemann, Stefan (2012): Mit dem Leitkonzept Resilienz auf dem Weg zu resilienteren Energieinfrastrukturen. In: Decker, Michael; Grunwald, Armin; Knapp, Martin (Hrsg.). Der Systemblick auf Innovation. Berlin: Edition Sigma, S. 181-191.
- Wachlin, Klaus D.; Renn, Ortwin (1998): Verständigung, Reflexion, Gestaltung, Vermittlung. Diskurse an der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. In: TA- Informationen. Heft 2/98. S. 2-8.
- Winterfeld, Uta von; Schön, Susanne (2010): Konflikt- und Konsenskonstellationen in der Emscher-Lippe-Region. dynaklim-Publikation Nr. 12.
[http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/dynaklim0/Projektergebnisse/e7-1_b/e7-1_b2.html; 07.10.2013].
- Wuppertal Institut (Hrsg.) (2013): Emscher 3.0 - Von Grau zu Blau. Bönen: Kettler.
- Wynne, Bryan (Hrsg.) (1996): May the sheep safely graze? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide. In: Lash, Scott, Szerszynski, Bronislaw, Wynne, Bryan (Hrsg.). Risk, Environment and Modernity. London: Sage Publications.

Instrumente der Anpassungskommunikation in nordwest2050

Evaluation der Online-Medien

Zusammenfassung

Um das Thema Klimaanpassung in der Region zu verankern, ist eine intensive und gleichzeitig fokussierte Öffentlichkeitsarbeit nötig. nordwest2050 hat hierfür verschiedene Kommunikationsinstrumente und -formate entwickelt. Der Beitrag konzentriert sich auf die entwickelten Online-Medien, deren Nutzung durch Akteure aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft anhand von einer Online-Befragung und Telefoninterviews evaluiert wurde. Bei der Entwicklung der Instrumente wurden Kommunikationsprinzipien für eine erfolgreiche Klimaanpassungskommunikation zugrunde gelegt. Der Beitrag stellt die Online-Medien sowie die Evaluationsergebnisse vor und leitet daraus Empfehlungen für den Einsatz von Online-Medien in nordwest2050 ab.

1. Einleitung

Die regionalen Folgen des Klimawandels und die Anpassung an diese gelangen nur langsam in die öffentliche Wahrnehmung. Während die Themen Klimawandel und Klimaschutz in Deutschland eine breite Aufmerksamkeit in den Medien und in der Öffentlichkeit erhalten, ist das Thema Klimaanpassung im Bewusstsein von Entscheidungsträger(inne)n in Wirtschaft, Politik und Verwaltung und der Öffentlichkeit nach wie vor wenig präsent. Die Berichterstattung in den Medien ist bislang auf wetterbedingte Extremereignisse und deren Auswirkungen begrenzt. Das Forschungsprojekt nordwest2050 startete im Jahr

2009 mit Förderung des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung, um Strategien und Anpassungsmaßnahmen für eine klimaangepasste und resiliente Gesellschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten in definierten Handlungsfeldern zu entwickeln und zu verankern. Klimaprojektionen und Vulnerabilitätsanalysen zeigen, dass es schon heute notwendig ist, erste Schritte zu implementieren, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Als Ergebnis des Projektes soll gemeinsam mit regionalen Akteuren eine »Roadmap of Change« entwickelt werden, die als regionale Klimaanpassungsstrategie eine Orientierung zur Anpassung der Region an den Klimawandel bis ins Jahr 2050 geben soll und Handlungspfade bis 2020 aufzeigt.

Um das Thema Klimaanpassung in der Region zu verankern und die zentralen Akteure zur Mitwirkung an der »Roadmap of Change« zu bewegen, ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit nötig. Diese vermittelt die Forschungsergebnisse des Projektes in Form verschiedener Formate, wie z.B. Publikationen, Veranstaltungen und digitale Medien. Die Zielgruppen (Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft) sollen über Chancen und Risiken des regionalen Klimawandels sowie über Anpassungsnotwendigkeiten und -optionen informiert werden. Insgesamt besteht die Aufgabe, für das Thema Klimaanpassung zu sensibilisieren und damit auch »Druck von unten« auf Entscheidungsträger(innen) auszuüben.

Der folgende Artikel stellt zunächst Kommunikationsinstrumente mit Schwerpunkt auf Online-Medien vor, die in nordwest2050 entwickelt und eingesetzt wurden. Im Anschluss werden die Ergebnisse einer Online-Umfrage sowie von ergänzenden Telefoninterviews vorgestellt, die Aufschluss darüber geben, wie die ausgewählten Medien von den Zielgruppen rezipiert wurden. Ergänzt werden die Ergebnisse um Daten aus einer Online-Umfrage im Auftrag des Umweltbundesamts. Abschließend zieht der Artikel ein Fazit für den Einsatz von Online-Medien für spezielle Zielgruppen.

2. Beispiele für Online-Medien in nordwest2050

Die Kommunikation mit unterschiedlichen Zielgruppen zur Anpassung an den Klimawandel findet in nordwest2050 durch alle Mitarbeiter(innen) in allen Arbeitsbereichen des Projektes statt. Die Bandbreite der Instrumente reicht dabei von dialogischen Formaten, wie bilateralen Gesprächen, Workshops und

Veranstaltungen, über klassische Pressearbeit bis zu Formaten, die eher auf Informationsvermittlung ausgerichtet sind, wie Publikationen, Filmen und interaktive Internetanwendungen. In diesem Artikel wird der Schwerpunkt auf die online-basierten Informationsinstrumente gelegt. Zu bedenken ist dabei, dass diese Instrumente nur ein Baustein im komplexen Gefüge der regionalen Anpassungskommunikation sind. Der Erfolg der Ansprache kann sich aber erst im Zusammenspiel mit allen Kommunikationsformaten einstellen.

Den im Folgenden vorgestellten Online-Medien liegen Kommunikationsprinzipien zugrunde, die im Projekt nordwest2050 entwickelt wurden. Hierzu gehören beispielsweise »Betroffenheiten, Risiken und Chancen vermitteln«, »Aufmerksamkeitsfenster nutzen«, »Vorbilder schaffen - gute Beispiele nutzen«, »Anschlussfähigkeit herstellen und Praxiswissen nutzen« (siehe Born et al. 2012). Die Prinzipien dienen dazu, ein gemeinsames Verständnis hinsichtlich der Kommunikation zur Anpassung an den Klimawandel unter allen Projektbeteiligten zu erreichen. Zugleich sind sie als Basis für alle Kommunikationsaktivitäten von nordwest2050 zu betrachten. Sie sind jedoch keine fertigen Instrumente und ersetzen auch nicht die notwendige Diskussion um Ziele und Zielgruppen. Vielmehr dienen sie dem Zweck, die Wahrnehmung für die besonderen Herausforderungen und Probleme der Anpassungskommunikation zu schärfen und Ansatzpunkte für eine gelungene Anpassungskommunikation aufzuzeigen.

Alle Online-Medien von nordwest2050 sind auf der Projektwebsite⁹⁹ als zentrale Informations- und Kommunikationsplattform des Projekts in einem separaten Mediathek-Bereich zu finden. Die Website wurde im Jahr 2012 durchschnittlich von 1.300 Besucher(inne)n pro Monat besucht. Um möglichst hohe Besucher(innen)zahlen zu erreichen, verfügt die Website über einen News-Bereich, der regelmäßig mit aktuellen Informationen vor allem aus dem Projekt gepflegt wird und so einen regelmäßigen Besuch der Seite attraktiv macht. Es wurde ein RSS-Feed angelegt, der abonniert werden kann, um durch aktuelle Informationen auf dem Laufenden zu bleiben. Zudem wurde ein Facebook-Profil eingerichtet, in dem zum einen die Neuigkeiten aus dem Projekt und zum anderen weiterführende Informationen rund um Klimawandel und Anpassung gepostet werden. Einmal im Quartal wird ein *Newsletter* mit nützlichen Infor-

99 Siehe www.nordwest2050.de

mationen verschickt, der mit den News auf der Website verlinkt ist. Außerdem ist die Website mit weiteren, thematisch relevanten Websites verlinkt, so dass auch darüber zusätzlicher »Verkehr« auf nordwest2050.de feststellbar ist.

Im *Mediathek-Bereich* haben Besucher(innen) Zugriff auf sechs unterschiedliche Medien-Angebote. Dazu gehören drei Film-Angebote, zwei interaktive Anwendungen sowie eine Publikationsreihe.

Zu den Film-Angeboten gehören zum einen zwei animierte Papierschnipsel-Filme und zum anderen eine zehnteilige Filmreihe. Die beiden *Papierschnipsel-Filme* erläutern Ziel und Vorgehen des Forschungsprojekts nordwest2050 sowie die Entstehung von regionalen Klimaszenarien. Es sind Trickfilme, die komplexe und abstrakte Inhalte in allgemeinverständliche und zugleich unterhaltsame Bilder und eine entsprechende Sprache zu übersetzen. Sie sind drei bis vier Minuten lang und richten sich an die breite Öffentlichkeit. Die *zehnteilige Filmreihe* informiert anhand anschaulicher Praxisbeispiele über klimawandelbedingte Verwundbarkeiten in der Nordwestregion. In jedem Film erklären Expert(inn)en vor Ort, was der Klimawandel für sie bedeutet und wie er sich auf ihren Handlungsraum auswirkt. Wenn vorhanden, werden Lösungsmöglichkeiten und konkrete Anpassungsmaßnahmen aufgezeigt. Die Themen reichen von Land- und Ernährungswirtschaft, Flächennutzungskonflikte, Küstenschutz und Stadtentwässerung bis hin zur Energieversorgung und Hafenwirtschaft. Diese Filme sind drei bis fünf Minuten lang, Zielgruppe ist die interessierte Fachöffentlichkeit aus Verwaltung und Wirtschaft.

Zu den interaktiven Anwendungen gehören der QuickCheck für Unternehmen und das Klima-Spiel. Mit Hilfe des *QuickChecks* können Unternehmen anhand von zehn Fragen mit vorgegebenen Antworten zum Ankreuzen ermitteln, ob und wie stark sie vom Klimawandel betroffen sind. Die Fragen sind so gewählt, dass sie die Wertschöpfungskette des Unternehmens abbilden. Nach dem Ausfüllen des Fragebogens erhält der Anwendende sofort eine Einschätzung seiner Betroffenheit in Form einer einfachen Skala mit den Werten »aktuell nicht betroffen«, »leicht betroffen«, »bereits heute betroffen« und »bereits stark betroffen«. Darüber hinaus werden Hinweise auf Handlungsoptionen und weitergehende Beratungsangebote gegeben. Das Instrument führt Unternehmensvertreter(inne)n somit konkret vor Augen, welchen Einfluss die Veränderungen der Klimaparameter auf das Unternehmen hat und welche wirtschaftliche Konsequenz damit verbunden ist.

Während der QuickCheck sich also explizit an Unternehmen richtet, ist das *Klima-Spiel* ein Kommunikationsinstrument für die breite Öffentlichkeit. Anhand der Bewertung möglicher Auswirkungen des Klimawandels können die Nutzer(innen) die eigene Betroffenheit durch den Klimawandel analysieren. Das Klima-Spiel besteht aus 30 Bildern, die mögliche, direkte Auswirkungen des Klimawandels symbolisieren. Sie beziehen sich sowohl auf Alltagsbereiche wie Freizeit, Wohnen und öffentliches Leben, sowie auf andere Bereiche wie Energie, Ernährung und Logistik. Jedes Bild ist einem Klimaparameter zugeordnet. Beim Klick auf ein Bild erhalten die Nutzer(innen) Informationen zur Entwicklung des Parameters für den Zeitraum 2036 bis 2065 sowie 2071 bis 2100. Die Aussagen basieren auf den in nordwest2050 entwickelten Klimaszenarien. Durch die Bewertung der persönlichen Bedeutung dieser Information gibt das Spiel ein Bild der eigenen Betroffenheit durch den Klimawandel.

Als einziges Printmedium ist die Publikationsreihe »kurz+bündig« in der Mediathek zu finden. Diese Reihe fasst auf vier bis sechs Seiten einzelne Forschungsergebnisse von nordwest2050 in allgemeinverständlicher Sprache, ansprechend gestaltet und bebildert zusammen. Themen sind beispielsweise Regionale Klimaszenarien, Flächennutzungskonflikte, Unternehmen in Zeiten des Klimawandels, Regionale Verwundbarkeitsanalyse, Innovationspotenzialanalyse, Roadmap of Change und Resilienz. Die Ausgaben der Reihe werden als pdf-Datei im Download-Bereich der Projektwebseite angeboten und in Auflagen von 500 bis 1.000 Exemplaren gedruckt. Die Verteilung erfolgt auf Anfrage, bei Veranstaltungen und über Verteiler beteiligter Gremien des Projekts. Zielgruppe ist die Fachöffentlichkeit.

3. Evaluation der Online-Medien

3.1. Methodik und Datengrundlage

Die vorgestellten Online-Medien aus nordwest2050 wurden im Zeitraum 2012/2013 anhand einer Online-Befragung auf der Projektwebsite sowie durch Telefoninterviews evaluiert. Zentrale Fragestellung war, wie die Akteure aus Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft vor allem die Verständlichkeit und die Nutzbarkeit der Medien bewerten. Daraus sollten sich Hinweise für die weitere zielgruppengerechte Medienproduktion in nordwest2050 ergeben. Diese ist

vor allem in der Endphase des Projektes mit der Entwicklung und Veröffentlichung der Roadmap of Change von sehr hoher Bedeutung für Wahrnehmung und Akzeptanz. Im Frühjahr 2012 wurde zudem eine Online-Umfrage im Auftrag des Umweltbundesamts durchgeführt.¹⁰⁰ Diese hatte das Ziel, die Bedürfnisse von Nutzer(inne)n von Informationsangeboten im Internet zu Klimawandel, Klimafolgen und Anpassung an den Klimawandel zu ermitteln. Da sich aus dieser Umfrage interessante Einblicke in die Mediennutzung verschiedener Zielgruppen ergeben haben, wird auch diese kurz vorgestellt.

Die Befragung zu den Online-Medien von nordwest2050 wurde auf der Projektwebsite durchgeführt. Der Fragebogen bestand aus 14 Fragen. Schwerpunkt stellte die Bewertung der Medien dar. Im Einzelnen sollten die zehnteiligen Filmreihe, die Papierschnipsel-Animationsfilme, der QuickCheck für Unternehmen, das Klima-Spiel und die Publikationsreihe »kurz+bündig« vor allem hinsichtlich der Verständlichkeit und des Erkenntnisgewinns bewertet werden. Die Umfrage wurde über die Projektwebsite sowie über den Newsletter beworben. Es nahmen 34 Personen teil, die sich wie folgt den Zielgruppen des Projekts zuordnen lassen:

Tabelle 1: Teilnehmende der nordwest2050-Online-Befragung nach Zielgruppen.

Zielgruppe	Anzahl
Verwaltung/ Politik	7
Wirtschaft	8
Nichtregierungsorganisation, zivilgesellschaftlicher Verein oder Verband	3
Wissenschaft	13
Medien	3
Sonstige	0

Quelle: eigene Darstellung

100 UFOPLAN-Vorhaben Nr. 3710 41 138: Vernetzung von Anpassungswissen und -akteuren, politikrelevante Synthese und zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit

Die überwiegende Zahl der Teilnehmenden hatte bereits Kontakt zu nordwest2050: 13 Personen sind direkt am Projekt beteiligt, 14 Personen haben an ein oder mehreren Veranstaltungen teilgenommen, eine Person war ehemals beteiligt. Drei weitere verfolgen das Projekt regelmäßig über die Website, lediglich drei Personen gaben an, mit den Inhalten des Projekts nicht vertraut zu sein. Es kann also davon ausgegangen werden, dass dem Großteil der Teilnehmenden die Inhalte, Ziele und Angebote des Projekts bekannt sind. Aufgrund der geringen Anzahl an Rückmeldungen lassen die Ergebnisse kaum aussagekräftige Rückschlüsse zu. Sie zeigen aber wohl Tendenzen in der Wahrnehmung und Bewertung der Kommunikationsinstrumente auf. Um die Tendenzen zu überprüfen und weitere, qualitative Hinweise auf die Nutzbarkeit der Medien für die Zielgruppen des Projekts zu erhalten, wurden im Frühjahr 2013 neun Telefoninterviews mit Akteuren aus Verwaltung (vier Personen), Wirtschaft (drei Personen) und Zivilgesellschaft (zwei Personen) durchgeführt. Die Interviewten sind alle gut mit nordwest2050 bekannt. Die Interviews wurden anhand eines Leitfadens telefonisch durchgeführt, protokolliert und transkribiert. Die Gespräche dauerten zwischen 20 und 45 Minuten.

Die Online-Umfrage, die im Auftrag des Umweltbundesamts durchgeführt wurde, fand auf der Seite www.umfrage.ecolo-bremen.de statt. Etwa 370 Personen aus den Bereichen Bund, Länder, Kommunen und Behörden, Unternehmen und Wirtschaftsverbände, Wissenschaft, NRO, Hilfsorganisationen, Verbände, Vereine und Zivilgesellschaft sowie Medien wurden persönlich angeschrieben und gebeten, sich an der Umfrage zu beteiligen. Eingegangen sind 172 Antworten, was einer Rücklaufquote von 46 Prozent entspricht. Wie sich die Rückläufe auf die Nutzer(innen)gruppen verteilen, zeigt Tabelle 2.

Der Fragebogen umfasste 25 Fragen und war unterteilt in fünf Abschnitte. Teil A fragte nach persönlichen Angaben, die der Zuordnung zu einer Zielgruppe dienten. Teil B befasste sich mit der Einstellung der Befragten zum Klimawandel. Im Teil C ging es um das Thema Anpassung an den Klimawandel. Abgefragt wurden Wissenstand, hilfreiche Internetportale, Instrumente, Informationen und Themen, die den Befragten wichtig sind. Gewohnheiten bei der Internetnutzung wurden in Teil D abgefragt, um herauszufinden, welche – insbesondere auch interaktiven – Internetanwendungen genutzt werden. Teil E bildete den Abschluss und beinhaltete eine offene Frage, zu der die Befragten weitere Anforderungen und Erwartungen an eine Plattform Anpassungswissen formulieren konnten. In der folgenden Darstellung werden nur die Ergebnisse ge-

nannt, die für Erkenntnisse zur Mediennutzung der Zielgruppen interessant sind¹⁰¹.

Tabelle 2: Anzahl der Rückläufe nach Nutzer(innen)gruppen bei der UBA-Online-Umfrage

Nutzer(innen)gruppe	Anzahl der Rückläufe
Bundes- und Landesverwaltung	43
Kommunalverwaltung	20
Wissenschaft	41
Wirtschaft	29
Nichtregierungsorganisationen, Zivilgesellschaft	12
Privat*	23
Sonstige	4
Gesamt	172

*Merkmal: Personen, die sich nicht beruflich mit Klimaanpassung befassen

Quelle: eigene Darstellung

3.2. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der nordwest2050-Evaluation dargestellt. Die Ergebnisse der UBA-Umfrage werden immer dann zusätzlich herangezogen, wenn sich dadurch unterstützende, widersprüchliche oder präzisierende Bilder ergeben.

Projektwebsite

Die nordwest2050-Online-Umfrage zeigt, dass 32 der 34 Befragten die Projektwebsite regelmäßig bis manchmal nutzen, was auf einen hohen Informationsge-

¹⁰¹ Die ausführlichen Ergebnisse der Befragung sind in internen Arbeitspapieren für das Umweltbundesamt/ Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) dargestellt.

halt der Seite hinweist. Die Telefoninterviews bestätigen, dass die Seite allgemein sehr gut bewertet wird. Hervorgehoben wird das ansprechende Layout, die Übersichtlichkeit und Struktur der Seite. Von großer Bedeutung scheinen vor allem auch die Aktualität und die regelmäßig erscheinenden News zu sein. Die meisten der Interviewten besuchen die Seite anlassbezogen, beispielsweise wenn ein neuer nordwest2050-Newsletter erscheint oder sie eine Veranstaltungsankündigung gelesen haben. Zwei der Interviewpartner(innen) geben an, dass die Seite vor allem für ein Fachpublikum geeignet ist, da sie sehr wissenschaftlich wirkt und viel Text beinhaltet. Das Facebook-Profil und der RSS-Feed werden hingegen von den Befragten kaum genutzt. 25 Personen geben an, das Facebook-Profil »gar nicht« zu nutzen, und 27 Personen geben dies für den RSS-Feed an (»gar nicht«/ »kenne ich nicht«). Dies wird durch die Interviews bestätigt. Alle neun Interviewpartner(innen) geben an, Facebook weder beruflich noch privat zu nutzen und auch den RSS-Feed nicht zu nutzen. Die UBA-Umfrage ergibt, dass immerhin 24 Prozent der Befragten sich über RSS-Feeds auf dem Laufenden halten. Soziale Netzwerke werden nur von 14 Prozent der Befragten genutzt; in dieser Gruppe befinden sich vor allem Wirtschaftsvertreter(innen), Wissenschaftler(innen) und Privatpersonen.

Filme

Die Papierschnipsel-Filme von nordwest2050 wurden sowohl bei der Online-Umfrage als auch in den Telefoninterviews sehr positiv bewertet. 25 Befragte halten die Filme für »uneingeschränkt« bzw. »teilweise unterhaltsam«, 26 Personen bewerten den Inhalt mit »uneingeschränkt« bzw. »teilweise klar« verständlich. Ein hoher Unterhaltungswert bei gleichzeitig guter Verständlichkeit war eines der Hauptziele bei der Konzeption dieses Mediums. Allerdings stimmen nur zehn Personen der Aussage zu, dass sie durch die Filme neue Erkenntnisse für Beruf oder Alltag erhalten haben. Dies kann daran liegen, dass die Filme sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf die Sprache vor allem die breite Öffentlichkeit als Zielgruppe im Fokus hat. So kann die Fachöffentlichkeit, zu der die Befragten zählen, aufgrund ihres Vorwissens durch die Filme keinen Erkenntnisgewinn erzielen. Die Telefoninterviews zeigen, dass die Filme dennoch sehr positiv aufgenommen werden und von den Befragten bereits auf eigenen Veranstaltungen und Vorträgen für ein breiteres Publikum eingesetzt werden. Die zehnteilige Filmreihe wird demgegenüber etwas kritischer bewertet. Während der Papierschnipsel-Film zum Projekt von 24 der 34 Befragten angeschaut

wurde, kennen nur zwischen 14 und 18 der Befragten einzelne Teile der Filmreihe. Die Verständlichkeit und Unterhaltsamkeit wird durchschnittlich etwas geringer bewertet, ein teilweiser Erkenntnisgewinn wird von elf Personen angegeben. Wohl aber geben 16 Personen an, durch die Filme dazu angeregt worden zu sein, sich weiter mit dem Thema zu beschäftigen. Anhand der Kommentare im Rahmen der Online-Befragung wird deutlich, dass insgesamt ein sehr hoher Anspruch an die Qualität der Filme gestellt wird. Dieser wird durch die Filme jedoch nicht hinreichend erfüllt. Auch in den Telefoninterviews überwiegen kritische Kommentare: Die Beispiele, die in den Filmen gezeigt werden, seien zwar interessant, lösen aber keine »Aha-Effekte« aus. Es wird angemerkt, dass die Filme sehr spezifische Themen behandeln und dadurch vor allem für ein Fachpublikum geeignet sind. Uneinigkeit besteht in der Frage, ob gute Beispiele generell eine geeignete Methode sind, um Fachleute an das Thema Klimaanpassung heranzuführen. Denn durch ihre Beispielhaftigkeit transportieren sie unter Umständen nicht genügend übertragbare Inhalte. Die Ergebnisse der UBA-Umfrage zeigen, dass nur etwa 33 Prozent der Befragten Filme generell als anschauliche Form der Informationsvermittlung begreifen. Dabei liegt der Zuspruch bei Wirtschaftsvertreter(inne)n und Privatpersonen mit 40 Prozent am höchsten und bei der Kommunalverwaltung mit 20 Prozent am niedrigsten. Von allen Zielgruppen besser bewertet wird der Einsatz von Grafiken und Abbildungen zur Informationsvermittlung. Diese erfahren bei allen Zielgruppen den höchsten Zuspruch, außer bei Vertreter(inne)n von Bundes- und Landesregierung, die Texte als beste Form bewerten. Die nordwest2050-Telefoninterviews ergeben, dass Filme vor allem als weniger geeignet empfunden werden, weil sie einen höheren Zeitaufwand erfordern, da sie zu Ende geschaut werden müssen, um alle Informationen zu vermitteln. Anders als textliche Darstellungen können sie nicht kurz überflogen werden, um den Inhalt und die Nutzbarkeit der Informationen zu bewerten.

QuickCheck und Klima-Spiel

Sowohl die Online-Umfrage als auch die Telefoninterviews zeigen, dass der QuickCheck für Unternehmen und das Klima-Spiel von den Befragten kaum genutzt werden. Nur neun der 34 Befragten geben an, den QuickCheck bereits genutzt zu haben, beim Klima-Spiel sind es lediglich sechs Personen. Nun richtet sich der QuickCheck explizit an Unternehmen, so dass sich andere Zielgrup-

pen nicht angesprochen fühlen und daher eine geringe Bekanntheit des Angebots zu erwarten war. Die drei Unternehmensvertreter(innen) in den Telefoninterviews kennen den QuickCheck zwar, sind aber in der inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaanpassung bereits deutlich weiter, so dass sie den Test nicht mehr als hilfreich erachten. Mit Klimaanpassung nicht befasste Unternehmen wurden nicht explizit befragt, so dass sich zur Nutzbarkeit des QuickChecks keine Aussagen treffen lassen. Hier könnte eine gezielte Ansprache wertvolle Informationen liefern.

Das Klima-Spiel richtet sich vor allem an die breite Öffentlichkeit, die ebenfalls nicht in der Evaluation befragt wurde. Die Befragten in den Telefoninterviews geben mehrheitlich an, generell keine Spiele im Arbeitsalltag zu nutzen, weil hierfür die Zeit fehle und es bei der Recherche im Internet vor allem auf den schnellen Informationszugewinn ankomme. Dies könne ein Spiel nicht bieten. Als Kommunikationsinstrument für die breite Öffentlichkeit werden Spiele von den Befragten aber durchaus in einem stark wissenschaftlich geprägten Themengebiet für geeignet gehalten.

Publikationsreihe »kurz+bündig«

Die Bekanntheit von »kurz+bündig« variiert je nach Ausgabe zwischen 50 und 75 Prozent in der Online-Umfrage. Die Verständlichkeit der Texte und das Layout werden insgesamt gut bewertet: 26 Personen stimmen hier »uneingeschränkt« oder »teilweise« zu »Die Texte sind klar und verständlich geschrieben«, 24 Personen tun dies bei der Aussage »Das Layout ist ansprechend und lädt zum Lesen ein«. Im Rahmen der Telefoninterviews wurde die Publikationsreihe vor allem von den Vertreter(inne)n aus Verwaltung und Zivilgesellschaft sehr gut bewertet. Die Ausgaben waren bekannt und wurden zum Teil an Interessierte weitergeben. Die drei Wirtschaftsvertreter(innen) kannten die Publikationsreihe hingegen nicht. Dieses Ergebnis deckt sich zum Teil mit dem bereits oben genannten Ergebnis der UBA-Umfrage, dass vor allem Verwaltungsvertreter(innen) die textliche Darstellung von Informationen bevorzugen.

4. Fazit

Die Ergebnisse lassen nur vorsichtige Rückschlüsse für nordwest2050 zu, welche digitalen Informationsmedien für Akteure aus Verwaltung, Wirtschaft und Zi-

vilgesellschaft jeweils besonders geeignet sind und weiter eingesetzt werden sollten.

Deutlich geworden ist, dass das Informationsverhalten der befragten Verwaltungsvertreter(innen) im Internet als eher klassisch-traditionell zu bezeichnen ist. Von großer Bedeutung ist der schnelle, effiziente Informationszugewinn. Hierfür werden Texte gegenüber Filmen präferiert, da sich diese besser überfliegen und im Hinblick auf ihren Informationsgehalt bewerten lassen. Neue Medien, wie Online-Filme und Soziale Netzwerke, spielen für diese Akteursgruppe eine untergeordnete Rolle. Ein zusätzlicher Medienbedarf besteht eher in frei verwendbaren Vortragsfolien sowie Abbildungen und Grafiken. Zur Ansprache von Akteuren aus der Verwaltung scheint es für nordwest2050 also angebracht, vor allem - ganz klassisch - Texte mit Grafiken sowie Printmedien einzusetzen.

Wirtschaftsvertreter(innen) scheinen hingegen für Filme aufgeschlossener zu sein und nutzen auch Soziale Netzwerke eher als andere Akteursgruppen. Hier könnte sich eine Chance auftun, Filme speziell an Wirtschaftsvertreter(innen) zu richten und über Soziale Netzwerke an diese eher schwer zu erreichende Zielgruppe zu gelangen. Bei der Bereitstellung von Filmen wurde allerdings deutlich, dass diese einem hohen Qualitätsanspruch genügen und gleichzeitig innovativ und kurzweilig sein müssen. Nur so werden sie als zusätzliches Informationsangebot wahrgenommen und genutzt.

Grundsätzlich wird von den Befragten aber eine große Bandbreite unterschiedlicher Medien befürwortet, damit Angebote für verschiedene Einsatzzwecke und Bedürfnisse vorhanden sind. Dies gilt vor allem für die Weiternutzung zu eigenen Kommunikationszwecken.

Das Informationsangebot von nordwest2050 wurde durchgehend als gut und ausreichend bewertet. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass nur Personen aus der Fachöffentlichkeit befragt worden sind. Die Nutzung der Medien durch die allgemeine Öffentlichkeit wurde nicht untersucht. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass der Bekanntheitsgrad gering sein dürfte. Um diesem Manko ein wenig entgegen zu wirken, wurden Animationsfilme, Spiel, Quickcheck und die zehnteilige Filmreihe als CD produziert und auch in Schulen verteilt. Eine Evaluation dieses Kommunikationsweges gibt es nicht. Die Ansprache und Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit zu Themen der Klimaanpassung bleibt nach wie vor eine Herausforderung, da die Klimaveränderungen nicht im konkreten Alltagskontext wahrgenommen werden und somit auch nicht handlungsleitend sind.

Der Versuch, über so genannte Gelegenheitsfenster, wie beispielsweise das Starkregenereignis im August 2012 in Bremen, mit einer medialen Berichterstattung Aufmerksamkeit für Informationsmaterialien auf der Webseite zu generieren, ist nicht gelungen. Die kontinuierliche Zunahme an Besucher(innen) auf der Webseite ist vor allem der Tatsache geschuldet, dass über die weiteren dialogischen Formen der Ansprache verschiedener Zielgruppen (z.B. Regional Konferenzen, Workshops) mehr Menschen in der Region erreicht wurden, die dann als Multiplikator(inn)en agieren und als Distributoren die vorhandenen Informationen bekannt machen. Dies zeigt wiederum, dass es von zentraler Bedeutung ist, Online-Medien mit dialogischen Kommunikationsformaten zu verknüpfen. Zudem sollten sie immer nur ein Baustein innerhalb eines breiter angelegten Kommunikationskonzepts zur regionalen Klimaanpassung sein.

Literatur

Born, Manfred; Lieberum, Andreas; Winkelseth, Claudia (2012): Prinzipien der Anpassungskommunikation im Projekt »nordwest2050«. Werkstattbericht Nr. 15. Bremen.

C: Zusammenführung und Ausblick

Christine Katz, Heike Molitor

unter Mitarbeit von Karin Beese, Miriam Fekkek und Claudia Körner

Zusammenführende Diskussion

Die Kommunikation über regionale Klimafolgen und die Notwendigkeit, sich daran anzupassen, ist ein anspruchsvolles Unterfangen. Das zeigen die in diesem Band versammelten Beiträge trotz aller Heterogenität. Es ist ein Unterfangen, für das es keinen Königsweg gibt. Im Gegenteil: Die Beispiele machen einerseits deutlich, auf welch große Vielfalt an zum Teil gut funktionierenden, bereits vorhandenen Kooperations- und Netzwerkstrukturen und Beteiligungserfahrungen in den KLIMZUG-Regionen für den Wissenstransfer sowie Kommunikations- und Bildungsprojekte zurückgegriffen werden kann. Es wird andererseits jedoch auch sichtbar, dass viele bestehende Verfahren, Maßnahmen und Aktivitäten an die jeweilig spezifischen regionalen Verhältnisse angepasst, z.T. völlig umgedacht oder neue entwickelt werden mussten. Dies war nicht zuletzt deshalb notwendig, weil bislang wenig Kenntnisse darüber existieren, wie das Thema Anpassung und die dafür erforderlichen Informationen angemessen an verschiedene Zielgruppen herangetragen werden kann.

Dieses Kapitel C des vorliegenden Buches legt dar, wie sich die Erkenntnisse aus den KLIMZUG-Projekten synergetisch zusammenführen lassen und welche Faktoren einer erfolgreichen Kommunikations-, Transfer- oder Bildungsarbeit für einzelne Fälle identifiziert werden konnten. Dabei wird auch darauf eingegangen, was daraus für zukünftige und ähnliche Weiterarbeiten im Bereich Klimafolgen und -anpassung gefolgert werden kann. Zudem wird in diesem Teil aufgezeigt, welche Forderungen, Vorschläge etc. die beteiligten Wissenschaft-

ler(innen) aus ihren Erfahrungen ableiten. Wir folgen dabei folgender Systematik:

1. Vermittlungsziele¹⁰² und Rolle der Wissenschaft
2. Zielgruppen und Zielgruppenorientierung
3. Zusammenspiel von Anpassung und Klimaschutz und Umgang mit Unsicherheit
4. Strukturen, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse bei der Kommunikation
5. Methoden und Didaktik
6. Übertragbarkeit

Die Erkenntnisse speisen sich aus Diskussionen der KLIMZUG-Vernetzungs-Arbeitsgruppe der für Bildung, Kommunikation und Wissenstransfer Zuständigen aller sieben KLIMZUG-Verbünde (vgl. Einleitung des Sammelbandes). Auf ihrem letzten Treffen im Frühjahr 2013 erarbeiteten die Teilnehmenden in Arbeitsgruppen wesentliche Ergebnisse und Schlussfolgerungen zu den genannten sechs Punkten. Die Autorinnen dieser zusammenführenden Diskussion beziehen sich im folgenden Text auf die Erkenntnisse dieser Gruppenarbeit¹⁰³ und führen sie mit den Ergebnissen aus den Beiträgen des vorliegenden Band zusammen.

1. Vermittlungsziele und Rolle der Wissenschaft

Fragestellungen: Welche Ziele der KLIMZUG-Verbünde erwiesen sich als erreichbar, welche wurden hinterfragt? Welchen Beitrag leistet Wissenschaft zur Erfüllung der Ziele transdisziplinärer Vermittlungsprozesse?

¹⁰² Wir verwenden »Vermittlung« als Überbegriff für Bildung, Kommunikation und Wissenstransfer.

¹⁰³ Mitgestalter(innen) dieser Gruppenarbeit waren: Thomas Aenis, Karin Beese, Jörg Bohnefeld, Joachim Borner, Miriam Fekkak, Eva Foos, Christian Gehricke, Inga Haller, Lothar Hartmann, Gerard Hutter, Julia Jahnke, Christine Katz, Claudia Körner, Andreas Lieberum, Rainer Lucas, Heike Molitor, Manuela Nutz, Jennifer Striebeck, Sarah Wild.

1.1. Zur Zielbestimmung

Die vermittlungsorientierten Ziele in den Förder-/ Forschungsprogrammen und politischen Dokumenten zum Umgang mit den Klimafolgen und den Möglichkeiten einer Anpassung lassen sich vier Bereichen zuordnen:

- ◆ Bewusstsein schaffen bzw. sensibilisieren für die Problematik, die Betroffenheit und den eigenen Beitrag,
- ◆ Wissen und Informationen vermitteln über die klimabezogenen Zusammenhänge und Folgen; Aufklärung der Bevölkerung,
- ◆ Handlungsoptionen und -alternativen aufzeigen; (Gestaltungs-/ Entscheidungs-) Kompetenzen generieren,
- ◆ Handlungsbereitschaft Motivation zur Mitgestaltung wecken.

In den KLIMZUG-Projekten wurden diese übergeordneten Ziele spezifiziert in Abhängigkeit von den Zielgruppen und dem jeweiligen Kontext, d.h. abhängig vom Informationsbedarf, der Betroffenheit, dem Zuständigkeitsbereich der Akteure und den jeweils vorgefundenen Rahmenbedingungen. Das erklärt die in den Buchbeiträgen zu findende Bandbreite dessen, was mit Kommunikation, Bildung und Transfer erreicht werden soll (Katz/ Vermittlung¹⁰⁴). Generell unterschieden werden können dabei die Ziele für eine Kommunikation mit der allgemeinen Öffentlichkeit von denen für diejenigen Akteure, die professionell für klimarelevante Regelungen zuständig sind (Entscheidungsträger(innen) in Politik, Verwaltung und Unternehmen): Für die erste Zielgruppe stand im Vordergrund, für die Klimafolgenproblematik zu sensibilisieren, zur Aufklärung der Hintergründe beizutragen und für ein Engagement auf der persönlichen und der politischen Ebene zu motivieren. Die Vermittlungsaktivitäten für die Akteure aus beruflichen Handlungsfeldern zielten jedoch darauf ab, einen gewissen Handlungsdruck zu erzeugen, durch Vernetzungs- und Kooperationsaktivitäten Handlungsoptionen zu erkennen und die Gestaltungsfähigkeit trotz unsicherer Planungsgrundlagen zu gewährleisten (oder zu fördern). In der Vermittlungsarbeit wurden Aktivitäten initiiert, in denen es vor allem auf eine Übersetzung von wissenschaftlichen Ergebnissen ankam (z.B. Beese et al.). Bei

¹⁰⁴ Hier und im Folgenden wird auf die Beiträge des Bandes mit dem Namen der Autor(innen) ohne weitere Angaben verwiesen. Im Fall der drei Beiträge von Katz wurde zusätzlich eine Titelabkürzung hinzugefügt, um sie zu unterscheiden.

anderen wurde das Anliegen verfolgt, das Verhältnis zwischen individuellem und kollektivem Nutzen von Anpassungsmaßnahmen zu kommunizieren, letztlich um das Verständnis und die Akzeptanz für Klimaanpassungsstrategien zu erhöhen (z.B. Martinez et al.).

Ziele, die kontextabhängig, d.h. von den Bedarfen der betroffenen Akteure her bestimmt werden, wurden einerseits als Voraussetzung für ein erfolgreiches dialogisches und integratives Risikomanagement betrachtet (Drews; Grothmann). Andererseits wurde aber auch betont, dass so abgeleitete Kommunikationsziele an die übergeordnete Zielsetzung in Zusammenhang mit Klimafolgen und -anpassung zurückzubinden sind, d.h. an die dahinter stehenden vermittlungsrelevanten Konzepte und Theorien (Borner; Katz/ Vermittlung). Zielt beispielsweise ein Wissensmanagement darauf ab, die Wissensbasis der regionalen Akteure und in Unternehmen zu erweitern, zu strukturieren und Informationen praxisnah zu vermitteln, wie bei dynaklim (z.B. Lucas), stehen andere Theoriekonzepte im Hintergrund als bei der Gestaltung von Öffentlichkeitsarbeit oder dem Einsatz von Onlinekommunikation zur Verbreitung des Themas Klimaanpassung in der Region (Körner & Lieberum; Hohberg). Wird der Vermittlungsprozess insgesamt als politische Bildung beteiligungsorientiert, selbstorganisiert und von Wissenschaft begleitet verstanden (Katz/ Lernen; Foos et al.) wirkt sich dies auf die Zieldefinition ebenso aus, wie auf die eingesetzten Methoden. Ist Vermittlung als eher einseitige Kommunikation konzipiert, werden damit wiederum andere Zielsetzungen verfolgt (Hutter et al.). Werden die klimarelevanten Vermittlungsaktivitäten als Bausteine einer Transformation hin zu einer integrativen Klimakultur betrachtet, die den nachhaltigkeitsorientierten gesellschaftlichen Umgang mit dem Klimawandel als einen kollaborativ-kontroversen und ergebnisoffenen Such- und Deliberationsprozess versteht, impliziert dies andere Umsetzungsziele als Bildung im Verständnis von Beratung oder zur strategischen Erhöhung der Akzeptanz von politischen Anpassungsstrategien. Und wird die Kommunikation mit Unternehmen vor allem als Beratung von Expert(inn)en betrachtet (Karczmarzyk & Pfriem) hat das andere Folgen für die Zielbestimmung als wenn kooperative Aushandlungsprozesse in symmetrisch-partnerschaftlichen Settings stattfinden können (Hutter et al.). Das gleiche gilt, wenn es gar Möglichkeiten gibt, den Umgang mit Konflikten und unterschiedlichen Interessen und Ansprüchen produktiv zu nutzen und dafür Kulturtechniken zu erlernen (Borner; Gottschick).

Es liegt also auf der Hand, dass das auf die Zielbestimmung einwirkt, was unter Kommunikation, Bildung und Transfer verstanden wird, ebenso wie die dahinterstehenden theoretischen Konzepte. In den KLIMZUG-Projekten wurden die Begriffe Kommunikation, Information und Wissenstransfer oft synonym verwendet (Katz/ Vermittlung). Die theoretische Verortung der Vermittlungsaktivitäten spannte einen weiten Bogen von klaren Positionierungen (z.B. zu BNE oder der lernenden Organisation) bis hin zu nicht weiter spezifizierten Anknüpfungen an Ansätze aus der Risikokommunikation, den Innovationstheorien und der Transitionsforschung. Die Zielorientierungen reichten entsprechend von der aufklärenden Information und Wissensvermittlung, über dialogische und kooperationsbezogene Prozessgestaltung bis hin zur Intention, klimaverträglichere bzw. besser angepasste Verhaltensweisen auf der individuellen und der gesellschaftlichen Ebene zu erreichen. Einige Verbünde wollten mit ihren Aktivitäten zur kritischen Auseinandersetzung mit Positionen, Strukturen und den Generierungsbedingungen von Wissen sowie der Deutungsmacht von Wissenschaft beitragen (Gottschick; Lucas; Borner; Katz/ Lernen) - letztlich mit dem Ziel, Gestaltungsmacht zu erkennen und nutzen zu lernen.

Die in den Beiträgen sichtbare Bandbreite an Vermittlungszielen und begrifflichen Unschärfen ist sicherlich auch dem Umstand geschuldet, dass die »Klimaanpassungskommunikation« erst am Anfang steht und im KLIMZUG-Programm erstmalig versucht wurde, verschiedene Aktivitäten für ein großes Spektrum an Zielgruppen zu entwickeln und zum Einsatz zu bringen. Eine weitere Auseinandersetzung mit der theoretischen Einbettung dieser Vermittlungsansätze und der dabei verwendeten Begriffe steht folglich noch aus.

1.2. Zur Rolle der Wissenschaft in transdisziplinären Bildungs-, Kommunikations- und Transferprozessen

Sowohl innerhalb einzelner Verbünde von KLIMZUG als auch zwischen ihnen waren also Differenzierungen der Zielstellungen feststellbar, die mit unterschiedlichen Konzeptualisierungen von Bildung, Kommunikation und Wissenstransfer und den dahinterliegenden Theorien zusammenhängen. Unterschiedliche Vorstellungen über die Rolle von Wissenschaft waren dabei ebenfalls von Relevanz (Borner; Gottschick, Hutter et al.; Katz/ Vermittlung). So gelten z.B. die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse für objektiv und wertneutral, die zum Transfer lediglich in eine andere Sprache übersetzt werden müssen. Mit ihnen

sind jedoch andere Auswirkungen auf die Vermittlung verbunden, als mit einem Verständnis von Wissenschaft als sozialem Prozess, in dem Wissen gemeinsam mit allen Akteuren hergestellt wird (z.B. Foos et al.). In den meisten KLIMZUG-Verbünden wurde offenbar ein gleiches Wissenschafts- und Zielverständnis vorausgesetzt, ohne dass darüber jedoch eine Auseinandersetzung stattgefunden hätte. Lediglich bei nordwest 2050 wurden Prinzipien entwickelt, um ein gemeinsames Verständnis von Kommunikation zur Anpassung an Klimafolgen unter allen Projektpartner(innen) zu erreichen. Dies wurde allen Kommunikationsaktivitäten zugrundegelegt (Körner & Lieberum.). Einige Autor(inn)en gehen davon aus, dass ein vermutetes einheitliches Wissenschaftsverständnis und die unzureichende Reflexion der Rolle von Wissenschaft generell den Umgang mit den Forscherkolleg(inn)en aus anderen Fachdisziplinen und den Praxisakteuren in konkreten Kommunikationsprozesse erschwert (ebd.; Gottschick).

Einem symmetrischen Austausch aller Kommunikationspartnern(innen) stehen machtvoll wirkende Interessen, Positionen und Wissensdomänen entgegen. Das gilt sowohl bei der Problemdefinition, als auch bei der Wissensgenerierung und im Prozess des Transfers, der Kommunikation über und der Vermittlung von Erkenntnissen und Gegenmaßnahmen. Gleichzeitig sind die Interessen der Wissenschaftler(innen) nicht unbedingt deckungsgleich mit denen der Praxisakteure. Inwieweit in einem transdisziplinären Projektverbund überhaupt ein einheitliches Wissenschaftsverständnis erzeugt werden könnte oder sollte, gilt als ebenso fragwürdig wie, ob solche Spannungsverhältnisse offen thematisiert bzw. sich über eine produktive Umgangsweise damit verständigt werden sollte. Der Einfluss dieser Faktoren auf die Prozessgestaltung und den Kommunikationserfolg wurde unterschiedlich eingeschätzt (Katz; Gottschick; Borner).

Ähnlich wurden auch die Ansätze kritischer, investigativer Forschung diskutiert (Gottschick): Es ist umstritten und bislang nicht umfassend geklärt, inwieweit die i.d.R. nicht transparent gemachten Ansprüche und Machtverhältnisse durch diese Art der kritischen Forschung besser identifiziert und in ihrer Wirkung auf Vermittlungs-, Gestaltungs- und Partizipationszusammenhängen analysiert werden könnten. Forschungspraktisch enthält ein solches Vorgehen eine systematische Schwachstelle: Welcher Akteur möchte noch kooperieren, wenn seine bzw. ihre Machtposition wie die ex- und impliziten Interessen in Forschungsprojekten offengelegt und kritisch analysiert würden?

Ein weiteres Spannungsverhältnis ist durch die Positionierung von Wissenschaft als definitionsmächtige Orientierungstifterin und Bereitstellerin von Lösungen in transdisziplinären Zusammenhängen gegeben (Gottschick; Borner; Grothmann). Als Institution, in der die Probleme bestimmt, Lösungen entwickelt werden sowie politische Partizipation moderiert und initiiert wird, rückt sie in eine z.T. nicht unterscheidbare Nähe zu politischen Akteuren. Dies ist ein altes und nur teilgelöstes Problem der wissenschaftlichen Politikberatung (Petermann & Coenen 1999).

Wissenschaft und Forschung haben sich mit ihrer Hinwendung zur Transdisziplinarität erheblich verändert (Jahn 2013). Dass damit viele Konsequenzen für Wissenschaftler(innen), ihre Rollen und Kompetenzen verbunden sind, haben die Teilnehmer(innen) des o.g. KLIMZUG-Vernetzungs-Workshops diskutiert. Häufig würden zusätzlich zur fachlichen Expertise »Neben«-Kompetenzen im Bereich Kommunikation, Kooperation, Übersetzungsleistung, Öffentlichkeitsarbeit, Transfer und Selbstreflexionsarbeit als quasi selbstverständlich vorausgesetzt. Daraus ergibt sich eine Tendenz zur Überforderung der beteiligten wissenschaftlichen Mitarbeiter(innen). Zugleich wurde die oft damit einhergehende fachliche Abwertung kommunikationsorientierter Fachqualifikationen und Professionen problematisiert. Die Frage, wer kommunizieren soll und welche Kompetenzen dafür erforderlich sind, ist also keineswegs trivial. Sollen beispielsweise die Klimawissenschaftler(innen) das Problem des Klimawandels beschreiben, analysieren und Lösungsvorschläge erarbeiten? Sollen sie ihre Erkenntnisse dann mithilfe von Wissenschaftskommunikator(inn)en direkt oder indirekt in die politische, ökonomische und mediale Arena vermitteln? Oder bedarf es für die Wissenschaftskommunikation Expert(inn)en, die spezifisch ausgebildet oder erfahren und interdisziplinär kompetent (naturwissenschaftlich mit expliziter Kommunikations- oder Bildungsexpertise) sind? Sollten die sogenannten intermediären Wissenschaftskommunikator(inn)en (z.B. Pressesprecher(innen) der Forschungsinstitute) und die (Wissenschafts-) Journalist(inn)en stärker in solche transdisziplinären Forschungskontexte einbezogen werden (Dernbach)? Oder sollte in jedem Projekt eine breit aufgestellte Expertise aus naturwissenschaftlich, bildungsorientiert, psychologisch und kommunikationswissenschaftlich qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden? Diese Fragen sind weiter zu diskutieren.

1.3. Welche Ziele wurden erreicht bzw. was wurde als hinderlich oder förderlich für ein Erreichen dieser Ziele festgestellt?

Im KLIMZUG-Programm war eine umfassende Evaluation der Bildungs-, Kommunikations- und Transferaktivitäten im Sinne einer Begleitforschung nicht vorgesehen. Dies wurde von den für die Vermittlungsaufgaben Zuständigen bedauert und als Defizit identifiziert (Katz/ Vermittlung). Dennoch gab es in allen Verbünden Initiativen, über Selbstevaluationen oder Prozessbeobachtungen die Wirksamkeit von Maßnahmen einzuschätzen: Genauer betrachtet wurden Bildungsaktivitäten bei KLIMZUG-Nord, INKA BB und KLIMZUG-Nordhessen (e-learning Plattform, beteiligungsorientierte Bildungsmaßnahmen oder online-Diskurse, Foos et al., Katz/ Lernen, Hohberg, Wild). Einschätzungen gab es ebenfalls zu Weiterbildungsveranstaltungen im Bereich der Pflegeversorgung (Neuschäfer & Nutz) und der Architektur und Bauwirtschaft (Hutter et al.) sowie verschiedene Kommunikationsbausteine im Rahmen von Öffentlichkeitsarbeit, Wissensmanagement und -transfer bei nordwest 2050 (Körner & Lieberum), RADOST (Beese et al.) und dynaklim (Lucas).

Ein Ergebnis dieser Selbsteinschätzungen ist es, dass das Ziel der Sensibilisierung und Bewusstseinsförderung für die Problematik regionaler Klimafolgen und z.T. auch für Klimaanpassungsstrategien für alle Verbünde als erreicht angesehen werden kann. Darauf weisen nicht nur die erhöhten Netzwerkaktivitäten (nordwest 2050), das verstärkte Interesse der Presse und der Medien in den Regionen (KLIMZUG-Nord, nordwest 2050, dynaklim, RADOST, Regklam, Schuck-Zöller et al.), die Befragungen von Stakeholdern und Akteuren (dynaklim, RADOST, KLIMZUG-Nord, KLIMZUG-Nordhessen) sowie von Unternehmen (Karczmarzyk & Pfriem; Chrischilles & Mahammadzadeh) hin. Es wird auch deutlich durch Einschätzungen von z.B. Lehrkräften (Wild; Katz; Schulz-Schaeffer et al.) und Prozessbeobachtungen bei Veranstaltungen (Foos et al.; Katz/ Lernen). Zudem gibt es verschiedene Studien außerhalb von KLIMZUG zur Informiertheit und zum Problembewusstsein der Bevölkerung (TNS Infratest 2010; Emnid Studie 2012; BMU & UBA 2012). Aus ihnen lässt sich folgern, dass das Wissen über den Klimawandel gestiegen ist und als drängendes gesellschaftliches Problem erkannt wird (Dernbach; Katz/ Lernen). Zudem zeigen sie, dass der medialen Aufarbeitung, dem Auftreten von Extremereignissen und der eigenen direkten Betroffenheit dabei ein maßgeblicher Einfluss zukommt (Grothmann).

Schwieriger zu beurteilen ist indes, inwieweit transferiertes oder gemeinsam generiertes Wissen in die Arbeitszusammenhänge der jeweiligen Akteure eingebaut wurde und evtl. sogar Handlungswirksamkeit entfalten konnte. Das gilt auch bei der Frage, inwieweit durch die Vermittlungsaktivitäten Handlungsoptionen sichtbar gemacht und Kompetenzen erworben werden konnten. Dazu wäre nicht nur eine Begleitforschung, sondern auch eine evaluierende Nacherhebung notwendig gewesen. Einige Buchbeiträge verdeutlichten, dass das Aufzeigen von Handlungsoptionen und das Erleben von Gestaltungsmacht mit der Partizipationsorientierung der Kommunikations-, Transfer- und Bildungsansätze verbunden war. Das heißt, es hing u.a. von den Möglichkeiten ab, dabei selbstbestimmt, selbstorganisiert und auf »Augenhöhe« zu agieren. Die Funktion, das Ziel und die strukturelle Einbettung der jeweiligen Beteiligung und ihrer Entscheidungsreichweite waren ebenfalls zentral (Katz/ Lernen; Foos et al.; Karczmarzyk & Pfriem). Andere Beiträge zeigten, dass durch die Bildungsaktivitäten das Thema Klimafolgen und -anpassung einen höheren Stellenwert eingenommen hat und die Teilnehmenden einen Bezug der Thematik zum eigenen Arbeitsfeld herstellen konnten (Neuschäfer & Nutz; Wild). Darüber hinaus wurden positive Entwicklungen in der Ausbildung sozialer und Methodenkompetenzen und von Fähigkeiten zur Einbindung des Klimawissens in die praktischen Arbeits- Organisationsabläufe identifiziert (ebd.).

Neben der zielgruppenadäquaten Ansprache, der fokussierten Inhalte und Themen sowie der, bei den Akteuren zu findenden Strukturen und Organisationskulturen (s.u.), erwiesen sich folgende Punkte als besondere Herausforderungen für die Vermittlungsarbeit:

- a) der heterogene Wissensstand der Zielgruppen, der Umgang mit verschiedenen Wissensformen (und Nichtwissen) sowie die Art der Wissensaufbereitung,
- b) die unterschiedlichen Erwartungshaltungen gegenüber der Wissenschaft und den Praxisakteuren,
- c) die individuellen Voraussetzungen und psychologischen Hindernisse.

Im Folgenden werden diese Herausforderungen beschrieben und Optionen zu ihrer Handhabung aufgezeigt.

a) Wissen und Wissensformen

Einige der Autor(innen) diagnostizierten einen sehr heterogenen Stand des Ausgangswissen zu Klimawandel, -folgen und -anpassung bei den kooperierenden Praxispartner(inne)n (Körner & Lieberum; Gottschick) und lokalen Entscheidungsträger(inne)n (Stelljes et al.). Die Unterschiede im Wissen erwiesen sich insbesondere bei der Kommunikation mit der Zielgruppe »allgemeine Öffentlichkeit« als relevant (Katz; Körner & Lieberum). Das galt auch bei flächenbezogenen Kommunikationsmaßnahmen in der Region, bei der ein möglichst breites Spektrum an unterschiedlichen Akteuren erreicht werden sollte (Körner & Lieberum; Beese et al.). Bei Unternehmen und Kommunen war das Wissen über Klimafolgen und Anpassungsoptionen stark vom Grad der direkten Betroffenheit abhängig (Chrischilles & Mahammadzadeh). So wurde für die Bauwirtschaft und den Bereich der Gebäudeanpassung festgestellt, dass die bisherige Wissensbasis für empfänger(innen)spezifische Umsetzungsansätze sehr begrenzt ist und eine umfassende Berücksichtigung von Kontextbedingungen derzeit noch aussteht (Hutter et al.). Aber auch die (Umwelt-)Bildungsträger(innen) stuften ihren Wissenstand über regionale Klimafolgen als defizitär und verbesserungswürdig ein (Katz & Molitor).

Um Klimawissen überhaupt vermitteln zu können, ist also eine umfassende Analyse der jeweiligen Zielgruppe und ihres Wissens voranzustellen (s.u.). Bei dynaklim wurde beispielsweise dem Wissenstransfer eine Phase der Problemsensibilisierung vorgeschaltet, weil der Informationsbedarf der zu beteiligenden Akteure sehr groß und heterogen war. Die Instrumente des Wissenstransfers wurden entsprechend auf potenzielle Multiplikator(inn)en ausgerichtet, wie Medienvertreter(innen), Bildungsträger(innen), Organisationen der Wirtschaftsförderung und Transfereinrichtungen (Lucas). Als wichtig für den Kommunikationserfolg hinsichtlich Klimafolgen und -anpassung erwies sich zudem, sicherzustellen, dass jede(r) in der Organisation weiß, wo welches Wissen bezogen werden kann. Und es gilt, Möglichkeitsräume für eine effiziente Generierung neuen Wissens zu schaffen (Verfügbarkeit des Wissens am Ort und zurzeit von Entscheidungen) (Lucas; Karczmarzyk & Pfriem; Chrischilles & Mahammadzadeh; Schuck-Zöller et al.).

Aber nicht nur Wissenslücken auf der Seite der Akteure wurden als Einflussfaktoren für das Erreichen der Vermittlungsziele diskutiert. Auch die generelle Frage nach dem Umgang und der Anerkennung verschiedener Wissensformen – inklusive dem Nichtwissen – wurde behandelt (Lucas; Katz/ Risiko; Borner;

Grothmann). Kritisiert wurde in diesem Zusammenhang der im Klimadiskurs vorherrschende enge wettbewerbsorientierte Wissensbegriff (Lucas), der andere Wissensformen (z.B. das Erfahrungswissen, aber auch Nichtwissen oder unsicheres Wissen) als standortbenachteiligend ausschließen würde (ebd.). Hinterfragt wurde beispielsweise die Vorrangstellung naturwissenschaftsorientierten klimabezogenen Wissens bzw. kognitiver Aspekte in der Vermittlungsarbeit. Dies wurde auch für den Bereich der Bildung und trotz der Erkenntnis festgestellt, dass Wissen per se nicht handlungswirksam wird (Katz & Molitor). Mittlerweile ist bekannt, dass mehr Wissen oder zusätzliche Informationen über Ursachen und Konsequenzen des Klimawandels die Risikowahrnehmung dieses Phänomens nicht unbedingt erhöhen. Unter anderem scheint z.B. das Vertrauen in die Wissenschaft dabei von nicht unerheblicher Relevanz zu sein (Drews). Untersuchungen zur Bedeutung von sogenanntem eingekörperten Wissen (»Performed Knowledge«) in Klimazusammenhängen gibt es bislang kaum. »Performed Knowledge« bezeichnet Wissen, das ähnlich wie die Intuition nicht diskursiv verfügbar ist. Es wird stattdessen über Körpereinsatz und im Tun generiert und aktiviert. Dies könnte mit seiner orientierungsstiftenden Wirkung insbesondere für den Umgang mit Unsicherheit interessant sein (Katz & Molitor; Katz/ Risiko).

Dass die *Unsicherheiten* in den Projektionen des Klimawandels und seiner Folgen die Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel (und auch von Klimaschutzmaßnahmen) behindern (kann), wurde häufig aus den KLIMZUG-Projekten berichtet. Als psychologische Gründe wurde u.a. das generelle Sicherheitsbedürfnis nach Vorhersagbarkeit angeführt (Grothmann). Die Unsicherheit der Klimafolgen kann dazu führen, dass sich Menschen innerlich distanzieren und weniger Besorgnis und damit Handlungsmotivation an den Tag legen. Zudem kann sie dazu verwendet werden, Nicht-Handeln zu legitimieren (ebd.). Wie damit produktiv in Kommunikationszusammenhängen umzugehen ist, wird intensiv und kontrovers diskutiert (Katz/ Risiko). Unsicherheit ist kulturell geprägt, die Art ihrer Wahrnehmung abhängig vom lokalen Bezug, in den die Diskussion gestellt wird. In anderen Kulturen ist das Gefühl der Unsicherheit »Alltagserfahrung«. Es wurden dort Kulturtechniken entwickelt, mit dieser fortwährenden Unsicherheit umzugehen (z.B. Risikostreuung, oder Ver-Sicherung durch kollektive Regelungen). In den westlich-industrialisierten Gesellschaften ist die Konfrontation mit dieser Form der nicht einschätzbaren Unsicherheit neu – vor dem Hintergrund des Verspre-

chens der Moderne, alles unter Kontrolle zu haben. Sofern Risiken bestehen, werden sie versichert – und wir wieder sicher (Ver-Sicherungskultur). Entsprechend existieren gewachsene soziale Absicherungssysteme. Durch die Debatte über Klimafolgen verändert sich auch in den »entwickelten« Gesellschaften das Sicherheitsgefühl. In der KLIMZUG-Vernetzungs-AG wurde vielfach darüber diskutiert, ob der Klimawandel eine neue Dimension der Verunsicherung (»Erschütterung der Daseinsgewissheit«) hervorruft. Einigkeit bestand in der Einschätzung, dass die etablierte Versicherungskultur in den westlichen Gesellschaften nicht ausreicht, sondern darüber hinaus individuelle Eigenvorsorge und neue Kulturtechniken gefragt sind (Borner; Katz/ Risiko; Grothmann.). Deutlich wurde auch gemacht, dass Wissenschaft und Forschung unter Bedingungen von Nichtwissen und Unsicherheit einen Funktionswechsel erfahren: Das erste Anliegen ist in jedem Falle nicht mehr, Gewissheiten herzustellen, sondern infrage zu stellen, zu reflektieren, den eigenen Wissensbestand immer wieder zu überprüfen und an veränderte Anforderungen anzupassen (Borner; Lucas). Wissenschaftler(innen) müssten Unsicherheiten sowieso thematisieren, letztlich als Legitimität zum Forschen und damit der eigenen Tätigkeit. Zwischen Wissenschaft und Praxis existiere aufgrund der unterschiedlichen Sprachen, Vorgehensweisen und Dokumentationsansprüchen (Wissenschaft repräsentiert ein Aufschreibesystem) eine Form des gegenseitigen »Nichtverstehens«, die auch nicht damit gelöst werden könne, dass Wissenschaft und Praxis kommunikativ miteinander in Verbindung gebracht würden.

Der Verbund Regklam regte hinsichtlich der *Aufbereitung des Wissens* zur Kommunikation von Klimadaten und -projektionen an, sich folgende Fragen zu stellen: Was ist der Nutzen dieser Informationen für die spezifische Anwendung? Werden eher generelle und dafür sicherere oder aber detaillierte und damit unsicherere Klimavorhersagen benötigt, d.h. welche Genauigkeit wann angebracht ist (Heidenreich et al.)?

Die Erfahrungen aus den KLIMZUG-Projekten lehren, dass grundlegende Aussagen zur klimatischen Entwicklung, wie »2 Grad Erwärmung« und übersichtliches Kartenmaterial, oft auf mehr Verständnis stießen als wissenschaftlich differenzierte Analysen. Andererseits sind über 30 Jahre gemittelte klimatologische Modelldaten z.B. für die Planung der Stadtentwässerung von beschränkter Aussagekraft. Dort wurde hingegen ein ausgeprägtes Interesse an räumlich und zeitlich detaillierten Aussagen und Extremereignissen festgestellt. Bei der Kommunikation von Klimadaten ist also darauf zu achten, Informationsmateri-

al mit differenziertem Detailgrad bereitzustellen. Und es gilt, für Besonderheiten, Möglichkeiten und Grenzen beim Umgang mit Klimamodelldaten zu sensibilisieren. Als ebenfalls unterstützend haben sich in diesem Zusammenhang die Vermittlung von Kontaktpersonen und Literatur erwiesen (ebd.). Generell sollten Klimaprojektionen nicht unreflektiert als Inputdaten genutzt werden – so eine weitere Erkenntnis. Vielmehr erfordere die Arbeit mit ihnen ein tiefgehendes Verständnis der gesamten Problematik. Bei der Vermittlung sollte entsprechend darauf hingewiesen werden, dass alle Klimadaten einer statistischen Interpretation bedürfen, egal ob sie gemessen oder modelliert sind (ebd.). Eine gute und transparente Aufbereitung der Daten bringt für sich alleine wenig. Es bedarf eines fortwährenden und dialogisch organisierten kommunikationsorientierten Prozesses, um sinnvoll zur Klimaanpassung beitragen zu können (ebd.).

b) Erwartungshaltungen

Die unterschiedlichen Erwartungen der Akteure aus der Wissenschaft und der Praxis waren ein Hindernis, die Vermittlungsziele im Bereich Klimafolgen und –anpassung zu erreichen. So würde »die« Wissenschaft als Beschafferin absoluter Wahrheiten und sinnvoller Lösungen angesehen und dadurch tendenziell in ihrer Funktion und Rolle eher überschätzt. Praxisakteure hingegen würden vor allem als wissensdefizitär und unterstützungsbedürftig betrachtet und damit tendenziell eher unterschätzt – so die Einschätzung von Grothmann und Borne. Entsprechend irritierend wirke vor diesem Hintergrund beispielsweise eine von Wissenschaftler(innen) offensiv vertretene Unsicherheitskommunikation. In einem KLIMZUG-Projekt wurde herausgearbeitet, dass gut informierte und problembewusste Akteure die klimabezogenen Unsicherheiten im Vergleich zu anderen Risiken nicht für übermäßig problematisch einschätzten. Vielmehr hatten sie diese bereits in ihr persönliches Risikomanagement handlungsorientiert eingebaut – etwas, das als »rationale« Konzeptualisierung von Unsicherheit auch in anderen Risikostudien gefunden wurde (Gottschick). Auch dort beurteilten Akteure klimabezogene Unsicherheiten als weniger problematisch als es »die« (Natur-) Wissenschaft annimmt. Aussagen wie »unsicheres Wissen über den Klimawandel ist ein Problem« sollten daher überprüft werden.

Die Akzeptanz der Kommunikation von Unsicherheit, scheint nicht unerheblich mit dem Wissenschaftsverständnis der Adressat(inn)en zusammenzuhängen (Grothmann). U.a. deswegen wird für klimarelevante Vermittlungspro-

zesse gefordert, ein Verständnis von »Science as debate« zu etablieren, statt ein »science search for absolute truth« zu fördern. D.h. Klimawissenschaft sollte in ihren Stärken und Grenzen zur Debatte gestellt und Unsicherheiten als Bestandteil wissenschaftlicher Aussagen angesehen werden (ebd.; Borner; Katz/ Risiko).

Auch Unternehmen stellen an das Problembewältigungspotenzial der Wissenschaft offenbar hohe Erwartungen. So beschreiben Karczmarzyk & Pfriem, dass bei der sensibilisierungs- oder umsetzungsorientierten Zusammenarbeit mit Betrieben, die von zukünftigen Klimafolgen betroffen sein werden, nicht selbstverständlich mit der aktiven Beteiligung der entsprechenden Mitarbeitenden gerechnet werden konnte. Die dort beratend tätigen Wissenschaftler(inn)en waren vielmehr mit der Vorstellung konfrontiert, dass der Fokus nicht auf der dialogischen Erarbeitung von Problembewältigungsmaßnahmen lag, sondern von den Expert(inn)en klare Aussagen und Vorschläge zur Analyse und Anpassung erwartet wurden (Karczmarzyk & Pfriem). Erschwerend kommt hinzu, dass der Umgang mit Anpassungsrisiken auch eine informelle Seite hat. Bestehende Risiken, die das Unternehmen selbst betreffen, offen und transparent zu diskutieren, setzt eine Vertrauensbasis zwischen den an der Kommunikation und Beratung Beteiligten voraus, die erst entstehen muss und nicht von vornherein gegeben ist (Lucas). Es scheint also für Akteure aus dem Unternehmensbereich besonders wichtig zu sein, zunächst die organisationsbezogene Ausgangslage, den Bedarf und die Beteiligungskultur zu klären. Erst dann können Kommunikations-, Wissenstransfer- oder umsetzungsorientierte Kooperationsmaßnahmen initiiert werden.

Die Erfahrungen in REGKLAM verweisen auf ein weiteres Dilemma, nämlich auf den Genauigkeitsanspruch der Wissenschaft und die damit einhergehende Überforderung der Praxisakteure: Einerseits wird es von den Wissenschaftler(innen) i.d.R. als wichtig erachtet, die Ergebnisse im Bereich Klimafolgen in ihrer Vielfalt und Komplexität zu vermitteln. Andererseits bedarf es planungsadäquater und für die Kommunalpolitik angemessener Reduktionen dieser Ergebnislage. Denn auf lokaler Ebene fordern die Verantwortlichen klare Aussagen zur zukünftigen Klimaentwicklung. Begrifflichkeiten wie Klimaprojektionen, Kontroll- und Szenarioläufe erwiesen sich für Akteure in der öffentlichen Verwaltung oder der Wirtschaft z.T. für neu und unverständlich, spezifische Charakteristika verschiedener Klimamodelle interessierten meist kaum. Andererseits waren für die Planung spezifischer Bereiche, wie z.B. die Stadtent-

wässerung, räumlich und zeitlich detaillierte Aussagen notwendig (Heidenreich et al.).

c) Individuelle Voraussetzungen und psychologische Hindernisse

Wie der Klimawandel von Menschen wahrgenommen und als »Umweltrisiko« eingeschätzt wird, hängt u.a. von folgenden Faktoren ab: psychosoziale Befindlichkeiten, kulturelle Gruppen- und nationale Zugehörigkeit, Emotionen, Geschlecht, Umwelt- und Lebensstilbedingungen, Persönlichkeit, eigene Erfahrungen, Vertrauen in Institutionen, Menschenbild und Naturverständnissen (Katz/ Risiko; Drews). Viele Studien – auch außerhalb KLIMZUG – zeigen, dass es wichtig für die Kommunikation, die Wissensvermittlung und die Entwicklung entsprechender Bildungsmaßnahmen ist, diese Faktoren zu kennen (ebd.). Offensichtlich förderlich für die Sensibilisierung der allgemeinen Öffentlichkeit waren Auseinandersetzungen mit und Veranstaltungen zu den potenziellen Effekten des Klimawandels in der direkten Lebens- und Wohnumgebung (Beese et al.; Katz/ Lernen). Die breite Akzeptanz von Anpassungsmaßnahmen in Kommunen hängt dabei insbesondere von der Einbindung soziokultureller Aspekte ab. Dazu zählen die Wertvorstellungen der lokalen Akteure und die kommunale Identität in den Gestaltungsprozessen. Die Kultur- und Mentalitätengeschichte bietet sich an, um analytischen Defiziten in diesem Bereich zu begegnen (Martinez et al.). In der Psychologie hat die Untersuchung der Fragen, wie und unter welchen Bedingungen, Menschen oder Gruppen entscheidungsrelevant handeln, eine große Anzahl an Arbeiten hervorgebracht. Für die klimarelevante Vermittlungsarbeit (vor allem in Zusammenhang mit Unsicherheit) wurden auch nicht-kognitive Modelle, wie z.B. die Intuition, die u.a. die Erfahrung als Entscheidungsgrundlage nutzt, als interessant beschrieben (ebd.). Denn ein Großteil der menschlichen Wahrnehmungen und Entscheidungsfindungen beruhe auf Intuitionen statt auf rationalem Abwägen (Drews). Mit dieser Erkenntnis wird bisher in Kommunikations- und Bildungszusammenhängen zu wenig offensiv gearbeitet.

Drews legte in seinem Beitrag dar, dass die Sorge um den Klimawandel und die Bereitschaft, sich zu engagieren umso größer ist, je stärker Menschen sich mit einem lokalen Ort emotional verbunden fühlen. Auch persönliche Erfahrungen mit Klimafolgen oder das Erkennen von Merkmalen eines sich verändernden Klimas, können Emotionen aktivieren und somit die Risikowahrnehmung erhöhen. Dies wiederum sei ein wesentlicher Faktor für Verhaltensverän-

derungen (ebd.). Wie Emotionen in die Risikokommunikation des Klimawandels produktiv eingebunden werden könnten oder sollten und welche Wirksamkeit emotionalisierende Kommunikationsformate entfalten (können), ist bislang unzureichend geklärt (Grothmann; Drews). Das Verhältnis zwischen emotionalen und kognitiven Aspekten bei der Bewertung von und dem Umgang mit Umweltrisiken wie auch dem Klimawandel wurde kaum untersucht. Dies gilt auch für die Relevanz emotionaler Reaktionen auf den Klimawandel als einem möglichen Motivator für Klimaschutzverhalten (Katz). Vorgeschlagen wurde, sich in diesem Zusammenhang mit der Bedeutung von Angst und negativen Emotionen für klimarelevantes Engagement auseinanderzusetzen. Denn negative Gefühle gehörten zu den Variablen mit dem größten Erklärungsgehalt für erhöhte Risikowahrnehmung (Drews).

Emotionen sind nicht nur bei der Entscheidungsfindung und Risikowahrnehmung von Bedeutung, sondern auch Voraussetzung, um nachhaltig lernen zu können. Der Kompetenzforscher John Erpenbeck (2012, S. 3) benennt »die emotionale Labilisierung« (ebd. nach Arnold 2009; 2005) als eine, wenn nicht die zentrale Möglichkeit, Lernvorgänge auszulösen. Dies wurde in der klimabezogenen Kommunikations- oder Bildungsarbeit bei KLIMZUG-Nord über Irritationen (z.B. ironisierende Formate), emotionalisierende Formate (Filme, Musik) und die Einbeziehung von Körperlichkeit (Theaterpädagogik) versucht (Katz & Molitor.).

1.4. Fazit und Ausblick zur Zielbestimmung und Zielerreichung

Die Bildungs-, Kommunikations- und Wissenstransfertätigkeiten benötigen eine genaue Zielbestimmung und theoretische Einbettung der verwendeten Konzepte. Insbesondere der Umgang mit Unsicherheit und Nichtwissen bedarf einer bildungstheoretischen Fundierung. Dafür sind nicht nur Erkenntnisse aus der Risikoforschung zu den Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung, Einschätzung und das Management von Risiken zur Kenntnis zu nehmen. Sondern es gilt auch, die Wissensbestände über das Handeln unter Ungewissheit aus der Umweltbewusstseinsforschung, der (Wissens-)Soziologie und der Pädagogik in den Fokus zu nehmen. Die Vermittlungsarbeit in Zusammenhang mit Klimafolgen wird wenig erfolgreich sein ohne tiefere Hintergrundinformationen darüber, welche Faktoren die Wahrnehmungen des Klimawandels bei den Akteuren und der allgemeinen Öffentlichkeit wie beeinflussen, ohne Kenntnis der

(psychologischen, soziologischen und politischen) Faktoren, die zum Handeln und zur Auseinandersetzung motivieren. Dafür gilt es u.a. Erklärungs- und Praxismodelle zu entwickeln und anzuwenden, die die affektive und kognitive Dimension integrieren. Es sind Maßnahmen zu konzipieren, die die emotionale Seite stärker berücksichtigen und das Körperwissen einbeziehen.

Zur Prüfung der Zielerreichung sind Evaluationen einzuplanen und als Teil einer Prozessbegleitung anzulegen. Sinnvoll wäre es, dafür adressatenspezifische qualitative Indikatoren oder Kriterien zu erarbeiten, die zumindest eine grobe Einschätzung ermöglichen. Inzwischen gibt es einige Leitfäden für die Kommunikation zum Klimawandel, jedoch kaum empirische Studien, die deren Wirksamkeit für die Wissensvermittlung oder die Motivation von Klimahandeln untersuchen.

Die professionelle Prozessbegleitung – entweder als eigener Auftrag an Externe oder als Teilprojekt – hätte neben der Evaluation die Aufgabe, die bundinternen Kooperations- und Kommunikationsprozesse zu unterstützen. Dabei wäre darauf zu achten, dass die begleitende Organisation oder das entsprechende Team kein eigenes Forschungsinteresse verfolgt. Bislang gibt es wenige Kenntnisse über eine effektive Ausgestaltung und Wirkung von Prozessbegleitungsmaßnahmen. Forschung und Entwicklung zum Einsatz entsprechender Konzepte und Instrumente sind dringend erforderlich. Es wäre zu überlegen, inwieweit sich Einrichtungen wie beispielsweise das CSC in Hamburg (Schuck-Zöller et al.) dieser Aufgabe stellen sollten, um mittels entscheidungstheoretischer, kommunikationswissenschaftlicher und wirtschaftspsychologischer Untersuchungen herauszuarbeiten, wie derartige Prozesse erfolgreich zu gestalten sind.

Vielen der beteiligten Akteure und Praxispartner war anfänglich offenbar nicht klar, was es bedeutet, aktiv in ein transdisziplinäres Projekt eingebunden zu sein. Auch die damit betrauten Wissenschaftler(innen) neigen zu einer latenten Unterschätzung des mit dem transdisziplinären Arbeiten und den Kommunikationsanforderungen verbundenen Zeit- und Arbeitsaufwandes. Eine entscheidende Rolle spielt die Positionierung und strukturelle Einbindung der Kommunikations- und Begleitaufgaben in den Gesamtprozess (s.u.). In jedem Fall wird ein langer Förderzeitraum als unterstützend eingeschätzt. Denn nur so kann sich eine eigene Dynamik entfalten, können Akteure produktiv zusammenfinden, sich aufeinander beziehen und kooperieren.

Eine Rollenklärung der beteiligten Verbundpartner(innen) hat in den meisten KLIMZUG-Projekten gefehlt, ist jedoch dringend erforderlich. Es sollte von Anfang an deutlich gemacht werden, welche Funktionen, Kompetenzen und Zuständigkeiten wo zu finden sind und wer wie zusammenarbeitet, z.B. Forscher(inn)en, Wissenschaftler(inn)en mit Kommunikationsaufgaben, ausschließlich für Bildungs- und Kommunikationsaufgaben zuständige Expert(inn)en und Prozessbegleiter(inn)en.

2. Zielgruppen und Zielgruppenorientierung

Fragestellungen: Welche Zielgruppen wurden wie erfolgreich angesprochen und erreicht? Welche weiterführenden Fragen/ Aspekte lassen sich daraus ableiten?

2.1. Auswahl der Zielgruppen

Das, was mit der Klimaanpassungskommunikation konkret erreicht werden soll, ist abhängig davon, wen man ansprechen will und umgekehrt. Eine Erfahrung aus den KLIMZUG-Projekten war, dass das Engagement und die verbindliche Mitarbeit von Zielgruppen im Verlauf eines Prozesses nicht gleich und statisch blieben. In der Regel mussten die anfangs eingebundenen Akteure z.T. fortwährend zur Zusammenarbeit motiviert, aber auch neue Zielgruppen integriert werden. Denn durch die Kommunikationsarbeit sollte der Wunsch nach Information bei Gruppen geweckt werden, die vorher mit dem Thema nicht oder wenig in Berührung gekommen waren. Darüber hinaus konnten aus Kapazitätsgründen selten alle Vertreter(innen) einer Zielgruppe erreicht werden, weswegen vor allem Multiplikator(inn)en angesprochen wurden, von denen ein Transfer zu den »End-Adressat(inn)en« erhofft wurde (z.B. Lucas; Katz & Moltor).

Die klimabezogenen Vermittlungsaktivitäten im KLIMZUG-Programm bezogen sich auf verschiedene Kategorien von Zielgruppen (vgl. Katz/ Vermittlungsaufgabe):

- ◆ Funktionsträger(innen), z.B. Akteure und Entscheider(innen) aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung,
- ◆ Multiplikator(inn)en, z.B. Lehrer(innen), Medienvertreter(innen), Nichtregierungsorganisationen, Umweltbildner(innen), Netzwerke,

- soziale Gruppen, z.B. Anwohner(innen), Schulklassen, Jugendgruppen, Kleingärtner(innen),
- »allgemeine Öffentlichkeit«.

Politische Entscheidungsträger(innen) und Fachexpert(inn)en waren in allen Verbünden eine Hauptzielgruppe. Auch Akteure aus der Wirtschaft wurden von vielen Vermittlungsprojekten eingebunden. In der weiteren Wahl der Zielgruppen unterschieden sich die Verbünde jedoch z.T. erheblich. Nur einige adressierten beispielsweise gezielt Jugendliche (KLIMZUG-Nord, KLIMZUG-Nordhessen), Schüler(inn)en (INKA BB, KLIMZUG-Nord, KLIMZUG-Nordhessen) und Studierende (KLIMZUG-Nord, INKA BB), Medienvertreter(inn)en (dynaklim, nordwest2050, RADOST), Menschen aus migrantischen Milieus (KLIMZUG-Nord, KLIMZUG-Nordhessen) sowie gesundheitsrelevante Berufsgruppen (KLIMZUG-Nordhessen) oder Senior(inn)en (KLIMZUG-Nord).

Im Allgemeinen lassen sich Funktionsträger(innen), Multiplikator(inn)en und soziale Gruppen leicht über ihr Amt, ihre Funktion oder ihre Gruppenzugehörigkeit bzw. Institution ansprechen. Schwieriger wird es, wenn es um die »allgemeine Öffentlichkeit« geht. Der dabei oft vertretene Anspruch, durch »ungerichtete« Kommunikationsaktivitäten bzw. Information oder Aufklärung über Sachverhalte, »alle« erreichen zu wollen, ist nicht erfüllbar. Bestenfalls spricht man so diejenigen an, die schon vorsensibilisiert sind. In Zusammenhang mit Fragen nach einer effektiven Nachhaltigkeitskommunikation nimmt die Zielgruppenorientierung daher einen prominenten Platz ein. Letztlich geht es darum, unterschiedliche Motivlagen, Erfahrungen und kommunikative Präferenzen der Zielgruppen zu berücksichtigen (Katz/ Vermittlung).

Beim Vergleich der vermittlungsorientierten Aktivitäten der KLIMZUG-Verbünde (Katz/ Vermittlung) stellte sich heraus, dass sich die Kommunikations-, Transfer- und Bildungsteilprojekte auf eine große Vielfalt an Zielgruppen bezogen. Diese wurden meist jedoch nicht ausdifferenziert. Dennoch wurde sich darum bemüht, Vorabinformationen über das Wissen und den Bedarf der jeweiligen Akteure zu erhalten (Akteursbefragungen, Konstellations- und Konfliktanalysen). Für die Vermittlungsarbeit mit der »allgemeinen Öffentlichkeit« wurde i.d.R. auf gängige Informationskanäle und -formate zurückgegriffen. Außer bei KLIMZUG-Nord (Ansatz der sozialen Milieus) kamen dabei keine Lebensstilmodelle zum Einsatz. Eine solche Zielgruppendifferenzierung, die

über die klassischen soziodemografischen Merkmale (Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildung) hinausgeht, wird als überaus hilfreich bei der Vermittlung von Umweltproblemen eingeschätzt. Denn darüber können zusätzlich Wertorientierungen und lebensweltliche Realitäten erfahren werden. Das sind Aspekte, die die Aufnahmebereitschaft und die Umsetzung von Umweltwissen erheblich beeinflussen (ebd.).

Aus zahlreichen Untersuchungen zur Umweltbildung und der Nachhaltigkeitskommunikation stammt die Erfahrung, dass bestimmte Bevölkerungskreise über die bisherigen Formate kaum erreicht werden (z.B. Jugendliche, Menschen mit Migrationshintergrund, Menschen mit geringem Bildungsstatus). In einigen der KLIMZUG-Projekte wurden deshalb z.T. völlig neue Formate für die Klimaanpassungskommunikation mit künstlerischen und theaterpädagogischen Bausteinen sowie im Rahmen von Social Media-Kampagnen entwickelt und erprobt.

2.2. Merkmale von Zielgruppen: Klimawissen, Informationsbedarf, Einstellungen und Handlungsmuster, bevorzugte Informationskanäle und Formate

Bei KLIMZUG wurde mit einer Vielzahl an Zielgruppen aus verschiedenen praktischen Handlungsfeldern auf unterschiedlichen Ebenen kooperiert - jenseits von den im vorliegenden Band im Mittelpunkt stehenden Vermittlungszusammenhängen. Die Forschungsverbünde haben im Laufe dieser Zusammenarbeit umfangreiche Kenntnisse über die Akteure erworben. Wir gehen im folgenden Abschnitt nur auf eine Auswahl ein und beziehen uns auf das Wissen über Zielgruppen für spezifische Kommunikations-, Bildungs- und Transferaufgaben der im Buch versammelten Beiträge.

Zum Klimawissen bzw. dem auf Klimaanpassung bezogenen Informationsbedarf der Zielgruppe »allgemeine Öffentlichkeit« wurden in KLIMZUG keine eigenen Erhebungen durchgeführt. Es konnte dazu jedoch auf zahlreiche Studien zu Einschätzung und Haltung der Deutschen gegenüber dem Klimawandel zurückgegriffen werden (z.B. TNS Emnid Studie; BMU & UBA 2010; Kleinhückelkotten 2012). Danach betrachtet die Mehrheit der Bevölkerung den Klimawandel als ernstes Problem. Dennoch bleibt er für viele abstrakt und etwas, das vor allem die sogenannten Länder des Südens betrifft. Für Deutschland werden die Auswirkungen hingegen als beherrschbar betrachtet; entsprechend

fühlen sich die wenigsten von Klimafolgen in ihrer Region bedroht. Dennoch fühlen sich immerhin 41 Prozent der Menschen in Deutschland unzureichend über die mit dem Klimawandel einhergehenden Risiken informiert und denken, dass sie nicht genügend vorgesorgt haben (vgl. auch Katz/ Lernen; Dernbach).

Es gibt auch repräsentative Erhebungen zur Haltung von Jugendlichen gegenüber Umwelt- und Klimaschutz (Bertelsmann-Stiftung 2009; Shell 2010; OECD 2009). Sie zeigen auf, dass Jugendliche durchaus an Umwelt- und Klimaschutz interessiert sind und Klimawandel als ernste Bedrohung der eigenen Lebenswelt betrachten, dessen Bewältigung alle etwas angeht, d.h. neben Regierungen und Unternehmen auch jede(r) Einzelne etwas beitragen muss. Rund die Hälfte der Befragten engagiert sich bereits gesellschaftlich und noch mehr wären bereit, sich einzusetzen (Bertelsmann-Stiftung 2009: 12 ff.). Bei KLIMZUG-Nord befragte 14- bis 16-jährige Schüler(innen) schätzen allerdings die lokale, direkte Betroffenheit ihrer Heimatregion durch den Klimawandel für eher gering ein (Katz/ Lernen). Als eines der Haupthindernisse für klimaverträgliches Handeln im privaten oder öffentlichen Umfeld nennen die Befragten u.a. fehlendes Wissen über Möglichkeiten, etwas zu tun oder mitzugestalten.

Diese Ergebnisse verweisen darauf, dass der Informationsbedarf hoch ist, sowohl zu den Auswirkungen des Klimawandels, als auch zu den Möglichkeiten, sich im Bereich Klimawandel zu engagieren. Sie machen auch deutlich, dass es bislang kaum Untersuchungen gibt, die die regionalen Klimafolgen und Fragen der Anpassung mit thematisieren. Innerhalb von KLIMZUG wurden einige Akteursanalysen (Multiplikator(innen), Funktionsträger(innen), soziale Gruppen) durchgeführt, aus denen teilweise Zielgruppenwissen für die allgemeine Öffentlichkeit abgeleitet werden konnte (z.B. Katz & Molitor; Körner & Lieberum). Offensichtlich ist jetzt, dass das Potenzial für Kommunikations- und Bildungsmaßnahmen für Jugendliche nicht ausgeschöpft wird. Denn außer über schulische Angebote werden Jugendliche in ihrer Freizeit z.B. durch Maßnahmen der Umweltbildung bislang kaum erreicht. Zudem richten sich die meisten Angebote in der Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation hauptsächlich an bereits sensibilisierte, gut gebildete und in der Regel wohl situierte Lebensstil-Gruppen (Katz/ Lernen). Besonders Schüler(innen) fielen jedoch durch ihre sehr handlungsorientierte Sichtweise auf, so ein Ergebnis aus Online-Dialogen von KLIMZUG-Nord (Hohberg). Deutlich wurde dabei auch, dass die Beteiligten mehr Fragen aufwarfen als dezidierte Meinungen zu bestimmten Aspekten

der Klimathematik zu vertreten. Sprich: Es gibt nicht nur einen Informationswunsch sondern auch eine Offenheit, sich mit dem Thema zu befassen.

Im Auftrag von KLIMZUG-Nord wurde ein zielgruppenorientiertes Kommunikationshandbuch erstellt (Kleinhückelkotten 2012), in dem das Wissen und die Einstellungen zu Klimawandel aus verschiedenen Erhebungen zusammengetragen und in einer Sekundäranalyse auf die sozialen Sinus-Milieus in Deutschland projiziert wurde (Sinus Sociovision 2009). Daraus wurden Präferenzen für die Klimaanpassungs-Kommunikation (inhaltliche Zugänge, Informationskanäle etc.) für Erwachsene, Jugendliche und Menschen mit Migrationshintergrund abgeleitet (Katz/ Vermittlung). So zeigte sich, dass das Interesse, sich mit Klimathemen zu befassen, in der Bevölkerung recht unterschiedlich ausgeprägt ist und in Abhängigkeit davon variiert, zu welchem Geschlecht und welchem sozialen Milieu die jeweiligen Personen zuzuordnen sind. Es steigt mit dem Bildungsgrad (ebd.; Kleinhückelkotten 2012). Nach Untersuchungen aus der Risiko- und Umweltbewusstseinsforschung scheinen Frauen – trotz z.T. widersprüchlicher Befunde – (Umwelt-/ Technik-)Risiken i.d.R. höher einzuschätzen und rein technische Maßnahmen der Risikominderung stärker abzulehnen (Katz/ Risiko). In der Literatur finden sich dazu viele biologistische, persönlichkeitsbezogene und sozial-konstruktivistische Begründungen. Diese Erkenntnisse sind bislang weder in Deutschland noch in anderen Ländern wesentlich in der Risiko- und Nachhaltigkeitskommunikation berücksichtigt.

Es gibt nur vereinzelte Untersuchungen zur Ausgangslage bei Multiplikator(innen) (hier: Bildungsakteure), d.h. zu ihrem Wissen über (regionale) Klimafolgen und Anpassung und die von ihnen bevorzugten Informationskanäle, ihr Engagement und Handeln gegenüber Klimawandel etc..

Anpassung an regionale Klimafolgen wurde beispielsweise von Bildungsakteuren als Thema für überaus sinnvoll erachtet, allerdings bisher kaum praktiziert – so eine Erhebung in der Metropolregion Hamburg (Katz & Molitor). Den eigenen Wissensstand zu Klimawandel und seinen regionalen Folgen, stufen viele der Befragten als defizitär ein. Außerdem würden Kenntnisse zu den Möglichkeiten fehlen, Klimafolgen und -anpassung didaktisch-methodisch adäquat vermitteln zu können. Gewünscht wurden Fortbildungen, die den strukturellen und zeitlichen Restriktionen des Personals in den außerschulischen Einrichtungen Rechnung tragen (Katz & Molitor). Deutlich wurde aus der Erhebung außerdem, dass die untersuchten Bildungsorganisationen in Bezug auf ihre Zielgruppenausrichtung keine Strategie verfolgen; zu einer gezielten Erwei-

terung des Zielgruppenspektrums existieren in nahezu keiner Einrichtung Konzepte. Als Hauptzielgruppe wurde die bereits vorsensibilisierte Mittelklasse-Bildungsschicht genannt (Katz & Molitor).

Regionale Klimafolgen und Klimaanpassung sind auch in der schulischen Bildung kein Thema. Weder im Unterricht noch in der Lehrerfortbildung scheint es dazu maßgeblich Veranstaltungen zu geben. Dies war das Ergebnis einer Internet-Recherche in der Metropolregion Hamburg im Rahmen von KLIMZUG-Nord (Katz & Marwege 2010 in: Katz & Molitor).

Die Recherchen und Befragungen zeigten, dass mit den Bildungsveranstaltungen zum Klimawandel die Menschen meist als private und ressourcennutzende Verbraucher(innen) adressiert werden. Angesprochen wird die individuelle Konsum-Ebene. Eine Ansprache als politische Bürger(innen) findet hingegen kaum statt. Angeregt wird, dies nicht zuletzt auch im Verständnis einer politischen Bildung durch beteiligungsorientierte Projekte mit Praxis- und Umsetzungsbezug zu fördern (Katz & Molitor).

Über 90 Prozent der Kommunen in Deutschland, so eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft in Köln (IdW), gehen davon aus, ab 2030 direkt oder indirekt von Klimaveränderungen betroffen zu sein (Chrischilles & Mahammadzadeh). Dennoch verfolgen heute nicht einmal 40 Prozent Anpassungsstrategien. Sie fühlen sich i.d.R. ausreichend informiert über die möglichen langfristigen Klimaveränderungen und deren Folgen sowie über Anpassungsoptionen. Einen Informationsbedarf formulierten vor allem kleinere Gemeinden hinsichtlich der Bewertung dieser Auswirkungen auf die ökologische Umwelt (z.B. Wasser- oder Bodenqualität), auf soziale und ökonomische Systeme (z.B. betriebliche Standortqualitäten) (ebd.). Als Haupthindernisse für die Anpassung wurden u.a. fehlende finanzielle und damit einhergehende (fehlende) personelle wie technische Ressourcen durch die anhaltend schwierige Haushaltslage genannt. Ebenso wurden fehlende gesetzliche Verbindlichkeiten von Klimaanpassungsbelangen und unklare Zuständigkeiten zwischen Bund, Ländern und Gemeinden bemängelt. Als förderlich für eine Anpassung gelten die Pflicht zur Sicherung kommunaler Vermögenswerte (öffentliches Eigentum wie Gebäude und Infrastrukturen, Extremwettererfahrungen in der Vergangenheit, das persönliche Engagement einzelner Entscheidungsträger(innen)). Zudem wurde das zunehmende Problembewusstsein der ansässigen Bevölkerung genannt, das den Handlungsdruck bei kommunalen Entscheidungsträger(innen) erhöht (ebd.).

Für den Bereich der Wirtschaft machte eine Befragung des IdW deutlich, dass sich bisher nur wenige der klein- und mittelständischen Unternehmen in Deutschland (überwiegend aus der Bauwirtschaft, der Logistik- und der Chemiebranche) mit einer Klimaanpassungsstrategie befassen - obwohl der Klimawandel durchaus als bedeutsam für den eigenen Betrieb gehalten wird (Chrischilles & Mahammadzadeh; auch Schuck-Zöller et al.). Ein Grund dafür wurde u. a. in der schwer zu überbrückenden Kluft zwischen den unterschiedlichen Planungs- und Betrachtungshorizonten der Wirtschaft im Allgemeinen (höchstens mehrere Jahre) und der Klimaforschung (Jahrzehnte) gesehen. Die Mehrheit besonders aus dem wettersensiblen Bausektor benötigt aussagegemäß weitergehende Informationen zu den meteorologischen Veränderung, zu den gesundheitlichen Auswirkungen sowie konkrete Maßnahmen und Lösungsvorschlägen zur Anpassung an die Klimafolgen insbesondere in Bereichen betrieblicher Infrastruktur u.a. zur Wasser- und Abwasserversorgung (Chrischilles & Mahammadzadeh). Der in der Befragung ermittelte Informationsbedarf der Betriebe repräsentierte ein enormes Spektrum. Der größte Bedarf an Problemlösungen wurde für die betriebliche Infrastruktur (beispielsweise im Gebäudebereich) und die Versicherung gegen Klimafolgen gesehen (ebd.). Produkte »von der Stange« wurden dafür als wenig dienlich beurteilt (Schuck-Zöller et al.).

Wie Unternehmen mit dem Klimawandel umgehen, wurde zudem in nordwest2050 durch eine Befragung von 4.000 Unternehmen in der Nordwestregion im Jahr 2010 und 2012 sowie durch ergänzende Fallstudien untersucht (Fichter & Stecher 2013; Fichter et al. 2013). Daraus ergeben sich weitere Erkenntnisse darüber, welche Faktoren unternehmerische Klimaanpassung vorantreiben, hemmen bzw. verhindern und wie Unternehmen in Bezug auf Anpassungsmaßnahmen anzusprechen sind.

Die Medien spielen nicht nur als Multiplikator(inn)en von Kommunikations- und Transfermaßnahmen im Bereich Klimafolgen und -anpassung eine Rolle, sondern auch in der Funktion, wissenschaftliche Aussagen und Ergebnisse für ein spezifisches Publikum oder die breite Öffentlichkeit zu übersetzen. Es geht also bei der Kommunikation mit dieser Zielgruppe nicht nur darum, herauszufinden, wie sie erreicht werden kann. Es geht auch darum herauszufinden, wie das Verhältnis zwischen Wissenschaftler(innen) und Medien im Themenfeld Klimawandel ist bzw. effektiv gestaltet werden sollte (Dernbach). Während die Themen Klimawandel und Klimaschutz in Deutschland eine breite Aufmerksamkeit in den Medien und der Öffentlichkeit erhalten, ist das Thema

Klimaanpassung nach wie vor wenig präsent. Die Berichterstattung in den Medien ist bislang auf wetterbedingte Extremereignisse und deren Auswirkungen begrenzt (Körner & Lieberum).

Fachmedien (und in geringem Umfang auch populärwissenschaftliche Zeitschriften) waren in KLIMZUG eine sehr wichtige Zielgruppe, die z.T. direkt von den Wissenschaftler(innen) angesprochen wurde. Auch die Ansprache der Tagespresse bzw. von Massenmedien war vom Programm her erwünscht und in einigen Projekten vorgesehen. Dies hatte sich jedoch als sehr ressourcenaufwändig herausgestellt und erfolgte deshalb nur vereinzelt (Lucas; Beese et al.). Eine wesentliche Erkenntnis aus dem Umgang mit Medien war, dass sie sich zu keinem Thema verpflichten ließen, ihre kontinuierliche Adressierung aber mit der Zeit dazu führte, dass Klimafolgen und -anpassung als regionales Thema aufgegriffen wurden (ebd.; Körner & Lieberum). Kommunikation über Massenmedien kann die direkte Kommunikation mit Zielgruppen auf keinen Fall ersetzen. Sie kann aber darauf vorbereiten, mehr Aufmerksamkeit für gehaltvolle Informationen zu erhalten (Dernbach; Beese et al.).

2.3. Wer wird wie erreicht?

Wie die jeweiligen Zielgruppen angesprochen werden wollen, d.h. welche Informationskanäle sie präferieren, war auch bei den KLIMZUG-Projekten nicht durchgängig vor dem Beginn von Vermittlungsaktivitäten bekannt. Waren entsprechende Vorabbefragungen nicht möglich, wurde auf Erfahrungen aus anderen Kommunikationszusammenhängen und gängig eingesetzte Methoden der Öffentlichkeitsarbeit zurückgegriffen. Verschiedene Formate wurden auch einfach ausprobiert (s.u.). Aus dem Einsatz der Methoden lassen sich für das Erreichen der Zielgruppen folgende Ergebnisse festhalten:

Unter 18-Jährige lassen sich offenbar gut über ironisierende Formate, Graphic Novels, Kampagnen über soziale Netzwerke und über online-Diskussionsplattformen ansprechen (Katz/ Lernen; Schulz-Schaeffer et al.; Hohberg). In nordwest 2050 wurde die Erfahrung gemacht, dass Wirtschaftsvertreter(innen) und Privatpersonen zusätzlich zu direkten dialogischen Formaten gut mit Filmen über Klimawissen oder -anpassungsoptionen erreicht werden können (Körner & Lieberum), während sich Akteure der Kommunalverwaltung eher stärker über Texte (z.B. fachspezifische Veröffentlichungen, Erlas-

se, Informationsdienste übergeordneter Behörden) ansprechen lassen (Beese et al.) und nur wenig für Filme zu interessieren scheinen.

Dies liegt vor allem an dem damit verbundenen höheren Zeitaufwand. Wirtschaftsvertreter(innen) und politische Entscheider(innen) sind ebenfalls an schneller Information, v.a. über das Internet interessiert. Von allen befragten Zielgruppen (Vertreter(innen) der Wirtschaft, der Wissenschaft, der Kommunalbehörden und der Zivilgesellschaft sowie politische Entscheider(innen)) wurde der Einsatz von Grafiken und Abbildungen zur Informationsvermittlung bevorzugt. Diese erfuhren bei allen Zielgruppen einen hohen Zuspruch. Soziale Netzwerke wie Facebook spielten für die berufliche Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaanpassung für die Befragten offenbar kaum eine Rolle. Gezeigt hat sich aber, dass Akteure aus der Wirtschaft neuen Medien (Filme, Soziale Netzwerke) gegenüber etwas aufgeschlossener sind als Akteure der Verwaltung. Letztere äußerten als zusätzlichen Medienbedarf eher frei verwendbare Vortragsfolien (Körner & Lieberum).

In ungerichteten Kommunikationsformaten, wie den Online-Diskursen hat es sich als wichtig herausgestellt, die Inhalte nicht zu komplex, zu wissenschaftlich und auf zu vielen Ebenen zu präsentieren (Hohberg). Medienadäquate und verständliche Anschauungsmaterialien wie Kurzvideos, Bilder, Simulationen oder Karten erwiesen sich als unterstützend, während lange wissenschaftliche Texte eher abgelehnt wurden. Die Möglichkeit zum direkten Austausch mit fachkundigen Expert(inn)en aus Wissenschaft oder Politik wurde im Kontext einer solchen Wissenskommunikation als attraktiv eingeschätzt. Um über Online-Formate die Öffentlichkeit zu erreichen, hat sich eine großflächige Bekanntmachung der Veranstaltung über diverse Verbreitungskanäle, Werbeträger(innen), Multiplikator(inn)en, Schulen, Interessengruppen, NROs, relevante Fachleute, Politik etc. als förderlich erwiesen. Sinnvoll erschien obendrein die Kombination mit weiteren Formaten wie Schülerworkshops oder Lern- und Aktionsallianzen mit Wissenschaftler(inne)n/ Verwaltungseinheiten (Hohberg).

In vielen KLIMZUG-Projekten verliefen Kommunikation, Wissenstransfer oder Bildung oft in dialogischen beteiligungsorientierten Veranstaltungstypen, in denen sich die Akteure mit ihren Ansprüchen, Interessen und Informationswünschen jeweils direkt zu Wort melden konnten. Darauf konnte dann in der weiteren Planung von Maßnahmen zur Wissensvermittlung direkt eingegangen werden.

2.4. Fazit und Ausblick zu den Zielgruppen

KLIMZUG adressierte seine Informationen an eine Vielzahl von Zielgruppen aus unterschiedlichen öffentlichen, professionellen und politischen Zusammenhängen. Allerdings fokussierten die Angebote weniger auf gesellschaftliche Gruppen außerhalb der meist schon sensibilisierten Mittelschicht. Zielgruppenadäquate Kommunikation bedeutet, möglichst viel über die Anzusprechenden in Erfahrung zu bringen, dieses Wissen zu nutzen und sich nicht auf eine einzelne Strategie festzulegen. Will man auch Menschen aus anderen sozialen Milieus erreichen, sind gezielte Vorabinformationen notwendig, die zusätzlich zum Informationsbedarf und zur bevorzugten Art der Vermittlung Lebensstile, Wertorientierungen und Einstellungen gegenüber Klimafolgen und -anpassung erheben. Die für die Kommunikation und Bildung zuständigen Vertreter(innen) aus den KLIMZUG-Projekten beschrieben das Erreichen von Zielgruppen, d.h. die Entwicklung und den Einsatz angemessener Methoden und Formate zur Kommunikation, als die entscheidende Herausforderung ihrer Arbeit. Das Wissen um die Ansprüche und Informationswünsche der anvisierten Zielgruppen erhält damit einen großen Stellenwert. Für nicht berufsbezogene Zielgruppen sollten lebensstilorientierte Analysen daher in transdisziplinären Forschungsprogrammen mit einem hohen Transfer-, Bildungs- und Kommunikationsanspruch verpflichtend sein.

Wenig zum Tragen in den Kommunikations-, Wissensmanagement- und Transferprozessen bei KLIMZUG kam das Wissen aus der psychologischen und der Risikoforschung über die Faktoren, die die Wahrnehmung von und Haltung gegenüber Umweltrisiken beeinflussen. Dasselbe galt für die Entwicklung von zielgruppenadäquaten Formaten. Die Diskurse und Wissensgebäude über zielgruppengerechte Kommunikation und Bildung sowie über die Rolle des Risikobewusstseins sollten in Forschungsprogrammen unbedingt stärker verschränkt werden. Dies gilt insbesondere für die Vermittlung des Themas Klimafolgen an die allgemeine Öffentlichkeit.

In Jugendlichen steckt ein bislang nicht ausgeschöpftes Potenzial für ein im weitesten Sinne klimapolitisches Engagement. Diese »Zielgruppe«, die streng genommen für die Vermittlungsarbeit weiter ausdifferenziert werden müsste, findet bislang in der außerschulischen Bildungs- und Kommunikationsarbeit wenig Berücksichtigung. In KLIMZUG wurden etliche Formate für und mit Jugendlichen entwickelt und teilweise erprobt. In diesem Bereich besteht drin-

gender weiterer Forschungs- und Umsetzungsbedarf. Kooperation und Allianzen mit Akteuren aus dem künstlerischen, dem medientechnischen und dem sozialen Bereich haben sich dabei als ausgesprochen hilfreich gezeigt und sollten weiter ausgebaut werden.

Über die Rezeption von Klimawissen durch die Medien und deren Nutzer(innen) ist in den vergangenen Jahren eine Menge an Publikationen erschienen, die Rolle und Funktion der Wissenschaft dabei wurde bis auf wenige Ausnahmen allerdings nicht beleuchtet. Über das Verhältnis von Wissenschaftler(innen) zu den Medien in Zusammenhang mit Klimawandel, die jeweiligen Rollen und Funktionen besteht immenser Klärungs- und Forschungsbedarf, zumal Untersuchungen zeigen, dass das Verhältnis zwischen Journalist(inn)en und Wissenschaftler(inn)en oftmals belastet ist.

Für die Beschaffung von Zielgruppenwissen zu den Akteuren aus der Wirtschaft könnten Einrichtungen des Klimaservice, wie das Climate Service Center-Germany, CSC, in Hamburg an der Schnittstelle zur Wissenschaft eine tragende und unterstützende Funktion ausüben (Schuck-Zöller et al.). Dies gilt vor allem, da diese den Anspruch äußern, Informationsdrehscheibe und Moderator von Anpassungsprozessen zu sein. Das CSC könnte beispielsweise Analysen zur Verwundbarkeit und Resilienz der Unternehmen und ihrer Umwelt durchführen und in wissenschaftsbasierten Dialogen Bedarfe für kundenspezifische Produkte eruieren und passgenaue Lösungen entwickeln (ebd.).

Um das Thema Klimaanpassung in der Region zu verankern und die zentralen Akteure zur Mitwirkung an den Prozessen zu bewegen, ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit nötig. In der o.g. KLIMZUG-Vernetzungs-AG wurde diskutiert, ob eine Art »Aufmerksamkeitskampagne« vor Beginn der Wissenschaft-Praxis-Kooperationen nicht eine interessante Möglichkeit darstellen könnte, den Boden für die nachfolgenden Austausch- und Kommunikationsprozesse zu bereiten.

3. Zusammenspiel von Anpassung und Klimaschutz und Umgang mit Unsicherheit

Fragestellungen: Wie gut konnte das Thema Klimaanpassung direkt vermittelt werden? Über welche Inhalte erfolgte der Zugang und in welchem Verhältnis zum Thema Klimaschutz? Welche Relevanz kam der Unsicherheit der Faktenlage zu und wie wurde sich in der Vermittlung damit auseinandergesetzt?

3.1. Kommunikation von Anpassung an den Klimawandel

Durch die Ausschreibung des BMBF lag der wesentliche Fokus der KLIMZUG-Verbundvorhaben auf dem Thema Anpassung an den Klimawandel. Die Kommunikation von Klimaschutz(-maßnahmen) stand explizit nicht im Mittelpunkt. Mit Blick auf die Verbundlaufzeit ist zu fragen, wie die Kommunikation hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel gelingen konnte.

Aus den Erfahrungen der KLIMZUG-Verbünde (2008/9 bis 2013/14) zeigt sich, dass die Kommunikation von Anpassungen an den Klimawandel im Vergleich zur Vermittlung von Klimaschutz schwer zu realisieren war. Klimaschutz hatte sich als Thema gut etabliert, Anpassung an den Klimawandel weitgehend (noch) nicht (Körner & Lieberum).¹⁰⁵ Die Folgen des Klimawandels können grundsätzlich schwer antizipiert/realisiert werden, da diese in der Zukunft liegen und die Anpassung an diese nicht genau planbaren Folgen kaum fassbar sind. Die KLIMZUG-Verbünde entwickelten unterschiedliche Strategien, um das Thema dennoch zu platzieren:

- ♦ Die Kommunikation von Anpassung an den Klimawandel über Klimaschutz: Dies bot oft eine gute Möglichkeit, die Kommunikation über Anpassungsfähigkeit einzuleiten. Wenn der thematische Einstieg über den Klimaschutz gelang, dann war die Chance wahrscheinlicher, die Kommunikation von Anpassung anzuschließen. Eine »künstliche« Trennung von Mitigation und Adaptation bewährte sich nicht und die beiden Themen sollten nicht gegeneinander ausgespielt werden (Schuck-Zöller et al.).

¹⁰⁵ Mit der Weltklimakonferenz 2009 in Kopenhagen hat sich die Aufmerksamkeit für die Anpassung an den Klimawandel etwas verbessert. Anzunehmen ist, dass das Scheitern der Verhandlungen und damit das Nicht-Erreichen der Klimaschutzziele notgedrungen eine erhöhte Aufmerksamkeit für Maßnahmen der Klimaanpassung in vulnerablen Regionen erzeugt. In Kopenhagen wurde erstmals über Maßnahmen von Anpassungen an den Klimawandel in anderen Ländern gesprochen, die mit den Folgen des Klimawandels am meisten zu tun haben. Diese Diskussion lief in einem ähnlichen zeitlichen Horizont wie die Diskussion um die deutsche Klimaanpassungsstrategie, die im Spätsommer 2008 verabschiedet wurde und den politischen Handlungsrahmen beschreibt. Vor der Klimakonferenz in Kopenhagen war Anpassung schwerer kommunizierbar, weil dies vor allem von den »Klimaschützer(inne)n« bereits als »Aufgabe/ Niederlage« der Klimaschutzbemühungen gedeutet wurde. Noch schärfer waren Formulierungen, dass die Klimaanpassung, so sie denn gelingt, ein »weiter so« befördert. Erst nach der Klimakonferenz in Kopenhagen setzten Prozesse ein, beide Ansätze als zwei Seiten derselben Medaille zu begreifen. Der Klimawandel als solcher ist nicht mehr aufzuhalten. Hieraus und aus dem Wissen darüber, dass Klimaanpassung nur noch in einem definierten Korridor möglich sein wird, wurde das 2°Grad-Ziel politisch als Grenze festgeschrieben, bis zu der die durchschnittliche Temperatur global im Vergleich zur vorindustriellen Zeit steigen darf.

- ◆ Die Kommunikation über bereits bestehende Themen: Eine Kommunikation der Anpassung an den Klimawandel konnte gelingen, wenn die Kommunikation an bestehende Trends bzw. aktuellen Themen »andockte«. Dies erfolgte in den Verbünden z.B. im Kontext von Unternehmen an Themen wie Innovation, Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, Standortsicherung, demographischer Wandel. Im Kontext des Bildungsbereiches waren es Themen wie Gesundheit, Ernährung, Biodiversität, Kultur und Urban Gardening (Foos et al.; Neuschäfer & Nutz).
- ◆ Die Kommunikation über sogenannte »Windows of Opportunity«: Gelegenheiten wie ein aktuelles Starkregenereignis wurden genutzt, um Anpassung zu kommunizieren. Diese Aufmerksamkeitsfenster und die damit einhergehende erfahrbare Betroffenheit eigneten sich, da zu dem Zeitpunkt der Handlungsdruck hoch war.
- ◆ Die Kommunikation über erprobte Programme und Infrastrukturen: Bereits auftretende Auswirkungen des Klimawandels wurden nicht unbedingt als solche wahrgenommen. Beispielsweise werden Extremwetterereignisse, die in Quantität und Intensität noch zunehmen werden (Schuck-Zöller et al.), im öffentlichen Diskurs nicht auf den Klimawandel zurückgeführt. Anpassungsmaßnahmen, die für derartige Entwicklungen konzipiert wurden, ließen sich daher nicht oder nur eingeschränkt unter dieser Bezeichnung implementieren. In diesem Falle war es sinnvoll, bestehende Infrastruktur, beispielsweise Katastrophenschutzpläne, zu nutzen, und Erkenntnisse aus der Klimaanpassungsforschung dort zu integrieren. So wurde in KLIMZUG-Nordhessen das Thema Katastrophenschutz genutzt, um die Abläufe in der ambulanten Pflege an klimabedingte Extremwettersituationen anzupassen (Neuschäfer & Nutz). Auch REGKLAM konnte das Thema Anpassung an den Klimawandel (in der Regionalplanung) an den Schutz vor extremen Hochwasserereignissen »andocken« (Hutter et al.).

Ebenso wichtig, wie den Begriff »Klimaanpassung« zu verankern, schien es, die Ergebnisse und Erkenntnisse der Forschung und Erprobung der Anpassung an den Klimawandel zu kommunizieren und zu implementieren. Hier lagen vielfältige Erfahrungen vor, an die angeknüpft wurde, wie z.B. im Küstenschutz oder in der Landwirtschaft, die schon immer mit Dürreerscheinungen, Überschwemmungen und Starkregen, d.h. mit Extremwettersituationen, zu kämpfen hat. Es bewährte sich nicht, Klimaanpassung als komplett neues Thema zu im-

plementieren, sondern mit bestehenden Diskursen zu verbinden. Insgesamt war die Kommunikation von Klimaanpassung ein langsamer Prozess der Sensibilisierung, der über die »Laufzeit« der KLIMZUG-Verbünde hinaus weiter geführt werden muss.

Die Erfahrungen aus KLIMZUG zeigen, dass das Thema Klimaanpassung bisher kaum Einzug in die schulische Bildung gehalten hat. Es war Lehrkräften kaum bekannt und auch nicht in Rahmenlehrplänen verankert, im Gegensatz zum Thema Klimaschutz. Zur Platzierung des Themas Klimaanpassung an Schulen, erwies es sich zum einen als erfolgreich, Projekte zum Thema Klimawandel zu initiieren, die in starkem Maße auf das begreifbarere Thema Klimaschutz ausgerichtet waren. Der dadurch geschaffene Rahmen und die Aufmerksamkeit für das Thema Klimawandel ließ sich nutzen, um den neuen, bislang unbekannten und komplexen Themenkomplex Klimaanpassung in Form einer Sensibilisierung in Lehre und Unterricht zu integrieren. Zum anderen war es hilfreich, Anpassung über die Veränderungen im unmittelbaren Wohnumfeld »vor Ort« zu thematisieren und mit bildungsorientierten Unterrichtsgängen und Experimenten zu verknüpfen (Katz/ Lernen).

3.2. Umsetzung von Klimaanpassung und Klimaschutz

Grundsätzlich sind auf der Umsetzungsebene Klimaschutzmaßnahmen leichter zu verwirklichen, als Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Einzelpersonen sowie Unternehmen jeder Größe können etwas für den Klimaschutz tun, beispielsweise in Energieeffizienzmaßnahmen investieren oder stark ressourcenverbrauchende Geräte austauschen. Klimaschutzziele zur Reduzierung der CO₂-Emissionen sind definiert. So hat die Bundesregierung bis 2020 eine 40-prozentige CO₂-Reduktion auf das Basisjahr 1990 beschlossen. Bis 2050 soll dieser Wert sogar bis auf 85 Prozent steigen. Diese Ziele sind mit weiteren normativen Unterzielen belegt. Für einige Bereiche fungieren die darauf aufbauenden Verordnungen für die Wirtschaft als Planungsrahmen für innovative Entwicklungen (z.B. CO₂-Emissionen für Fahrzeugflotten, Wärmeschutzverordnung etc.).

Klimaschutzmaßnahmen sind leicht messbar und lassen sich einfach übertragen. Sie umfassen oft sehr konkrete Handlungsmöglichkeiten, die neben der direkten Wirkung vor Ort (Energieeinsparung) auch eine globale Wirkung entfalten (Beitrag zum globalen Klimaschutz). So rechnet sich eine LED-Leuchte in

einem Zeitraum von weniger als einem Jahr (Amortisationszeitraum). Insofern kann man beim Thema Klimaschutz von einer »Jetzt für Jetzt« Entscheidung sprechen, die moralisch anerkannt ist (Müller-Christ 2008).

Klimaanpassungsmaßnahmen aber, die sich oft auf einen zeitlichen Horizont bis 2050 oder 2100 beziehen, rechnen sich vor allem für Unternehmen nicht, die in kürzeren Entwicklungszyklen/ -horizonten denken und sich an kurzfristig erwirtschafteten Dividenden messen. Allgemein sind Anpassungsmaßnahmen in der Regel nicht messbar, sehr unterschiedlich zu entwickeln und nicht leicht übertragbar. Anpassungsmaßnahmen sind nicht nur auf lange Zeit orientiert, sondern auch mit Unsicherheit behaftet. Mögliche Auswirkungen können nicht sicher benannt werden. Auf welchen Wert innerhalb der Spannbreiten der Klimaparameter es sich anzupassen gilt, ist demnach eine (gesellschafts-)politische Entscheidung, bei der nicht nur betriebsökonomische Parameter eine Rolle spielen. Allerdings werden in diesem Zusammenhang auch an Vorsorge orientierte Kriterien diskutiert, die sogenannten »No Regret«-Maßnahmen, die von den schlechtesten Entwicklungen der Klimaszenarien ausgehend definiert werden. Solange es jedoch keine klare politische Entscheidung in diese Richtung gibt, sind die Akteure in ihren vorsorgenden Planungen und Festlegungen auf sich selbst gestellt. Da es kaum Datengrundlagen zum Erfolg von Umsetzungen von Anpassungsmaßnahmen im Klimabereich gibt, ist eine Bereitschaft zum konkreten Handeln unwahrscheinlich. Bei der Klimaanpassung spricht man deshalb auch von einer »Jetzt für Dann für Andere«-Entscheidung. Solche Entscheidungen finden sich außerhalb der Klimathematik in gesellschaftlichen Strukturen mit Präventivfunktion (z.B. im Rahmen der Sozialversicherung). Sie harmonisieren jedoch nicht mit einem auf Gewinnmaximierung ausgelegten betriebswirtschaftlichen Handeln. Wird das Thema Anpassung mit Gegenwartsthemen kontextualisiert, kann es als Agenda für heute begriffen werden, da viele der Folgen des Klimawandels erst in der Zukunft liegen. Damit wird es auch zur moralischen Frage. Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel kommen im Gegensatz zu Schutzanstrengungen nicht unbedingt allen zugute. So profitieren von einer hochwasserangepassten Deichbefestigung oder Architektur eine bestimmte Region oder spezifische gesellschaftliche Gruppen. Wird dann – dieser Argumentation folgend – vor Ort nicht egoistisch gehandelt, wenn der Fokus vorrangig auf Anpassungsmaßnahmen liegt? Besteht nicht ein Anspruch auf gerechte Lasten- und Nutzenverteilung, wird das Leitbild Nachhaltigkeit

ernstgenommen?! Folglich wäre so die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen aus Gerechtigkeitsgründen nicht ohne Klimaschutz denkbar.

3.3. Zum Umgang mit Unsicherheit¹⁰⁶

Nicht erst seit dem Diskurs zum Klimawandel befasst sich die Wissenschaft mit Fragen zum Handeln unter Unsicherheitsbedingungen. Primär sei hier auf die Risikoforschung verwiesen, die seit den 1970er Jahren zunehmend breit und aus unterschiedlichen fachlichen Richtungen Untersuchungen zur Risikoeinschätzungen und Unsicherheiten durchführt (Katz/ Risiko).

Wie mit der Unsicherheit der Faktenlage zu Klimaveränderungen und der Folgenprojektionen in Bildungs-, Wissenstransfer- und Kommunikationszusammenhängen konstruktiv umzugehen ist, wird kontrovers diskutiert (ebd.). Manche plädieren dafür, klimabezogene Unsicherheiten gar nicht erst zu thematisieren, stattdessen die Handlungsoptionen und -potenziale in den Mittelpunkt der Kommunikation zu stellen. Vorgeschlagen wird auch, in der Kommunikation gegenüber nicht-wissenschaftlichen Adressat(inn)en statt von der »Unsicherheit des Klimawandels« von »Bandbreiten bzw. Spannweiten« zu sprechen, oder von »Ungewissheit« statt von »Unsicherheit« zu sprechen, weil dieser Begriff weniger vieldeutig ist (Grothmann). Eine andere Perspektive fordert demgegenüber einen offensiven Umgang mit Nichtwissen und sein Einbeziehen in Gestaltungsprozesse. Einig ist man sich jedoch darin, dass ein konstruktiver handlungsorientierter Umgang mit Unsicherheit zu entwickeln ist. Als entscheidend für diese »Unsicherheitskompetenz« wurde formuliert, dass sie in die Lage versetzt, trotz und wegen Nichtwissen gestalterischen Einfluss zu nehmen (Katz/ Risiko; Grothmann).

Als wichtig gilt, bei der Kommunikation zu differenzieren, über welche wissenschaftliche Unsicherheit gesprochen wird (ebd.). Angeregt wurde, zu prüfen, ob die (naturwissenschaftliche) Verminderung der Unsicherheit durch mehr und »besseres« Wissen eine praktikable und alleine wirkungsvolle Strategie zur Überwindung von Handlungsunsicherheiten ist (Informationsdefizitmodell). Stattdessen wäre zu überlegen, die Unsicherheit in den Entscheidungsverfahren zu reduzieren (Verfahrensdefizit-Modell), meint (Gottschick). Die Kommuni-

¹⁰⁶ Siehe auch Abschnitt 1.3 a in diesem Kapitel.

kation des Vorsorgeprinzips als eine wesentliche Handlungsoption unter unsicheren Klimafolgenbedingungen schlägt Grothmann vor. In jedem Fall geht aus den Beiträgen deutlich hervor, dass Unsicherheitskommunikation mit einseitigen Formaten (Flyern, Broschüren, Webseiten, Filmen) eher nicht gelingen wird, sondern dass es dafür dialogischer und langdauernder Kommunikationsformen (Workshops, Bildungsveranstaltungen, Beratungsgespräche) bedarf. Empirische Untersuchungen zur Unsicherheitskommunikation gegenüber Entscheidungsträger(innen) in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft fehlen bisher weitgehend (ebd.).

In Bildungszusammenhängen ist Unsicherheit zumindest im Zusammenhang mit Klimarisiken bisher kaum ein Thema. Das ist insofern erstaunlich, gilt Lernen doch als ein Prozess, der nicht nur von der »Ungewißheit in die Gewißheit«, sondern ebenso umgekehrt von der »Gewißheit in die Ungewißheit« führt (Meyer 1987, S. 74, zit. in Katz/ Risiko). In von Ungewissheit geprägten Lebenssituationen werden insbesondere Ansätze des aktiven, selbstregulierten, offenen oder problemorientierten Lernens für geeignet eingeschätzt, weil sie dazu ermuntern würden, Selbstverständlichkeiten zu hinterfragen und Alternativen zu entdecken (Katz/ Risiko). In KLIMZUG wurden auf der Grundlage solcher Ansätze Bildungsmaßnahmen entwickelt (Katz/ Lernen; Foos et al.). Inwieweit sie auf den Umgang mit Unsicherheit eingewirkt haben, wurde nicht untersucht.

Die Schuldidaktik hat sich in den vergangenen Jahren auf die Kompetenzorientierung ausgerichtet. Dabei geht es vor allem darum, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln, um Probleme zu lösen. Geeignet dafür ist das Konzept der Gestaltungskompetenz aus dem Konzept BNE, das mit den Teilkompetenzen, wie z.B. der Fähigkeit Risiken, Gefahren und Unsicherheiten zu erkennen und abwägen zu können, für das Thema Anpassung an den Klimawandel passfähig erscheint. Die meisten in KLIMZUG realisierten Bildungsprojekte fußten ebenfalls auf dem Konzept BNE. Unklar ist für den schulischen und den außerschulischen Bereich, was die Fähigkeit mit Unsicherheiten und zukunfts offenen Situationen umgehen zu können, z.B. in Zusammenhang mit Klimafolgen und -anpassung bedeutet. Ist dafür v.a. Strukturierungs- und Methodenkompetenz erforderlich oder eher ein emanzipatorisch-politisches Kritikpotenzial? Müssten dazu vor allem ganzheitliche Ansätze, die kognitive, emotionale und sinnlich-körperliche Aspekte mit berücksichtigen, entwickelt werden? Oder geht es eher um die Ausbildung einer Art Prozesskompetenz, d.h. die Fähigkeit, sich dauerhaft in einen Prozess zu begeben und diesen als gemeinschaftliche Suche und

Aushandlung organisieren, gestalten und durchlaufen zu können? Denn dies befördere eine reflexive und »lernende« Gesellschaft und versetze sie in die Lage, auf ungewisse Folgen, Krisen und Herausforderungen angemessen zu reagieren. Und erzeugt eine solche Ergebnisoffenheit und prinzipielle Prozessorientierung nicht wiederum neue Unsicherheiten?

Neben diesen ungeklärten Fragen weisen Erkenntnisse aus der Lernforschung darauf hin, dass selbstbestimmungsorientierte Settings und Offenheit im Lernprozess nicht unbedingt für alle Lernenden gleichermaßen zum Abbau von Sicherheit beiträgt (ebd.). Danach brauchen unterschiedliche Lerntypen (Gewissheits-/ Ungewissheitsorientierte) unterschiedliche Ansagen und Rahmensetzungen. Dies wurde bei KLIMZUG in der Arbeit mit Jugendlichen bestätigt (Foos et al.; Katz/ Lernen).

Zum Umgang mit Unsicherheit außerhalb von Bildungskontexten existiert offenbar durchaus einiges an erfahrungsbasiertem Wissen bei den Praxisakteuren (Bsp. Landwirtschaft; vgl. Gottschick). Dieses war jedoch nicht unbedingt diskursiv verfügbar und drohte daher marginalisiert oder ignoriert zu werden – so eine Erfahrung aus KLIMZUG-Nord. Darüber hinaus wurden Themen manchmal auf eine Art und Weise problematisiert, dass sie nur für spezifische Diskurse relevant waren. Dies wurde für Wissenschaft und Praxis herausgefunden. Um diesem Phänomen konstruktiv zu begegnen, wurde vorgeschlagen, Forschungsthemen von Beginn an von Praktiker(innen) mit definieren zu lassen.

3.4. Fazit und Ausblick zu Themen und Kommunikation von Unsicherheit

Die Kommunikation von Anpassung an den Klimawandel sollte je nach Zielgruppe und Kontext auch mit der Kommunikation von Klimaschutz einhergehen können. In weiterführenden klimabezogenen Förderprogrammen ist eine Trennung der Themen Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz allein schon aus Gründen der Gerechtigkeit im Nachhaltigkeitskontext nicht empfehlenswert. Um Anpassung zu kommunizieren, hat es sich außerdem als sinnvoll herausgestellt, thematisch nahe an den Lebens- und Arbeitssituationen der Adressat(innen) anzuknüpfen (Betroffenheit der Wohn- und Arbeitsumgebung). Gesundheitsaspekte könnten einen weiteren Zugang zur Kommunikation bieten – standen aber bei KLIMZUG weniger im Fokus.

Aktueller Forschungsbedarf besteht darin, didaktisch-methodische Wege zu finden, wie sich Kompetenzen zum Umgang mit Unsicherheit und damit auch im Umgang mit Komplexität im (außer-)schulischen Kontext entwickeln können. Unsicherheit ohne Orientierungsoptionen zu kommunizieren kann Unsicherheit schaffen. Deshalb wurde in vielen KLIMZUG-Projekten bewusst die Strategie gewählt, zuerst klare Ergebnisse zu kommunizieren und diese dann zu relativieren. Ziel von Bildung müsste es in diesem Zusammenhang also langfristig sein, nicht Eindeutigkeit herzustellen, sondern Unsicherheiten auszuhalten und Ambivalenz und Mehrdeutigkeit als notwendige Elemente anzuerkennen und zu berücksichtigen. Inwieweit ganzheitlichere Ansätze, die emotionale, sinnlich-körperliche und spirituelle Aspekte integrieren, zu mehr Orientierungsstiftung und Unsicherheitskompetenz beitragen können, ist bislang unbekannt und wurde als Forschungsbedarf formuliert. Bisher gibt es auch in der Umweltbildung und im Rahmen von BNE kaum Ansätze, die sich um eine Verknüpfung naturwissenschaftlicher, kognitiver mit affektiven Bildungsmodellen bemühten.

Umgang mit Unsicherheit ist für Schüler(innen) nicht nur in Bezug auf umweltrelevante Themen wichtig, sondern auch bei anderen persönlichen Entscheidungen, wie z.B. die Berufswahl oder eine weitere Ausbildung nach der Schulzeit. Interessant zu untersuchen wäre, inwieweit Umbruchsituationen wie diese und das dadurch auftauchende Spannungsgefälle zwischen ökonomischer Sicherheit und individueller Selbstverwirklichung auf Themen wie die Anpassung an den Klimawandel übertragen werden können.

Deutlich wurde aus den Erfahrungen mit KLIMZUG auch, dass beteiligungsorientierte Kommunikationsmaßnahmen alleine nicht ausreichen werden, mit und trotz Unsicherheit handlungsfähig zu werden. Dazu bedarf es einer mittels langfristiger Bildungsaktivitäten erzeugter Risikomündigkeit der Bürger(innen) und aktives Einbeziehen von Wissensgrenzen und Nichtwissen in Gestaltungs- und Entscheidungsprozesse. Für eine Aufbereitung des Themenfeldes Umgang mit Unsicherheit und Nichtwissen für BNE-Kontexte ist eine bildungstheoretische Fundierung (z.B. im Bereich von Konzeptualisierungen und Lerntheorien) dringend erforderlich.

4. Strukturen, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse bei der Kommunikation

Fragestellungen: Welche strukturellen Kontexte und Bedingungen sind für eine Vermittlung der Thematik regionale Klimafolgen/ Klimaanpassung förderlich bzw. erforderlich, was ist hinderlich? Sind neue Strukturen zu entwickeln und/ oder wie sind die existierenden umzubauen/ anzupassen?

Bei der Frage nach den vorhandenen und erforderlichen strukturellen Verhältnissen für die Kommunikation, Bildung und den Transfer von Klimafolgenthemmen sind verschiedene Ebenen zu unterscheiden: Wie wurden die Vermittlungsaufgaben innerhalb der KLIMZUG-Verbünde strukturell verankert? Und welche Strukturen waren einer effektiven Vermittlung der Klimafolgenthematik zuträglich? Welche strukturellen Bedingungen wirkten bei den Akteuren und Adressat(innen) auf die Vermittlungsarbeit von KLIMZUG ein? Im Folgenden befassen wir uns mit diesen eng zusammenhängenden Fragen.

4.1. Strukturelle Verhältnisse der und für die Vermittlungsarbeit

In den KLIMZUG-Verbundvorhaben wurden unterschiedliche strategische Vorgehensweisen gewählt, um das Thema Anpassung an den Klimawandel effektiv zu kommunizieren. Dies hatte unterschiedliche Folgen für die strukturelle Einbettung des Themas in den Verbund (Katz/ Vermittlung). Bei manchen wurden eigens und ausschließlich für die Vermittlung zuständige Teilprojekte eingerichtet (KLIMZUG-Nord, KLIMZUG-Nordhessen, dynaklim). KLIMZUG Nordhessen hatte dafür sogar eine eigene Struktur aufgebaut, die Klimaanpassungsakademie, die an der Volkshochschule Kassel angesiedelt war (Nutz). Andere Verbünde, wie z.B. nordwest2050, hatten diesen Bereich in die Koordinierungsstelle des Gesamtverbundes integriert oder ließen beide Aufgabenbereiche in Personalunion koordinieren (INKA BB) bzw. subsumierten die Kommunikationsaufgaben unter dem Dach der Verbundkoordination (RADOST). Bei REGKLAM wurden die Kommunikations- und Transferprozesse in der Regel auf der Ebene des Gesamtprojektes durchgeführt und waren eher integrativer Bestandteil der Gesamtstruktur.

Ohne hier auf die Wirkung dieser strukturellen Aufhängungsformen genauer einzugehen – eine Evaluierung war leider weder vorgesehen noch möglich – lassen sich doch einige Einschätzungen zusammenfassen:

Strukturelle Sichtbarkeit der Kommunikations-, Transfer- und Bildungstätigkeiten durch eigene Organisationseinheiten erhöhten einerseits die Aufmerksamkeit für die Vermittlung – sowohl verbundintern aber auch nach außen. Andererseits erschwerte die separate strukturelle Verortung den verbundinternen Austausch über Kommunikationsbausteine, -hindernisse, -möglichkeiten und -notwendigkeiten sowie die Dissemination von entwickelten Methoden, da dies als allein in den Zuständigkeitsbereich des Vermittlungsprojektes gehörig empfunden wurde. Angelegt als eines von mehreren anderen Teilprojekten war damit ein erhöhter Aufwand zur Information der Verbundmitglieder über die Kommunikationsaktivitäten verbunden. Darüber hinaus führte die getrennte Zuständigkeit z.T. zu parallelen und häufig nur schwer abzustimmenden Kooperationsmaßnahmen mit denselben Praxisakteuren, die dadurch einer Mehrfachbelastung ausgesetzt waren. Denn viele der Wissenschaftler(innen) transferierten ihre Anliegen und Ergebnisse im Rahmen der transdisziplinären KLIMZUG-Kooperationstätigkeiten auch selbst an ihre Kooperationspartner(innen) aus dem Anwendungsbereich.

In der Kommunikation nach außen zeigten eigene Strukturen für die Kommunikation andere Vor- und Nachteile: Neue Institutionen für die Vermittlung, wie die KAA in KLIMZUG-Nordhessen, mussten sich erst einen gewissen Bekanntheitsgrad erarbeiten und auf dem »Markt« etablieren (Nutz). Dieser Prozess konnte KLIMZUG-Erfahrungen zufolge mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Da am Anfang keine Referenzen dieser neuen Institution bestanden, konnten auch keine Qualitätsmerkmale nachgewiesen werden. Über eine Verbund-Laufzeit von fünf Jahren war es kaum möglich, dass sich eine neue Institution auf dem Bildungsmarkt mit dem Fokus auf das Thema Anpassung allein profilieren konnte, um dann eigenwirtschaftlich nach Ablauf der Förderperiode weiter zu arbeiten. Chancen auf Verstetigung einer derartigen Institution bzw. Struktur hätten nur in der Unterstützung durch öffentliche Gelder oder einer über die Klimathematik hinausreichenden thematischen Vielfalt von Beginn der Verbundlaufzeit an bestanden, bei der das Themenfeld Adaptation dann jedoch eines unter vielen gewesen wäre. Letzteres wäre allerdings nicht mit der Förderrichtlinie des BMBF vereinbar gewesen. Ein positives Beispiel liefert das »Klimabündnis Kieler Bucht«. Es wurde geschaffen als Anwendungsprojekt im

Rahmen von RADOST als Zusammenschluss von Küstengemeinden, die sich über Klimaanpassung austauschten. Das Bündnis besteht nach Ablauf der Förderperiode durch RADOST mittels eines neuen finanziellen Förderrahmens unabhängig fort (www.klimabuendnis-kieler-bucht.de). Als entscheidend für den Erfolg des Bündnisses wurden folgende Faktoren identifiziert: 1. eine bekannte und vertrauenswürdige Person, die das Projekt initiiert (in diesem Fall ein renommierter Professor der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel), 2. ein(e) »Kümmerer(in)« bzw. »trouble shooter« mit einem stets offenen Ohr für alle Netzwerkpartner(innen) und der zeitlichen Kapazität, das Netzwerk intern und extern zu managen, 3. wenigstens eine(n) überzeugte(n) Gemeindevertreter(in), der/die andere ermutigt, sich am Netzwerk zu beteiligen, 4. viel persönlicher Kontakt (nicht nur bei offiziellen Anlässen, sondern auch ein informelles Treffen) und 4. wie im Rahmen von RADOST geschehen, eine Anschubfinanzierung (Enderwitz 2011).

Die Varianten in KLIMZUG, bei denen die Vermittlungsaufgaben in bestehende Projektstrukturen mit Koordinierungs- oder Leitungsfunktion integriert war, hatten den Vorteil, dass alle Vermittlungsaktivitäten intern abgestimmt, bekannt und eingesetzt werden konnten. Entscheidend hierbei war die Integration in ein Teilprojekt oder Modul mit sichtbarer übergeordneter Funktion. Wurde die Vermittlungsaufgabe der Verbundgesamtkoordination strukturell mindestens gleichberechtigt zugeordnet, erhöhte dies offenbar die fachliche Gewichtung und Platzierung von Kommunikationsinhalten sowohl innerhalb des Verbundes als auch in der Region nicht unerheblich. Mit der so strukturiert gebündelten Vermittlungsarbeit war jedoch der Nachteil einer systematischen Ausuferung verbunden, mit entsprechenden Auswirkungen auf die Spezifizierung der Vermittlungstätigkeiten: Zu beobachten war, dass bei Verbünden mit dieser Konstruktion verstärkt Anstrengungen erfolgten, alle Akteure, die in der Region auf irgendeine Weise mit der Klimafolgenthematik in Verbindung gebracht wurden, über die Vermittlungsaktivitäten zu erreichen. Eine Fokussierung auf bestimmte Zielgruppen fand nur bedingt statt, entsprechend thematisch breit angelegt und didaktisch wenig tiefenscharf zeigten sich einige der entwickelten und eingesetzten Formate (Katz/ Vermittlung).

Trotz dieser unterschiedlichen Ausgangsbedingungen sind bei der Kommunikations-, Wissenstransfer- und Bildungsarbeit mit den Praxisakteuren Erfahrungen mit deren strukturellen Verhältnissen gemacht worden, die ähnliche Schlussfolgerungen zulassen. Für die Vermittlung von neuen Themen wie

die Anpassung an den Klimawandel bewährten sich Ansätze, die an bestehende, regionale Strukturen (und Leitbilder) andocken bzw. aufbauen konnten. Dies hat sich in KLIMZUG in mehrfacher Hinsicht bewährt: In der Region bekannte Unternehmer(innen)netzwerke, Umweltverbände, Umweltbildungszentren oder Vereine müssen nicht mehr eingeführt werden – im Gegensatz zu einer neuen Einrichtung für Klimakommunikation. In den KLIMZUG-Projekten konnte so an bereits etablierte Kooperationszusammenhänge, an Wissensbestände und Netzwerke angeknüpft, und darüber auch intensiv Öffentlichkeitsarbeit betrieben werden (Lucas). Die im Vorfeld entscheidende Frage war, ob die in der Region existierenden Strukturen und Organisationen geeignet für die Anbindung des Themas Klimaanpassung sind und ob deren thematische Ausrichtung sowie die anvisierten Zielgruppen dafür passten. Wichtig für eine gelingende Kommunikation waren gemäß der Erfahrungen der KLIMZUG-Verbünde Kooperationspartner(innen), die in Bereichen wie beispielsweise Umweltschutz, Klimaschutz und Klimawandel Reputation erlangt hatten. Aber auch Partner(innen) aus anderen Sektoren, wie dem Gesundheitsbereich, dem Küstenschutz und der Land- und Forstwirtschaft, stellten eine potenzielle, vielversprechende strukturelle Trägerschaft dar. Eine Zusammenarbeit erwies sich dort insofern als erfolgsversprechend, als dass sich dadurch das Themenspektrum der beteiligten Partner(innen) erweiterte und somit auch in Zukunft genutzt werden kann.

Ebenso wichtig erwies sich die Kooperation mit bestehenden Akteursnetzwerken. Da die Zielgruppen in Netzwerken i.d.R. nicht unabhängig voneinander bestehen, erforderte die Kommunikationsarbeit mit und in Netzwerken eine gesonderte Aufmerksamkeit. Mit KLIMZUG wurden dabei in struktureller Hinsicht zwei Wege verfolgt: Zum einen wurden die klimarelevanten Informationen in bereits existierende Fachnetzwerke eingespeist, zum anderen wurden über das Thema Klimaanpassung Netzwerke verschiedener Fachrichtungen oder Ebenen z.T. erstmalig zusammengebracht (z.B. Regional- und Landespolitiker(innen) oder Küstenschützer(innen) und Tourismusakteure). Kooperationsprojekte mit einem zusätzlichen Bildungs- und Kommunikationsauftrag erwiesen sich bei der Klimaanpassung oft als »Facilitator« für Diskussionen zwischen Zielgruppen, die sich vorher wenig austauschten (z.B. KLIMZUG-Nordhessen, RADOST). Gerade bei neuen Themen wie der Klimafolgenanpassung gibt es noch keine »Intermediäre«, weshalb diese Rolle oft von wissenschaftlichen und Kommunikations- oder Bildungsprojekten übernommen wird. Funktionierende

Netzwerke verstetigen sich jedoch erst dann, wenn es zu Prozessen gemeinsamen Lernens kommt.

Als ebenfalls hilfreiche Struktur für die Kommunikation und den Wissenstransfer von Klimafolgenthemen erwiesen sich Personen oder Institutionen in der Region, die in der Lage sind, zwischen Wissenschaft und Praxis »Brücken zu bauen« (Körner & Lieberum; Beese et al.). Als Mittler(innen) zwischen den Systemen übersetzten sie die wissenschaftliche Sprache in die des/der Praktikers(in) und umgekehrt. Solche Übersetzungen stellen generell eine Gratwanderung dar. Denn sie bewegen sich zwischen wissenschaftlichen und praxisnahen Formulierungen, versuchen sprachliche Kompromisse zu finden und dabei dennoch den Ansprüchen beider Bereiche ausreichend gerecht zu werden. Beispielhaft sei hier die Publikationsreihe »kurz+bündig« genannt, in der auf vier bis sechs Seiten Forschungsergebnisse von nordwest2050 in allgemeinverständlicher Sprache zusammengefasst wurden (Körner & Lieberum).

Im Bildungsbereich sind die vorhandenen Strukturen für eine effektive Integration neuer Thematiken oft wenig unterstützend. Dies gilt für die außerschulische und die schulische Bildung – wenn auch aus unterschiedlichen Gründen. Eine Befragung der außerschulischen regionalen Bildungseinrichtungen von KLIMZUG-Nord zeigte auf, dass dort v.a. die knappe Ausstattung mit Ressourcen und Personal der aktiven Übernahme eines weiteren Themas in die Arbeitszusammenhänge entgegensteht (Katz & Molitor). Damit Klimaanpassung aufgenommen werden kann, müssten einige Bedingungen erfüllt sein, die von den Befragten wie folgt benannt wurden: Es sind Konzepte zu entwickeln, die Klimaanpassung in schon bestehende Angebote integrieren; es sind Fortbildungen des Personals notwendig, die flexibel auf die strukturellen und zeitlichen Begrenztheiten der Bildungsorganisationen reagieren (ebd.). Weder mit zeitaufwändigen Workshops noch mit bereits entwickelten separaten Bildungsbausteinen zu Klimafolgen und Klimaanpassung wäre den Umweltbildner(innen) aus diesen Einrichtungen offenbar maßgeblich gedient. In der schulischen Bildung, auf die sich KLIMZUG nicht fokussierte, existieren wiederum andere strukturelle Zwänge und Besonderheiten, die eine Auseinandersetzung mit Klimafolgen und -anpassungsthemen behindern (Katz/ Lernen; Wild). Zuerst sei hier auf die engen schulischen Rahmenpläne verwiesen, die es insbesondere den weiterbildenden Schulen (vor allem Gymnasien) erschweren, sich mit zusätzlichen Themen zu befassen. Dies kann im Grunde nur im Wahlpflichtbereich geschehen, der über Arbeitsgruppen organisiert ist. Dort braucht es dann

jedoch am Thema Klimafolgen interessierte und informierte Lehrkräfte oder aber Kooperationspartner, die es als Teil einer Förderung durchführen, wie z.B. bei KLIMZUG-Nord oder bei KLIMZUG-Nordhessen (ebd.). Ohne eine formale curriculare Verankerung der Thematik, wird eine Auseinandersetzung mit Klimafolgen im schulischen Kontext kaum realisierbar und von engagierten Einzelpersonen und geförderten Projekten abhängig bleiben.

In der Weiterbildung kann die Auseinandersetzung mit Klimafolgen und -anpassung sogar als Motor für Strukturinnovationen fungieren (Neuschäfer & Nutz). Das Qualitätssiegel KLIMAANGEPASST, das von KLIMZUG-Nordhessen als eine Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel in der ambulanten Pflege entwickelt wurde, integriert spezifische klimarelevante Qualitätskriterien und Kompetenzstandards in die Strukturen des innerbetrieblichen Qualitätsmanagements ambulanter Pflegedienste (ebd.). Dadurch werden spezielle Strukturen zur Reaktion im Notfall etabliert (ebd.).

Die Erfahrungen aus KLIMZUG-Projekten in der Kommunikation von Klimaanpassung mit Unternehmen bzw. Akteuren aus der Wirtschaft verweisen auf das Problem von Hierarchien und Machtverhältnissen, welche dialogische Beteiligungsprozesse an Initiativen zur Klimaanpassung erschweren (Karczmarzyk & Pfriem). Zugleich wurden aber die Unternehmerdialoge des Projektes nordwest2050 ausdrücklich positiv beurteilt, in denen eine intensive Auseinandersetzung mit der Zukunft des eigenen Wirtschaftens vor dem Hintergrund des Klimawandels geführt wurde. Sie hätten wesentliche neue Perspektiven und Ideen für das Unternehmen gebracht. In diesem Zusammenhang ermittelten Karczmarzyk und Pfriem symmetrisch-partnerschaftliche Kommunikationsprozesse und ein miteinander Umgehen auf Augenhöhe als eine der Voraussetzungen für kreative Findungsprozesse und die Nachhaltigkeit erzielter Ergebnisse.

4.2. Fazit und Ausblick zu strukturellen Verhältnissen

Die strukturelle Verortung der Vermittlungsaufgabe innerhalb der KLIMZUG-Verbundprojekte war unterschiedlich organisiert. Sie reichte von in die Gesamtverbundstruktur integrierten Konstruktionen bis hin zu separaten Organisationseinheiten. Wie die Kommunikations-, Wissenstransfer- und Bildungsaufgaben sinnvollerweise in Verbundstrukturen eingebettet werden sollten, um maximale Wirkung nach innen (in die Verbundzusammenhänge) und nach

außen (in die Praxis- und Handlungsfelder) entfalten zu können, ist bislang nicht umfassend geklärt. Aus den KLIMZUG-Verbünden liegen dazu zahlreiche, aber bislang nicht systematisch evaluierte Erfahrungen vor. Dieser Aspekt sollte dringend weiter untersucht werden. Davon könnten auch transdisziplinäre Forschungsverbünde mit Kommunikations- und Bildungsanspruch außerhalb der Klimathematik profitieren.

Die Vermittlung von Themen zur Anpassung an den Klimawandel verläuft erfolgreich, wenn die auf der Praxisebene bestehenden Strukturen genutzt werden. Bei der Kommunikation von Klimaanpassungsbedarfen und möglichen Maßnahmen sollte nicht nur versucht werden, strukturell an bestehende Organisationen anzuknüpfen. Auch die Inhalte, Themen und Anforderungen an die Klimaanpassung sollten in bestehende Leitbilder und Strategien der Region, z.B. der nachhaltigen Regionalentwicklung, integriert werden – so eine Anregung aus den Erfahrungen im Verbund dynaklim (Lucas).

Akteursanalysen sind unverzichtbar (vgl. auch C Kap. 2). Denn durch sie kann die Verankerung von Klimafolgenthemen in Institutionen, Akteursgruppen oder Multiplikator(innen) in der Region identifiziert werden und die strukturellen Verhältnisse der End-Adressat(innen) von Vermittlungsmaßnahmen können kennengelernt werden. So könnte herausgefunden werden, welche regionalen Akteure, Zielgruppen und Kooperationspartner(innen) in welcher Form und mit welcher Intention in die Öffentlichkeits- und Vermittlungsarbeit einzubeziehen sind (Nutz; Stelljes et al.). Akteursanalysen haben sich als ein wichtiges Element in der Weiterarbeit und zur Spezifizierung der Formate innerhalb der KLIMZUG-Verbünde bewährt und als eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Vermittlungsarbeit erwiesen.

Die Frage, wie unter restriktiven strukturellen Bedingungen, Klimathemen platziert werden können, betrifft die Kommunikationskooperation mit vielen Akteuren – Bildungsinstitutionen, Kommunen und Unternehmen. Ihre genaue Bearbeitung könnte vielfältig Aufschluss über die Voraussetzungen und Grenzen für klimarelevante Kommunikationsprozesse liefern.

5. Methoden und Didaktik

Fragestellungen: Auf welche Methoden und Didaktik wurde bei den Vermittlungsaktivitäten zurückgegriffen, mit welchem Erfolg? Braucht das Thema Klimaanpassung neue Methoden?

5.1. Methodische Konzepte und didaktisches Vorgehen

Zu Beginn der KLIMZUG-Forschungsförderung gab es in Deutschland mit dem Thema Anpassung an den Klimawandel kaum Erfahrungen. In den KLIMZUG-Verbünden hat es verschiedene Aktivitäten gegeben, Angebote und Materialien für Kommunikation, Bildung und Transferaktivitäten zu entwickeln. Diese wurden durch intensive Zusammenarbeit von Wissenschaftler(innen), Praktiker(innen), Lehrenden und Prozessbegleiter(innen) realisiert und z.T. durch einen wechselseitigen Lernprozess in Pilotprojekten erprobt (z.B. Schuck-Zöller et al.). Der Klimaanpassungsprozess benötigte eine solcherart kooperationsbasierte effektive Kommunikation von Klimainformationen. Denn dadurch ließ sich die Bürgerbeteiligung und die Handlungsbereitschaft erhöhen (Drews). Soll es über einen reinen Erkenntnisgewinn hinausgehen, war die reine Bereitstellung von Informationen nach Erfahrung der an der Diskussion beteiligten Verbünde nicht ausreichend. Eine wechselseitige Kommunikation bzw. Zwei-Wege-Kommunikation ist der einseitigen Kommunikation vorzuziehen (Schuck-Zöller et al.).

Der im KLIMZUG-Programm verfolgte Ansatz der transdisziplinären Kooperation war gekennzeichnet durch partizipative und z.T. aktionsorientierte Formen und Konzepte, die ein gegenseitiges Lernen der am Entwicklungsprozess Beteiligten fördern sollte. Im Bildungsbereich wurde das Themenfeld Klimaanpassung offensichtlich bei den Bildungsanbieter(inne)n bis heute wenig bearbeitet, auch wenn es auf Interesse zu stoßen schien (Katz & Molitor). Die in KLIMZUG entwickelten Formate repräsentieren erste bedarfsgerechte und auf die Rahmenbedingungen der Partner(innen) abgestimmte Kommunikations- und Bildungskonzepte rund um das Themenfeld Anpassung an den Klimawandel. Bei manchen Aktivitäten stand eine Verstetigung in Aussicht, wie das Projekt Klimabildungsgärten im Verbund INKA BB, das das Lernen zwischen Forschenden, Lehrenden und Schüler(innen) zum Thema Urban Gardening und Klimaanpassung befördert (Foos et al.). Ein anderes Beispiel aus dem KLIMZUG-Nord Verbund veranschaulichte, wie Selbstwirksamkeit erfahrbar wurde. Dies geschah beispielsweise über eine Ausstellung für Bürger(innen) unter aktiver Beteiligung von Schüler(innen), die eine thematisch passende GPS Tour oder einen RAP als partizipatives Ausstellungsexponat konzipiert und präsen-

tiert hatten (Katz/ Lernen)¹⁰⁷. Die Klimaanpassungsakademie Nordhessen wiederum entwickelte mit Pflegediensten und dem dortigen Fachpersonal eine Gesundheitsfortbildung sowie präventive Strategien für den (beruflichen) Alltag (Neuschäfer & Nutz).

Durch partizipationsorientierte Kommunikationsaktivitäten wurden auch innovative Formate ausgetestet. Beispielsweise wurden irritierende Aktionen, bei der Studierende einen ironischen Vortrag »Kühlschrank auf fürs Klima« für Jugendliche und Befragungen dazu bei der Stadtbevölkerung ausarbeiteten, durchführten und filmten, konzipiert und durchgeführt (Katz/ Lernen). Andere Beteiligungsmaßnahmen wurden in der Landschaftswerkstatt erprobt bzw. weiter entwickelt (Anders & Fischer): Die relevanten Akteure gaben in einer landschaftskundlichen Auseinandersetzung dem regionalen Diskurs zur Anpassung des Landschaftswasserhaushaltes Impulse und bezogen dabei das klimarelevante Wissen und Erkenntnisse zu Klimafolgen ein.

Als geeignetes Instrument zum Einstieg in einen unternehmensweiten partizipationsorientierten Austausch über Klimaanpassung erwies sich in nordwest2050 die dialogische Kommunikation zwischen Expert(inn)en und Unternehmensvertreter(inn)en (Karczmarzyk & Pfriem). Bei der Kommunikation mit Gemeinden wurde im Rahmen von RADOST gezeigt, dass es für die erfolgreiche Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen unbedingt erforderlich war, historische, kulturelle und sozioökonomische Entwicklungspfade der Gemeinde zu kennen und in enger Abstimmung mit lokalen Akteuren in allen Planungsschritten zu berücksichtigen (Martinez et al.).

Die Partizipationsorientierung in der Planung, Durchführung und Evaluierung von Bildungs- und Kommunikationsmaßnahmen erhöhte in vielen Fällen die Wahrscheinlichkeit, erfolgreiche Formate bzw. »Produkte« zu generieren und die Praxispartner(innen) zum selbständigen Umgang mit dem Themenfeld Anpassung an den Klimawandel zu befähigen. Einige Projektbeispiele zeigen, dass eine von Anfang an partizipative Entwicklung von Bildungsangeboten mit den jeweiligen Partner(innen) eine Institutionalisierung und Verstetigung derselben nach Projektende befördern konnte. Denn die Beteiligten identifizierten sich mit »ihren« Maßnahmen und die Angebote konnten, an die jeweiligen Trägerstrukturen angepasst, konzipiert und erprobt werden. Diese Herangehens-

107 Die effektivste Selbstwirksamkeit entfalten »reale« Beteiligungskontexte (Katz).

weise war allerdings sehr ressourcenaufwändig und daher – mit den vorhandenen Mitteln - nur exemplarisch umsetzbar (Foos et al.). Beteiligung an sich war jedoch noch kein Garant für erfolgreiche Kommunikation. Unabhängig davon, ob es sich um Bildungs-, kommunikative Informations- oder Wissenstransfermaßnahmen handelte, bedurfte »Beteiligung« eines strukturierten Vorgehens. Dieses musste den Rahmen, d.h. die Zielsetzung (Beteiligung wofür), die Inhalte (Beteiligung woran) und die Prozesse (wie wird entschieden) transparent und deutlich machen. Die bloße Teilnahme an Verfahren unklarer Ausrichtung und Reichweite zum Erproben von neuen partizipativen Methoden oder zur Analyse von Governance und Aushandlungsprozessen im entscheidungsfreien Raum erschwerten i.d.R. weitergehende klimabezogene Dialoge und die Akzeptanz gemeinsamer Strategien (Katz/ Lernen).

5.2. Spezifische ausgewählte Kommunikationsformate

Einsatz von Bildern

Die Verwendung von Bildern und Botschaften bewährte sich in den KLIMZUG-Verbünden grundsätzlich und vor allem als Ergänzung zu Texten und Grafiken. Aus der Risikoforschung ist bekannt, dass die Vermittlung von Fakten eines Risikos selten genügt, um die Handlungsmotivation zu erhöhen, wenn nicht auch eine emotionale Ansprache erfolgt (Drews). Die Bedeutung des Einsatzes von Bildern und die damit hervorgerufenen Emotionen wurden in der Umsetzungspraxis der KLIMZUG-Verbünde unterschiedlich bewertet. Dabei erzeugen i.d.R. negative Bilder mehr Aufmerksamkeit mit möglicherweise weniger Handlungsbereitschaft. Positive Bilder hingegen wecken in der Regel weniger Aufmerksamkeit, erzeugen aber tendenziell eine höhere Handlungsbereitschaft (Drews). Erfahrungen von RADOST widersprachen dem allerdings. Hier bewirkte ein moderat negatives Zukunftsbild bei den Akteuren vor Ort eine erhöhte Handlungsbereitschaft vor dem Hintergrund, dass den möglichen Negativfolgen des Klimawandels durchaus eigene Handlungsoptionen entgegen gesetzt werden konnten.

Einigkeit bestand allerdings darin, dass Bilder nicht nur Aufmerksamkeit erzeugen und Botschaften senden sollen, sondern im besten Fall auch Inhalte transportieren. Davon unberührt bestand die Problematik, sich gerade in transdisziplinären Projektverbünden auf gemeinschaftlich akzeptierte Bilder zu einigen,

gerade WEIL sie eine solche starke Wirkung hatten und haben und komplexe Sachverhalte stark vereinfachen. Allerdings konnten die Visualisierungen von Klimaszenarien auch helfen, wissenschaftliche Ergebnisse für die eigene »Community« zu übersetzen. Ein solcher Versuch waren die sogenannten Klimanovellen des KLIMZUG-Nord Verbundes. Sie waren für die Erprobung von Möglichkeiten und Chancen für eine innovative Wissenschaftskommunikation außerhalb des klassischen Repertoires aufgelegt worden. Die Erfahrungen mit ihrem Einsatz verwiesen auf ihr Potenzial für die externe Kommunikation und für die interne Diskussion in der Auseinandersetzung mit den Themen anderer Teilprojekte bzw. Forscher(innen)gruppen des eigenen Verbundes (Schulz-Schaeffer; Hartmann; Porschke). Die Klimanovellen wurden auch im Unterricht in verschiedenen Fächern für den Transfer grundlegender Erkenntnisse aus dem Forschungsverbund in die Schule eingesetzt.

Um wissenschaftliche Erkenntnisse anders aufzubereiten und verstärkt über Bilder zu transportieren, hatte sich auch der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) an einen Comic-artigen Bericht gewagt »Die große Transformation. Klima – kriegen wir die Kurve?«. Wie diese Art des Transfers von Forschungserkenntnissen ankommt, ist noch nicht untersucht. Bisher ist generell die Wirkung von Bildern und anderen Formen der Visualisierung des Klimawandels auf die Wahrnehmung und Beteiligungsmotivation von Personen ein nur wenig erforschtes Thema (Drews). Deshalb ist auch unklar, welche Zielgruppe und welcher Wirkungsgrad erreicht werden konnte (Schulz-Schaeffer et al.; Hartmann; Porschke). In jedem Fall scheint ein achtsamer Umgang mit emotionsgeladenen Bildern in der Kommunikation von Anpassung an den Klimawandel angezeigt.

Wahl der Worte

Neben dem Einsatz von Bildern wurde auch die Wortwahl im Kontext von Anpassung an den Klimawandel als entscheidend eingeschätzt. Allein schon der Begriff des »Risikos« kann als mögliches Ereignis mit geringerer Eintrittswahrscheinlichkeit verstanden werden, so dass es verständlicher ist, einfach von »Wahrscheinlichkeiten« zu reden. Der Begriff »Hypothese« kann besser als wissenschaftlich begründete Annahme benannt werden (Grothmann). Die Wahl eines Begriffs hängt wiederum von der Zielgruppe ab, mit der gearbeitet wird. Zum Beispiel hatte sich im Verbund RADOST in der Kommunikation mit Behörden (eine eher formell-geprägte Zielgruppe) die Ausdrucksweise »Formulie-

rung von Zukunftsbildern« nicht bewährt. Stattdessen wurde von einem »Szenarien-Workshop« gesprochen. Praxisnahe Akteure hingegen wurden erfolgreich mit dem Begriff Zukunftsbilder angesprochen.

Social Media

Im Rahmen von KLIMZUG wurden soziale Netzwerke nur marginal für die Vermittlung von Klimafolgen und -anpassung eingesetzt. In der Zusammenarbeit mit Jugendlichen wurde dieses Medium als methodischer Zugang allerdings bevorzugt und es wurden entsprechende Aktionsformen entwickelt (Katz/ Lernen). Da diese jedoch bisher noch auf einen Einsatz warten, kann über ihren Effekt bisher nichts ausgesagt werden.

5.3. Fazit und Ausblick zu Methoden und Didaktik

Bei KLIMZUG wurde eine große Bandbreite an Methoden für die Vermittlung von Klimafolgen und Anpassungsoptionen eingesetzt und zum Teil (weiter)entwickelt. Die Frage, ob Klimaanpassung ganz neue und »eigene« Formate braucht, lässt sich mit einem entschiedenen »Jein« beantworten. Einerseits kann an viele der kreativen und beteiligungsorientierten Formate aus BNE-Zusammenhängen oder der Nachhaltigkeitskommunikation bzw. dem aktionsorientierten Wissenschaftsmanagement angeknüpft werden. Andererseits besteht ein großer und weiterer Forschungsbedarf insbesondere für den Bereich der künstlerisch-kreativen Formate und der partizipationsorientierten Methoden, die in transdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsprojekten und im Kontext von Transfer, Kommunikation und Bildung als empfehlenswerte Herangehensweise priorisiert werden. So ist Folgendes ungeklärt: Welche Bedeutung hat die Selbstorganisation und Partizipation für die Motivation zum Handeln tatsächlich? Wie können und sollten Beteiligungsaktivitäten in »reale« (entscheidungsrelevante) Kontexte eingebunden werden? Und welche Rolle können oder sollten emotionalisierende Lernsettings in Klimafolgebzusammenhängen einnehmen?

Insbesondere Formate, die weniger auf die kognitive Wissensvermittlung setzen, sondern stärker Emotionen und körperliche Aspekte in den Mittelpunkt stellen, sind bisher nur ansatzweise für die Klimakommunikation verfügbar. Hier wäre eine stärkere Kooperation mit psychologisch qualifizierten Expert(inn)en und Akteuren aus dem künstlerischen und kreativen Umfeld hilf-

reich. Weiter untersucht werden sollte in diesem Zusammenhang auch die Wirkung von »positivem Framing« von Anpassungsmaßnahmen, d.h. z.B. das Hervorheben des Nutzens von Maßnahmen gegenüber möglichen Nachteilen aufgrund von Nicht-Handeln. Die bisherigen Erfahrungen damit und Kenntnisse dazu eröffnen interessante Anwendungs- und Verwertungsmöglichkeiten für die Vermittlung von Klimafolgen und -anpassung (Drews).

Der Einsatz von Bildern in der Klimakommunikation scheint ein erfolgversprechender Weg zu sein. Die Wirkungen von Bildern und anderen Formen der Visualisierung sowie in der Kombination mit Fachbegriffen und Konzepten oder Begriffen aus dem Klimadiskurs sind bislang wenig erforscht. Interessant wäre, herauszufinden, welches Bild gepaart mit welchen Informationen welche Folgen für welche Adressat(innen) hat. Hier besteht umfassender Forschungsbedarf.

Social Media wie Facebook, Twitter und Blogs sind die Medien, über die viele Menschen maßgeblich kommunizieren, sich Informationen beschaffen und Aktionen auslösen. Deshalb sollte deren Potenzial für die Klimafolgen- und -anpassungskommunikation auf keinen Fall ungenutzt bleiben. Auch hier gibt es einen erheblichen Forschungs-, Entwicklungs- und Evaluierungsbedarf.

6. Übertragbarkeit von Kommunikationserfahrungen

Fragestellungen: Was soll wohin übertragen werden: Methoden oder thematische Zugänge oder/ und diese auf andere Zielgruppen oder in andere Regionen?

6.1. Übertragbarkeit von thematischen Zugängen und Methoden

Während Klimaschutz ein globales Thema ist, setzt Klimaanpassung eher auf der regionalen respektive lokalen und sogar individuellen Ebene (z.B. Unternehmen oder Hausbesitzer(innen)) an. Ausnahmen bestehen dort, wo naturräumliche Bedingungen (Flussverläufe, Meeresausdehnungen) über Regionen hinweg gemeinsam betrachtet werden oder wo im Bereich der Wirtschaft Wertschöpfungsketten über Ländergrenzen hinweg im Fokus stehen.

Die Kommunikationsaktivitäten im Bereich Anpassung konzentrieren sich daher im Allgemeinen meist auf Themen, die für die jeweilige Region relevant sind (z.B. Küste, Ballungszentren, etc.). D.h. sie heben ab auf eine jeweils spezifische regionale Betroffenheit sowie Akteure. Entsprechend unterschiedlich wa-

ren die thematischen Schwerpunkte in den KLIMZUG-Verbünden und entsprechend schwierig ist es, die jeweiligen inhaltlichen Zugänge in anderen Regionen zu nutzen. Allerdings gab es jenseits regionalspezifischer Themen dennoch auch solche von übergeordnetem Interesse. So können beispielsweise die Erkenntnisse zu den Auswirkungen der Klimafolgen auf den Schädlingsbefall im Obstanbau im Alten Land (KLIMZUG-Nord) durchaus auch für andere Regionen in Deutschland interessante Zugänge zum Thema Klimafolgen liefern. Das gilt, solange diese im Verbreitungsgebiet der Schädlinge liegen und ähnlichen Klimabedingungen ausgesetzt sind. Gesundheitsaspekte, Gebäudeanpassung und städtische Infrastruktur sowie der Umgang mit Nichtwissen oder Unsicherheit erscheinen als übertragbare thematische Zugänge ebenfalls unproblematisch.

Generell wurde die Übertragbarkeit von methodischen Ansätzen bei der Entwicklung regionaler Klimaanpassungsstrategien in andere Regionen und unter anderen Bedingungen als wesentlich leichter eingeschätzt als die Übertragbarkeit von Inhalten und Themen. Beispielsweise können die Ansätze der Vulnerabilitätsanalyse und der Innovationspotenzialanalyse aus dem Verbund nordwest2050 auch in anderen Regionen angewandt werden. In Bezug auf Vermittlungsmethoden oder didaktische Ansätze ist es mit der Übertragbarkeit hingegen weniger einfach. Sie hängen stark von der Zielgruppe ab, für die sie entwickelt wurden. Auch die Ergebnisse von Kommunikationsstudien sind nicht von einer Zielgruppe auf eine andere übertragbar. Ähnliches gilt für Empfehlungen aus Klimakommunikationsleitfäden. Sicher können entwickelte Methoden der Anregung dienen und u.U. auch auf unterschiedliche Zielgruppenbedürfnisse ausgerichtet und angepasst werden. In jedem Fall sind vor einer Verwendung von Methoden oder ihrer Modifikation oder Weiterentwicklung die Bedingungen, Kontexte, Voraussetzungen und Bedarfe der Zielgruppe zu klären.

6.2. Übertragbarkeit in andere Regionen

KLIMZUG hatte als Initiative mit »Modellregionen« den Anspruch, Ergebnisse zu generieren, die zumindest deutschlandweit generalisierbar sind. Dies erwies jedoch aufgrund der teilweise sehr unterschiedlichen Verwaltungssysteme zwischen den Bundesländern als schwierig. Auch die Übertragung von Good-Practice-Beispielen wurde aufgrund der strukturellen Vielfalt als schwierig ein-

gestuft. Gemeinsame Interessen aufgrund geografischer Nähe förderten allerdings Zusammenschlüsse. So hatte sich z.B. im Küstenbereich die »Klimaanpassungsgruppe Nord« – eine informelle Gruppe der fünf Norddeutschen Bundesländer (Verwaltung) zum Thema Klimawandel – gegründet, an der drei KLIMZUG-Verbünde und das niedersächsische Anpassungsprojekt KLIFF beteiligt waren. Gemeinsames Thema war neben Anpassungserfordernissen in Küstenregionen die Evaluation von Klimaanpassungsmaßnahmen anhand eines definierten Sets an Indikatoren.

In Bezug auf spezifische Fachthemen tauschten sich einzelne KLIMZUG-Verbünden intensiv aus. Die AG Kommunikation, Bildung und Transfer ist ein Beispiel dafür (ähnliche Vernetzungen fanden zu Wirtschaft, Landwirtschaft und Governance statt). Diese Arbeitsgruppen waren ursprünglich nicht in den Projektanträgen vorgesehen und entstanden erst später aus dem Bedürfnis, Gemeinsamkeiten zu erkennen und Synergien herzustellen. Zudem gab es das Bedürfnis, sich schlicht in diesem noch recht jungen Forschungsbereich auszutauschen. Trotz dieser Vernetzungsaktivitäten, waren die jeweiligen Erfahrungen meist nicht direkt übertragbar und für die jeweils anderen regionalen KLIMZUG-Projekte nur bedingt nutzbar. Dafür erwiesen sich die vorhandenen oder aufgebauten strukturellen Rahmenbedingungen für Kommunikationsaktivitäten als zu regionsspezifisch. Kooperationen mit Projekten außerhalb des KLIMZUG-Programms (ExWoSt, Bio-Energieregion Südoldenburg, KLIFF usw.) wurden als positiv eingestuft – jedoch mehr hinsichtlich der so gewonnenen Kontakte als bezüglich des inhaltlichen Austauschs und der Nutzung vorhandenen Know-hows.

Funktionierende Anpassungsstrategien in Regionen sind stets aus den jeweiligen Entwicklungstraditionen heraus mit Bezug zu den lokalen Interessen, Werten und Haltungen zu generieren, da dies die Identität der beteiligten Gemeinden und damit auch ihre Fähigkeit zu spezifischen Lösungen entscheidend mitbestimmt. Dies war eines der Ergebnisse aus den internationalen Kooperationen von RADOST – einer der wenigen Verbünde im Forschungsprogramm mit verankertem internationalen Austausch (Martinez et al.). Aufgezeigt werden konnte dabei außerdem, dass sich ein Blick auf die zentralen Werte (insbesondere die immateriellen) nicht nur im Vergleich der Regionen, sondern auch in einer Region durchaus lohnt. Denn insbesondere Einstellungen und Werte prägen die Risikosensibilität und -aversion (Lucas). Damit beeinflussen sie die Akzeptanz von (Küstenschutz-)Maßnahmen. Anpassungshandeln hat also auch

kulturelle Grundlagen und diese sind ebenso zu berücksichtigen wie die historischen und sozioökonomischen Entwicklungspfade von Regionen. Nur dann können Anpassungsmaßnahmen erfolgreich geplant, umgesetzt und kommuniziert werden. Anpassungsstrategien sind also nur bedingt auf andere Regionen übertragbar, bzw. versprechen zumindest dort eher Erfolg, wo sich die betroffenen Akteure auch in punkto Werthaltungen und Risikosensibilität grundsätzlich ähnlich sind (Martinez et al.).

Zusammengefasst ist festzuhalten, dass ein Transfer zwischen den Regionen umso besser und eher gelingen kann, wenn in der Projektarchitektur von vorn herein Kriterien dafür ausgehandelt werden.

Schlussbemerkung

Claudia Körner, Christine Katz

In den KLIMZUG-Verbünden ist eine Fülle von Erkenntnissen zur Klimaanpassungskommunikation gesammelt worden. Zum Ende der Projektlaufzeit ergeben die Analysen nicht nur ein klareres Bild über die Ziele der Anpassungskommunikation, welche erreicht werden konnten und welche Schwierigkeiten auftraten, sondern auch über Zielgruppen und geeignete Methoden und Instrumente zur Vermittlung von Klimaanpassung. Es wurden verschiedene Möglichkeiten der strukturellen Einbettungen der Anpassungskommunikation vorgestellt und ihre Vor- und Nachteile diskutiert. Auch die Rolle der Wissenschaft in transdisziplinären Projekten wurde reflektiert sowie das Wechselspiel von Klimaschutz und Klimaanpassung in Kommunikationszusammenhängen. Behandelt wurde ebenfalls die zentrale Frage nach der Übertragbarkeit von regionalen Lösungen, nach dem »Lernen-Können« von Modellregionen.

Der vorliegende Sammelband zeigt, wie groß die Bandbreite der wissenschaftlichen Ergebnisse und der praktischen Erfahrungen mit konkreten, anwendungsbezogenen Projekten vor Ort ist. Zugleich wird auch deutlich, dass die Klimaanpassungskommunikation noch ein junges Handlungsfeld repräsentiert und weitere Forschungen nötig sind, um die offenen Fragen zu klären.

So bedarf der Umgang mit Unsicherheit weitergehender Klärung und einer bildungstheoretischen Fundierung. Didaktisch-methodische Wege müssen gefunden werden, damit Akteure Kompetenzen zum Umgang mit Unsicherheit und damit auch im Umgang mit Komplexität entwickeln können. Dafür sind

nicht nur Erkenntnisse aus der Risikoforschung zu den Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung, Einschätzung und das Management von Risiken zur Kenntnis zu nehmen, sondern auch die Wissensbestände über das Handeln unter Ungewissheit aus der Umweltbewusstseinsforschung, der (Wissens-)Soziologie und der Pädagogik.

Das Wissen über die Zielgruppen ist zu verfeinern, zusätzlich gilt es, weitere Zielgruppen zu erschließen. Gerade bei Jugendlichen steckt beispielsweise ein bislang nicht ausgeschöpftes Potenzial für ein im weitesten Sinne klimapolitisches Engagement.

Das Verhältnis von Wissenschaftler(innen) zu den Medien in Zusammenhang mit Klimawandel und die jeweiligen Rollen und Funktionen bedürfen weiterer Forschung, ebenso wie die Nutzung Sozialer Medien, gerade zur Erreichung und Aktivierung neuer Zielgruppen.

Eine große Bedeutung wird der Evaluation von Kommunikations-, Bildungs- und Transfermaßnahmen beigemessen, um die gewonnenen Erkenntnisse für die Ausgestaltung zukünftiger Forschungsprogramme in diesem Bereich weiter und effizienter verwerten zu können

Bislang zu wenig in KLIMZUG behandelte, sogenannte »blinde Flecken« beziehen sich auf die Auswirkungen regionaler Klimafolgen auf den Gesundheitsbereich und auf soziokulturelle Zusammenhänge. Die Entwicklung von Anpassungsoptionen würde hier u.a. eine verstärkte Auseinandersetzung mit Fragen der sozialen Gerechtigkeit und eine intensivere Einbindung sozialwissenschaftlicher Klimaforschungsansätze erfordern. Für die Vermittlung bieten Gesundheitsaspekte eine interessante weitere Zugangsmöglichkeit zur Klimaanpassungsthematik, die unbedingt genutzt werden sollte.

Das Thema Klimaanpassung wird zukünftig weiter an Bedeutung zunehmen. Dabei zeigt nicht nur die internationale Klimapolitik, welche Sprengkraft ihm innewohnt. Auch auf regionaler Ebene wird der Klimawandel neue Konflikte provozieren, bzw. alte verstärken. Umso wichtiger erscheint es, den Kommunikations-, Bildungs- und Transferaufgaben große Aufmerksamkeit zu schenken. Denn, um mit einem Zitat von Paul Watzlawick (1969, S. 53) zu schließen: »Man kann nicht *nicht* kommunizieren!«. Kommunikation ist der Schlüssel zur Verständigung und Auseinandersetzung, und wie sie gestaltet wird, wirkt maßgeblich auf den Zusammenhalt und die Weiterentwicklung von Gesellschaft ein.

Literatur

- Arnold, Rolf (2009): Seit wann haben Sie das? Grundlagen eines Emotionalen Konstruktivismus. Heidelberg: Carl-Auer Verlag.
- Arnold, Rolf (2005): Die emotionale Konstruktion der Wirklichkeit. Beiträge zu einer emotionspädagogischen Erwachsenenbildung. Baltmannsweiler: Schneider.
- Enderwitz, Sandra (2011): The Bay of Kiel Climate Alliance. Präsentation im Rahmen der Veranstaltungsreihe »Circum Mare Balticum - Regional availability of climate knowledge in the Baltic Sea region«. Szczecin 24.10.2011. [http://www.ecologic-events.eu/cmb/sites/default/files/Enderwitz%20KBKB_0.pdf; 20.12.2013].
- Erpenbeck, John (2012): Kompetenzworkshop mit Projektpartnern in Berlin. 24.05.2012. Zentralstelle für Berufsbildung im Handel e.V. in Verbindung mit dem Handelsverband Deutschland – der Einzelhandel. [www.kompetenzworkshop_FL_II-4.pdf; 20.12.2013].
- Fichter, Klaus; Stecher, Tina (2013): Wie Unternehmen den Folgen des Klimawandels begegnen: Ergebnisse der Panelbefragung 2010 und 2012. Werkstattbericht Nr. 24, Bremen und Oldenburg: nordwest2050-Konsortium.
- Fichter, Klaus; Hintemann, Ralph; Schneider, Tina (2013): Unternehmensstrategien im Klimawandel. Werkstattbericht. Nr. 20, Bremen und Oldenburg: nordwest2050-Konsortium.
- Jahn, Thomas (2013): Wissenschaft für eine nachhaltige Entwicklung braucht eine kritische Orientierung. In: GAIA. Heft 22/1, S. 29-33.
- Müller-Christ, Georg (2008): Widerspruchsmanagement und Nachhaltigkeitsentscheidungen, Klimawandel Unterweser-Werkstattbericht Nr. 5, Bremen (<http://www.klimawandel-unterweser.ecolo-bremen.de/index.php?obj=file&aid=13&id=41>; 12.12.2013).
- Petermann, Thomas; Coenen, Reinhard (Hrsg.) (1999): Technikfolgen-Abschätzung in Deutschland - Bilanz und Perspektiven. Frankfurt u.a.: Campus.
- Watzlawick, Paul; Beavin, Janet H.; Jackson, Don D (1969): Menschliche Kommunikation. Bern Stuttgart Wien: Huber.

TEIL II

Kommunikationssteckbriefe

Sieben Verbünde haben über eine Projektlaufzeit von fünf Jahren regionale Anpassungsstrategien entwickelt, angestoßen und begleitet. Die Projekte boten die Möglichkeit, in einem vergleichsweise neuen Themenfeld verschiedene Wege der Kommunikation (in einem weiten Verständnis) zu entwickeln, zu erproben und daraus für die Zukunft zu lernen. Diese Chance haben die Projekte genutzt – zum Ende der Projektlaufzeit blicken wir auf ein reiches Portfolio an unterschiedlichsten Instrumenten und Formaten im Bereich der Kommunikation, Bildung und des Wissenstransfers zur Klimaanpassung zurück. Von online-gestützten Datenbanken über innovative Veranstaltungsformate, Filme, spielerische Vermittlungsformen bis zur Integration von Kunst und Kultur reichen die verschiedenen »Experimente«.

Die folgenden Seiten vermitteln nur einen Ausschnitt der Aktivitäten. Eine umfassendere Zusammenstellung wird in Kürze online verfügbar sein. Kontaktinformationen jeweils am Ende der Steckbriefe dienen der Möglichkeit für Nachfragen.

Inhalt

1. Veranstaltungen und Dialoge

1.1. »Forschung vor Anker«	468
1.2. KlimaWandel(n) am Fluss	469
1.3. Forschungscamp Wald im Klimawandel	470
1.4. Kasseler Klimafrühstücke für Frauen	472
1.5. Zukunftsworkshops	474
1.6. KLIMAGespräche – Kommunikation von Klimawissen in Vereinen, Verbänden und Interessensgruppen (NGOs)	475

2. Online Tools

2.1. WebGIS	478
2.2. GISCAME-Planungstool	479
2.3. Maßnahmen-Datenbank Wirtschaft	481
2.4. QuickCheck für Unternehmen	482
2.5. Wissenslandkarte	483

3. Filme

3.1. Mit Papierschnipseln Wissenschaft verstehen	485
3.2. Kurzfilm und Videostatements von internationalen Akteuren	486

4. Wettbewerbe und Spiele

4.1. Pimp Your Landscape	488
4.2. Wettbewerb »Fit für den Klimawandel«	489
4.3. Klima X – Frierst Du noch oder schwitzt Du schon?	491
4.4. Klimatomat	492
4.5. »Mobile Wissenschaft«	494
4.6. Kühlschranks auf für's Klima	496

5. Weiterbildung und Qualifizierung

5.1. Weiterbildung »Die Klimaweisen«	498
5.2. Qualitätssiegel »Klimaangepasst«	499

1. Veranstaltungen und Dialoge

1.1. »Forschung vor Anker«

Verbund:	RADOST
Format/ Typ	»Open Ship«-Nachmittage und Informationsveranstaltungen für die »Forschung-vor-Anker-Tour«
Kurzbeschreibung	<p>Seit 2011 beteiligte sich RADOST an der jährlichen »Forschung-vor-Anker-Tour« des Instituts für Küstenforschung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht (HZG). Gemeinsam luden sie interessierte Gäste in Häfen entlang der Ostseeküste zu »Open Ship«-Nachmittagen auf das Forschungsschiff »Ludwig Prandtl« ein. HZG-Küsten- und Klimaforscher(innen) präsentierten an Bord ihre Arbeit und standen den Besucher(inne)n Rede und Antwort. RADOST-Mitarbeitende präsentierten aktuelle Informationen zum Projekt. Bei Abendveranstaltungen in den jeweiligen Hafenorten wurden u.a. Informationen zur Anpassung an den Klimawandel vorgestellt und diskutiert.</p> <p>Ziel war die Wissensvermittlung zu Küstenforschung allgemein sowie Klimawandel und Klimaanpassung im Speziellen. Außerdem wurde das Projekt RADOST mit seinen Forschungsergebnissen einer breiten Öffentlichkeit präsentiert.</p>
Zielgruppe	Allgemeine Öffentlichkeit
Einsatzorte	HZG-Forschungsschiff »Ludwig Prandtl« in Ostseehäfen
Methode/ Technik	RADOST-Mitarbeitende waren auf dem Forschungsschiff anwesend, stellten den Besucher(inne)n Forschungsergebnisse anhand von Postern und Publikationen vor und standen für Fragen und Antworten zur Verfügung. Bei Abendveranstaltungen wurden Präsentationen gehalten.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Eine Kooperation dieser Art ist sehr effektiv, da alle Seiten profitieren. Die »Forschung-vor-Anker-Tour« wurde durch RADOST inhaltlich mit dem Thema Klimafolgenanpassung an der Küste angereichert. RADOST nutzte die Tour, um direkt mit der Öffentlichkeit in Kontakt zu treten. Das Forschungsschiff zieht viele Besucher(innen) an, die

	so für Klimaanpassung sensibilisiert werden. Ein Schiff als Veranstaltungsort eignet sich sehr gut für die Vermittlung von Küstenthemen auch in anderen küsten- oder flussnahen Regionen.
Aufwand/ Kosten	Da der RADOST-Partner HZG die Tour unabhängig vom Projekt jährlich durchführt, entstanden für RADOST keine Kosten für die Nutzung des Schiffes. Es fielen lediglich Personalkosten für die Vorbereitung und Durchführung sowie Druckkosten für Informationsmaterial an. Poster und Vorträge über die Projektergebnisse können bei weiteren öffentlichen Veranstaltungen wiederverwendet werden.
Organisation	HZG und Ecologic Institut sowie weitere Partner aus dem RADOST-Verbund
Kontakt	Volker Dzaak, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH, Email: volker.dzaak@hzg.de
Link	http://klimzug-radost.de/forschung_vor_anker_2012

1.2. KlimaWandel(n) am Fluss

Verbund:	dynaklim
Format/ Typ	Veranstaltungsreihe
Kurzbeschreibung	In der Diskussionsreihe »KlimaWandel(n) am Fluss« sprachen Expert(inn)en des Projektes dynaklim mit Künstler(inne)n/ Kunsthistoriker(inne)n und interessierten Bürger(inne)n über Klimaänderungen und regionale Herausforderungen: Wie bereiten wir uns auf Starkregen vor? Was geschieht in Trockenzeiten? Und was können Bürger(innen) und Betriebe zu einer nachhaltigen Anpassung vor Ort beitragen? Die sieben Gespräche in den Jahren 2012 und 2013 fanden jeweils an ausgewählten Kunstwerken der Projekte ÜBER WASSER GEHEN (Lippeverband) bzw. EMSCHERKUNST.2013 (Emschergenossenschaft) an den Flüssen Lippe und Emscher statt. Diese Kunstwerke sind Orte der Begegnung und bieten Anlass zur Diskussion. Zeitliche Veränderung, die Dimensionen des wasserwirtschaftlichen Umbaus und damit mögliche Maßnahmen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels werden hier erlebbar.

Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Einsatzorte	Ausgewählte Standorte entlang der Flüsse Emscher und Lippe
Methode/ Technik	Moderierte Gespräche mit Expert(inn)en-Inputs und Zeitzeugenberichten
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Die Gespräche fanden sowohl bei Anwohner(inne)n als auch bei lokalen Politiker(inne)n großen Anklang. Die Kunstwerke und die Erfahrungsberichte der Teilnehmer(innen) boten den dynaklim-Expert(inn)en gute Anknüpfungspunkte, um wissenschaftliche Erkenntnisse im komplexen Themenfeld Klimaanpassung verständlich zu kommunizieren. Die ungewöhnliche Symbiose aus Kunst, Wissenschaft und Natur, ergänzt um persönliche Erfahrungen der Teilnehmenden, regte zu neuen Blicken auf die regionalen Herausforderungen und mögliche Zukunftsszenarien an. Das Grundkonzept der Verbindung von Wissenschaft und Kunst ist erfolgreich und grundsätzlich übertragbar.
Aufwand/ Kosten	Vorbereitung, Durchführung; Druckkosten für Flyer
Organisation	Projektbüro dynaklim in Zusammenarbeit mit Emschergenossenschaft und Lippeverband
Kontakt	Martina Nies, nies@fiw.rwth-aachen.de
Link	http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/news/104_KlimaWandeln-2013.html www.ueberwassergehen.de www.emscherkunst.de

1.3. Forschungscamp Wald im Klimawandel

Verbund:	INKA BB
Format/ Typ	Projektwoche
Kurzbeschreibung	Während einer fünftägigen Projektwoche in Forstbeständen der Revierförsterei Ützdorf bekamen Schüler(innen) einen Einblick in die Themenfelder »Biodiversität«, »Aufgaben der Forstwirtschaft«,

	<p>»Bedeutung des Waldes« sowie »Wald im Klimawandel«. Das Methodenspektrum reichte von Inputvorträgen aus Forstpraxis und -wissenschaft über Führungen bis hin zu selbstständigen Forschungsarbeiten in Kleingruppen und Präsentationen. Die Schüler(innen) hielten ihre Erfahrungen in »Forschertagebüchern« fest. Das Ziel war, aufbauend auf in der Schule bereits bestehende Projektangebote, im Bereich »Arbeiten und Lernen im Wald« ein konkretes Bildungsangebot für die gymnasiale Oberstufe zu erarbeiten. Die Teilnehmer(innen) bekamen in der Projektwoche die Möglichkeit, den Wald zu erleben und in seinen vielfältigen Funktionen zu verstehen. Sie sollten sich durch selbstständiges Lösen von Forschungsaufgaben das Themenfeld »Wald im Klimawandel« erschließen. Im Sinne der Berufsorientierung kam der Heranführung an die Berufe des Forstwirts bzw. des Försters eine besondere Rolle zu.</p>
Zielgruppe	Schüler(innen) der Sekundarstufe II
Einsatzorte	Innenräume einer Jugendherberge und nahegelegene Forstbestände
Methode/ Technik	Projektwoche in Berliner Forstrevier; partizipative Projektentwicklung
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Es gab drei Projektdurchläufe mit jeweiliger Evaluierung der Lernerfolge sowie Programmbewertung durch Teilnehmende und Durchführende. Dabei wurde die Projektwoche kontinuierlich weiterentwickelt. Die methodische und inhaltliche Herangehensweise hat sich bewährt und die Schüler(innen) erreichten am Ende der Projektwoche eine erhöhte Bewusstheit zu den Herausforderungen, denen sich Forstwirtschaft und -wissenschaft auch wegen des Klimawandels stellen muss.</p> <p>Wesentliche Erfolgsfaktoren des Projektes sind die Kooperation von Schule, Forstpraxis und Forstwissenschaft und die partizipative Entwicklung der Projektwoche mit gezielter Prozessbegleitung. Zum Erfolg der Projektwochen trug folgendes besonders bei: die Kombination der Methoden, von Vorträgen über Führungen bis hin zu selbstständigem Forschen in Kleingruppen, der inhaltliche Aufbau von Grundlagen zu komplexeren Zusammenhängen und die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel sowie die fachliche und engagierte Betreuung seitens der Forstexpert(innen).</p>

	Der Wald und die Forstwirtschaft eignen sich gut als Medium, um anschaulich und exemplarisch die gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Herausforderungen des Klimawandels darzustellen.
Aufwand/ Kosten	Für die Schüler(innen) fielen Kosten für die Reise und die Unterkunft an.
Organisation	Die forstfachliche Begleitung erfolgte durch Mitarbeitende der Berliner Forsten und des INKA BB-Teilprojektes »Adaptation durch zielgerichtete Entwicklung von Mischwäldern« (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde). Die Projektbegleitung übernahm das Lehr- und Forschungsgebiet Beratung und Fachdidaktik der Humboldt-Universität zu Berlin.
Kontakt	Helga Lenzer (Lehrerin der Ellen-Key-Schule Berlin), h.lenzer@online.de
Link	www.inka-bb.de ; ein Handbuch, in dem Konzept und Erfahrungen mit der partizipativen Programmentwicklung dargestellt werden, wird voraussichtlich Ende 2013 über das Netzwerk INKA BB verfügbar sein.

1.4. Kasseler Klimafrühstücke für Frauen

Verbund:	KLIMZUG-Nordhessen
Format/ Typ	Dialog
Kurzbeschreibung	Die Klimaanpassungsakademie (KAA) griff in der VHS-Reihe »Klimabewusste Region Kassel« das seit Jahren erfolgreich praktizierte Format der Frühstücke für Frauen aus ausländischen Haushalten auf und brachte es in Verbindung mit Themen des Klimawandels (Ernährung, Verkehr und Energie). Die KAA kooperierte hierbei mit kommunalen Versorgungsbetrieben, Wohnungsbaugesellschaften und soziokulturell arbeitenden Organisationen in zwei Stadtteilen. Die Kasseler Klimafrühstücke wurden sehr gut besucht. Zudem gab es Interesse anderer Stadtteile und Organisationen, sie weiter und mit neuen Themenaspekten durchzuführen. Außerdem wurde ein ähnliches Angebot in den beteiligten Organisationen aufgegriffen, die

	neue Projekte mit Kindern und Jugendlichen zu deren Bewusstseins- und Verhaltensänderung bzgl. Klima- und Umweltfragen planen. Ziel war es, Frauen aus ausländischen Haushalten mit einem zielgruppenspezifischen Informations- und Bildungsangebot zu erreichen. Diese Zielgruppe ist wenig für Themen des Klimawandels sensibilisiert. Die Notwendigkeit von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen sollte vermittelt und die Akzeptanz von und Beteiligung an Klima-Aktivitäten erhöht werden. Das Erkennen der eigenen Handlungsmöglichkeiten und das Einbeziehen von Klimaaspekten bei Investitionsentscheidungen und Konsumverhalten sollte gefördert werden.
Zielgruppe	Frauen aus ausländischen Haushalten
Einsatzorte	Zwei ausgewählte Stadtteile in Kassel (Kassel-Mitte und Brückenhof)
Methode/ Technik	Frühstück mit Vortrag und der Möglichkeiten, individuelle Fragen zu stellen, sich beraten zu lassen bzw. sich mit den anwesenden Teilnehmerinnen über das Thema auszutauschen.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Bei sechs durchgeführten Klimafrühstücken wurden insgesamt etwa 180 Frauen aus ausländischen Haushalten angesprochen: Eine Zielgruppe, die bisher nicht für das Thema Klimawandel gewonnen werden konnte. Während der Klimafrühstücke tauschten sich Referentinnen und Teilnehmerinnen rege aus und verwirklichten so die angestrebte Sensibilisierung der neuen Zielgruppe. Erfolgsfaktor war die Kooperation der KAA mit soziokulturell arbeitenden Organisationen in Kassel, die eine Anbindung der Klimafrühstücke an bestehende, funktionierende Strukturen und Nutzung derer multikultureller Kompetenzen möglich machte. Diese Zusammenarbeit unterstützte einen Transfer in andere Stadtteile und Organisationen.
Aufwand/ Kosten	Honorare für die Referentinnen sowie Kosten für das Frühstück
Organisation	Freie Mitarbeiterin der KAA in Kooperation mit den Städtischen Werken Kassel, den Verkehrsbetrieben, der Verbraucherzentrale und den soziokulturell arbeitenden Organisationen in den Stadtteilen bzw. Wohnungsbaugesellschaften.
Kontakt	Katharina Seewald, katharina-seewald@landkreiskassel.de

Link	www.inka-bb.de ; ein Handbuch, in dem Konzept und Erfahrungen mit der partizipativen Programmentwicklung dargestellt werden, wird voraussichtlich Ende 2013 über das Netzwerk INKA BB verfügbar sein.
-------------	---

1.5. Zukunftswerkshops

Verbund:	dynaklim
Format/ Typ	Zweitägige Workshops
Kurzbeschreibung	Im Jahr 2010 führte das Wuppertal Institut mit der Landesarbeitsgemeinschaft AGENDA 21 NRW e.V. zwei Zukunftswerkshops mit von Hochwassern betroffenen Bürger(inne)n und Vertreter(inne)n der regionalen Zivilgesellschaft und kommunaler Verwaltungen durch. Im ersten Zukunftswerkshop wurden Elemente eines regionalen Anpassungsszenarios erarbeitet, im zweiten Elemente eines regionalen Leitbildes. Die Ergebnisse wurden in einem Paper dokumentiert.
Zielgruppe	Von Hochwasser betroffene Bürger(innen), regionale Zivilgesellschaft, kommunale Verwaltung
Einsatzorte	Tagungsstätte
Methode/ Technik	Zukunftswerkshops lehnen sich an die auf Robert Jungk zurückgehende Idee der Zukunftswerkstatt an: Ziele sind, die Betroffenen zu Wort kommen zu lassen, Beteiligung herzustellen und zur Demokratie beizutragen. Während die Zukunftswerkstätten methodisch dem Dreischritt der Kritik, der Utopie und der Strategie folgen, ist der Dreischritt in den beiden Zukunftswerkshops von dynaklim anders konzipiert: Wissenschaftlicher Impuls; lebensweltliche Betroffenheit und Erfahrung; gemeinsame Konzeption.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Im Zentrum der Zukunftswerkshops stand der Raum für die Teilnehmenden, mögliche Zukünfte gemeinsam zu erzählen und zu entwerfen. Dabei wurde deutlich, dass eine Trennung von Klimaschutz und -anpassung nicht nur abgelehnt wird, sondern nach wie vor auf der Priorität des Klimaschutzes bestanden wird. Entsprechend ranken sich Erzählungen in den Szenarien wie auch die Leitbil-

	<p>dentwürfe eher um Nachhaltigkeit als um Klimawandel, eher um das gute Leben als um Gefahrenabwehr, eher um demokratische Kultur als um politische Maßnahmen. Insgesamt wurde der große Gestaltungsdrang der Teilnehmenden deutlich.</p> <p>Da die Anpassung an den Klimawandel mit großen Unsicherheiten verbunden ist und weiter sein wird, sind solche beteiligungsorientier-</p>
	ten, »offenen« Veranstaltungsformate sinnvoll, welche auch Stimmen aus der Zivilgesellschaft zu Gehör bringen und ernst nehmen.
Aufwand/ Kosten	Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung zweier zweitägiger Workshops
Organisation	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH in Zusammenarbeit mit Landesarbeitsgemeinschaft AGENDA 21 NRW e.V.
Kontakt	Uta von Winterfeld, Wuppertal Institut, uta.winterfeld@wupperinst.org
Link	http://dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/Plattformen/gesellschaft.html

1.6. KLIMAGespräche – Kommunikation von Klimawissen in Vereinen, Verbänden und Interessensgruppen (NGOs)

Verbund:	KLIMZUG Nord
Format/ Typ	Dialog
Kurzbeschreibung	<p>Für die nachhaltige, klimaangepasste Gebietsentwicklung im Biosphärenreservat »Niedersächsische Elbtalaue« wurde folgende Vorgehensweise gewählt: Die Akteur(inn)e(n) wurden in ihrem gewohnten Aktionsbereich aufgesucht, als Expert(innen) für ihren Tätigkeitsbereich adressiert und an ihre Handlungssituationen angeknüpft (aufsuchende Bildungsarbeit). Im Sinne eines gegenseitigen (voneinander) Lernens wurde ein situativer Lernzugang gewählt und davon ausgegangen, dass bei den regionalen Akteur(inn)en Impulse für eine Wahrnehmung des Themas Klimawandelanpassung gesetzt werden können. In einem iterativen dialogischen Prozess wurde seitens der Behördenvertreterin und KLIMZUG-Akteurin auch Wissen darüber generiert, wie eine für die Gebietsentwicklung geeignete</p>

	<p>Klimaanpassungskommunikation aussehen könnte.</p> <p>Ziele: Sensibilisieren für regionale Klimafolgen und eigene Handlungsspielräume; Impulse setzen, um die lokale Betroffenheit und die Notwendigkeit zu erkennen, Kompetenzen im Umgang mit Klimawandel und Klimafolgenanpassung zu entwickeln; individuelle und gemeinsame Wissensgenerierung</p>
Zielgruppe	NGOs (regionale Interessensgruppen, Vereine, Verbände) mit Bezug zum Naturschutz und zur Regionalentwicklung
Einsatzorte	Biosphärenreservat »Niedersächsische Elbtalaue«, Landkreise Lüneburg und Lüchow-Dannenberg
Methode/ Technik	Aktives und offensives Zugehen auf die Akteur(innen) in ihrem Wirkungskreis mit einem gezielten Gesprächsangebot; Dialog in kleinen Gruppen (keine »Frontalveranstaltung«; Impulsvortrag »Klimaprojektionen«, dann offenes Gespräch unter Berücksichtigung bestimmter Prinzipien, z.B. Zurückhaltung der Forschenden und Behördenvertreter(inne)n, Offenheit, Flexibilität u.a.)
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Den Erfahrungen nach und entsprechend der Rückmeldung der Akteur(inn)e(n) ist diese Maßnahme erfolgversprechend und zielgruppenwirksam.</p> <p>Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, dass die regionalen Klimaprojektionen didaktisch übersetzt werden und an das jeweilige Vorwissen der Beteiligten angeknüpft werden kann. Wichtig ist außerdem die Doppel-Kompetenz zum einen bzgl. des klimafachlichen Hintergrunds und in Bezug auf Gruppenkommunikation und Gesprächsführung (z.B. offene Gruppengesprächsgestaltung, Moderations- und/ oder Mediationserfahrung oder Kenntnisse über Prinzipien der qualitativen Sozialforschung).</p> <p>Nach den »KLIMAGesprächen« wurden weiterhin Informationen ausgetauscht. Die bestehenden Kontakte können – soweit Kapazitäten vorhanden sind – genutzt werden, um Handlungsoptionen zu diskutieren oder konkrete Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln.</p>
Aufwand/ Kosten	Kosten für Infrastruktur (Büro, PKW, Netzwerke (sind diese vorhanden, ist der Aufwand geringer, als wenn erst Kontakte geknüpft werden müssen)), Arbeitsmittel, Verbrauchsmaterialien (Notebook, Beamer, (USB-Stick), Papier, Fahrtkosten, Telefonate etc.) und Arbeitszeit (Vortragsvorbereitung, Kontaktgespräche, Mails zur Infor-

	mation und zur Terminbestätigung, kurze Recherche zum/r jeweiligen Akteur(in)/ zum Themenfeld, Fahrzeit und Zeit für das »KLIMA-gespräch« (i.d.R. 2 Std.), Nachbereitung); i.d.R. Abend- oder Wochenendtermine
Kontakt	Christiane Schreck, christiane.schreck@elbtalaue.niedersachsen.de
Link	www.elbtalaue.niedersachsen.de

2. Online Tools

2.1. WebGIS

Verbund:	RADOST
Format/ Typ	WebGIS
Kurzbeschreibung	<p>Mit dem Geografischen Informationssystem (GIS) wurde ein Werkzeug für die Abbildung und Auswertung der Ergebnisse aller Projektpartner des Gesamtprojektes zur Verfügung gestellt.</p> <p>Es diente einerseits als Plattform für die Veröffentlichung der Ergebnisse während und nach der Projektlaufzeit und erfüllte andererseits auch die Funktion eines Planungswerkzeuges während der Projektbearbeitung. Dies gilt insbesondere beim Auswerten von GIS-Daten und deren Attributdaten, die in unterschiedlichen Kombinationen angezeigt, abgefragt und ausgewertet werden können, auch wenn sie unterschiedlichen Ursprungs sind.</p> <p>Ziel ist die Veröffentlichung und Verwertung von Ergebnissen aller Projektpartner.</p>
Zielgruppe	Alle Interessierte ohne Einschränkung
Einsatzorte	World Wide Web
Methode/ Technik	Geografisches Informationssystem (GIS)
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Zur Erstellung des WebGIS wurden Kenntnisse sowie Lizenzen für die verwendete Software benötigt. Zusätzlich wurde zu Beginn des Projekts ein Leitfaden an die Projektpartner ausgeteilt, in dem die Aufbereitung der Daten in ein für das GIS kompatibles Datenformat beschrieben wird. Die bisher zugearbeiteten Projektergebnisse konnten relativ problemlos in die Anwendung eingearbeitet werden. Das RADOST-WebGis ist online kostenlos zugänglich. Eine aktive Bewerbung und regelmäßige Aktualisierung bzw. Unterfütterung mit neuen Daten ist notwendig, um das Interesse der Öffentlichkeit hoch zu halten. Die Methode »WebGIS« eignet sich eher zur Veröffentlichung von Daten, weniger zur Auswertung.</p>
Aufwand/ Kosten	Ca. 2.500 €

Redaktion	GICON GmH
Kontakt	Cindy Dengler c.dengler@gicon.de
Link	www.gicon.de, http://klimzug-radost.de/fakten/daten/karten

2.2. GISCAME-Planungstool

Verbund:	REGKLAM
Format/ Typ	Webbasiertes Planungs-/ Entscheidungstool (GIS – Geoinformationssystem, CA – zellulärer Automat (cellularautomaton), ME – multikriterielle Bewertung (multi-criteriaevaluation))
Kurzbeschreibung	<p>GISCAME ist eine Software, mit deren Hilfe Szenarien einer veränderten Landnutzung interaktiv erstellt und qualitativ bewertet werden können.</p> <p>Grundidee ist, ein direktes Feedback zu geben, welchen Einfluss Veränderungen der Landnutzung auf regionale Landschaftsleistungen (Ökosystemdienstleistungen) haben, um</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wissen um Wechselwirkungen besser zugänglich zu machen ◆ die Kommunikation zwischen Planungsakteuren zu unterstützen ◆ Vorschläge für die Planung zu erstellen (und zu exportieren). <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Visualisierung der Auswirkungen von Raumplanungsalternativen ◆ Unterstützung raumbezogener Entscheidungen ◆ Simulation alternativer Planungsszenarien ◆ Identifizierung von Konfliktbereichen ◆ Werkzeug zur Kompromissbildung ◆ e-Learning ◆ Bewertungsmöglichkeit planerischer Vorgaben
Zielgruppe	Regional-/ Fachplaner(innen), Wissenschaftler(innen), Stakeholder
Einsatzorte	Workshops in ILE-Regionen mit Öffentlichkeitsbeteiligung (Bildung) Workshops mit Regional- und Fachplaner(inne)n (Testen von Pla-

	nungsinstrumenten) Projekt- und Seminararbeiten mit Studierenden (Bildung: Was bedeutet regionale Anpassung?)
Methode/ Technik	Interaktiver, integrativer Umgang mit Anpassungsoptionen an den Klimawandel (Betrachtung verschiedener Ökosystemdienstleistungen, Trade-off-Analysen möglich) in drei Ausführungen: Expertenmodus (flexible Parametereinstellung, insbesondere für Wissenschaftler(innen)) Regelbasierter Modus (schnelle Trendabschätzung unter definierten Rahmenbedingungen für Diskussion und Kompromissbildung) Spielmodus (»PimpYourLandscape«)
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Die Erfahrungen mit GISAME waren sehr positiv. Das Programm ist interaktiv angelegt und basiert auf aktiver Partizipation. Die Verweildauer von Teilnehmenden bei Workshops in der Region war vergleichsweise hoch. Das Programm regte zu Diskussionen und integrativer Einschätzung von Planungsalternativen an. Über das Spiel konnten Informationen zu Regionalwissen wie z.B. Planungsalternativen und -grenzen, Klimawandelwirkungen, Landschaftsleistungen und Landschaft an sich leicht transportiert werden. Soll das Programm für spezifische Regionen (zum Beispiel Küste oder Gebirge) zum Einsatz kommen, bedarf es der Prüfung und ggf. Anpassung der hinterlegten Bewertungsmatrix.
Aufwand/ Kosten	Noch nicht im Handel erhältlich, Testversion kann bei PiSolution angefordert werden.
Redaktion	Dr. Christine Fürst, Zentrum für Entwicklungsforschung, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn und Frank Pietzsch, PiSolution GmbH
Kontakt	Dr. Christine Fürst, 0228 73-4922, cfuerst@uni-bonn.de Frank Pietzsch, 0341 3192740, info@pisolution.de.
Link	www.giscame.com/

2.3. Maßnahmen-Datenbank Wirtschaft

Verbund:	REGKLAM
Format/ Typ	Maßnahmendatenbank für Unternehmen der REGKLAM-Modellregion
Kurzbeschreibung	<p>Untersuchungen im Projekt REGKLAM zeigen: Viele Unternehmen fühlen sich von den Folgen des Klimawandels bisher wenig betroffen, geeignete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind ihnen häufig nicht bekannt. Zudem wurden Maßnahmen, die einige Firmen bereits erfolgreich umsetzen, bisher nicht (systematisch) erfasst. Um Unternehmen der Region die Folgen des Klimawandels und die Palette möglicher Anpassungsoptionen zu verdeutlichen, wurde eine Maßnahmendatenbank entwickelt. Sie enthält branchenübergreifende und branchenspezifische Anpassungsmaßnahmen, die zum Teil bereits in der Region umgesetzt werden. Die Datenbank soll helfen, mögliche Anpassungsmaßnahmen aufzuzeigen und basierend auf verschiedenen Kriterien die für die Firmen geeigneten Maßnahmen auszuwählen und umzusetzen.</p> <p>Ziel war es, Unternehmen bei der Entscheidung für geeignete Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen.</p>
Zielgruppe	Unternehmen der Region
Einsatzorte	Die Maßnahmendatenbank wird den Multiplikator(inn)en, die Unternehmen beraten, zur Verfügung gestellt. Das betrifft insbesondere die Energie- und Umweltberater der IHK und HWK.
Methode/ Technik	Es handelt sich um eine Excel-basierte Datenbank.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Das Instrument wurde mit Unternehmensvertreter(inne)n entwickelt. Viele der Maßnahmen sind branchenübergreifend bzw. nicht regionenspezifisch. Hier ist eine Übertragbarkeit denkbar. Bei den branchenspezifischen Maßnahmen könnte eine Modifikation in anderen Regionen erforderlich werden (Bspw. Tourismus: In der REGKLAM-Modellregion beziehen sich Maßnahmen u.a. auf den Umgang mit fehlender Schneesicherheit. Hier werden andere Regionen andere Herausforderungen haben.)
Aufwand/ Kosten	Die Excel-basierte Datenbank wurde im REGKLAM-Projekt ohne

	zusätzliche Kosten erstellt. Die Schaffung der Datenbankstruktur hat einen Aufwand von ca. drei Personenmonaten und das Aufbereiten und Verlinken der Inhalte einen Aufwand von ca. fünf Personenmonaten beansprucht.
Redaktion	Andreas Herrmann, Technische Universität Bergakademie Freiberg, Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik, Lehrstuhl für Gas- und Wärmetechnische Anlagen In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Edeltraud Günther, Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Betriebliche Umweltökonomie
Kontakt	Andreas Herrmann, Andreas.Herrmann@iwtt.tu-freiberg.de Prof. Dr. Edeltraud Günther, BU@mailbox.tu-dresden.de
Link	www.regklam.de

2.4. QuickCheck für Unternehmen

Verbund:	nordwest2050
Format/ Typ	Online-Check
Kurzbeschreibung	Anhand von zehn Fragen mit vorgegebenen Antworten zum Ankreuzen können Unternehmen ermitteln, ob sie vom Klimawandel betroffen sind. Die Fragen sind so gewählt, dass sie die Wertschöpfungskette des Unternehmens abbilden und diese in ihrer potenziellen Betroffenheit benennen helfen. So ist z.B. die Frage nach der Temperaturabhängigkeit des Produktionsprozesses ein Indiz für eine mögliche Betroffenheit durch steigende Temperaturen und der damit verbundenen Notwendigkeit einer zusätzlichen Kühlung dieses Prozesses. Nach dem Ausfüllen des Fragebogens erhält der Anwender sofort ein Ergebnis im Sinne einer qualitativen Auswertung inkl. farblich hinterlegter Skala. Diese enthält Hinweise, was zu tun ist und wo es Beratungsangebote gibt. Ziel des QuickChecks ist die Sensibilisierung von Unternehmen bezüglich ihrer eigenen Betroffenheit durch den Klimawandel.
Zielgruppe	Unternehmen

Einsatzorte	Webseite, Workshops mit Unternehmensvertreter(inne)n
Methode/ Technik	Online-Fragebogen
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Das Instrument führt Unternehmensvertreter(inne)n vor Augen, welchen Einfluss die Veränderungen der Klimaparameter auf ihr Unternehmen haben und zeigt, die wirtschaftliche Konsequenz auf. Der Fragebogen ist überregional einsetzbar. Besonders bewährt hat sich sein Einsatz in Workshops mit Unternehmensvertreter(inne)n, um in das Thema Klimaanpassung und die eigene Betroffenheit einzuführen und dann über konkrete Maßnahmen zu diskutieren.
Aufwand/ Kosten	Entwicklung und Programmierung
Redaktion	Ecco Unternehmensberatung GmbH in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg und econturgGmbH
Kontakt	Andreas Lieberum, lieberum@econtur.de, 0421/2300110
Link	www.nordwest2050.de/index_nw2050.php?obj=page&id=179

2.5. Wissenslandkarte

Verbund:	dynaklim
Format/ Typ	Webbasierte Datenbank
Kurzbeschreibung	<p>Die dynaklim-Wissenslandkarte führt regionale Akteure mit ihren Kompetenzen in Form von Kompetenzprofilen zusammen und bildet somit strukturiert die regionale »Wissenslandschaft« zum Thema Klimafolgenanpassung ab. Über die Projekt-Website erfolgt der Zugang zur Recherchemaske, in der regionale Akteure, Projekte und Informationsangebote für die jeweilige Fragestellung gesucht werden können.</p> <p>Die Wissenslandkarte ist Bestandteil des wissenschaftlich fundierten dynaklim-Wissensmanagements. Die Wissensbasis wurde definiert und in acht Wissensgebiete strukturiert, die entsprechend den Anforderungen der regionalen Akteure gestaltet wurde. So entstand sukzessive eine Basis für den Wissenstransfer an ausgewählte Multiplikatoren (Medien, Beratung, Bildung).</p>

Zielgruppe	Regionale Akteure, alle Interessierte
Einsatzorte	Online über die Projekt-Website, Präsentation auf dynaklim- und weiteren regionalen Klimaanpassungs-Veranstaltungen
Methode/ Technik	Vorgesehen war, dass interessierte »Wissensträger(innen)« ihr Profil selbstständig über die Projekt-Website anlegen können und die Wissenslandkarte damit wachsen sollte. Dies erwies sich als nicht zielführend, so dass die Erfassung modifiziert wurde. Mitarbeiterinnen des Wuppertal Instituts erstellten zunächst einen Profilentwurf für jede Institution, der verschickt und abgestimmt wurde. Diese Form der Akquise stellte sich als wesentlich erfolgreicher heraus.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Ende 2013 waren über 50 Institutionen, rund 100 Projekte und 120 Informationsangebote erfasst. Dabei zeigt sich eine starke Präsenz von wissenschaftlichen Institutionen, gefolgt von Akteur(inn)en aus Politik und Verwaltung. Konzept und Technik der Wissenslandkarte sind übertragbar, die regionale Wissensbasis muss jeweils neu identifiziert und akquiriert werden. Perspektivisch wird überlegt, zum Projektende die Wissenslandkarte an andere Institutionen zu übergeben – dies kann beispielsweise über geeignete Schnittstellen an vorhandene Datenbanken oder eine Verlinkung erfolgen.
Aufwand/ Kosten	Die Erstellung der Wissenslandkarte setzt eine Klärung bestehender Begriffskonzepte und umfassende Sichtung und Bewertung des Wissensstandes zur regionalen Klimaanpassung voraus. Neben der Entwicklung und Programmierung der Datenbank mit Erfassungs- und Recherchemaske sind insbesondere die folgenden Arbeitsschritte sehr aufwändig: Identifizierung und Akquise von Wissensträger(innen) in der Region, Erstellen und Abstimmung der Profile, laufende Aktualisierung und Erweiterung der Einträge sowie Öffentlichkeitsarbeit auf Veranstaltungen.
Redaktion	Wuppertal Institut in Zusammenarbeit mit ahu AG und Sozialforschungsstelle an der TU Dortmund
Kontakt	Miriam Fekkak, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, miriam.fekkak@wupperinst.org, 0202/2492 240
Link	http://dynaerf.ahu.de/Wissenslandkarte/Recherche.html

3. Filme

3.1. Mit Papierschnipseln Wissenschaft verstehen

Verbund:	nordwest2050
Format/ Typ	Film
Kurzbeschreibung	<p>Zwei animierte Papierschnipsel-Filme erläutern Ziel und Vorgehen des Forschungsprojekts nordwest2050 sowie die Entstehung von regionalen Klimaszenarien. Mit den Mitteln eines Trickfilms werden komplexe und abstrakte Inhalte in allgemeinverständliche und unterhaltsame Bilder und eine entsprechende Sprache übersetzt. Die Länge der Filme beträgt 3:50 bzw. 3:30 Minuten.</p> <p>Ziel ist die Übersetzung komplexer Inhalte in allgemeinverständliche Sprache und Bilder.</p>
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Einsatzorte	Website, youtube, Veranstaltungen
Methode/ Technik	Trickfilm mit animierten Papierschnipseln
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Die Machart der Filme hat großes Interesse seitens der Öffentlichkeit hervorgerufen. Die Klickzahlen auf youtube sind insbesondere für den Film über die Ziele von nordwest2050 mit knapp 4.000 Klicks (Ende 2013) sehr gut. Die Filme stießen auch als Teil von Vorträgen und Veranstaltungen auf sehr positive Resonanz. Sie eignen sich insbesondere für die Vermittlung komplexer Inhalte, da sich durch die animierten Papierschnipsel komplizierte Sachverhalte in einfache Bilder übersetzen lassen.</p>
Aufwand/ Kosten	Produktionskosten ca. 5.000 Euro pro Film
Redaktion	econtur gGmbH
Kontakt	Andreas Lieberum, lieberum@econtur.de, 0421/2300110
Link	www.nordwest2050.de/index_nw2050.php?obj=page&id=174

3.2. Kurzfilm und Videostatements von internationalen Akteuren

Verbund:	RADOST
Format/ Typ	Film
Kurzbeschreibung	In der Workshopreihe »Regionale Verfügbarkeit von Klimawissen im baltischen Raum« vom 24. bis 28. Oktober 2011 in Stettin, Danzig, Klaipeda und Riga wurden lokale Akteurinnen und Akteure vor der Kamera zum Status der Anpassung an den Klimawandel in ihren Ländern interviewt. Mit den Aufnahmen und weiterem Filmmaterial wurden ein Kurzfilm sowie einzelne Statements zusammengestellt, die über die RADOST-Website einsehbar sind. Der circa acht-minütige Film mit deutschen und englischen Untertiteln wurde bei nationalen und internationalen Veranstaltungen gezeigt. Ziel: Kurze Darstellung von Wahrnehmungen und Ansätzen zur Anpassung an den Klimawandel in Deutschland, Polen und den baltischen Staaten in einem ansprechenden Format, um Interesse für das Thema Klimaanpassung zu wecken.
Zielgruppe	Entscheidungsträger(innen) und Akteurinnen und Akteure an der deutschen Ostseeküste sowie in Partnerregionen weltweit
Einsatzorte	Präsentation bei nationalen und internationalen Veranstaltungen
Methode/ Technik	Es wurde ein Kurzfilm erstellt, der sich aus Interviews, Landschaftsaufnahmen, Fotos und Abbildungen zusammensetzt. Der Film wurde zweisprachig untertitelt und mit Musik hinterlegt.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Wahrnehmungen und Ansätze zur Anpassung an den Klimawandel in verschiedenen Ländern wurden abgebildet. Als »Appetitmacher« konnte das Video bei international ausgerichteten Veranstaltungen mit Akteuren gut eingesetzt werden. (Kurze) Videos scheinen generell ein gutes Mittel, um das komplexe Thema der Klimafolgenanpassung optisch ansprechend zu vermitteln. Wissenschaftler und Fachvertreter erwarten jedoch häufig detailliertere Informationen, die in einem kurzen Film nicht vermittelbar sind. Es sollten für die Aufnahmen professionelle Kameralleute engagiert werden, um qualitativ hochwertiges Filmmaterial zu bekommen.
Aufwand/ Kosten	Das Filmmaterial wurde von RADOST-Mitarbeitenden mit einer aus-

	geliehenen Kamera (Kosten: 240 Euro) während einer Workshopreihe gesammelt. Das Material wurde unter der Redaktion einer Ecologic-Mitarbeiterin von einer professionellen Cutterin geschnitten (Kosten: 1400 Euro). Die Musik wurde für das Video erstellt und eingespielt (Kosten: 500 Euro).
Redaktion	Ecologic Institut Berlin
Kontakt	Dr. Nico Stelljes, Fellow, Ecologic Institute, Berlin nico.stelljes@ecologic.eu
Link	http://klimzug-radost.de/cmb

4. Wettbewerbe und Spiele

4.1. PimpYourLandscape

Verbund:	REGKLAM
Format/ Typ	Interaktives Lernspiel
Kurzbeschreibung	<p>Mit »PimpYourLandscape« erforschen Schülerinnen und Schüler, wie sich Eingriffe in eine Landschaft auf die Umwelt auswirken. Das interaktive Lernspiel macht deutlich, was passiert, wenn beispielsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ die alte Müllhalde mit einem Wald bepflanzt wird, ♦ ein neuer See im stillgelegten Steinbruch entsteht, ♦ auf der Wiese eine Stadt gebaut wird ♦ usw. <p>Die Schüler(innen) lernen, was sie für ihre Landschaft tun können, um sich dort auch später noch wohlfühlen. Nach der Auswahl eines Optimierungszieles (Wasserqualität, Ökologie, Tourismus, Ökonomie) kann die Landschaft anhand eines Kartenausschnittes verändert werden. Eine Illustration verdeutlicht am Ende, welche Folgen die vorgenommenen Änderungen haben.</p> <p>Das Spiel vermittelt, welche Folgen Eingriffe in die Landschaft haben können. Den Kindern soll der Gedanke der Nachhaltigkeit nahegebracht werden. Zudem sollen sie Landschaft als komplexes System verstehen. Die Kompetenz, Karten zu verstehen und mit ihnen zu arbeiten, wird ebenso geschult.</p>
Zielgruppe	Schüler(innen) ab dem dritten Schuljahr
Einsatzorte	Workshops in ILE-Regionen mit Öffentlichkeitsbeteiligung (Bildung) Grundschulen in Hodkovice und Liberec (CZ)
Methode/ Technik	<p>Es handelt sich um ein E-Learning-Programm, das online zur Verfügung steht. Die Software beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Werkzeugkasten zur Bearbeitung der Karten ♦ Kartenset der Region ♦ Vordefinierte Landnutzungsfunktionen bzw. Ökosystemdienst-

	leistungen inkl. Bewertung ♦ Zeitauswahl und Ergebnisliste (Bestenliste) ♦ Ergebnisbilder in Abhängigkeit der gewählten zu optimierenden Landnutzungsfunktion bzw. Ökosystemdienstleistung.
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Die Erfahrungen mit »PimpYourLandscape« sind sehr positiv. Das Spiel ist geeignet, Kindern und Jugendlichen, aber auch Erwachsenen die Bedeutung von Landschaft und das komplexe Zusammenspiel verschiedener Landschaftskomponenten nahezubringen. Das Spiel ist online verfügbar und kann Regionen-unabhängig angewandt werden, da es allgemeingültige Aussagen für Eingriffe in Landschaft und deren Auswirkungen auf die Umwelt trifft. Soll es für spezifische Regionen zum Einsatz kommen (zum Beispiel Landschaft in der die Heimatstadt liegt), kann eine neue Karte auf Anfrage hochgeladen werden.
Aufwand/ Kosten	Das interaktive Lernspiel ist online frei nutzbar.
Redaktion	Dr. Christine Fürst, Zentrum für Entwicklungsforschung an der Rheinischen Friedrichs-Wilhelms-Universität Bonn Frank Pietzsch, PiSolution GmbH
Kontakt	Dr. Christine Fürst, 0228 73-4922, cfuerst@uni-bonn.de Frank Pietzsch, 0341 3192740, info@pisolution.de.
Link	www.letsmap.de

4.2. Wettbewerb »Fit für den Klimawandel«

Verbund:	nordwest2050
Format/ Typ	Wettbewerb
Kurzbeschreibung	Der Wettbewerb »Fit für den Klimawandel« zeichnet Unternehmen und Institutionen im Nordwesten Deutschlands aus, die innovative Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Verbesserung der Resilienz umgesetzt haben. Auch Ideen und Konzepte können in einer separaten Kategorie eingereicht werden. Die Bewerbungen werden von Expert(inn)en aus dem Bereich Klimaanpas-

	<p>sungsforschung begutachtet. Die besten Projekte und Ideen ziehen als Finalisten in die Endrunde ein. Eine Jury wählt aus den Finalist(inn)en die Gewinner(innen). Sie werden auf einer Preisverleihung geehrt und erhalten ein Preisgeld. Der Wettbewerb wurde in den Jahren 2011/12 und 2013/14 ausgeschrieben und soll im »Netzwerk für Innovation und Gründung im Klimawandel« auch in den Folgejahren fortgeführt werden.</p> <p>Ziel ist die Sensibilisierung von Unternehmen für das Thema Klimaanpassung, die Gewinnung von »Guten Beispielen« für die Öffentlichkeitsarbeit sowie das Auslösen von Nachahmeffekten in den jeweiligen Branchen.</p>
Zielgruppe	Unternehmen, Institutionen
Einsatzorte	Region
Methode/ Technik	online-Bewerbungs- und Bewertungsverfahren, integriert in www.nordwest2050.de
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Der Wettbewerb und insbesondere die Preisverleihung haben eine sehr gute regionale Medienresonanz erhalten. Die Akquise und die Betreuung der Teilnehmenden haben sich allerdings als aufwändig erwiesen, weil die meisten Unternehmen noch wenig Erfahrung mit dem Thema Klimaanpassung und möglichen Maßnahmen haben. Die Präsentation der Preisträger(innen) durch die Öffentlichkeitsarbeit kann hierzu wiederum einen Beitrag leisten, indem sie als »Gute Beispiele« Klimaanpassung konkret und erlebbar machen und ggf. zum Nachahmen anregen.</p> <p>Die Idee des Klimaanpassungswettbewerbs kann nicht nur in andere Regionen übertragen, sondern auch für andere Zielgruppen, wie z.B. Kommunen oder Einrichtungen der Zivilgesellschaft, adaptiert werden.</p>
Aufwand/ Kosten	Einrichtung der online-Plattform, Werbung und Teilnehmerakquise, Betreuung der Teilnehmer(innen) und Expert(innen), Jurysitzung, Preisverleihung und Preisgeld (ca. 25.000,- Euro)
Redaktion	econturgmbH
Kontakt	Andreas Lieberum, lieberum@econtur.de , 0421/2300110
Link	www.nordwest2050.de/index_nw2050.php?obj=page&id=214

4.3. Klima X – Frierst Du noch oder schwitzt Du schon?

Verbund:	KLIMZUG-Nordhessen
Format/ Typ	Kreativ-Workshops, Wanderausstellung
Kurzbeschreibung	<p>Im Projekt »KlimaX – Frierst du noch oder schwitzt du schon?« befassten sich Jugendliche (13-19 Jahre) mit dem Thema Klimawandel. In einem Cartoon-Workshop zeichnen die Teilnehmenden unter professioneller Anleitung Cartoons und stellten ihre Sicht auf die Problematik des Klimawandels und seine Folgen dar. Aus den Zeichnungen wurden 60 prägnante Motive ausgewählt, die in einer Wanderausstellung in der Region Nordhessen aber auch bundesweit gezeigt wurden/ werden. Begleitend dazu sorgt an den Ausstellungsorten eine Gratispostkarten-Serie mit ausgewählten Motiven der Teilnehmenden für eine weite Verbreitung des Themas »Zukunft Erde in Zeiten des Klimawandels«.</p> <p>Die Aufgabe im Workshop, die Komplexität des Themas Klimawandel zu verdeutlichen, ist Grundlage für die Auseinandersetzung der Jugendlichen mit ihren Zukunftsvorstellungen. Durch die gestalterische Umsetzung des Themas betrachteten die Jugendlichen dieses nicht nur wissenschaftlich, sondern stellten einen emotionalen Bezug her. Die Wanderausstellung vermittelt die Perspektive der Jugendlichen.</p>
Zielgruppe	<p>Cartoon-Workshops: Jugendliche (13-19 Jahre)</p> <p>Wanderausstellung: Akteurinnen und Akteure aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft, interessierte Öffentlichkeit</p>
Einsatzorte	Die Wanderausstellung gastierte regional und überregional an verschiedenen Orten, häufig bei Veranstaltungen. Ergänzend konnte eine selbstlaufende Präsentation bei nationalen und internationalen wissenschaftlichen Tagungen gezeigt werden. Schaufensterausstellung während des Hessentags 2013 als Gemeinschaftsprojekt von Ladenbesitzern, dem Umwelthaus Kassel e.V., der Caricatura Kassel und der KAA.
Methode/ Technik	Workshop, Wanderausstellung, digitale Präsentation der Exponate
Erfahrungen/	Gerade Cartoons sind geeignet, die Sichtweise von Jugendlichen zu

Übertragbarkeit	<p>Zukunftsfragen zum Ausdruck zu bringen, da diese pointierte Antworten und Kommentare ermöglichen und die Perspektive der Jugendlichen überzeichnet, verfremdet und parodiert sichtbar machen.</p> <p>Mit der Wanderausstellung (60 gerahmte Originale) für längere Ausstellungszeiträume und der Digital-Ausstellung für kurze Zeitfenster (z.B. bei Tagungen) konnte ein breites Publikum erreicht werden. Einzelne Motive der Ausstellung ermöglichen bei Workshops oder Interviews mit Jugendlichen einen Einstieg in das Thema Klimawandel.</p> <p>Wichtigster Faktor für die Übertragbarkeit war die Kooperation mit der Caricatura Kassel – Galerie für komische Kunst. Als Ausrichterin der jährlichen Sommerakademie für komische Kunst pflegt die Caricatura ein Netz von jugendlichen Interessierten sowie Verbreitungs-kanäle zu Schulen und weiteren Bildungseinrichtungen in der Region. Außerdem verfügt sie über langjährige Erfahrungen in der Kuratierung und Betreuung nationaler und internationaler Wanderausstellungen.</p>
Aufwand/ Kosten	Projektfinanzierung durch das Wissenschaftsjahr 2012 / Zukunft Erde ca. 30.000 Euro, Eigenanteil der KAA 2.500 Euro
Redaktion	KAA in Zusammenarbeit mit Cartoonist und Redakteur der Satirezeitschrift TITANIC, Stephan Rürup (Workshopleitung) und Caricatura Kassel (Projektleitung, Organisation und Kuratierung der Wanderausstellung)
Kontakt	Katharina Seewald, katharina-seewald@landkreiskassel.de
Link	www.caricatura.de/171.html?&tx_ttnews[tt_news]=168&cHash=503097e735649b64473c1161eda81a

4.4. Klimatomat

Verbund:	INKA BB
Format/ Typ	Spiel
Kurzbeschreibung	Beim »Klimatomaten« handelt es sich um zwei etwa menschenhohe mechanische Kugelbahnen mit mehreren Frage-Antwortlevels. Eine

	<p>führt in den globalen Klimawandel ein. Die Zweite befasst sich mit den projizierten klimatischen Veränderungen, Folgen und Anpassungsansätzen in Brandenburg und Berlin; die Kugelbahnen sind auch unabhängig voneinander einsetzbar.</p> <p>Ziel war es, ein interaktives Exponat insbesondere für verschiedene Messeauftritte von INKA BB zu entwickeln, welches die Besucher(innen) neugierig macht, auf kreative und spielerische Weise an die Thematik »Klimawandelanpassung« herankommt und als »Gesprächsstarter« genutzt werden kann. Je nach Ausrichtung und Zielgruppe der jeweiligen Veranstaltung sollte das Exponat unkompliziert angepasst werden können. Außerdem waren Robustheit, Transportfähigkeit, eine einfache Handhabung sowie ein geringer Wartungsaufwand wichtig.</p>
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Einsatzorte	Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit (Messen, Tag der Offenen Tür)
Methode/ Technik	Mechanische Kugelbahn mit Wissensquiz
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Die zwei Kugelbahnen erfüllen ihre Funktion sehr gut. Aufgrund ihrer Originalität locken sie Kinder, Jugendliche und Erwachsene gleichermaßen an. Der Klimatomat erhöht die Chance, Menschen zu erreichen, die sonst für die Thematik oder auch einen Kontakt mit den Standbetreuer(innen) weniger offen gewesen wären. Teils interessieren sich die Besucher(innen) allerdings allein für die originale »Hülle« und weniger für den »Inhalt«. Eine Begleitung des Spiels durch eine(n) Fachexperten(in) ist wichtig, will man über das reine Spiel hinaus für die Thematik sensibilisieren. Von Vorteil ist, dass das Exponat relativ unkompliziert inhaltlich angepasst werden kann, indem die Fragen und Antworten ausgetauscht werden.</p> <p>In Bezug auf Robustheit, Wartungsaufwand und Zielgruppenansprache stellte sich heraus, dass eine rein mechanische Umsetzung einer elektronischen vorzuziehen ist. Die Einplanung von ausreichenden Ressourcen für die Planung und Umsetzung eines ersten Prototyps ist essentiell.</p> <p>Dadurch, dass das Exponat die Thematik Klimawandel und lokale Klimafolgen bzw. Anpassungsansätze spielerisch angeht und leicht zu bedienen und zu warten ist, sollte sich die Suche nach einem dauerhaften Träger nicht allzu schwer gestalten.</p>

Aufwand/ Kosten	7-10.000 €; von der Ausschreibung bis zum ersten Einsatztermin sollten mindestens drei bis vier Monate eingeplant werden.
Redaktion	Die Idee für das Exponat stammt vom Mobilen Umwelttechnik Zentrum in Berlin; die Ingenieurgesellschaft mbH war auch für die Gestaltung und die praktische Umsetzung verantwortlich. Inhaltlich wurde das Konzept mit den Teilprojekten »Wissensmanagement und Transfer« und »Klimaszenarien und Klimafolgenkataster« entwickelt.
Kontakt	M.UT.Z - Mobiles Umwelttechnik Zentrum, Tomas Meintrup, 030 467813-34, meintrup@mutz.de
Link	www.youtube.com/watch?v=m7eS5sdcYlc

4.5. »Mobile Wissenschaft«

Verbund:	INKA BB
Format/ Typ	Mini-Versuchsanlage
Kurzbeschreibung	<p>Die »Mobile Wissenschaft« ist wie ein wissenschaftlicher Versuch aufgebaut. Es wird ein Versuchsgarten in Hochbeeten angelegt und darin einerseits zwei unterschiedliche Substrate und andererseits zwei verschiedene Sorten auf den Substraten verglichen. Durch den Aufbau, die kontinuierliche Betreuung, Beobachtung und Dokumentation von Wasserbedarf und Entwicklung der Pflanzen sehen die Betreuenden die Unterschiede der Sorten und Substrate. Durch Kontextualisierung setzen sie sich mit den Einflüssen auf das Pflanzenwachstum auseinander und erarbeiten Möglichkeiten der Anpassung an die Folgen des Klimawandels.</p> <p>Die Betreuenden lernen durch die Praxis den Einfluss von Wetterfaktoren, Bodenqualität und Bewässerung auf das Pflanzenwachstum. Durch Kontextualisierung soll für die Notwendigkeit an die Anpassung an den Klimawandel als Klimaschutz-begleitende Strategie sensibilisiert werden. Durch den Aufbau und die Vorgehensweise bekommen die Betreuenden einen Eindruck in eine wissenschaftliche Arbeitsweise.</p>
Zielgruppe	In der Schule: möglich ab 5. Klasse, regelmäßige Besucher(innen)

	von Jugendclubs, evtl. Erwachsene, die sich regelmäßig in einem öffentlich zugängigen Garten engagieren
Einsatzorte	Im Freien. Möglich auf jeder nicht zu schattigen Fläche, auf die man mindestens vier, besser acht Bäckerkisten oder ähnliche Kisten aufstellen kann. Für Kontextualisierung evtl. Klassenräume oder andere Bildungsorte
Methode/ Technik	(mobiler) Lehr- und Schaugarten
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Die äußere Form und das Konzept ziehen auf den ersten Blick großes Interesse auf sich. An vier Standorten wurde die Mobile Wissenschaft realisiert. Dabei hat sich gezeigt, dass sie in ein breiteres didaktisches Konzept eingebunden werden muss. In der minimalsten Variante gibt es eine betreuende Person, die für die tägliche Pflege, Dokumentation, Auswertung und Darstellung zuständig ist. So können die Kisten mit entsprechenden Infotafeln als Schaugarten fungieren. Unter aktiver Einbindung der Zielgruppen übernehmen die Kinder, Jugendlichen oder Erwachsenen Teile der Aufgaben und darüber hinaus gibt es didaktische Einheiten, in denen Versuchsaufbau und -ergebnisse in den Kontext des Klimawandels gestellt werden. Dieser Aufwand wurde von einigen (noch bildungsunerfahrenen) Projektpartner(inne)n unrealistisch eingeschätzt und konnte deshalb nicht bewältigt werden. In zwei Fällen wurde das Konzept von erfahrenen professionellen Bildungsstätten erfolgreich in das bestehende Angebot integriert. Die kontinuierliche Beschäftigung mit dem Mini-Garten bringt die Betreuenden in Kontakt mit den Elementen. Durch die sinnliche Erfahrung können sie leicht den Bogen zum Klimawandel und der Anpassungsnotwendigkeit schlagen. Die Bestandteile des Versuchsaufbaus können von erfahrenen oder kreativen Multiplikatoren vielfältig in Kontext gesetzt werden.
Aufwand/ Kosten	Zeit für Aufbau, Pflege, Dokumentation und Kontextualisierung. Kosten für Beetmaterialien, Erde, Pflanzen, Wasser
Kontakt	julia.jahnke@agrar.hu-berlin.de

4.6. Kühlschrank auf für's Klima

Verbund:	KLIMZUG-Nord
Format/ Typ	Kampagne
Kurz- beschreibung	<p>Die Kampagnenbausteine zur Sensibilisierung für regionale Klimafolgen und Anpassungsansätze bestehen aus drei Aktionen, die unterschiedlich im Rahmen eines Workshops oder zur Initiierung eines Dialogs eingesetzt werden können:</p> <p>(1) Eine ironische Frageaktion bei (Lüneburger) Passant(inn)en (unterschiedlichen Alters und Geschlechts) (auch als Video verfügbar);</p> <p>(2) Eine Postkartenaktion mit Spontandiskussionen (Konzept und Design-Ideen liegen vor);</p> <p>(3) Ironischer Vortrag mit anschließender Diskussion (ppt-Vortrag). Mit den ironischen Aktionen zu »Kühlschrank auf fürs Klima« sollen Jugendliche für die Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit sensibilisiert und dazu angeregt werden, sich Gedanken über ihr eigenes Verhalten und dessen Änderung zu machen. Durch die ironische Einbettung erhält das ernste Thema einen Hauch von Witz und etwas Spannendes, wodurch sich Jugendliche eher angesprochen fühlen als durch moralisierende Appelle. Aufgrund der Vermittlungsmethode »von Jugendlichen für Jugendliche« (u.a. über einen ironischen Fachvortrag zu den vermeintlichen Effekten eines offen gehaltenen Kühlschranks als persönlicher Beitrag zur Abkühlung des klimaverändernden Temperaturanstiegs) wird außerdem der Zugang zur Zielgruppe erleichtert.</p>
Zielgruppe	<p>Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 15 und 20 Jahren innerhalb und außerhalb des schulischen Kontextes.</p> <p>Breite Öffentlichkeit (bei der öffentlichen Werbeaktion)</p>
Einsatzorte	Schulen oder Jugendeinrichtungen
Methode/ Technik	Dialogische Maßnahmen: Beteiligungsorientierte ironische Befragung, ironischer Vortrag, Postkartenaktion, Videoclip, in Kooperation mit Studierenden entwickelt
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	Das Projekt bedarf eines institutionellen Rahmens, über das es initiiert, begleitet und durchgeführt wird. Dies kann eine Schule (Klasse),

	ein Jugendzentrum oder eine NGO sein. Daneben sollte eine Begleitung durch eine zuständige (Fach-)Person garantiert sein. Möglich wäre auch, das Projekt als Ganzes, aber auch die Einzelbausteine (Film und Postkartenaktion) mit Mediendesign-Studierenden zu realisieren – insbesondere, was die Gestaltung der Website (Postkarte!) anbelangt. Mit solch kooperativen Gestaltungsansätzen in Lehrveranstaltungen haben zahlreiche Universitäten mittlerweile Erfahrungen gemacht (z.B. Leuphana-Universität Lüneburg). Sie bieten sowohl Studierenden als auch den Jugendlichen/ Schüler(inne)n einen großen Selbsterfahrungsraum.
Aufwand/ Kosten	Zu (1): Video als Prototyp verfügbar, sonst digitale Kamera Zu (2): ohne eigene Mittel Sponsoren erforderlich, dies kann in Studierenden-Projekt eingebunden werden Zu (3): erheblicher Vorbereitungsaufwand (Auswahl Thema, Erarbeiten ironisches Konzept für Vortrag, inhaltliche Vorbereitung auf die Diskussion mit den Jugendlichen)
Kontakt	Dr. Christine Katz, Tel: 04131-677-7967, waldfrauen@uni.leuphana.de

5. Weiterbildung und Qualifizierung

5.1. Weiterbildung »Die Klimaweisen«

Verbund:	KLIMZUG-Nord
Format/ Typ	Weiterbildung
Kurzbeschreibung	<p>Die Weiterbildung zu Klimaweisen war ein intergeneratives Kooperationsprojekt zwischen der VHS Region Lüneburg und KLIMZUG-Nord (Konzeption, Durchführung und Betreuung). Das Programm bestand aus insgesamt 25 Unterrichtsstunden (US) in 7 Unterrichtseinheiten (UE) und einer Abschlusserprobung mit Zertifikat (je zwei US pro Teilnehmer(in)). Jede(r) Teilnehmer(in) erhielt eine Zusammenstellung des Fakten- und didaktischen Materials (Mappe). Ziel der Weiterbildung war es, interessierte Senior(inn)en zu Expert(inn)en in Sachen regionaler Klimawandel für Kinder auszubilden und ehrenamtlich in KiTas und im Grundschulbereich als »Klimaweisen« tätig zu werden. Während der Weiterbildung wurden klimabezogene Kenntnisse vermittelt, didaktische und praktische Anleitungen für die Vermittlung geliefert und konkrete »Lehr-/ Lern-Bausteine« für Klimawandel in der Region für den direkten Einsatz im KiTa- und schulischen Kontext gemeinsam und in Eigenarbeit entwickelt.</p>
Zielgruppe	Senior(inn)en (als Vermittelnde) und Kinder (Elementar- und Grundschulbereich)
Einsatzorte	VHS bzw. KiTas und Grundschulen
Methode/ Technik	Erwachsenenbildung
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Die Konzeption der Veranstaltung inkl. der Materialienmappe kann anderen VHS-Einrichtungen in der Metropolregion Hamburg zur Weiternutzung zur Verfügung gestellt werden. Die für die Konzeption und Durchführung verantwortlichen Expert(inn)en können angesprochen werden und sind im Rahmen ihrer Möglichkeiten bereit, die Weiterbildung in anderen Einrichtungen gegen das übliche Dozent(inn)en-Honorar anzubieten.</p>

Aufwand/ Kosten	Weiterbildungen kosten Zeit und damit Geld, denn sowohl die Phase der Konzeption als auch die Durchführung beanspruchen vor allem Personalressourcen, aber auch einen gewissen Materialeinsatz. All dies konnte in der KLIMZUG-Nord-VHS-Kooperation durch die vorhandenen Fördermittel bzw. den Einsatz von KLIMZUG-Nord-Personal abgedeckt werden.
Kontakt	Dr. Christine Katz, Tel: 04131-677-7967, waldfrauen@uni.leuphana.de Andrea Bartsch, VHS Region Lüneburg, Andrea.Bartsch@vhs.lueneburg.de Dr. Brigitte Hempel, Redaktionsleitung, VHS Region Lüneburg, brigitte.hempel@freenet.de

5.2. Qualitätssiegel »Klimaangepasst«

Verbund:	KLIMZUG-Nordhessen
Format/ Typ	Qualitätsmanagement, Qualifizierung
Kurzbeschreibung	<p>Der Anteil pflegebedürftiger Menschen an der Gesamtbevölkerung wird in den kommenden Jahrzehnten wachsen. Aufgrund der Veränderung familialer Strukturen ist ein Rückgang der familialen Pflegekapazität zu erwarten. Diese Entwicklungen sind unter dem Aspekt des Klimawandels (Hitzewellen, Unwetter, Stürme, Überschwemmungen) für die Gesundheit empfindlicher Bevölkerungsgruppen eine große Herausforderung. Gerade ältere Personen mit gesundheitlich eingeschränkter Anpassungsfähigkeit sind durch Wetterereignisse besonders gefährdet. Diese Handlungsbedarfe waren im Gesundheitswesen bislang nicht systematisch erfasst.</p> <p>Das Qualitätssiegel Klimaangepasst für ambulante Pflegeanbieter strukturiert Organisationsabläufe und qualifiziert Pflegedienste, Fachpersonal und berufsfremde Helfer. Ziel ist die Sensibilisierung und Qualifizierung von Pflegekräften.</p>
Zielgruppe	Pflegedienste, Pflegekräfte, Angehörige bzw. berufsfremde Helfer(innen)/ Laien
Einsatzorte	Ambulante Pflege/häusliche Pflegekontexte

Methode/ Technik	Implementierung von Qualitätskriterien, Qualifizierungsmaßnahmen (Schulungen zu Klimawandel, gesundheitlichen Risiken und Präventionsmöglichkeiten), Optimierung/ Neustrukturierung des Qualitätsmanagements von Pflegeanbietern, Modifizierung bisheriger sowie Generierung/ Integration neuer Handlungsstrategien, Berücksichtigung des Klimawandels in den Unternehmensstrukturen/ -strategien sowie in der Pflegepraxis
Erfahrungen/ Übertragbarkeit	<p>Pflegeanbieter(innen), Fachkräfte sowie Angehörige bzw. berufs-fremde Helfer(innen) konnten durch die Implementierung neuer Qualitätskriterien und durch adaptive Präventionsmaßnahmen zum einen auf Klimawandel bedingte gesundheitsrelevante Risiken aufmerksam gemacht werden. Zum anderen konnte Handlungskompetenz für wetter- und witterungsbedingte Notfälle vermittelt werden. Die Qualitätskriterien sind in einem Handbuch zusammengefasst. Sie ermöglichen eine Berücksichtigung klimabedingter Aspekte im betriebsinternen Qualitätsmanagement ambulanter Pflegedienste, so dass eine Übertragbarkeit des Projektes unter Rücksichtnahme auf organisationsspezifische Restriktionen und Bedingungen auf weitere Pflegeversorger möglich ist.</p> <p>Die Inhalte für die Schulungen wurden als Lehrbriefe publiziert. Sie sind fachspezifisch ausgerichtet und können für Bildungsanbieter im Gesundheitsbereich, modifiziert aber auch für die Sicherstellung kommunaler Pflegeversorgung bei Großschadensereignissen von Bedeutung sein.</p> <p>Das Qualitätssiegel »Klimaangepasst« kann als Wissenstransfer charakterisiert werden. Seine Implementierung integriert wissenschaftliche Erkenntnisse praxisrelevant in pflegerische Kontexte, vermittelt Kompetenzen und fördert Handlungsfähigkeit.</p>
Aufwand/ Kosten	Verfahrenskosten, Arbeitskraft und zeitliche Ressourcen (z.B. Qualitätsbeauftragte im Unternehmen, Zeit für Mitarbeiter(innen)schulungen etc.)
Redaktion	Daniela Neuschäfer, Institut für Berufsbildung der Universität Kassel
Kontakt	Daniela Neuschäfer, neuschaefer@uni-kassel.de
Link	www.uni-kassel.de/fbo7/institute/ibb/forschung.html klimzug-nordhessen.de/index.php?id=1579

Autorinnen und Autoren

Dr. Thomas Aenis

leitet das Lehr- und Forschungsgebiet Beratung und Kommunikation an der Humboldt-Universität zu Berlin. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen neben der landwirtschaftlichen Bildung, Beratung und Kommunikation insbesondere die Bereiche Partizipation und Aktionsforschung. Seit 2005 entwickeln er und sein Team mit Partnern aus Wissenschaft und (Bildungs-) Praxis eine Serie von Bildungsmodulen im Bereich der (beruflichen) Bildung, u.a. auf dem Gebiet der Anpassung an den Klimawandel.

Dr. Kenneth Anders

ist freiberuflicher Kulturwissenschaftler. 2004 gründete er mit Lars Fischer das Büro für Landschaftskommunikation, das sich vor allem im Bereich der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung sowie in Planungskontexten engagiert. Im Aufland-Verlag publizieren die Beiden seit 2011 Materialien zur landschaftlichen Bildung, zu Regionalentwicklung und zu Perspektiven ländlicher Räume. In der Akademie für Landschaftskommunikation e.V. und ihrer Landschaftswerkstatt »Oderbruchpavillon« versucht er zudem, kulturwissenschaftliche Arbeitsweisen in der Regionalentwicklung zu verankern.

Karin Beese

ist Kommunikationswissenschaftlerin und im Projekt RADOST für Kommunikation und Wissenstransfer verantwortlich. Als Projektmanagerin am Ecologic Institut liegen ihre Arbeitsschwerpunkte auf Anpassung an den Klimawandel, Kommunikationsstrategien, Netzerkennung und Öffentlichkeitsarbeit. Für das UN World Food Programme und den Deutschen Entwicklungsdienst war sie zuvor in den Bereichen Pressearbeit und Public Information tätig.

Prof. Dr. Christian Bernhofer

ist Direktor des Instituts für Hydrologie und Meteorologie und Inhaber der Professur Meteorologie an der TU Dresden. Seine Forschungsschwerpunkte sind regionales Klima und Klimawandel, Wasser- und Kohlenstoffhaushalt terrestrischer Ökosysteme inklusive des Monitorings von Treibhausgas-Flüssen, sowie die Rolle von Landnutzung und ihre Rückkopplung im Klimasystem.

Jörg Bohnefeld

war wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Dresden im Projekt REGKLAM. Dort befasste er sich mit den Themen Strategieentwicklung und Transfer. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehört die Klimapolitik deutscher Bundesländer.

Dr. Joachim Borner

ist wissenschaftlicher Direktor des KMGNE und Leiter der internationalen Sommeruniversität »Audiovisuelle Kommunikation – Klimakultur«. Er ist Mitglied der Enquetekommission »Schutz des Menschen und der Umwelt« und Professor für Nachhaltigkeitskommunikation an der Universität Bolivariana/Chile. Er forscht zu Klima- und Nachhaltigkeitskommunikation und neuen Medien, gesellschaftlicher Transformation und Lernprozessen.

Dr. Paul Bowyer

beschäftigt sich am Climate Service Center (Helmholtz-Zentrum Geesthacht) mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Land- und Forstwirtschaft. Auf der Grundlage von Klimamodellen ermittelt er die Folgen für Mensch und Natur und zeigt auf, wo Anpassungsmaßnahmen erforderlich sind. Der aus England stammende Geograf promovierte im Fachgebiet Fernerkundung. Vor seiner Tätigkeit am CSC hat er am UK Climate Impacts Programme (UKCIP) gearbeitet.

Professor Dr. Guy P. Brasseur

ist Gründungsdirektor des Climate Service Centers (Helmholtz-Zentrum Geesthacht), Senior Scientist am Nationalen Zentrum für Atmosphärenforschung

(NCAR) in Boulder, Colorado/USA, und Professor an den Universitäten Hamburg und Brüssel. Der ehemalige Direktor des Max Planck Instituts für Meteorologie in Hamburg befasst sich zudem mit Atmosphärenchemie, Sonne-Erde-Wechselwirkungen, Klimawandel und biogeochemischen Kreisläufen.

Esther Chrischilles

studierte Volkswirtschaftslehre und Politikwissenschaft an der Universität Köln mit den Schwerpunkten Energiewirtschaft und Umweltökonomik. Seit 2010 arbeitet sie im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, im Kompetenzfeld Umwelt, Energie, Ressourcen innerhalb des Wissenschaftsbereichs Wirtschaftspolitik und Sozialpolitik. Ihre Forschungsschwerpunkte beziehen sich auf ökonomische Fragen zum Klimawandel und zur Energiewende.

Prof. Dr. Beatrice Dernbach

ist seit 1999 Professorin für Theorie und Praxis des Journalismus an der Hochschule Bremen und Leiterin des Instituts für Wissenschaftskommunikation. Zu ihren Lehr- und Forschungsschwerpunkten gehören neben der Wissenschaftskommunikation die Themenfelder Fachjournalismus sowie Nachhaltigkeit, Umwelt und Ökologie in den Medien.

Stefan Drews

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Institute of Environmental Science and Technology (ICTA) an der Universitat Autònoma de Barcelona. In seiner Forschung beschäftigt er sich schwerpunktmäßig mit Umweltkommunikation, Verhaltensökonomie und der öffentlichen Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen.

Miriam Fekkek

hat Diplom-Geographie mit den Schwerpunkten Wirtschaftsgeographie und Wasserwirtschaft in Bochum studiert. Seit 2006 ist sie am Wuppertal Institut beschäftigt, seit 2012 ist sie dort Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe »Stoffströme und Ressourcenmanagement«. Ihre Arbeits- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen kommunale und regionale

Klimafolgenanpassung sowie nachhaltige Wasserinfrastrukturen und Wasserwirtschaft.

Nils Feske

ist Referent für Klimatologie am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden. Seit dem Studium der Forstwissenschaften in Tharandt (MSc) und der anschließenden Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter liegen die Arbeitsschwerpunkte auf der Auswertung und Interpretation von Klima- und Klimaprojektionsdaten sowie Themen des globalen und regionalen Klimawandels und damit verbundenen Klimafolgen.

Lars Fischer

ist freiberuflicher Kulturwissenschaftler. 2004 gründete er mit Dr. Kenneth Anders das Büro für Landschaftskommunikation mit Sitz in Bad Freienwalde und Eberswalde. Das Büro hat Arbeitsweisen entwickelt, die an der Schnittstelle von Landschaftsplanung, Umweltwissenschaft, landschaftsbezogener Kunst und landschaftspolitischer Bildung angesiedelt sind. Sie zielen auf Wissenstransfer und Öffentlichkeit für Fragen der Landschaftsentwicklung und auf kollektive Lernprozesse durch Kommunikation.

Eva Foos

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Lehr- und Forschungsgebiet Beratung und Kommunikation der Humboldt-Universität zu Berlin. Ihren Schwerpunkt in Forschung und Projektmanagement legt sie auf die partizipative Entwicklung und Implementierung von Bildungsangeboten insbesondere in transdisziplinären Kooperationen. Seit 2004 ist sie freiberuflich in der Umweltbildung und der Kinder- und Jugendhilfe tätig. 2005 hat sie ihren Master in Pflanzenbauwissenschaften gemacht.

Fanny Frick

ist Promotionsstipendiatin der Heinrich Böll-Stiftung. Sie erforscht die sozial-ökologischen Verflechtungen in einer schnell urbanisierenden Küstenregion am Beispiel des Hochwasserschutzes. Daneben arbeitet sie als selbstständige Beraterin.

rin in Projekten zur Anpassung an den Klimawandel in Küstenregionen. Zuvor war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Klimawandel und Nachhaltige Entwicklung des Geografischen Instituts der Humboldt-Universität zu Berlin.

Dr. Kira Gee

ist Research Associate am Institut für Geographie und Raumplanung an der Universität Liverpool. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen Raumplanung im Meer, ecosystem services und der Einfluss kultureller Werte auf die Landschaftswahrnehmung und Planungsprozesse.

Dr. Manuel Gottschick

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Universität Hamburg im Projekt KLIM-ZUG-Nord. Nach seinem Studium der Umwelttechnik (FH) in Hamburg hat er 1996 das Büro sumbi INGENIEURE für Energieeffizienz mit gegründet. Er promovierte 2004 an der TU Clausthal in Technikbewertung und partizipativer Modellierung. Seit Oktober 2012 ist er Fellow im PostDoc Kolleg »Nachhaltige Universität«. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Nachhaltigkeitsforschung, Gesellschaftliche Transformation und Reflexive Governance.

Dr. Torsten Grothmann

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Ökologische Ökonomie an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Außerdem ist er selbstständiger Berater in Projekten zur Anpassung an den Klimawandel. Seine Forschungsschwerpunkte sind soziale Aspekte des Klimawandels (Vulnerabilität, Anpassungskapazität, Anpassung, etc.), Risiko- und Nachhaltigkeitskommunikation sowie gesellschaftliche Transformationsprozesse. Zuvor arbeitete er rund zehn Jahre am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung.

Dr. Stephanie Hänsel

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin, Projektkoordinatorin und Lehrende am Interdisziplinären Ökologischen Zentrum der TU Bergakademie Freiberg. Nach ihrem Geoökologiestudium promovierte sie im Themenfeld der regionalen

Klimaanalyse. Ihre Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Klima und Wasser. Dabei fokussiert sie sich auf die aufgetretenen und projizierten Veränderungen sowie möglichen Anpassungsoptionen in diesen Systemen.

Inga Haller

arbeitet als wissenschaftliche Projektmitarbeiterin bei der Küsten Union Deutschland (EUCC-D) zu nachhaltiger Küstenentwicklung auf nationaler und internationaler Ebene. In der Förderung eines Integrierten Küstenmanagements zählt die Integration von Klimaanpassung in eine nachhaltige (Küsten)Tourismusentwicklung zu ihren Arbeitsschwerpunkten.

Lothar J. Hartmann

studierte Angewandte Kulturwissenschaften an der Leuphana Universität Lüneburg und Gesellschafts- und Wirtschaftskommunikation an der Universität der Künste Berlin. An der D-School des Hasso-Plattner-Instituts in Potsdam hat er die Methodik Design Thinking in Beratungsprojekten angewendet und ist als freier Coach und Berater aktiv. Seit 2011 arbeitet er an der HAW Hamburg für Kommunikation und Bildung bei KLIMZUG-Nord. Sein Forschungsinteresse richtet sich auf Innovationsmanagement, Future-Gaming und Medientheorie.

Majana Heidenreich

ist Diplom-Hydrologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Meteorologie der Technischen Universität Dresden. Zu ihren aktuellen Forschungsschwerpunkten gehören die Themen regionales Klima und Klimawandel sowie der Einfluss der Energiepolitik und des Klimas auf die Luftqualität.

Heike Hensel

hat an der Universität Leipzig Diplom-Journalistik und Soziologie studiert. Seit August 2010 arbeitet sie am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Dresden. Zunächst war sie Mitarbeiterin im Regionalen Koordinationsbüro des Projektes »Entwicklung und Erprobung eines Integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramms für die Modellregion Dresden (REGKLAM)«. Inzwischen verantwortet sie die Öffentlichkeitsarbeit des IÖR.

Dr. Jacobus Hofstede

arbeitet als stellvertretender Referatsleiter im Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Im Referat Küstenschutz, Hochwasserschutz und Häfen beschäftigt er sich mit strategischen Überlegungen zum Küstenschutz; derzeit liegt ein Fokus auf der Anpassung an den Klimawandel. In den vergangenen 25 Jahren hat er etwa 75 wissenschaftliche Artikel zu den Themen Küstengeomorphologie und Küstenrisikomanagement publiziert. Er ist stellvertretender Vorsitzender der Küsten Union Deutschland (EUCC-D).

Birgit Hohberg

ist Diplom-Soziologin und seit 2000 im Bereich E-Partizipation tätig. Als gelernte Mediatorin machte sie die Supervision im bundesweiten »Bürgerforum2011« der Bertelsmann Stiftung und moderierte zahlreiche Onlinediskussionen, z.B. über Bürgerhaushalte in Hamburg und Freiburg, Familiendialoge in Hamburg, Berlin und München, Diskurse zu Bau- und Verkehrsvorhaben sowie forschungsorientierte Diskussionen zu Hochwasserschutz/ Klimaanpassung und Onlinebeteiligungen für Schüler(innen).

Dr. Gérard Hutter

arbeitet als Projektleiter am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung in Dresden. Strategische Planung, Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Städten und Regionen und Hochwasservorsorge in Regionen zählen zu seinen Forschungsschwerpunkten.

Dr. Daniela Jacob

sammelt als Abteilungsleiterin im Climate Service Center (Helmholtz-Zentrum Geesthacht) Daten und Informationen über klimatische Veränderungen. Zudem unterstützt sie Partner(innen) und Kunde(inne)n aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung bei deren Interpretation. Seit 1993 forscht sie am Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg, dabei entwickelte sie das regionale Klimamodell REMO, ist Hauptautorin für den 5. Sachstandsbericht des IPCC und Stellvertretende Direktorin des Climate Service Centers.

Julia Jahnke

arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Lehr- und Forschungsgebiet Beratung und Kommunikation an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind die Entwicklung und Erprobung von Kommunikations- und Bildungsangeboten zu Anpassung an den Klimawandel, vor allem im Bereich des Urbanen Gärtnerns.

André Karczmarzyk

ist Inhaber der Kubik-C Unternehmensberatung aus Wardenburg und Partner der ecco ecology and communication Unternehmensberatung GmbH, Oldenburg. 2009 hat er die Koordination des Masterstudiengangs »Management Consulting« an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg übernommen. Er berät Unternehmen seit mehr als 20 Jahren in Fragen des Veränderungsmanagements, der Strategieentwicklung und des Coachings von Führungskräften.

Dr. Christine Katz

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Leuphana-Universität Lüneburg und u.a. im Projekt KLIMZUG-Nord zuständig für den Bildungs- und Kommunikationsbereich. Nach mehreren Jahren in der wissenschaftlichen Politikberatung beim Deutschen Bundestag arbeitet sie nun als Wissenschaftlerin, Dozentin und Gutachterin. Sie war Gastprofessorin an der Leuphana und ist Gründungsmitglied des Instituts DIVERSU e.V., das sich mit Forschungs- und Umsetzungsprojekten zum Umgang mit gesellschaftlicher Vielfalt, Natur und Nachhaltigkeit befasst. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Natur- und Tätigkeitsverständnisse bei Umwelt-/ Forstakteuren, Nachhaltigkeit, Diversity und Gender.

Doris Knoblauch

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Ecologic Institut und arbeitet seit Januar 2006 an Forschungs- und Beratungsprojekten in den Bereichen europäische und globale Umweltpolitik sowie Governance. Sie widmet sich vor allem den Themen kommunaler Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, Evaluation, Nachhaltigkeit, Nachhaltigkeitsstrategien, Öffentlichkeitsbeteiligung sowie Netzwerkanalysen und Netzwerkprozesse.

Claudia Körner

ist Mitarbeiterin von *ecolo* und *econtur* im Sustainability Center Bremen und dort u.a. in den vom BMBF geförderten Klimaanpassungsprojekten »Klimawandel Unterweser« (2007 bis 2009) und »nordwest2050« (2009 bis 2013) tätig. Sie studierte Umweltwissenschaften an der Universität Lüneburg. Ihre Aufgaben liegen in den Bereichen Projektmanagement und Kommunikation/ Öffentlichkeitsarbeit. Weitere Schwerpunkte sind die Entwicklung und Umsetzung von Bildungskonzepten sowie von interaktiven Ausstellungsexponaten zum Themenfeld Klimawandel.

Robin Koerth

arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe für Geographie und Medien an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt in der Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern im Rahmen von Klimaschutz- und Energiewendeprozessen.

Andreas Lieberum

ist seit 2004 Geschäftsführer der *ecolo* – Agentur für Ökologie und Kommunikation, die vor allem für die öffentliche Hand und die Privatwirtschaft tätig ist. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Themen Nachhaltigkeit/CSR, nachhaltige Mobilität und Klimaschutz/ -anpassung. Seit 2003 arbeitet er als Marketingmanager in einem umweltorientierten Unternehmensnetzwerk, koordinierte das klimazwei-Projekt »Klimawandel Unterweser« und ist seit 2009 Geschäftsführer des KLIMZUG-Verbundprojektes »nordwest2050«. Er studierte Biologie an der Universität Bremen.

Rainer Lucas

ist Betriebs- und Volkswirt und seit 2000 am Wuppertal Institut als Projektleiter beschäftigt. Er koordinierte zahlreiche Forschungsprojekte in enger Kooperation mit Partner(inne)n aus Wirtschaft und Gesellschaft; Moderation von Dialogrunden und Expertenpanels. Seine aktuellen Arbeitsschwerpunkte sind: Wissensmanagement in der Klimaanpassung, Green Economy, regionale Innovationsnetzwerke, Energiewende im Ruhrgebiet.

Dr. Mahammad Mahammadzadeh

studierte Landmaschinentechnik im Iran und Betriebswirtschaftslehre an der Universität zu Köln, wo er promovierte und bis 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter war. Seit 2002 ist er im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Senior Economist im Kompetenzfeld Umwelt, Energie, Ressourcen. Seine Forschungsschwerpunkte sind Nachhaltigkeit, Green Economy und ökonomische Fragen zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Seit 2004 ist er Lehrbeauftragter an der Rheinischen Fachhochschule Köln und seit 2011 zudem an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Mannheim.

Dr. Grit Martinez

studierte Germanistik, Geschichte und Betriebswirtschaft. Sie promovierte an der philosophischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg. Als Senior Fellow ist sie für das Ecologic Institut in der transdisziplinären sozial-ökologischen Forschung mit Schwerpunkt Klimawandel in Küstenregionen tätig. In verschiedenen deutschen, europäischen und transatlantischen Forschungsprojekten beschäftigt sie sich mit dem Einfluss kultureller Werte auf das Anpassungshandeln lokaler Akteure in Küstenregionen. Sie koordiniert das KLIMZUG-Projekt RADOST (Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste).

Prof. Dr. Heike Molitor

ist Professorin für Umweltbildung/ Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH). Sie arbeitet und forscht zu den Themen zukunftsfähiger Bildung in ländlichen Räumen und beschäftigt sich mit der Implementierung von BNE in der wissenschaftlichen Weiterbildung. Seit 2008 ist sie Mitglied im Beirat für nachhaltige Entwicklung Brandenburg.

Rieke Müncheberg

hat das Studium Landeskultur und Umweltschutz an der Universität in Rostock und das Studium der Umweltingenieurwissenschaften an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich mit dem Diplom abgeschlossen. Sie arbeitet seit 2010 in der Bau- und Umweltverwaltung der Dezernatsgruppe Küste am

Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg. Dort ist sie betraut mit dem Forschungsverbundprojekt RADOST und hier als Praxispartnerin im Fokusthema Küstenschutz tätig.

Daniela Neuschäfer

arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Rahmen von KLIMZUG-Nordhessen am Institut für Berufsbildung der Universität Kassel. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Anpassung im Gesundheitswesen und in der Pflege an den Klimawandel, Lernen in Organisationen, Qualitäts- und Gütesiegel, Qualifizierungsmanagement, Standardisierungs- sowie Leitbildprozesse.

Manuela Nutz

ist Leiterin der Abteilung Klimaschutz und Energieeffizienz im Umwelt- und Gartenamt der Stadt Kassel. Sie leitete die Klimaanpassungsakademie der VHS Region Kassel von Herbst 2008 bis Mitte 2013. Sie ist diplomierte Freiraum- und Landschaftsplanerin sowie Organisationsberaterin/ Supervisorin (DGSv). Schwerpunkte ihrer Arbeit sind die Gestaltung und Begleitung von Planungs- und Beteiligungsprozessen sowie Aufbau und Entwicklung von Organisationsstrukturen und Netzwerken.

Alfred Olfert

arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung in Dresden. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten gehört die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Städten und Regionen sowie die Forschung zur privaten Hochwasservorsorge. Aktuell koordiniert er das Modellvorhaben REGKLAM - Entwicklung und Erprobung eines Integrierten regionalen Klimaanpassungsprogramms für die Region Dresden.

Prof. Dr. Reinhard Pfriem

ist seit 1994 Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Unternehmensführung und Betriebliche Umweltpolitik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. 1985 Initiator des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH in Berlin, bis 1990 geschäftsführender Gesellschafter. Seit 1993 Grün-

dungsgesellschafter der ecco ecology and communication Unternehmensberatung GmbH. Vorsitzender des nachhaltigkeitsorientierten Unternehmensnetzwerks ONNO e. V. in Ostfriesland. Forschungsschwerpunkte Theorie der Unternehmung, Strategisches Management, Ernährungswirtschaft.

Dr. Christoph Porschke

studierte Umweltpsychologie an der FernUniversität Hagen. Sein Forschungsinteresse gilt den Wechselwirkungen von Menschen und Raum. In seiner Promotion befasste er sich mit biographischen Aspekten von Ortsidentität. Im Projekt KLIMZUG-Nord koordiniert er den Bereich Kommunikation und Bildung. Seit 2012 leitet er die Abteilung Forschung und Transfer an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg.

Kathrin Riedel

ist Diplomingenieurin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Meteorologie der Technischen Universität Dresden. Sie hat in Forschungsprojekten im Bereich Klimawandel und Klimaanpassung mitgearbeitet, vorrangig in den Feldern Administration und Koordination, Projektmanagement, Controlling und Öffentlichkeitsarbeit.

Susanne Schuck-Zöller

ist Netzwerkkoordinatorin am Climate Service Center (Helmholtz-Zentrum Geesthacht). Die Geisteswissenschaftlerin baute die Öffentlichkeitsarbeit des Zentrums für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe auf, bevor sie in die Wissenschafts-PR wechselte: Dort war sie lange Zeit Leiterin Kommunikation und lies sich zur Supervisorin ausbilden. Ihr besonderes Interesse liegt darin, Kooperationen zu initiieren, Dialoge zu gestalten und Transdisziplinäre Prozesse zu erforschen.

Prof. Reinhard Schulz-Schaeffer

ist seit 2003 Professor für Informative Illustration an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Ab 2001 war er als Redakteur bei dem Monatsmagazin GEO für die Wissenschaftsillustration der GEO-Gruppe zuständig.

Für die Wirtschaftswoche hat er die Rubrik »Grafik der Woche« geschrieben illustriert und gestaltet. Zwischen 1996 bis 2000 war er Leiter der Infografik der Zeitung DIE WOCHE. Nach seinem Studium des Kommunikationsdesigns mit dem Schwerpunkt Illustration hat er als freiberuflicher Illustrator für Verlage und Agenturen gearbeitet.

Dr. Nico Stelljes

ist Fellow am Ecologic Institut. Seine Forschungsschwerpunkte sind regionale Anpassung an den Klimawandel, Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM), Nachhaltigkeit, Wahrnehmung des Klimawandels bei unterschiedlichen Akteuren und Wissenstransfer. Seine 2012 veröffentlichte Dissertation befasst sich mit den Themen Nachhaltigkeit und demografischer Wandel.

Sarah Wild

ist Projektassistentin und -koordinatorin bei der Bildung und Projekt Netzwerk GmbH in Göttingen im Bereich Mobilität. Sie arbeitete zuletzt als Bildungsreferentin und Veranstaltungsmanagerin bei der Klimaanpassungsakademie Kassel. Arbeitsschwerpunkte waren die Entwicklung, Durchführung und Evaluierung abgestimmter Bildungs- und Veranstaltungsangebote im Bereich Klimaanpassung für KLIMZUG-Nordhessen sowie die Koordination des EU-Projekts »CLIMES - Klimafreundliches Management an europäischen Schulen« in Deutschland.

Die KLIMZUG-Verbünde

Die KLIMZUG-Fördermaßnahme

(www.klimzug.de)

»KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten« ist eine Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Unterstützung von Regionen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Im Rahmen dieser Fördermaßnahme werden im Zeitraum zwischen 2008 und 2014 regionale Innovationsnetzwerke in sieben Beispielregionen in Deutschland mit bis zu 3 Mio. € pro Jahr gefördert. Die Netzwerke bündeln wissenschaftliche, planerische, technische und unternehmerische Kompetenz zwischen Wirtschaftsunternehmen, Politik, Verwaltung und Wissenschaft und fördern die Entwicklung von flexiblen, bedarfsgerechten Anpassungsstrategien. Dabei stehen nicht nur die Risiken der künftigen Klimaentwicklung im Fokus, sondern auch mögliche nutzbare Chancen. Die regionalen Netzwerke sind so angelegt, dass sie langfristig tragfähig sein können und damit einen Beitrag zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit auch unter künftigen Klimabedingungen leisten. Sie sollen Vorbildcharakter für weitere Regionen haben und exemplarisch den Aufbau von Netzwerken zur Anpassung an den Klimawandel zeigen. Sie werden im Folgenden einzeln vorgestellt.

Klimawandel in Regionen

dynaklim

Im Mittelpunkt von ***dynaklim*** stehen die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserhaushalt, Infrastruktur und Lebensräume der Emscher-Lippe Region (Ruhrgebiet) in Nordrhein-Westfalen.

Politik, Verwaltung, Bürger und Unternehmen erarbeiten gemeinsam regional abgestimmte Strategien und Maßnahmen und setzen diese um. Mit der Moderation eines regionalen Netzwerks und der Initiierung der *Roadmap 2020* »Regionale Klimaanpassung« unterstützt ***dynaklim*** die Projektregion bei der Entwicklung zu einem zukunftsfähigen Ballungsraum mit einer wesentlich verbesserten Anpassungs- und Innovationsfähigkeit.

► www.dynaklim.de

KLIMZUG NORD

Im Forschungsverbund **KLIMZUG-NORD** arbeiten Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Be-

KLIMZUG-NORD

Strategische Anpassungsansätze
zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg

hörden und Unternehmen zusammen, um die Metropolregion Hamburg auf die langfristigen Folgen des Klimawandels vorzubereiten. **KLIMZUG-NORD** forscht in den Bereichen Klimawandel, Küsten- und Hochwasserschutz, Wasserhaushalt, Landwirtschaft, Stadt- und Regionalplanung, Naturschutz, Ökonomie, Bildung und Governance. Die Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachdisziplinen und intensiver Austausch mit Praxispartnern bestimmen die Arbeitsweise und Forschungsansätze. Das Kursbuch »Klimaanpassung – Handlungsoptionen für die Metropolregion« fasst wesentliche Erkenntnisse des Verbundes zusammen.

► www.klimzug-nord.de

KLIMZUG Nordhessen

Ziel von **KLIMZUG-Nordhessen** ist es, übertragbare Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu erarbeiten, modellhaft zu erproben und die erforderlichen Instrumente zur regionalen Steuerung zu entwickeln. **KLIMZUG-Nordhessen** hat drei neuartige Institutionen geschaffen: die Klimaanpassungsbeauftragten, die Klimaanpassungsmanager und die Klimaanpassungsakademie. Diese vermitteln zwischen Wissenschaft, Verwaltung, regionaler Politik, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Gruppen aus den Bereichen Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, Energie, Verkehr, Gesellschaft, Tourismus und Gesundheit, identifizieren regionale Anpassungsbedarfe und helfen bei der Entwicklung von Lösungsvorschlägen und deren Umsetzung.

► www.klimzug-nordhessen.de

nordwest2050

Der KLIMZUG-Verbund »**nordwest2050**« will einen Weg zu einer klimaangepassten und resilienten Metropolregion Bremen-Oldenburg aufzeigen. Es wird die Verwundbarkeit der Region analysiert und für die drei Wirtschaftskluster Ernährung, Energie, Hafen/Logistik und den Handlungsbereich »Regional Governance« werden Innovationspotentiale herausgearbeitet. In elf Handlungsfeldern werden sektorale Roadmaps zusammen mit regionalen Experten erstellt und zu einer integrierten Roadmap of Change zusammengeführt, welche einen konsistenten langfristigen Fahrplan der Klimaanpassung für die Metropolregion aufzeigt.

nordwest2050

Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse
in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten

► www.nordwest2050.de

INKA BB

Das Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (**INKA BB**) befasst sich mit der Land- und Wassernutzung in Brandenburg und Berlin unter veränderten Klimabedingungen und mit strategischen Anpassungsmöglichkeiten in Wirtschaft, Politik und Verwaltung. **INKA BB** will dazu beitragen, dass Akteure in diesen Bereichen die klimawandelbedingten Chancen und Risiken der Landnutzung und des Wasser- und Gesundheitsmanagements wahrnehmen und arbeitet sowohl mit einem Region bezogenen Fokus als auch regional-standörtlich und betriebsbezogen in den regionalen Planungsgemeinschaften Spreewald-Lausitz und Uckermark-Barnim sowie in Berlin.

► www.inka-bb.de

REGKLAM

REGKLAM schafft die Grundlagen für eine nachhaltige Anpassung der Region Dresden an den Klimawandel.

Akteure aus Politik, öffentlicher Ver-

waltung, Wirtschaft und Wissenschaft entwickeln und erproben gemeinsam ein umsetzungsorientiertes »Integriertes Regionales Klimaanpassungsprogramms für die Region Dresden«. Basierend auf einer regionalisierten Modellierung des Klimawandels formuliert das Klimaanpassungsprogramm Ziele und Maßnahmen für fünf strategischen Themenbereiche: Städtebauliche Strukturen, urbane Wasserver- und -entsorgung, Land- und Forstwirtschaft, die gewerblichen Wirtschaft sowie den Naturschutz.

► www.regklam.de

RADOST

Ziel des **RADOST**-Vorhabens ist es, Anpassungsstrategien an den Klimawandel für die deutsche Ostseeküstenregion im Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft zu er-

arbeiten, Schaden für Wirtschaft, Gesellschaft und Natur zu minimieren und mit dem Wandel verbundene Entwicklungschancen optimal zu nutzen. Ein weiteres Ziel ist die dauerhafte Stärkung von Akteursnetzwerken und Kommunikationsstrukturen, auch über die Region hinaus. Die sozio-ökonomische Analyse befasst sich mit den aufgrund des Klimawandels zu erwartenden Veränderungen in der regionalen Wirtschaftsstruktur und analysiert Kosten und Nutzen unterschiedlicher Anpassungsoptionen.

► www.klimzug-radost.de

Der Klimawandel ist nicht nur ein globales Problem, sondern wird auch konkrete Folgen für die Menschen in Deutschland haben. Nur wenn es gelingt, die zukünftigen Klimaveränderungen und ihre voraussichtlichen Folgen zu kommunizieren, ist eine rechtzeitige Anpassung möglich. Nur dann können Gefahren minimiert und Chancen genutzt werden. Wie aber kann vermittelt werden, dass die Anpassung an Klimafolgen notwendig ist – obwohl unbekannt ist, welches Ausmaß die Klimaveränderungen und die Folgen in der Region haben werden? Bei wem führen eher moralische und bei wem eher nutzenorientierte Argumente zu erhöhter Handlungsbereitschaft? Welche Kommunikationsmethoden eignen sich für welche Zielgruppen? Wie können Jugendliche für das Zusammenspiel von Klimaschutz und Anpassung sensibilisiert werden?

Fundierte Theorieansätze und zahlreiche Praxisberichte erschließen den vergleichsweise neuen Aufgabenbereich »Klimaanpassungskommunikation«. Eine steckbriefhafte Zusammenstellung von erprobten Instrumenten und Formaten illustriert, welche Maßnahmen Erfolg versprechen.

Karin Beese, Kommunikationswissenschaftlerin, ist Projektmanagerin am Ecologic Institut mit den Arbeitsschwerpunkten Anpassung an den Klimawandel, Kommunikation und Wissenstransfer.

Miriam Fekkak, Geographin, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; Forschungsgruppe Stoffströme und Ressourcenmanagement.

Christine Katz, Ökologin und Genderforscherin, forscht zu Klimawandel, Diversity, Nachhaltigkeit und Gender an der Leuphana-Universität Lüneburg und bei DIVERSU e.V.

Claudia Körner, Umweltwissenschaftlerin, arbeitet bei eco und econtur im Sustainability Center Bremen an Kommunikations- und Bildungsprojekten zum Thema Klimawandel.

Heike Molitor, Kulturwissenschaftlerin, ist Professorin für Umweltbildung / Bildung für nachhaltige Entwicklung im Fachbereich »Landschaftsnutzung und Naturschutz« der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).