GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Sozial-ökologische
Forschung
BMBF

Abschlusskonferenz

im Rahmen des 10. FONA-Forums, 09.-10. September 2013 in Leipzig

Zentrale Projektergebnisse
der BMBF-Fördermaßnahme

Soziale Dimensionen von Klimaschutz und Klimawandel

DLR Projektträger

Inhaltsverzeichnis

1. LE(TS)CaP - Linking Emissions Trading Systems 3
2. EntDekEn - Klimaschutz, Entwicklung und Gerechtigkeit: Dekarbonisierung in Entwicklungs- und Schwellenländern 14
3. Klima regional: Soziale Transformationsprozesse für Klimaschutz und Klimaanpassung ... 25
4. Klimawandel und Umweltmigration in historischer Perspektive 33
5. MICLE - Klimawandel, Umweltveränderungen und Migration im Sahel 51
6. CLIMAGE - Klimaschutzpolitik in alternden Gesellschaften 65
7. ANiK - Alpine Naturgefahren im Klimawandel 74
8. SPREAD – Scenarios of Perception and Reaction to Adaptation 92
9. KlimaAlltag - Klimawandel und Alltagshandeln 107
10. REBOUND – Die soziale Dimension des Rebound-Effektes 122
11. EMIGMA - Empowerment von Migranten im Klimaschutz 136
12. Solidarische Stadt. Genossenschaftliche Handlungsmöglichkeiten in Zeiten des Klimawandels 147

1. LE(TS)CaP - Linking Emissions Trading Systems

Towards Socially and Ecologically Acceptable Cap-and-Trade Policies in Europe, the USA, and Japan

UNIKASSEL VERSITÄT

LETSCaP

COMPETENCE CENTRE FOR Climate Change Mitigation and Adaptation

Förderkennzeichen: 01UV1011

Laufzeit: 1.7.2010 – 30.9.2013

Projektteam:

Prof. Dr. Alexander Roßnagel

Dr. Anja Hentschel

Dipl.-Wi.-Ital. Christine Lenz (ab dem 1.3.2011)

Prof. Dr. Achim Lerch (bis 31.1.2011)

Dr. Sven Rudolph (bis 31.5.2013)

Barbara Volmert, LL.M.

Kassel, 12.8.2013

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Die Einführung eines globalen Emissionshandelssystems stellt eine wichtige Option für einen erfolgreichen, internationalen Klimaschutz dar. Bei den letzten UN-Klimakonferenzen wurde jedoch deutlich, dass ein für alle Staaten verbindliches Klimaschutzabkommen frühestens 2020 in Kraft treten wird. Damit das international anerkannte Zwei-Grad-Ziel eingehalten werden kann, gilt es auch, vor Inkrafttreten des Klimaschutzabkommens umfassende Emissionsreduktionen zu erzielen. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung kann in der Verknüpfung bereits eingeführter Emissionshandelssysteme bestehen.

Die Idee zur Verknüpfung unterschiedlicher Emissionshandelssysteme resultiert im Wesentlichen aus den Effizienzsteigerungen, die durch eine solche Vergrößerung des Marktes für Treibhausgase erreicht werden können. Denn ein größerer Markt für Treibhausgasemissionen verbessert die Vermeidungsoptionen, erhöht die Liquidität und reduziert insgesamt die Vermeidungskosten. Auf diese Weise kann Klimaschutz zu geringeren Kosten durchgeführt werden, als dies durch isolierte Emissionshandelssysteme möglich ist.

Umweltpolitische Maßnahmen werden aber nicht nur auf der Grundlage ökonomischer Ansprüche ausgewählt. Es existiert eine Vielzahl von Kriterien, die Berücksichtigung finden können, wenn es um die Auswahl geeigneter Maßnahmen zum Klimaschutz geht. Im Projekt LETSCaP wurden neben der ökonomischen Effizienz auch die ökologische Effektivität und die soziale Gerechtigkeit als Anspruchskriterien herangezogen, um Vor- und Nachteile einer Verknüpfung zu analysieren. Diese Auswahl der Kriterien orientiert sich tendenziell an den drei Dimensionen nachhaltiger Entwicklung – ohne jedoch in die breite und vielschichtige Debatte um Nachhaltigkeit eindringen zu wollen. Vielmehr liegt der Auswahl die Erkenntnis zu Grunde, dass Beiträge zum Klimaschutz untrennbar mit der Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung verbunden sind. Die im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung beschriebenen Handlungsbereiche Ökonomie, Ökologie und Soziales gelten folglich auch für den Bereich Klimaschutz. Klimaschutzmaßnahmen können daher nicht nur daran gemessen werden, welche Kosten sie verursachen oder einsparen. Sie müssen auch danach beurteilt werden, inwiefern sie einen ökologisch wertvollen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Ebenso müssen sie darauf geprüft werden, welche Auswirkungen sie auf die Wahrung sozialer Gerechtigkeit haben.

Das Ziel des Projekts LETSCaP war es, ein theoretisches Modell für eine Verknüpfung unterschiedlicher Emissionshandelssysteme unter Anwendung der drei genannten Kriterien zu entwickeln, das darüber hinaus auch rechtlich umsetzbar ist. Mit Hilfe dieses Modells soll es gelingen, eine Verknüpfung realer Emissionshandelssysteme so zu gestalten, dass wesentliche Aspekte zur Wahrung der ökonomischen Effizienz, der ökologischen Effektivität und der sozialen Gerechtigkeit berücksichtigt werden können.

Das entwickelte theoretische Modell sollte darüber hinaus auch auf die Umsetzbarkeit in der Praxis überprüft werden. Daher wurde im Projekt die Verknüpfung von Emissionshandelssystemen dreier wichtiger Wirtschaftsregionen untersucht: der Europäischen Union, der USA und Japans. Diese Wirtschaftsmächte sind zum einen für einen großen Anteil der Treibhausgasemissionen der OECD-Staaten verantwortlich. Zum anderen kommt ihnen auch besonderes politisches Gewicht zu, was sie zu wichtigen Symbolträgern und Vorbildern auf der internationalen Ebene macht. Durch die Analyse der Verknüpfungsmöglichkeiten von Emissionshandelssystemen dieser Wirtschaftsregionen sollten Handlungsempfehlungen für eine praktische Verbindung der Systeme unter Berücksichtigung insbesondere der ökologischen Effektivität und der sozialen Gerechtigkeit entwickelt werden, die darüber hinaus auch die jeweiligen rechtlichen Bedingungen der betroffenen Staaten aufgreifen.

Projektdesign

Bei LETSCaP handelte es sich um ein interdisziplinäres Projekt, das gemeinsam von Juristen und Ökonomen im Rahmen des Förderschwerpunktes Sozial-ökologische Forschung durchgeführt wurde.

Das Projekt gliederte sich in vier Teile. Im ersten Teil wurden die Anspruchskriterien ausgearbeitet und für Fragen des Emissionshandels und der Verknüpfung von Emissionshandelssystemen konkretisiert. Im zweiten Teil erfolgte die theoretische Analyse der Verknüpfung unter Berücksichtigung der Anspruchskriterien. Probleme der Verknüpfung wurden identifiziert und Lösungsvorschläge formuliert. Durch Abgleich der jeweiligen kriterienspezifischen Anforderungen konnte so ein integriertes Modell entwickelt werden, mit dessen Hilfe die Verknüpfung unterschiedlicher Emissionshandelssysteme untersucht werden kann.

Nach diesen theoretischen Schritten wurden im dritten Teil die Emissionshandelssysteme der drei Wirtschaftsregionen hinsichtlich ihrer genauen Ausgestaltung untersucht. Im vierten Teil erfolgte schließlich die Übertragung des theoretischen Modells der Verknüpfung auf die Praxis. Dafür wurde das Emissionshandelssystem der Europäischen Union jeweils den US-amerikanischen und japanischen Emissionshandelssystemen gegenübergestellt und eine mögliche Verknüpfung nach den Anspruchskriterien analysiert.

Methodisch wurde bei LETSCaP neben der Analyse und Auswertung von ökonomischer, politologischer, juristischer und gerechtigkeitstheoretischer Literatur auf Wirkungsanalysen entsprechend der jeweiligen Disziplinen gesetzt. Dabei war unter anderem auch ein Rechtsvergleich zwischen der Europäischen Union, der USA und Japan von Bedeutung. Die Wirkungsanalysen wurden durch qualitative, teilstandardisierte Experteninterviews ergänzt. Hierfür wurden verschiedene Forschungsreisen in die USA und nach Japan durchgeführt. Die Experteninterviews wurden in Protokollen schriftlich fixiert, in Rückkopplung mit den

Experten verifiziert und anschließend qualitativ ausgewertet. Die Auswahl der zu interviewenden Experten richtete sich nach der Zuordnung zu einer der Gruppen der Wissenschaft, Behördenvertreter, Nichtregierungsorganisationen (z.B. Umweltverbände) und Wirtschaft (z.B. Industrieverband).

Bei allen Forschungsreisen konnten Gespräche mit Experten aus allen Gruppen geführt werden. Auf diese Weise hat das Projektteam von LETSCaP fachlich mit Experten aus Wissenschaft und Praxis kooperiert und auf vielfältige Expertise zurückgreifen können. Auch widerstreitende Interessen konnten so identifiziert werden. Im Gegenzug konnte das Team von LETSCaP die im Projekt entwickelten Handlungsempfehlungen für ein sozial gerechtes und ökologisch ambitioniertes Linking an interessierte Stakeholder weitergeben.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

In der Konkretisierung der Anspruchskriterien ökonomische Effizienz, ökologische Effektivität und soziale Gerechtigkeit haben sich im Rahmen der Verknüpfung von Emissionshandelssystemen folgende Ergebnisse ergeben:

Für die ökonomische Effizienz ist es wesentlich, dass Umweltschutzmaßnahmen dort durchgeführt werden, wo dies zu den geringsten Kosten möglich ist. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass Wohlfahrtseinbußen vermieden werden. Bei dem Kriterium stehen somit Kostenvorteile im Vordergrund.

Hinsichtlich der ökologischen Effektivität eines Emissionshandelssystems reicht es nicht aus, ein beliebiges, politisch festgelegtes Ziel zu erreichen. Für einen ambitionierten und anspruchsvollen Klimaschutz bedarf es vielmehr einer Zielsetzung, die sich an den Klimaschutzerfordernissen orientiert und ein entsprechendes Reduktionsziel vorgibt. Ein ökologisch effektives Emissionshandelssystem muss demnach eine am Zwei-Grad-Ziel ausgerichtete Emissionsobergrenze aufweisen und damit Emissionen einschneidend reduzieren. Ferner sollte ein ambitioniertes Emissionshandelssystem Innovationsanreize setzen und einen Strukturwandel herbeiführen, Emissionen akkurat und zuverlässig kontrollieren und daneben auch den lokalen Umweltschutz im Blick behalten sowie Carbon Leakage verhindern.

Die Konkretisierung des Anspruchskriteriums soziale Gerechtigkeit gestaltete sich insofern schwieriger, als eine Vielzahl unterschiedlicher Gerechtigkeitsprinzipien existiert. Soziale Gerechtigkeit kann beispielsweise durch die Anwendung eines Gleichheitsprinzips, des Verursacherprinzips, eines Bedürfnisprinzips oder auch eines Leistungsprinzips erreicht werden. Jedes dieser Prinzipien kann für sich beanspruchen, soziale Gerechtigkeit zu verwirklichen. Eine eindeutige Ausgestaltungsempfehlung zu geben, die eine bestimmte Kombination von Gerechtigkeitsprinzipien vorsieht, ist daher nicht möglich. Welche Gerechtigkeitsprinzipien

und -regeln bei der Ausgestaltung eines Emissionshandelssystems im Vordergrund stehen sollen, muss daher in einem politischen Prozess bestimmt werden. Bei diesem muss eine Entscheidung getroffen werden, wie Kosten und Nutzen, die durch ein Emissionshandelssystem entstehen, verteilt werden sollen. Hierfür müssen relevante Anspruchsgruppen identifiziert und Kosten-Nutzen-Verhältnisse abgewogen werden. Denn die aus dem Emissionshandel resultierende Verteilung genügt nicht zwangsläufig den verschiedenen Prinzipien sozialer Gerechtigkeit. Der Markt für Treibhausgasemissionen dient lediglich der effizienten Allokation, nicht der gerechten Distribution von Kosten und Nutzen. Daher können Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden, um Belastungswirkungen abzumildern. Dabei ist eine Gleichverteilung der Belastungswirkungen auf alle Anspruchsgruppen ebenso denkbar wie die Anerkennung spezifischer Bedürfnisse im Rahmen von Bedarfsgerechtigkeit.

Bisherige Studien zur Verknüpfung haben Fragen der ökonomischen Effizienz in den Vordergrund gestellt. Folgen für den Klimaschutz oder Implikationen für die Gerechtigkeit wurden allenfalls angerissen, aber nicht detailliert analysiert. Dies aber war die Fragestellung des Projekts LETSCaP, das damit wissenschaftliches Neuland betrat. Der zweite Teil der Studie zielte daher insbesondere auf eine Folgenabschätzung von unterschiedlichen Ausgestaltungen von Emissionshandelssystemen. Dabei wurden folgende wesentliche Ergebnisse erzielt:

Für die ökonomische Effizienz beinhaltet eine Verknüpfung von Emissionshandelssystemen aufgrund der Vergrößerung des Marktes viele Vorteile. Dabei ist es oftmals unerheblich, wie die zu verknüpfenden Systeme ausgestaltet sind, ob sie sich also ähneln oder voneinander abweichen. Oft kann es sogar der Fall sein, dass sich Unterschiede im Design vorteilhaft auf die Kosteneffizienz des verknüpften Systems auswirken. Die Effizienzgewinne sind umso größer, je leichter und umfassender der Handel mit Zertifikaten erfolgen kann, da die Transaktionskosten dann gering sind und günstige Vermeidungspotenziale umfassend ausgeschöpft werden können. Im Umkehrschluss gilt, dass Einschränkungen des Handels effizienzmindernd wirken. In manchen Fällen können aber auch Unterschiede nachteilig sein, etwa wenn ein System auf freiwilliger Teilnahme oder unsicheren Kontrollen basiert. Möglicherweise würde sich hier kein funktionierender Markt ausbilden, so dass der Klimaschutz nicht kosteneffizient erreicht werden kann. Sind Effizienzgewinne der Hauptgrund einer Verknüpfung, müsste folglich auf eine Verknüpfung verzichtet werden. Ebenfalls wird eine Verknüpfung aus ökonomischer Sicht verhindert, wenn ein System über umfassende Markteingriffsmechanismen verfügt, denn diese erhöhen die Transaktionskosten und wirken effizienzmindernd. Die Marktbarrieren müssten daher ausgeräumt werden, um Klimaschutz nach der Verknüpfung auf kosteneffiziente Weise erreichen zu können.

Aus Perspektive der ökologischen Effektivität kann eine Verknüpfung von Emissionshandelssystemen Vorteile mit sich bringen, aber auch Bedenken aufwerfen. Zum einen wäre es

möglich, den Klimaschutz durch die Effizienzgewinne aus der Verknüpfung zu intensivieren und damit eine Verbesserung des Status Quo zu erreichen. Zum anderen können vor allem aber unterschiedlich ausgestaltete Emissionshandelssysteme Nachteile für den Klimaschutz mit sich bringen. So könnten durch eine Verknüpfung mehr Emissionen ausgestoßen werden, wenn ein System mit Hot Air handelt, auf freiwilliger Teilnahme beruht, Opt-Outs und Borrowing erlaubt, fragwürdige Projektgutschriften anerkennt, unzureichend kontrolliert und sanktioniert oder Markteingriffe vorsieht. Diese Möglichkeiten wirken sich dann auch auf das andere System aus oder können von dessen Teilnehmern genutzt werden. Das ambitioniertere System kann somit Zertifikate des schwächeren Systems importieren, ohne dass diesen reale Emissionsreduktionen zugrundeliegen. Damit können die Reduktionsanstrengungen des ambitionierteren Systems konterkariert werden. Auch behindern die Unterschiede das Setzen von Innovationsanreizen und zögern den notwendigen Strukturwandel hin zu einer Low Carbon Economy weiter hinaus. Um die Systeme trotzdem miteinander zu verbinden, bedarf es daher Änderungen des Systems, das über die jeweiligen Merkmale verfügt. Entscheidend für die ökologische Effektivität des verknüpften Emissionshandelssystems ist also, dass das weniger ambitionierte System Anpassungen unternimmt und damit die ökologische Integrität aufrechterhält. Als Alternative sowohl für eine vollständige Harmonisierung als auch für eine Beendigung der Verknüpfung im Fall ökologisch nachteiliger Wirkungen bieten sich Maßnahmen wie etwa Wechselkurse, Gateways oder eine Käufersanktionierung bei ungültigen Projektgutschriften an. Sie eröffnen aus ökologischer Sicht die Möglichkeit, eine Verknüpfung zwischen unterschiedlich ausgestalteten und ambitionierten Emissionshandelssystemen einzugehen, ohne die ökologische Effektivität des verknüpften Systems zu riskieren.

Aus Sicht der sozialen Gerechtigkeit können bei einer Verknüpfung durch Unterschiede in der Ausgestaltung von Emissionshandelssystemen in vielen Fällen negative Verteilungswirkungen verstärkt oder auch ausgelöst werden. Die Verknüpfung von Emissionshandelssystemen kann so zu Verteilungen führen, die sozial ungerecht sind. Je nach Entwicklung des Zertifikatspreises entstehen Belastungswirkungen, die gegebenenfalls ausgeglichen werden müssen. Dies betrifft sowohl die Industrie, die direkt am Emissionshandelssystem teilnimmt und durch eine Verknüpfung Wettbewerbsnachteilen ausgesetzt sein kann. Wenn durch die Verknüpfung die Preise stark ansteigen, müssen Unternehmen eventuell größere Wettbewerbsnachteile als vor einer Verknüpfung bewältigen. Dies gilt aber auch für die privaten Haushalte, die möglicherweise Preissteigerungen beim täglichen Konsum tragen müssen. Unterschiede in der Ausgestaltung können somit negativ auf die intragenerationelle Gerechtigkeit wirken. Dies wäre z.B. der Fall, wenn bestimmte Gruppen von Emittenten in den einzelnen Systemen anders behandelt und infolge der Verknüpfung benachteiligt werden. Werden Minderungslasten durch die Unterschiede in die Zukunft verschoben, liegt dagegen ein Verstoß gegen die intergenerationelle Gerechtigkeit vor. Um Belastungswirkungen zumin-

dest abzumildern, kommen als Lösungen eine Harmonisierung der Systeme oder auch finanzielle Entlastungen, wie z.B. ein Rückvergütungssystem für die privaten Haushalte oder Ausgleichszahlungen für die benachteiligte Industrie, in Betracht.

Bei der Zusammenführung der Anspruchskriterien hat sich gezeigt, dass die ökologische Effektivität und die soziale Gerechtigkeit trotz kleinerer Unterschiede in vielen Fällen eng miteinander verflochten sind und zu ähnlichen Handlungsempfehlungen führen. Dies wird insbesondere an einer den Klimaschutzerfordernissen entsprechenden Emissionsobergrenze deutlich, die durch eine Verknüpfung nicht unterhöhlt werden darf. Ebenfalls ist die Verhinderung von Carbon Leakage für beide Anspruchskriterien ein wesentliches Anliegen. Die Lösungsvorschläge, wie etwa ein Gateway, die trotz Unterschieden eine Verknüpfung ermöglichen und negative Folgen abmildern sollen, widersprechen teilweise jedoch dem Kriterium der ökonomischen Effizienz. Aus Sicht beider Kriterien könnte es auch notwendig sein, sowohl die Möglichkeit des Bankings und des Borrowings als auch die Menge an Projektgutschriften zu begrenzen. Dies konterkariert jedoch die ökonomische Effizienz des verknüpften Gesamtsystems, da diese Ausgestaltungsmerkmale für Flexibilität sorgen und daher Effizienzgewinne generieren. Übereinstimmung zwischen allen drei Kriterien findet sich dagegen in der Ablehnung einer Verknüpfung mit Systemen, die nicht ambitioniert sind, die unzureichend kontrollieren oder sanktionieren oder die auf freiwilliger Teilnahme beruhen. In diesen Fällen kann es nicht gelingen, einen funktionsfähigen, effizienten Markt aufzubauen, der zu einem ambitionierten Klimaschutz beiträgt und darüber hinaus auch zentrale Gerechtigkeitsregeln berücksichtigt.

Aus rechtlicher Sicht bestehen verschiedene Möglichkeiten, die Verknüpfung der Emissionshandelssysteme zu vollziehen. Neben der einseitigen Anerkennung der Zertifikate des anderen Emissionshandelssystems können auch Absprachen getroffen werden, die die Ausgestaltung der Systeme nach der Verknüpfung oder andere Maßnahmen zum Inhalt haben. Umso weitreichender die Änderungen sind, desto formeller sollte die Absprache erfolgen. Hierfür bietet sich der Abschluss eines völkerrechtlichen Vertrages an, der durch seine internationale Bindungswirkung ein hohes Maß an Rechts- und Planungssicherheit, Transparenz und Berechenbarkeit für die Betroffenen aufweist. Als Alternative ist eine nicht bindende Vereinbarung wie etwa ein Memorandum of Understanding möglich, falls der Abschluss eines völkerrechtlichen Vertrages rechtlich oder praktisch aufgrund politischer Widerstände nicht durchsetzbar oder sinnvoll ist. Den anderen Lösungsvorschlägen stehen im Grundsatz keine rechtlichen Bedenken entgegen. Sie könnten daher ebenfalls eingeführt werden.

Im dritten Teil der Untersuchung wurde die Ausgestaltung der Emissionshandelssysteme genauer analysiert. Da allerdings weder in den USA noch in Japan nationale Emissionshandelssysteme eingeführt werden konnten, wurde für die USA auf die Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) im Nordosten der USA sowie auf das kalifornische Emissionshandels-

system als einzige US-amerikanische Treibhausgasemissionshandelssysteme zurückgegriffen. Auf Seiten Japans konnten mit dem Japan Voluntary Emission Trading System (JVETS) und dem Emissionshandelssystem des Tokyo Metropolitan Government (TMG) ebenfalls zwei Emissionshandelssysteme ausgewählt werden. Nach der Beschreibung der Systeme wurde das europäische Emissionshandelssystem in der dritten Handelsperiode mit den US-amerikanischen und japanischen Systemen verglichen und wurden die Systeme auf ihre Kompatibilität hin bewertet. Als wesentliche Hindernisse einer Verknüpfung nach den Anspruchskriterien konnten folgende Unterschiede identifiziert werden:

Bei JVETS handelte es sich um ein freiwilliges Testsystem, das als Erprobung für ein nationales System in der Zukunft dienen sollte. Auch wenn es bereits ausgelaufen ist, könnten die gesammelten Erfahrungen als Grundlage für ein späteres System dienen. Solange aber kein verbindliches System in Japan eingeführt wird, sollte auch eine Verknüpfung nicht erfolgen. Denn dies würde sowohl der ökonomischen Effizienz als auch der ökologischen Effektivität und der sozialen Gerechtigkeit widersprechen. Als problematisch ist bei JVETS außerdem anzusehen, dass kein Reduktionsziel staatlicherseits vorgegeben wurde, sondern von den Unternehmen Bottom-Up selbst bestimmt werden konnte. Das Reduktionsziel des freiwilligen Systems war daher vergleichsweise niedrig.

TMG bezieht im Gegensatz zu der Europäischen Union vor allem den Gebäudesektor in den Anwendungsbereich des Emissionshandelssystems ein. Dies könnte insbesondere aus Sicht der sozialen Gerechtigkeit problematisch sein, da hierdurch kleinere Einheiten betroffen sind, die finanziell verhältnismäßig stärker belastet werden. Außerdem wird bei TMG mit wesentlich höheren Preisen als in der Europäischen Union gerechnet, die aber um ein Vielfaches größer ist und daher eher den gemeinsamen Zertifikatspreis bestimmen dürfte. Den japanischen Emittenten könnte dies wiederum zugute kommen, da der Zertifikatspreis für sie durch die Verknüpfung stark sinken könnte. Allerdings ist das System nicht als klassisches Cap-and-Trade-System konzipiert, sondern erlaubt den Handel mit Zertifikaten erst, wenn Emissionsreduktionen über eine bestimmte Menge hinaus durchgeführt wurden. Dann dürfen die zusätzlichen Zertifikate verkauft werden. Praktisch kann damit erst ex-post gehandelt werden. Eine Verknüpfung mit dem System der Europäischen Union könnte hieran scheitern.

RGGI weist in seiner bisherigen Ausgestaltung vor allem eine Überallokation und deshalb sehr niedrige Preise auf. Die Emissionsobergrenze liegt deutlich über den aktuellen Emissionswerten. Bei einer Verknüpfung zum jetzigen Zeitpunkt könnte demzufolge Hot Air gehandelt und insgesamt ein Emissionsanstieg verursacht werden. Das würde nicht nur die ökologische Effektivität des verknüpften Emissionshandelssystems beeinträchtigen, sondern auch Minderungslasten in die Zukunft verschieben und somit die Wahrung der intergenerationellen Gerechtigkeit gefährden. Des Weiteren würde der Preis für die Emittenten im RGGI-System verhältnismäßig stark steigen, denn auch RGGI ist deutlich kleiner als das europäische Emissionshandelssystem, so dass das europäische System bei einer Verknüpfung den Preis

vorgeben würde. RGGI wurde im Jahr 2012 einer Revision unterzogen, die ab 2014 zu einer Verschärfung des Caps führen und weitere Verbesserungen mit sich bringen wird. Dennoch erscheint eine Verknüpfung des europäischen Systems mit RGGI in Zukunft eher unwahrscheinlich, da anscheinend kein Interesse auf amerikanischer Seite besteht und der Schwerpunkt nicht auf dem Emissionshandelssystem selbst, sondern auf der zweckorientierten Verwendung der Einnahmen aus der Versteigerung liegt.

Die größten Chancen einer Verknüpfung bestehen mit dem kalifornischen Emissionshandelssystem, das Anfang 2013 gestartet ist. Beide Systeme weisen etliche Gemeinsamkeiten auf, jedoch auch einige Unterschiede, z.B. bei der Anerkennung von Projektgutschriften. Diese könnten jedoch vergleichsweise unkompliziert durch die Anpassung eines der Systeme oder neue gemeinsame Regelungen gelöst werden. Ausgehend von den aktuellen Preisen in Kalifornien und der Europäischen Union würde Kalifornien momentan als Nettokäufer von Zertifikaten auftreten, die Europäische Union dagegen als Nettoverkäufer, denn die Preise in Kalifornien liegen aktuell deutlich über denen des europäischen Systems. Eine ökologisch effektive und sozial gerechte Verknüpfung kann grundsätzlich ermöglicht werden, hängt jedoch auch wesentlich von Reformen des europäischen Emissionshandelssystems bezüglich dessen Gesamtemissionsmenge ab (z.B. Backloading). Hiervon wird auch die kalifornische Bereitschaft zu einer Verknüpfung abhängen.

Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung wurde auch untersucht, in welcher rechtlichen Form eine Verknüpfung in Zukunft vollzogen werden könnte. Für die Europäische Union ergeben sich die geringsten Schwierigkeiten, da sie sowohl zum Abschluss eines völkerrechtlichen Vertrages als auch zu informellen Absprachen wie einem Memorandum of Understanding befugt ist. Die rechtlichen Grundlagen und das konkrete Verfahren für eine Verknüpfung sind auf europäischer Seite bereits mit der Emissionshandelsrichtlinie gelegt. Auch Japan dürfte einen völkerrechtlichen Vertrag über die Verknüpfung abschließen. Hinsichtlich der Verknüpfung mit dem Emissionshandelssystem von TMG besteht dagegen nur die Möglichkeit, auf nicht bindende Vereinbarungen zurückzugreifen. Das Gleiche gilt für RGGI und Kalifornien. US-amerikanischen Staaten ist es nach der Verfassung verboten, völkerrechtliche Verträge abzuschließen. Alternativ könnten in allen Fällen auch einseitige Anerkennungen der Zertifikate ohne offizielle Absprachen erfolgen. Hierfür müssten die jeweiligen Rechtsgrundlagen über die Einführung des Emissionshandelssystems geändert werden.

Es hat sich in den Untersuchungen gezeigt, dass Verknüpfungsbestrebungen hauptsächlich auf ökonomische Erwägungen gestützt werden. Allerdings kann eine Verknüpfung Nachteile für einen effektiven Klimaschutz hervorrufen und Gerechtigkeitsvorstellungen widersprechen. Abgesehen von wenigen Ausnahmen können die Bedenken aber durch Harmonisierungen und andere Gegenmaßnahmen ausgeräumt werden. So kann eine Verknüpfung nicht nur eine politische Signalwirkung aussenden und zum Nachahmen animieren, sondern auch einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Die Europäische Union hat mit der Einführung ihres Emissionshandelssystems im Jahr 2005 insbesondere hinsichtlich der Instrumentenwahl eine Vorreiterrolle eingenommen. Seitdem wurden und werden in vielen Staaten, Regionen und Städten Emissionshandelssysteme eingeführt. Zu nennen sind dabei unter anderem die Schweiz, Australien, Neuseeland, Südkorea, China sowie das kanadische Québec. Auch wenn sich die meisten Emissionshandelssysteme noch in der Erprobungsphase befinden, sind sowohl das Interesse an als auch die Chancen für eine Verknüpfung in der Zukunft groß. Insbesondere die Europäische Union geht diesen Schritt konsequent weiter und treibt die Verknüpfung ihres Systems mit der Schweiz und mit Australien voran.

In der Praxis könnte daher direkt an den Ergebnissen des Projektes LETSCaP angesetzt werden. So können mit den Ergebnissen vor diesen Verknüpfungen Probleme identifiziert und Empfehlungen abgeleitet werden. Ebenso kann aber auch nach der durchgeführten Verknüpfung überprüft werden, inwieweit die theoretischen Überlegungen auch in der Praxis Berücksichtigung fanden, wo die Risiken und Chancen im konkreten Fall lagen und welche Folgen diese Verknüpfung für einen effektiven Klimaschutz und für die Wahrung sozialer Gerechtigkeit hat. Hierfür kann die vorliegende Studie zur Grundlage der Untersuchungen werden. Hinsichtlich der Übertragung des theoretischen Modells auf eine Verknüpfung mit der Schweiz und mit Australien bedarf es allerdings noch weiterer Forschung zu der aktuellen Ausgestaltung der Emissionshandelssysteme sowie zu länderspezifischen Gerechtigkeitsvorstellungen und den jeweiligen rechtlichen Voraussetzungen einer Verknüpfung in diesen Staaten.

Mit den bisherigen Untersuchungen ist folglich ein theoretisches Grundgerüst vorhanden, das den Ansatzpunkt für weitere Forschung im Bereich der Verknüpfung von Emissionshandelssystemen in der Praxis bilden kann. Das gilt sowohl für eine Verknüpfung zwischen dem Emissionshandelssystem der Europäischen Union auf der einen Seite und der Schweiz und Australien auf der anderen Seite als auch für Verknüpfungen anderer Emissionshandelssysteme, an denen die Europäischen Union nicht zwangsläufig beteiligt sein muss. Daran schließt sich des Weiteren das Erfordernis an, zu analysieren, wie sich die tatsächlich durchgeführten Verknüpfungen entwickeln und welche Auswirkungen sie haben. Insbesondere die Entwicklungen der Zertifikatspreise sind hierbei im Blick zu behalten. Weiterer Forschungsbedarf kann auch hinsichtlich der Lösungsvorschläge bestehen, mit denen Nachteile der Verknüpfung abgemildert werden sollen. Inwiefern die Vorschläge Anwendung in der Praxis finden und praxistauglich sind, muss noch untersucht werden. Die Grundlagen, neben ökonomischen auch ökologische und Gerechtigkeitserwägungen sowie den rechtlichen Rahmen bei einer Verknüpfung zu berücksichtigen, sind mit den Untersuchungen im Projekt LETSCaP aber erfolgreich gelegt worden.

Wichtigste Veröffentlichungen

Lenz, Christine/Volmert, Barbara/Hentschel, Anja/Roßnagel, Alexander, Die Verknüpfung von Emissionshandelssystemen – sozial gerecht und ökologisch effektiv, kassel university press, Kassel 2013 (i.E.).

Lenz, Christine, Sozial gerechter Klimaschutz am Beispiel der Treibhausgasemissionshandelssysteme der USA, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) (2) 2013, S. 148-177.

Volmert, Barbara/Roßnagel, Alexander/Hentschel, Anja, Rechtliche Möglichkeiten und Grenzen einer Verknüpfung des europäischen Emissionshandelssystems mit der amerikanischen „Regional Greenhouse Gas Initiative“, in: Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) 2012, S. 666-675.

Rudolph, Sven/Lenz, Christine/Lerch, Achim/Volmert, Barbara, Towards sustainable carbon markets: requirements for effective, efficient, and fair emissions trading schemes, in: Kreiser, Larry et al. (eds.), Carbon Pricing, Growth and the Environment. Critical issues in Environmental Taxation Volume XI, Edward Elgar, Cheltenham/Northampton 2012, S. 167-183.

Rudolph, Sven/Schneider, Friedrich, Political barriers of implementing carbon markets in Japan – A Public Choice analysis and the empirical evidence before and after the Fukushima nuclear disaster, in: Environmental Economics and Policy Studies 2012, DOI 10.1007/s10018-012-0049-.

Rudolph, Sven, Carbon Markets in Japan: Recent Experiences from CO2 Cap-and-Trade at the National and Local Level, in: Carbon and Climate Law Review (CCLR) (4) 2012, S. 354-357.

Rudolph, Sven/Lerch, Achim, Treibhausgas-Emissionshandel in den USA – Eine Bewertung der Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) aus umweltökonomischer, gerechtigkeitstheoretischer und polit-ökonomischer Perspektive, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) (4) 2012, S. 421-449.

Rudolph, Sven, Wo sind all die Klimamärkte hin? Eine Analyse nationaler Treibhausgas-Emissionshandelssysteme in Japan, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) (2) 2011, S. 145-182.

Lerch, Achim, CO2- Emissionshandel – effizient oder gerecht? in: Zeitschrift für Sozialökonomie (ZfSÖ) (170/171) 2011, S. 39-47.

2. EntDekEn - Klimaschutz, Entwicklung und Gerechtigkeit: Dekarbonisierung in Entwicklungs- und Schwellenländern

Projektverbund:

Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

Georg-August-Universität Göttingen

German Institute of Global and Area Studies (GIGA)

Förderkennzeichen: 01UV1008A-C

Laufzeit: 01.08.2010 – 31.07.2013

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Sozial-ökologische
Forschung
BMBF

Projektziele

Das Klimaproblem und die Bekämpfung globaler Armut sind zwei Herausforderungen dieses Jahrhunderts, die nicht losgelöst voneinander betrachtet werden können (Stern 2009). Es ist zwar unbestritten, dass Wirtschaftswachstum allein die globale Armut nicht überwindet. Dennoch wird Wirtschaftswachstum benötigt, um globale Armut und Ungleichheit substantiell zu reduzieren. So korreliert der Human Development Index, der einen Indikator für Wohlstand darstellt, stark mit dem Einkommen (Steckel et al. 2013). Weiterhin zeigen Analysen, dass der Einkommensanteil des ärmsten Quintils einer Bevölkerungsgruppe fast linear mit dem mittleren Einkommen eines Landes skaliert, d. h. Wachstum kommt den Ärmsten zugute (Dollar und Kraay 2001). Andererseits ist Wachstum in der Vergangenheit meist mit der Verbrennung fossiler Rohstoffe und damit mit CO_2 Emissionen und ihrer schädlichen Klimawirkung verbunden gewesen. Die große Herausforderung ist nun, das Dilemma zwischen Wirtschaftswachstum zu Lasten des Klimas auf der einen Seite, und den Verzicht auf Wachstum zu Lasten der Ärmsten auf der anderen Seite zu überwinden und kohlenstoffarme Entwicklungspfade aufzuzeigen. Eine Dekarbonisierung der wachsenden Ökonomien in Entwicklungs- und Schwellenländern ist deshalb für die Lösung des Klimaproblems von entscheidender Bedeutung. Frühzeitig müssen die richtigen Weichen gestellt werden, um das Wirtschaftswachstum dieser Länder von Treibhausgasemissionen zu entkoppeln und so zu vermeiden, dass Entwicklungs- und Schwellenländer den gleichen kohlenstoffintensiven Entwicklungspfad einschlagen wie die OECD Länder vor ihnen. Andererseits muss diesen Ländern die Möglichkeit gegeben werden, Auswege aus der jetzigen Armut zu finden. Die Tatsache, dass die Industrieländer Hauptverursacher des Klimawandels sind, die Entwicklungsländer aber von der Klimaveränderung am stärksten betroffen sein werden (Adger 2001), berührt weitergehende Gerechtigkeitsfragen. Essentiell ist hier ein Betrachtung der Gerechtigkeitsaspekte in zwei Dimensionen. Zum einen die inter-generationelle Gerechtigkeit: zu wie viel Klimaschutz ist die heutige Generation gegenüber der zukünftigen Generation verpflichtet? Zum zweiten die intragenerationelle Lastenaufteilung zwischen und innerhalb der Staaten: nach welchen Mechanismen und Kriterien werden die Kosten des Klimaschutzes aufgeteilt, global aber auch national? Die übergreifende Frage, wie nachhaltige Entwicklung – im Sinne einer Entwicklung hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaftsweise bei gleichzeitiger Überwindung der Armut und unter expliziter Beachtung der Gerechtigkeitsaspekte - herbeigeführt werden kann, ist die Problematik, die im Zentrum dieses Projektes stand.

Das Projekt zielte darauf ab, zunächst eine detaillierte Analyse des Status Quo hinsichtlich der Emissionen, des Energieverbrauchs und der Konsummuster in Entwicklungs- und Schwellenländern durchzuführen. Darauf aufbauend wurden die Wirksamkeit und potentielle Barrieren verschiedener Instrumente aus der Klimapolitik zur Implementierung einer dekarbonisierten Wirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern untersucht. Diese Instrumente wurden hinsichtlich ihrer ökonomischen Effizienz, ihrer Gerechtigkeits- und Verteilungsaspekte bewertet. Weiterhin wurde untersucht, welche Möglichkeiten bestehen, diese Instrumente zur Vermeidung des Klimawandels mit Armutsreduktion zu verbinden. Ziel des Projektes war es, zum einen ein besseres Verständnis von nationalen und internationalen Instrumenten zu erlangen und die Verteilungswirkung dieser Instrumente zu erfassen.

Das Projekt wurde entlang drei zentraler Forschungsfragen strukturiert. Ausgangspunkt der drei Arbeitspakte war die Analyse des Status Quo:

1. Inwieweit haben Entwicklungs- und Schwellenländer einen ähnlich karbonintensiven Entwicklungspfad eingeschlagen wie die heutigen OECD-Länder? Welches sind charakteristische Merkmale eines solchen Pfades und können wir diese Merkmale auch in Entwicklungs- und Schwellenländern diagnostizieren? Wie ist der Status Quo aus einer globalen Gerechtigkeitsperspektive zu bewerten?

Ausgehend von dieser Analyse wurden globale Szenarien für den Klimaschutz, insbesondere für einen globalen Emissionshandel, aus globaler Sicht diskutiert. Dies beinhaltet die Analyse der Transformation des Energiesystems und eine mögliche Einbettung des Emissionshandels in einen „Global Deal“ (Stern 2009):

2. Wie kann das Energiesystem dekarbonisiert werden? Wann kann ein globaler Kohlenstoffmarkt aufgebaut werden, wie sollen dann die Emissionsrechte verteilt werden? Wie kann die Frage nach globaler Gerechtigkeit im Klimakontext aufgegriffen werden?

Auch wenn ein globales Klimaschutz-Abkommen zustande kommen sollte, sind viele Fragen bezüglich der Umsetzung und der Instrumente eines solchen Abkommens insbesondere im Kontext von Entwicklungs- und Schwellenländern unbeantwortet. Die Fragen nach nationaler Gerechtigkeit können nur unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen vor Ort beantwortet werden. Hierbei ist von zentraler Bedeutung, ob und mit welchen Instrumenten Klimapolitik zur Armutsbekämpfung beitragen kann:

3. Welche Klimaschutzinstrumente können den Weg in eine kohlenstoffarme Wirtschaftsweise in Entwicklungs- und Schwellenländern ebnen? Welche kontextspezifischen Faktoren und Barrieren sind bei der Implementierung dieser Instrumente zu beachten? Wie kann Vermeidung des Klimawandels mit der Armutsbekämpfung vor Ort verbunden werden? Wie stellt sich die Frage nach intra-generationeller Gerechtigkeit auf Staatenebene dar?

Alle drei Teile stehen in einem Zusammenhang und ergeben ein Gesamtbild: Ohne das karbonintensive Wachstum der OECD-Länder hätten wir nicht nur deutlich schwächer ausgeprägten Klimawandel, sondern auchsehr viel geringere globale Einkommensunterschiede. Der Anstieg der CO_2 Emissionen ist also unmittelbar verknüpft mit dem Anstieg der globalen Ungleichheit. Gegenwärtige Aufholprozesse in vielen Schwellenländern reduzieren zwar die globale Ungleichheit (Grün und Klasen 2003, Holzmann, Vollmer und Weisbrod 2007), beschleunigen aber den CO_2 Ausstoß und damit den Klimawandel (Jakob et al. 2012a). Der Um den Klimawandel zu begrenzen erfordert es jedoch Aufholprozesse in Entwicklungs- und Schwellenländern auf einem kohlenstoffärmeren Wachstumspfad. Hieraus ergeben sich wichtige globale und nationale Gerechtigkeitsfragen, deren Beantwortung für die Erreichung eines globalen Abkommens notwendig ist.

Projektdesign (Aufbau, Methodik, Kooperation mit Wissenschaft und Praxis)

Entlang der im vorherigen Abschnitt genannten drei zentralen Forschungsfragen wurden folgende drei Arbeitspakete definiert:

- AP1: Ökonomische Entwicklung, globale Ungleichheiten, Energieverbrauch und CO_2-Emissionen
- AP2: Transformation des Energiesystems, globaler Emissionshandel und gerechte Verteilung der Klimaschutzkosten
- AP3: Klimaschutz und Armutsbekämpfung in Schwellen- und Entwicklungsländern

Aufgrund der Breite der gestellten Forschungsfragen hat es sich als notwendig erwiesen, auf einen Pluralismus von Methoden und Werkzeugen zurückzugreifen, um die zentralen Problematiken aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten. Die angewendeten Methoden beinhalteten:

- Analyse von Haushaltsdaten: Um ein besseres Verständnis für den Zusammenhang von ökonomischer Entwicklung, Energieverbrauch und CO_2-Emissionen auf der Mikro-Ebene zu gewinnen, wurden umfangreiche Erhebungen von detaillierten Haushaltsausgaben, die anzeigen, auf welche Bereiche Haushalte ihr verfügbares Einkommen aufteilen, aus Indien, Indonesien und den Philippinen herangezogen. Diese wurden jeweils mit einer länderspezifischen Input-Output-Matrix kombiniert, um den „Carbon-Footprint“ von Haushalten zu ermitteln. Außerdem wurde mit Hilfe eines mikroökonometrischen Modells und Haushaltsdaten aus Kenia untersucht, welche Faktoren die Wahl der Energiequelle zur Beleuchtung bestimmen. Ebenfalls mit Hilfe eines mikroökonometrischen Modells wurden die Verteilungseffekte von Subventionskürzungen im indonesischen Energiesektor untersucht.
- Makro-ökonomische Untersuchungen: An einem Panel mit Länder-Daten wurde der Zusammenhang zwischen ökonomischer Konvergenz und der Konvergenz von Energienutzungsmustern zu untersucht. Ferner wurde eine ökonometrische Untersuchung an einem weiteren Makro-Panel durchgeführt, um das Verhältnis zwischen CO_2-Emissionen und Einkommensungleichheit zu beleuchten. Schließlich wurden historische Daten in Verbindung mit möglichen zukünftigen Dekarbonisierungs-Szenarien für China mittels einer Dekompositionsanalyse untersucht, um den Einfluss verschiedener Treiber der Emissionsänderung zu identifizieren.
- Analyse von Szenario-Daten: Vorhandene Szenarien aus integrierten Energie-Klima-Ökonomie-Modellen wurden kritisch auf ihre Plausibilität in Bezug auf zugrunde liegende Annahmen des zukünftigen Energieverbrauchs in Schwellen- und Entwicklungsländern betrachtet. Ferner wurden ebenfalls bereits vorhandene Szenarios verwendet, um eine Abschätzung möglicher Nord-Süd Finanzflüsse vorzunehmen. Außerdem wurden neue Szenarien generiert, die den Einfluss verschiedener Entwicklung der Arbeitsproduktivität auf diese Finanzflüsse abschätzen.
- Institutionen-ökonomische Politikanalysen: Eine qualitative Analyse hatte zum Ziel, vorhandene Literatur zum sogenannten „Natural Resource Curse“ (siehe Abschnitt 3) auf ihre Relevanz für Finanzflüsse im Rahmen eines internationalen Klimaschutzes zu bewerten. Außerdem wurde eine zweite qualitative Analyse durchgeführt, die eine Übersicht relevanter Barrieren für Emissionsreduktionen und deren Bezug zu Energie-Klima-Ökonomie-Modellen liefert.
- Ökonomische Theorie und numerische Modellierung spieltheoretischer Probleme: Aufgrund der Vermutung, dass Klimafinanzierung ungewollte negative Nebeneffekte in Emp-

fängerländern haben kann, wurde der Einfluss dieses Effekts auf die Anreize, sich an einem internationalen Abkommen zu beteiligen mit dem numerischen Modell MICA (Lessmann et al. 2009) untersucht. Ferner wurde eine theoretische Arbeit durchgeführt, die die Relevanz des Emissionshandels und der Verteilung von Emissionsrechten im Rahmen eines einfachen spieltheoretischen Modells untersucht.

- Fallstudie: Eine Reihe von Interviews mit Entscheidungsträgern und Vertretern der internationalen Zusammenarbeit in Vietnam wurde durchgeführt. Diese hatten zum Ziel, die Motivationen und politischen Zusammenhänge verständlich zu machen, die erklären, warum Vietnam kürzlich klimapolitische Maßnahmen angekündigt hat.

Im Rahmen des Projekts wurde nicht nur eine enge Kooperation der Projektpartner (PIK, Universität Göttingen und GIGA) hergestellt, sondern auch reger Austausch mit anderen Wissenschaftlern sowie Vertretern aus Politik und Zivilgesellschaft betrieben.

- Gastaufenthalte von Forschern des GIGA bei der Weltbank (Washington D.C.), dem Basque Institute of Climate Change (BC3) in Bilbao sowie des PIK beim International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA, Laxenburg, Österreich), sowie Teilnahme an der 17. „Conference of the Parties“ (COP17) der UN Klimarahmenkonvention in Durban (Südafrika) und eines DAAD-Workshop in Bogor (Indonesien).
- Projekt-Workshops: Durchführung eines Stakeholder Workshops in Potsdam sowie eines Dissemination Workshops in Neu Delhi (Indien), bei denen jeweils Wissenschaftler, Politiker sowie Vertreter der Zivilgesellschaft mitgewirkt haben. Ferner wird am 16.9. ein Abschlussworkshop in Zusammenarbeit mit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Frankfurt am Main stattfinden.
- Konferenzen: Die Projektergebnisse wurden in Form von Arbeitspapieren bei zahlreichen wissenschaftlichen Konferenzen vorgestellt. Dazu gehörten u.a. die Konferenzen der Europäischen Ressourcen- und Umweltökonomen (EAERE), der International Energy Workshop (IEW), der Atlantic Workshop on Energy and Environmental Economics (AWEEE), die Konferenz der International Society for Ecological Economics (ISEE) und die Konferenzen der International Association for Research in Income and Wealth.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Eines der wichtigsten Projektergebnisse bestand darin, aufzuzeigen, wie zentral Energie für wirtschaftliche Entwicklung ist. So hat unsere Forschung ergeben, dass ökonomische Konvergenz stark mit einer Konvergenz von Energienutzungsmustern einhergeht. Für Entwicklungs- und Schwellenländern, deren pro-Kopf Einkommen sich im Zeitraum zwischen 1971 und 2005 dem der industrialisierten Länder angenähert hat, finden wir auch eine Angleichung des Energieverbrauchs; d.h. es gibt keine Anzeichen dafür, dass Entwicklungs- und Schwellenländern durch den Einsatz modernerer und effizienterer Technologien ein sogenanntes „Leap-Frogging“ zu nachhaltigerer Energienutzung gelingt (Jakob et al. 2012a). Diese Beobachtung lässt sich zumindest teilweise damit erklären, dass Energie benötigt wird, um gewisse menschliche Grundbedürfnisse zu befriedigen: so weist keines der Länder, dessen Energieverbrauch unterhalb eines kritischen Schwellwerts von 40 GJ pro Kopf pro Jahr liegt, einen sehr hohen (d.h. >0,8) Human Development Index auf. Unsere Untersu-

chungen weisen auf die zentrale Rolle hin, die Energie für den Aufbau der für die ökonomische Entwicklung wichtigen Infrastruktur (z.B. für die Produktion von Stahl und Zement) für diesen Schwellwert besitzt (Steckel et al. 2013). Insbesondere das Beispiel Chinas veranschaulicht, wie sehr Wirtschaftswachstum als dominante Triebkraft wachsender Emissionen fungiert, welche noch durch eine verstärkte Karbonisierung des Energiemixes – die sogenannte „Renaissance der Kohle" – verstärkt wurde (Steckel et al. 2011). Dadurch wurde China kürzlich zum (absolut gesehen) weltweit größtem Emittenten mit einem Ausstoß von 8.3 $GtCO_2$ im Jahr 2010 (Boden et al. 2013).

Die Beobachtung dass steigende pro-Kopf Einkommen mit einem rapiden Anstieg an CO_2-Emissionen einhergehen spiegelt sich auch direkt auf der individuellen Ebene wieder. Haushaltsdaten aus Indien, Indonesien und den Philippinen liefern das übereinstimmende Ergebnis, dass reichere Haushalte aufgrund ihres höheren Konsums und ihrer karbonintensiveren Konsummuster einen überproportional höheren „Carbon Footprint" aufweisen (Grunewald et al. 2012, Irfany 2012, Seriño 2012). Im Zuge fortschreitender Armutsreduktion und einer sich im Entstehen begriffenen Mittelklasse in Entwicklungs- und Schwellenländern ist somit ein weiterer Emissionsanstieg zu erwarten, zumindest wenn keine entschlossenen Maßnahmen getroffen werden, um diesen zu begrenzen. Zwar verfügen die meisten Entwicklungs- und Schwellenländer über ein beachtliches Potenzial an technisch verfügbaren karbon-armen Energiequellen, wie z.B. erneuerbare Energien, jedoch wird dieses meist nur in begrenztem Umfang tatsächlich genutzt. So beträgt z.B. der Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung in Entwicklungs- und Schwellenländer etwa 11%, wobei es sich aber hauptsächlich um günstige Wasserkraft handelt (Pohl und Mulder 2012), deren Potenzial als bald ausgeschöpft betrachtet werden kann. Unsere Untersuchung an kenianischen Haushalten deutet darauf hin, dass Solarenergie für Haushalte, die über keinen Zugang zum Stromnetz verfügen, eine willkommene Alternative zu fossilen Energieträgern darstellen, die aber aufgrund ihrer hohen Kosten erst bei vergleichsweise hohen Haushaltseinkommen gewählt wird (Lay et al. 2012). Zusätzlich zeigt sich, dass eine Reihe von Faktoren die in den meisten ökonomischen Modellen nicht ausreichend repräsentiert sind, wie z.B. Transaktionskosten oder unvollkommene Kreditmärkte, die Ausbreitung karbon-armer Energieträger erschweren (Staub-Kaminski et al. 2013).

Ambitionierte Klimaschutzziele, wie z.B. das 2°C-Ziel, können nur erreicht werden, wenn Treibhausgasemissionen nicht nur in Industrieländern, sondern auch in Schwellen- und Entwicklungsländern reduziert werden. Da karbon-arme Energiequellen aber meist teurer sind als herkömmliche, fossile Energieträger würde die erforderliche Transformation der Energiesysteme für diese Länder jedoch Mehrkosten verursachen, was aus ethischer Sicht als nicht vertretbar erscheint (Jakob und Steckel 2013). Eine Lösung besteht darin, dass dieses Problem umgangen werden kann, indem stattdessen wohlhabende Länder für diese Mehrkosten in Form von Transferzahlungen aufkommen. Eine Möglichkeit dies zu realisieren wäre ein globaler Markt für Emissionsrechte, wobei Schwellen- und Entwicklungsländer mit genügend Emissionszertifikaten ausgestattet werden, um aus deren Verkauf Einnahmen zu generieren mit denen die Transformation ihrer Energiesysteme finanziert werden kann. Unsere Analysen ergeben, dass abhängig von der Verteilung der Emissionsrechte in einem solchen Rahmen Nord-Süd Finanzflüsse von bis zu 400 Milliarden US Dollar zu erwarten wären; für Afri-

ka südlich der Sahara könnten die Einnahmen bis zu 14,5% des BIP betragen. Wie das dem Beispiel von Ländern, die hohe Einnahmen aus dem Export natürlicher Ressourcen beziehen, zeigt, können solche Finanzflüsse zu ökonomischen Problemen führen, die Wachstum hemmen und Armut verstärken (die sogenannte „Natural Resource Curse“). Unsere Forschung legt nahe, dass Klimafinanzierung zu ähnlichen Problemen führen könnte, diese jedoch durch geeignete institutionelle Rahmenbedingungen zumindest abgeschwächt werden könnten (Jakob et al. 2012b). Ferner könnte eine solche „Climate Finance Curse“ für Entwicklungs- und Schwellenländer die Anreize vermindern, sich an einem globalen Klimaschutzabkommen zu beteiligen (Kornek et al. 2013). Zusätzlich dazu können Klimaschutzmaßnahmen auch die Armut verstärken indem sie zu einer ungleicheren Verteilung des pro-Kopf-Einkommens innerhalb eines Landes führen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass insbesondere in sehr armen Ländern ein negativer Zusammenhang zwischen CO_2-Emissionen und dem GINI-Index, der die Einkommensungleichheit misst, besteht, so dass hier ein potenzieller Zielkonflikt zwischen Klimaschutz und Armutsreduktion aufgezeigt wird (Grunewald et al. 2011).

Obige Betrachtungen zeichnen also ein wenig optimistisches Bild, die Möglichkeit ambitionierter Emissionsreduktionen in Schwellen- und Entwicklungsländern betreffend. Trotzdem haben in den letzten Jahren einige wichtige Schwellen- und Entwicklungsländer, u.a. China, Indien, Vietnam erste Schritte unternommen, um eigene Klimapolitiken auf den Weg zu bringen. Dies mag, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass diese Länder Armutsreduktion als wichtigstes Entwicklungsziel verfolgen, auf den ersten Blick überraschend erscheinen. Und in der Tat deutet unsere Fallstudie in Vietnam darauf hin, dass nicht Emissionsreduktionen, sondern vor allem ökonomische Motive im Sinne einer Modernisierung und Umstrukturierung des ökonomischen System des Landes den Hauptausschlag für die Entscheidung, klimarelevante Politiken umzusetzen, gegeben haben.

Dieses Resultat weist auf eine weitere zentrale Erkenntnis dieses Projekts hin: Selbst wenn Schwellen- und Entwicklungsländer momentan wenig Anreize haben, sich im Rahmen eines globalen Abkommens zu weitreichenden Beschränkungen ihrer Emissionen zu verpflichten, gibt es doch beachtliche Potenziale um durch Politiken, die prioritär andere Ziele verfolgen, Emissionsminderungen zu erreichen. Hierunter fallen u.a. die Förderung des öffentlichen Transports, verbesserter Zugang zu Energie für ländliche Gebiete ohne Anschluss an das Stromnetz oder die Reduktion ökonomisch schädlicher Energiesubventionen. Solche Maßnahmen könnten nicht nur helfen, den Emissionsanstieg kurz- und mittelfristig zu begrenzen, sondern auch, einen „lock-in“ von karbon-intensive Infrastrukturen zu verringern und somit die Möglichkeit ambitionierte Reduktionsziele in der Zukunft zu erreichen zumindest offen zu halten. Und letztendlich kann auch argumentiert werden, dass solche ersten Schritte langfristig dazu beitragen könnten, den Weg zu einem umfassenden globalen Klimaschutzabkommen zu ebnen.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Die im Rahmen dieses Projekts erzielten Ergebnisse haben erstens direkten Nutzen als Grundlage für internationale Klimaverhandlungen. So unterstreichen die Befunde, wie zentral

Energieverbrauch für das Wirtschaftswachstum in Schwellen- und Entwicklungsländern ist. Ihre Relevanz für die Politik wird auch dadurch verdeutlicht, dass mehrere Studien, die im Rahmen dieses Projekts entstanden sind, Eingang gefunden haben in den fünften Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC, der in Kürze veröffentlich wird. Dieser dient als wichtige Grundlage für Entscheidungsträger und den Verhandlungsprozess unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC). Somit trägt dieses Projekt dazu bei, Aufmerksamkeit zu schaffen für die Befürchtungen dieser Länder, dass ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen ihr Wachstum abschwächen und somit ihre Entwicklungsziele, insbesondere die Reduktion der Armut, beeinträchtigen könnten. Ferner weisen die Ergebnisse auf Zielkonflikte, wie den zwischen gleicherer Verteilung des BIP innerhalb eines jeweiligen Landes und Emissionsreduktionen hin. Zusätzlich hat das Projekt weitere Mechanismen, wie z.B. negative Auswirkungen von Finanzflüssen auf Empfängerländer, identifiziert und Möglichkeiten aufgezeigt, wie diese verhindert oder zumindest abgeschwächt werden können. Wenn die Sorge um solche möglichen negativen Effekte nicht ausreichend adressiert wird, erscheint es unwahrscheinlich, dass sich Schwellen- und Entwicklungsländer in naher Zukunft zu ehrgeizigen Klimaschutzziele im Rahmen eines internationalen Abkommens verpflichten.

Ein weiterer direkter Nutzen der Projektergebnisse ist in der Entwicklungszusammenarbeit verortet. So unterstreichen die Resultate, dass es durchaus Optionen gibt, Emissionen in Schwellen- und Entwicklungsländern zu reduzieren, bzw. den Emissionsanstieg zu begrenzen. Jedoch besteht hier sehr wahrscheinlich das größte Potenzial in Maßnahmen, die nicht direkt auf Emissionsvermeidung abzielen, sondern dort ansetzen, wo andere – u.U. prioritäre Entwicklungsziele – verfolgt werden. Hierbei spielen u.a. der öffentliche Transport, Zugang zu Energie in ländlichen Gegenden und die Energiesicherheit eine wichtige Rolle. Hier kann die Entwicklungszusammenarbeit ansetzen, um Maßnahmen zu unterstützen, die gleichzeitig diese Entwicklungsziele wie auch ein Umsteuern auf karbon-arme Entwicklungspfade ermöglichen. Es ist zu vermuten, dass als erster Schritt vor allem die Identifikation von Optionen, die diese Bedingungen erfüllen, sowie der Aufbau von Kapazitäten („capacity building“) um entsprechende Politikmaßnahmen erfolgreich umzusetzen im Vordergrund stehen. Insbesondere legen unsere Ergebnisse nahe, dass Optionen zur Emissionsvermeidung, die allein schon aus ökonomischen Gründen – also ohne Betrachtung der Klimafolgen – attraktiv wären (sogenante „no-regret options“) oft ungenutzt bleiben. Der Grund hierfür ist in länderspezifischen Hindernissen, wie z.B. Kapitalmarktversagen oder Transaktionskosten zu suchen. Hier kann die Entwicklungszusammenarbeit ansetzen, um Reformen zu unterstützen, die helfen, diese Hindernisse zu beseitigen.

Obige Überlegungen weisen auch unmittelbar auf weiteren Forschungsbedarf hin. So gilt es, Faktoren ausfindig zu machen, welche Motivationen es für Schwellen- und Entwicklungsländern gibt, auf karbon-arme Entwicklungspfade zuzusteuern - selbst ohne ein globales Abkommen, das sie zur Vermeidung von Emissionen verpflichtet. Es ist anzunehmen, dass in diesem Zusammenhang weitere Fallstudien, die als Basis für einen systematischen Vergleich länderspezifischer Umstände dienen könnten, höchst hilfreich wären. Aus theoretischer Sicht bietet es sich an, die Arbeiten von Elinor Ostrom (z.B. 2010), welche Anreize von Akteuren auf verschiedenen Ebenen betont und somit ein „poly-zentrisches“ Prinzip der

Klima-Governance befürwortet mit stärker formalisierten spieltheoretischen Ansätzen (z.B. Barrett 1994) zu verbinden. Somit könnten nähere Aussagen getroffen werden, inwiefern die pessimistischen Schlussfolgerungen letzterer Ansätze, welche nur eine Entscheidungsebene berücksichtigen, in Bezug auf internationale Kooperation in einem realistischeren Modellrahmen Bestand haben.

Vermutlich stellt langfristig ein globales Klimaabkommen den effizientesten institutionellen Rahmen für ambitionierte Klimaschutzziele dar. Deshalb gilt es, die Bedingungen, unter denen unilaterale Politiken zu einem globalen Abkommen zusammengeführt werden können, so dass „small steps“ zu einem „big dream“ (Urpelainen 2013) werden, zu identifizieren um somit Rückschlüsse auf die Gestaltung des dazugehörigen Prozesses ziehen zu können. Eine Möglichkeit ist in dem sogenannten „Linking“ von regionalen Emissionshandelssystemen, bei dem Emissionsrechte über Systemgrenzen hinweg gehandelt werden können (Flachsland et al. 2009) zu sehen. Außerdem ist anzunehmen, dass Technologieabkommen bzw. gemeinsame Forschung und Entwicklung, die die Kosten karbon-armer Energietechnologien senken, einen wichtigen Beitrag zu verstärkter Kooperation liefern können.

Unsere Forschung hat darauf hingewiesen, dass veränderte Konsummuster einen erheblichen Anteil am Anstieg der Emissionen in Schwellen- und Entwicklungsländern hatten. Daraus folgt, dass dieser Emissionsanstieg durch veränderte Konsummuster begrenzt werden könnte. Jedoch ist eine solche Veränderung von Konsummustern nur dann ethisch vertretbar, solange sie nicht die von ihnen Betroffenen hindert, ihre Ziele zu verfolgen und ihrer Konzeption eines „guten Lebens“ zu folgen. D.h. bei einer Debatte über Konsumverhalten stehen letztendlich Lebensstile und Vorstellungen von gesellschaftlichem Wohlstand im Mittelpunkt um zu entscheiden, welches Konsumniveau als notwendig für ein „gutes Leben“ angesehen wird und was als weniger relevanter (oder sogar schädlicher) Statuskonsum erachtet wird. Angestrebte Forschung in diesem Bereich müsste also einen breiten Bogen spannen, welcher Ökonomie und Moralphilosophie sowie Soziologie und evtl. Psychologie umfasst. Ein Instrument um Einfluss auf Konsummuster zu nehmen, wäre es Konsumgüter unterschiedlich zu besteuern und karbon-intensive Güter stärker zu besteuern oder karbonarme Güter zu subventionieren. Solche Maßnahmen sollten in konkreten Länderstudien auf ihre Wohlfahrtseffekte untersucht werden.

Eine solche Betrachtung der materiellen Faktoren, die für die gesellschaftliche Wohlfahrt relevant sind, würde sich auch direkt an Studien der Weltbank (2006, 2011) und des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNU-IHDP und UNEP 2012) anschließen. Diese Studien haben darauf hingewiesen, dass der Wohlstand einer Nation nicht ausschließlich in physischem, produziertem Kapital begründet ist, sondern dass auch natürliches, soziales und Humankapital von hoher Bedeutung sind. Aus dieser Perspektive ergibt sich die Aufgabe für die Politik, Fehlentwicklungen in dem Portfolio verschiedener Kapitalstöcke zu erkennen und zu korrigieren. Dabei handelt es sich z.B. um Übernutzung natürlichen Kapitals auf der einen Seite und andererseits um Unter-Investitionen in öffentliche Infrastruktur um menschliche Grundbedürfnisse, wie z.B. Zugang zu Energie, Wasser, Gesundheit und Bildung, zu gewährleisten. Besonders interessant wird dies, wenn man bedenkt, dass die nachhaltigere Nutzung natürlichen Kapitals, z.B. durch dessen Besteuerung, Renten und Steuereinnahmen generiert, die verwendet werden können, um öffentliche Güter zur Verfü-

gung zu stellen. Forschung in diesem Bereich wäre dazu angehalten, die Möglichkeiten einer solchen Ausgestaltung der öffentlichen Finanzen zu explorieren und Abschätzungen über Investitionsbedarf sowie Steuereinnahmen zu liefern.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Von den innerhalb des Projekts erzielten Ergebnissen wurden einige bereits in angesehenen internationalen Fachzeitschriften publiziert. Dazu gehören:

Steckel, J., M. Jakob, R. Marschinski and G. Luderer (2011): From carbonization to decarbonization? - Past trends and future scenarios for China's CO2 emissions. Energy policy, 39(6), pp. 3443-3455

Jakob, M., M. Haller, R. Marschinski (2012a): Will History Repeat Itself? Economic Convergence and Convergence in Energy Use Patterns. Energy Economics 34(1), pp. 95-104

Hübler, M. and J. Steckel (2012): Economic Growth, Decarbonization, and International Transfers. Climate and Development, 4 (2), pp. 88 - 103.

Steckel, J, R.J. Brecha, M. Jakob, J. Strefler, G. Luderer (2013): Development without energy? Assessing future scenarios of energy consumption in developing countries. Ecological Economics, 90, pp. 53 - 67.

Pohl, B., Mulder, P. (forthcoming 2013). Explaining Renewable Energy Technology Diffusion in Developing Countries, Energy Economics

Lay, J., Ondraczek, J, Stoever, J. (forthcoming 2013). Determinants of renewable energy use: Solar home systems and lighting fuel choice in Kenya. Energy Economics

Ferner wurden eine Reihe von Manuskripten eingereicht und befinden sich im Moment unter Begutachtung, u.a. folgende:

Grunewald, N. and Martínez-Zarzoso, I. (2013): Did the Kyoto Protocol fail – A Quasi Natural Experiment. Eingereicht bei Environment and Development

Grunewald, N., Klasen, S., Martínez-Zarzoso, I., Muris, C. (2012): Income inequality and carbon emissions. Eingereicht bei Journal of Environmental Economics and Management

Grunewald, N., Jakob, M., Mouratiadou, I. (2013): Decomposing Inequality in CO2 Emissions: the Role of Primary Energy Carriers and Economic Sectors, eingereicht bei Ecological Economics

Jakob, M., J. Steckel, C. Flachsland, L. Baumstark (2012b): Climate Finance: Blessing or Curse?, eingereicht bei Climate and Development

Jakob, M., J. Steckel (2013): How climate change mitigation could harm development in poor countries, eingereicht bei WIREs Climate Change

Jakob, M., Lessmann, K., Wildgrube, T. (2012c): The Role of Emissions Trading and Burden Sharing in International Climate Agreements with Heterogeneous Countries, eingereicht bei Strategic Behavior and the Environment

Staub-Kaminski, I., Zimmer, A., Jakob, M., Marschinski, R. (2013): Climate Policy in Practice: A Typology of Obstacles and Implications for Integrated Assessment Modeling, eingereicht bei Climate Change Economics

Schließlich befinden sich einige Studien in Vorbereitung uns sollen in Kürze eingereicht werden. Dazu zählen:

Grunewald, N., Harteisen, M., Lay, J., Minx, J., Renner, S. (2012): The Carbon Footprint of Indian Households, presented at the IARIW Boston.

Irfany, M.I. (2012): De-carbonization and Development Paths: Analysis of Indonesian Household Carbon Footprint

Kornek, U., Steckel, J., Lessmann, K., Edenhofer, O. (2013): The climate rent curse - New challenges for burden sharing

Lay, J., Renner, S., Schleicher M. (2013): The distributional impact of energy subsidy reform in Indonesia

Seriño (2012): Do Philippine Households Lead a Carbon Intensive Lifestyle?

Zimmer, A., Jakob, M., Steckel, J. (2013): What motivates Vietnam to strive for a low-carbon economy? An explorative case study on the drivers of climate policy in a developing country

Eine schlaglichtartige Kurzzusammenfassung der Hauptergebnisse, bei der das gesamte Projektteam als Autoren erscheint, wird gerade erstellt und soll bei Nature Climate Change eingereicht werden.

Literaturverzeichnis (Beiträge, die nicht im Rahmen des Projekts entstanden sind)

Adger, W. (2001): Scales of governance and environmental justice for adaptation and mitigation of climate change. Journal of International Development 13(7), 921-931.

Barrett, S. (1994). Self-enforcing international environmental agreements. Oxford Economic Papers, 878-894.

Boden, T.A., G. Marland, and R.J. Andres. 2013. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi 10.3334/CDIAC/00001_V2013

Dollar, D. und Kraay, A. (2001): Growth is good for the poor. Policy Research Working Paper Series 2587, The World Bank.

Flachsland, C., R. Marschinski, O. Edenhofer (2009b). To link or not to link: Benefits and disadvantages of linking cap-and-trade systems. Climate Policy 9: 358-372.

Grün, C. und S. Klasen, (2003): Growth, Inequality, and Well-Being: Intertemporal and Global Comparisons. CESifo Economic Studies 49: 617-659 (2003). Nachgedruckt in Ohr, R. (Hrsg.) Gobalisierung-Herausforderung an die Wirtschaftspolitik. Berlin: Duncker & Humblot (2004), 147-187

Holzmann, H. Vollmer, S. und J. Weisbrod, 2007 Income Distribution Dynamics and Pro-Poor Growth in the World from 1970 to 2003. Ibero-Amerika Institut Discussion Paper No. 161

Lessmann, K., R. Marschinski, O. Edenhofer (2009). "The effects of tariffs on coalition formation in a dynamic global warming game" Economic Modelling 26(3):641-649

Ostrom, E. (2010): Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. Global Environmental Change, 20: 550 - 557

Stern, N. (2009): The Global Deal: Climate Change and the Creation of a New Era of Progress and Prosperity. Public Affairs.

UNU-IHDP und UNEP (2012): Inclusive Wealth Report. http://www.ihdp.unu.edu/article/iwr (zuletzt besucht am 4. Juli 2013)

Urpelainen, J: (2013): A model of dynamic climate governance: dream big, win small, International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 13(2): 107-125

Weltbank (2006): Where is the Wealth of Nations? Available at http://siteresources.worldbank.org/INTEEI/214578-1110886258964/20748034/All.pdf (accessed 4 July 2013)

Weltbank (2011): The Changing Wealth of Nations. Available at http://siteresources.worldbank.org/ENVIRONMENT/Resources/ChangingWealthNations.pdf (accessed 4 July 2013)

3. Klima regional: Soziale Transformationsprozesse für Klimaschutz und Klimaanpassung

Projektlaufzeit: 01.06.2010 – 31.12.2013

Förderkennzeichen: 01UV1006A-C

Projektverbund aus drei Teilprojekten:

Universität Augsburg, Wissenschaftszentrum Umwelt

Projektleitung: PD Dr. Stefan Böschen (Verbundkoordinator)

Mitarbeiterinnen: Dr. Sophie Elixhauser, Dr. Katrin Vogel

Ludwig-Maximilians-Universität, Institut für Soziologie

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Gill

Mitarbeiter: Johannes Schubert

Hochschule München, Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften

Projektleitung: Prof. Dr. Cordula Kropp

Mitarbeiterinnen: Irene Brickmann, Jana Türk

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

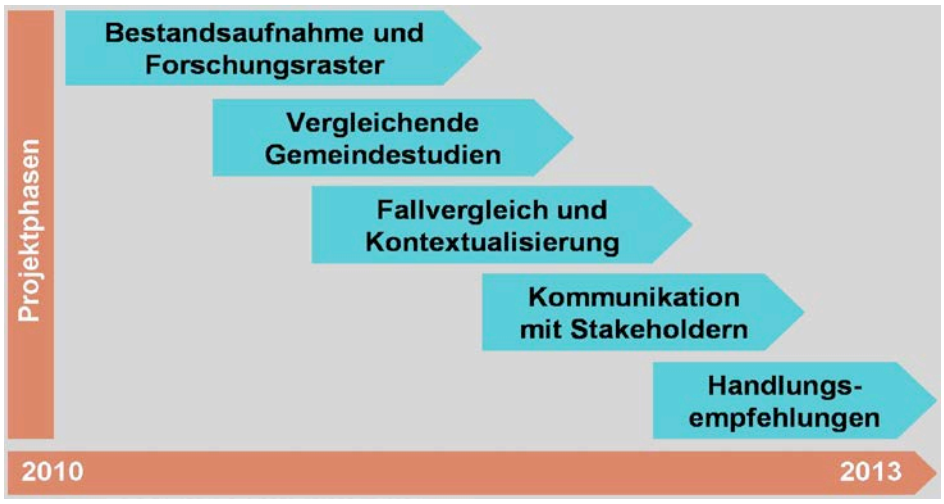
Projektziele

In den Sozialwissenschaften setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass der Klimawandel alle gesellschaftlichen Ebenen betrifft und gerade auf der regionalen und lokalen Ebene besondere Herausforderungen und Handlungspotenziale liegen. Denn obgleich der Klimawandel ein globales Problem darstellt, sind Koordinationsprozesse zu Klimaschutz und Klimaanpassung auf globaler Ebene oft blockiert. Deshalb hat das Projekt Klima Regional zum Ziel, im Rahmen einer vergleichenden Analyse von Gemeinden des Alpenraums Randbedingungen und Merkmale von klimabezogenen Transformationsprozessen zu erkunden. Das Projekt Klima Regional untersucht dazu anhand von qualitativen Gemeindestudien und quantitativen Regionaluntersuchungen gelingende bzw. ausbleibende Prozesse der Bewältigung von klimabezogenen Veränderungen im Wesentlichen in der Spannung zwischen Top-Down-Regulierung und Bottom-Up-Strategien. Das mehrdimensionale Beobachtungsverfahrens erlaubt eine „Voraussetzungsanalyse“ gemeindlicher Lernprozesse, unter welchen Bedingungen und in welchen Formen und Konstellationen das Thema „Klimawandel“ auf kommunaler Ebene aufgegriffen wird. Erst aufbauend auf einer solchen „Voraussetzungsanalyse“ können unseres Erachtens die Konsequenzen und Spielräume für die kommunale Klima-Governance ausgelotet und vor diesem Hintergrund Policy-Optionen aufgezeigt werden. Für die Untersuchung kommunaler Transformationsprozesse im Alpenraum wurde folgende Gemeindeauswahl getroffen (Bernried, Achental und München für Bayern; Lüsener Tal, Moos und Bozen für Südtirol).

Projektdesign

Das Projekt wird von drei Teilprojekten mit einem je spezifischen Fokus arbeitsteilig durchgeführt. Das Teilprojekt am *Wissenschaftszentrum Umwelt der Universität Augsburg* erkundet aus ethnographischer Perspektive die Lebenswelten unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen und Akteure, um so die lokalen Bedeutungen des Klimawandels zu erfassen. Der Fokus des Teilprojekts der *Hochschule München* liegt auf der Erkundung von Möglichkeiten und Grenzen des neuartigen Zusammenspiels von unterschiedlichen Akteursgruppen, Steuerungsansätzen und Beteiligungsstrategien (Regional/Local Governance). Das Teilprojekt an der *LMU München* ermittelt anhand statistischer Daten, wie Wohnformen, Siedlungsstrukturen und Mobilität zu Klimaschutz und Klimaanpassung in Beziehung stehen. Es wird untersucht, wie Verkehr und Siedlungsweise geändert werden können, um den Ausstoß von Klimagasen zu reduzieren und die Vulnerabilität gegenüber steigenden Energiepreisen zu vermindern.

Der Ablauf des Projektes lässt sich anhand der folgenden Grafik beschreiben (Grafik 1). Es ist gegliedert durch einen mehrstufigen Prozess, in dessen Zentrum die empirische Untersuchung von Gemeinden steht. Dabei kommen unterschiedliche sozialwissenschaftliche Methoden zum Einsatz. Zugleich arbeiten wir an der Verknüpfung von Struktur- und Handlungsdaten, im Rahmen derer die qualitativen Fallstudien den quantitativen Untersuchungen Deutungshintergründe anbieten und umgekehrt quantitative Analysen die qualitativen Mikro-Untersuchungen kontextualisieren. Anhand des Fallvergleichs wird die Struktur der unterschiedlichen Fälle erfasst, dann werden mit Stakeholdern gezielt Handlungsoptionen erörtert und allgemeine Handlungsempfehlungen abgeleitet.



Grafik 1: Gesamtprojektdesign

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Teilprojektübergreifend lassen sich erste Ergebnisse stichwortartig wie folgt bündeln:

a) Klimawandel ist kommunalpolitisch nicht als „single issue“, sondern nur als Teil regional zu bewältigender, politikfeldübergreifender Entwicklungsfragen behandelbar.

b) In den untersuchten Zentren (München und Bozen) betten spezialisierte Planungsstäbe klimabezogene Maßnahmen in die Steuerung von Wachstums- bzw. Verdichtungsprozessen ein. In den beforschten Peripherien werden klimabezogene Strategien von zentralen Leitfiguren dann aufgegriffen, wenn sie mit dem Erhalt regionaler Attraktivität im Umgang mit der wirtschaftlichen Randlage und befürchteten Abwanderungsprozessen verknüpft werden können.

c) Die Bevölkerung nimmt hier wie dort die als Klimawandel beschriebene Bedrohung nicht als prioritär, sondern eher als langfristigen Handlungsimperativ wahr.

d) Proaktives Klimahandeln ist vor allem dort beobachtbar, wo sich bestehende Akteursnetzwerke des Themas annehmen und die Zukunftsdeutungen wenig kontrovers sind. Demgegenüber scheitern klimabezogene Maßnahmen, wenn keine geteilten Zukunftsperspektiven entwickelt werden können oder sich keine routinierten Koalitionen zur Unterstützung bilden (Thema liegt quer zu bestehenden Konfliktlinien).

e) Angestoßen werden klimabezogene Veränderungsprozesse in der Peripherie meist von visionären Einzelpersonen (Stichwort „Leadership), die aufgrund administrativer oder zivilgesellschaftlicher Rollen bereits auf Handlungsnetze und Anerkennung zurückgreifen können. Diese Ideengeber sind im besonderen Maße auf flexible Verwaltungs- und Unterstützungsstrukturen (Fördermittel) angewiesen („institutional entrepreneurship“). In den Metropolräumen sind es dagegen eigene Planungsstäbe mit fachlicher Expertise, die für die Ausarbeitung klimarelevanter Maßnahmen bereit stehen.

f) Transformationsprozesse in der Peripherie werden durch übergreifende Entwicklungsnarrative erleichtert, die Einigkeit zwischen Akteursgruppen verschiedener Kontexte und Denkrichtungen stiften. In diesen Zukunftsnarrativen spielen Motive der Bewahrung von Dörflichkeit und Autonomie und des Erhalts lokaler Wertschöpfungsstrukturen für künftige Generationen eine herausragende Rolle für klimabewusstes Handeln. Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung stehen zwar nicht im Vordergrund, werden aber mit lokalen Entwicklungsvisionen verknüpft, wenn sie nicht als „Fremdbestimmung" wahrgenommen (und abgelehnt) werden (bspw. „Energieautarkie").

g) Wirtschaftsakteure werden nur nach Maßgabe spezifischer Interessen aktiv. Ist ihr Gewerbe, etwa in den Bereichen Landwirtschaft oder Fremdenverkehr, von der Bewahrung und Pflege naturräumlicher Gegebenheiten abhängig, engagieren sich vor allem die lokal verwurzelten Unternehmer aktiv. Gelegenheitsfenster, etwa ökonomische Gelegenheiten oder Engpässe, können klimabezogene Strategien begünstigen, wenn bereits Handlungsnetze vorliegen. Externe Investoren, als deren Ziel ortsübergreifende Gewinninteressen unter Nutzung örtlicher Gegebenheiten gelten, werden explizit ferngehalten.

h) Viele klimabezogene Maßnahmen profitieren von entsprechenden Fördermitteln und einem auf den Alpenraum bezogenen Informationsaustausch. Es besteht ein großes Angebot einschlägiger Expertise (aus eigens auf den Alpenraum gerichteten Einrichtungen und aus den die Alpen umgebenden Metropolregionen) und eine hohe Bereitschaft politischer Vertreter/-innen, sich den Entwicklungsfragen aus dem Alpenraum zu widmen (symbolisches Kapital der Alpen).

i) Die sogenannte „Energiewende" erweist sich in den deutschen Untersuchungsregionen als Opportunitätsstruktur, die das Nachdenken über Klimamaßnahmen befördert und auf technische Fragen der Energieversorgung lenkt. In Südtirol haben regenerative Energien und das sog. „Klimahaus" eine ähnliche Bedeutung.

j) In den quantitativen Untersuchungen in Teilprojekt B und C finden sich Hinweise, dass auf individueller Ebene materielle Gegebenheiten (niedrige Einkommen, verdichtete Siedlungsstrukturen) eher klimagerechte Verhaltensweisen nach sich ziehen als Klimabewusstsein oder hohe Bildung.

Im Gesamtprojekt wird zudem die Frage der gegenwärtigen Formierung der sozialwissenschaftlicher Klimawandelforschung diskutiert, da hier programmatische Neuorientierungen anstehen (vgl. insb. Beck et al. 2013). Für die übergreifende Auswertung und Beurteilung von Transformationsprozessen im Horizont des Klimawandels wurde in diesem Sinne auch an einem Konzept „kollektiven Experimentierens" gearbeitet (vgl. Böschen/Kropp 2012; Böschen 2013; Kropp 2013) sowie eine interdisziplinäre Tagung Ende Januar 2013 in München organisiert (vgl. Böschen et al. 2014). Zudem lassen sich die Ergebnisse nach den Einzelprojekten aufzeichnen:

Teilprojekt WZU

Das Teilprojekt des WZU erkundet aus ethnographischer Perspektive die klimawandelbezogenen Wahrnehmungen, Wissensformen, Erzählungen, Interpretationen sowie kulturellen Praktiken verschiedener Bevölkerungsgruppen und Akteure in je einer Gemeinde in Bayern und Südtirol. Dazu wurde der methodologische und konzeptionelle Rahmen für die Ethno-

graphie von Alpengemeinden weiter ausgearbeitet und eine methodologische Architektur zur Nutzung des Konzepts des Climate Place Making entwickelt (Elixhauser et al. 2013). Auf der lokalen Ebene der Climate Places verdichtet sich das Thema des globalen Klimawandels, indem sich ganz unterschiedliche kulturelle Formen (Wahrnehmungen, Wissen, Diskurse, Narrative etc.) und Gegebenheiten der lokalen Umwelt bedeutungsvoll verflechten. In ihrer spezifischen Konfiguration zeigen sich Transformationsprozesse an.

Teilprojekt LMU

Das Teilprojekt der LMU ist vor allem auf die sozial- und siedlungsstrukturellen Determinanten des Klimaschutzes ausgerichtet. Dazu wurden in München und in Bozen Haushaltsbefragungen – letztere in Kooperation mit der EURAC, einer international renommierten Forschungseinrichtung – durchgeführt. Insgesamt zeigt sich, dass verdichtete Strukturen über Haushaltsenergie und Individualverkehr weniger Treibhausgase emittieren als disperse Siedlungsformen, und dass zentrale Siedlungen aufgrund der durchschnittlich höheren Einkommen mehr Treibhausgase indirekt, also über den sonstigen Konsum nach sich ziehen. Beide Trends sind vielfach gegenläufig, soweit nämlich zentrale Siedlungen oft auch städtisch verdichtet sind, während ländliche Strukturen meist dispers sind. In den wohlhabenderen Suburbs addieren sich dann die beiden Effekte zu besonders hohen Emissionen. Fragen der Energieeinsparung, der Energiearmut und des Umgangs mit verschiedenen Energiearten lassen sich hier nahtlos anknüpfen.

Teilprojekt HM

In Sozialraumanalysen wurde rekonstruiert, wie sich unterschiedliche Akteursgruppen an Diskurs- und Transformationsprozessen für Klimaschutz und Klimaanpassung (Climate Change Governance) beteiligen und welche Randbedingungen die Beteiligung und transformative Entscheidungen begünstigen. Neben den in den projektübergreifenden Ergebnissen genannten Aspekten lassen sich folgende Punkte ergänzen: Die angestoßenen Entwicklungsprozesse verlaufen in den Alpentälern vor allem dann erfolgreich, wenn sie von Routinen zivilgesellschaftlichen Engagements gestützt werden und von deren eingespielten Organisations- und Kommunikationsstrukturen sowie einer erhöhten Sensibilität für Belange des Gemeinwohls profitieren können. Klimabezogene Einzelinitiativen führen dann zu pfadbildenden Transformationsprozessen mit veränderten Routinen, Ressourcenverteilungen und neuen Deutungsmustern, wenn es gelingt, räumlich, zeitlich und sozial Handlungsgrenzen zu überwinden, so dass erste Initiativen breiter veralltäglicht werden. Dazu müssen enge Akteursnetzwerke zugunsten ortsübergreifender Konstellationen geöffnet werden; dabei kommen auch übergreifende Kriterien zur – nicht immer konfliktfreien – Anwendung (bspw. Entwicklung zur Bioenergieregion).

Die Untersuchung von „Erfolgsfaktoren“, die den Verlauf klimabezogener Transformationsprozesse begünstigen, ergab vor allem folgende Befunde: Naturräumliche Gegebenheiten und davon abhängige Wertschöpfungsprozesse bestimmen die Mobilisierbarkeit entscheidend und eignen sich für Prozesse des Climate Place Making, also der örtlichen Repräsentation des sonst abstrakten Szenarios Klimawandel. Die Erfahrungen der Akteure mit Zusammenarbeit, Selbstorganisation und im Umgang mit Naturkatastrophen prägen den regionalen und lokalen Umgang mit dem Klimawandel auf operativer und diskursiver Ebene. Klimabe-

zogene Pionierprojekte positionieren sich weniger in einem globalen Risikozusammenhang als in lokalen Geschichten und Überlebenslagen; dabei erhalten örtliche Gestaltungsansprüche gegenüber übergeordneten Handlungsimperativen besonderes Gewicht.

Ergebnisse für die Praxis und weiterer Forschungsbedarf

Praktische Konsequenzen

Die sich aus dem Projekt und seinen Ergebnissen nahe gelegten praktischen Konsequenzen lassen sich unter folgenden Stichpunkten zusammenfassen:

a) *Umweltprobleme nicht so stark auf das Klimathema zuspitzen*: Das Klimathema (als Problematisierung eines globalen Gemeinguts) stellt sich im regionalen Raum als nur begrenzt anschlussfähig und bearbeitbar dar. Zudem zeigt sich beim Klimathema in besonderer Weise die Ambivalenz von zu konkreten, zugleich aber weit in die Zukunft reichenden Handlungszielen. Zum einen werden Warnungen unglaubhaft, wenn die Reduktionen nicht erreichbar sind („2 Grad-Ziel“) und die Folgen nicht in vorhergesagter Weise eintreffen. Zum anderen gibt es eine Vielzahl an Umweltproblemen, deren Relevanz je nach wissenschaftlichen und politischen Konjunkturen schwankt (z.B. gegenwärtig die weitgehende Ignoranz gegenüber dem Verlust der Biodiversität).

b) *Mit den Instrumenten vorläufig experimentieren, bevor sie breit eingeführt werden*: Viele Maßnahmen, etwa zur Energiesanierung von Häusern, scheinen nur geringe Einsparungen zur Folge zu haben. Ursache scheinen Verhaltensänderungen zu sein, die zu rebound-Effekten führen. Insofern sollte man zunächst viele Instrumente ausprobieren und sie zuverlässig – und das heißt auch: verhaltenswissenschaftlich – evaluieren, bevor man sie breiter implementiert. Ein konstruktiver Experimentalismus scheint hier wegweisend.

c) *Bei den kleineren Gemeinden an konkret wahrnehmbaren Problemen ansetzen*: Klima lässt sich regional nur schwer zurechenbar machen. Eine systematische Kontextuierung auf Gemeinde-Ebene ist erforderlich. Wirtschaftliche, energetische und demographische Anpassungsprozesse oder auch Fragen des Hochwasserschutzes sind wesentlich Prozesse auf Ebene von Gemeinden.

d) *Infrastrukturen stellen mit Blick auf Klimapolitik einen wichtigen Eingriffspunkt dar*. Zum einen muss man untersuchen, inwieweit die Abwendung von Klimafolgen selbst klimaintensiv ist. Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass sich Infrastrukturen in Abhängigkeit von der jeweiligen Region mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und unterschiedlichen Richtungen entwickeln. Auf der einen Seite beobachten wir einen Wachstumsdruck (München) und auf der anderen einen Schrumpfungsdruck (Peripherie). Es bedarf also spezifischer Lösungen, die an den besonderen Bedarf der jeweiligen Räume angepasst sind.

Weiterer Forschungsbedarf

a) *Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf Klimawandelproblematik entwickeln*: Es gilt, eine eigenständige, sozialwissenschaftliche Klimawandelforschung aufzusetzen. Ziel ist

es, die kulturell, sozial und politisch bedingten Wahrnehmungs- und Thematisierungsprozesse systematisch zu durchleuchten, um z.B. dem Problem der Globalität dieses Kollektivguts gerecht werden zu können. Dabei sollten auch die Nebenfolgen untersucht werden, die mit den jeweiligen Problemlösungen einhergehen.

b) *Materiale Konsequenzen des Klimawandels erforschen*: Welche Bedeutung haben spezifische sozial-strukturelle Faktoren bei der Lösung des Klima-Problems? Zunächst ist festzuhalten, dass wenig über die Haushaltsebene bekannt ist. Dies betrifft nicht nur die tatsächlichen Verbräuche, sondern auch Faktoren wie Klassenlage, Berufe, Alter und Haushalts- und Familienformen Die Einbettung in die Sozialstruktur scheint eine entscheidende Rolle beim individuellen klimabezogenen Handeln zu spielen. Dabei gilt es, spezifische Opportunitäten und Abhängigkeiten zu berücksichtigen: Zum Beispiel sind Eigentümer in der Regel ältere Leute und diese renovieren nicht. Es ist auch problematisch, dass die Kosten der Energiewende über die Ökostromumlage auf die Haushalte umgelegt wird – die ärmeren Haushalte sind davon ungleich stärker betroffen als die reicheren Haushalte (eine steuerliche Finanzierung wie beim Atomstrom würde dagegen sozial ausgeglichenere Wirkungen entfalten). Die adressierten Fragen stellen generell eine wesentliche Problemstellung der aktuellen *umweltsoziologischen* Forschung dar.

Veröffentlichungen und Präsentationen

Beck, S./ Böschen, S./ Kropp, C. & Voss, M. (2013): Jenseits des Anpassungsmanagements. Zu den Potenzialen sozialwissenschaftlicher Klimawandelforschung. In: GAIA 1/2013, S. 8-13.

Böschen, S. (2013): Modes of Constructing Evidence: Sustainable Development as Social Experimentation—The Cases of Chemical Regulations and Climate Change Politics. In: Nature and Culture 8(1), S. 74–96.

Böschen, S./ Elixhauser, S./ Vogel, K. (04.06.2012): Soziale Innovationen als Problem von TA. Vortrag auf der Tagung TA'12 „Nachhaltigkeit durch Technik? Zukünftige Aufgaben für die Technikfolgenabschätzung".

Böschen, S./ Gill, B./ Kropp, C./ Vogel, K. (Hrsg., 2014): Klima von unten. Klimawandel und Transformation. Frankfurt am Main: Campus (in Vorb.).

Böschen, S./ Kropp, C./ Brickmann, I./ Elixhauser, S./ Türk, J./ Vogel, K. (2013): "Responsibility for Sustainability" – Umgang mit Klimawandel als soziale Innovation. In: Löw, M. (Hrsg.): Vielfalt und Zusammenhalt. 36. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (Tagungsdokumentation). Frankfurt am Main: Campus (im Erscheinen).

Elixhauser, S./ Vogel, K./ Böschen, S. (2013) Meshworks and the Making of Climate Places. A Framework for Research on the Local Dimensions of Climate Change. In: Ethnology (eingereicht).

Gill, B. (2012): Lokal und sozial – Anpassung von Energiesystemen und sozialen Strukturen durch interdisziplinäre Energieberatung auf kommunaler Ebene. Kurztitel: Lokale Passung. Verbundprojekt im Rahmen der BMBF Ausschreibung „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems", München 2012.

Gill, B./ Schubert, J. (2013): Sozialstruktur, Wirtschaftsweise und Umweltverbrauch. Ein Forschungsprogramm, exemplarisch operationalisiert am Beispiel bayerischer Gemeinden. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie (in Vorb.).

Kropp, C. (2013): Demokratische Planung der Klimaanpassung? Über die Fallstricke partizipativer Verfahren im expertokratischen Staat. In: Knierim, Andrea/ Baasch, Stefanie und Gottschick, Manuel (Hrsg.): Partizipation und Klimawandel - Ansprüche, Konzepte und Umsetzung München: Oekom Verlag, S. 55-74.

Kropp, C./ Tuerk, J. (2013): Bringing climate change down to earth – Local visions and networks as drivers for climate policy integration. In: Esguerra, Alejandro; Helmrich, Nicole & Thomas Risse (Eds.): Constested Sustainability Governance in Areas of Limited Statehood. Cambridge, Massachusetts: MIT Press (forthcoming).

Schubert, J./ Wolbring, T./ Gill, B. (2012): Settlement Structures and Carbon Emis-sions in Germany: The Effects of Social and Physical Concentration on Carbon Emissions in Rural and Urban Residential Areas. In: Environmental Policy and Governance, Env. Pol. Gov., DOI: 10.1002/eet.1600. http://b-gill.userweb.mwn.de/publika/Settlement_EnvPolGov2012.pdf.

4. Klimawandel und Umweltmigration in historischer Perspektive

CLIMATES OF MIGRATION

Förderkennzeichen: 01UV1010A-B

Projektlaufzeit: 01.11.2010 - 30.06.2014

Projektteam:

Kulturwissenschaftliches Institut, Essen

Dr. Franz Mauelshagen

Dr. des. Steven Engler

Marie Mualem Sultan

Lysann Schneider

Rachel Carson Center for Environment and Society, München

PD Dr. Uwe Lübken

Rebecca Hofmann

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Ziel des Projekts ist eine fundierte und kritische Untersuchung historischer Fälle von Klimamigration. Es gibt in der menschlichen Geschichte einen „Haushalt“ an Migrationserfahrungen, die auf vielfältige Weise mit Erfahrungen von Klima- und Umweltveränderungen verknüpft sind. Menschen haben auf jene Veränderungen häufig mit Wanderung reagiert, wobei sich im Laufe der Geschichte die Rahmenbedingungen für Wanderungsbewegungen mehrfach signifikant verändert haben. Diese Zusammenhänge wurden bisher kaum in angemessener Form dargestellt. Zwar spielen historische Beispiele hier und dort in der Debatte um die Folgen des Klimawandels und das Phänomen der Klimamigration eine Rolle, doch empirische Untersuchungen fehlen weitgehend. Unsere Forschungen leisten einen Beitrag zur Beantwortung einer ganzen Reihe von Problemen und Fragen, die teils methodischer Natur sind, mit denen sich Studien zur Klimamigration im Allgemeinen konfrontiert sehen:

1) Was heißt „Klimamigration“?
2) Wie lassen sich klimatische und soziale Faktoren und die — häufig nach Raum und Zeit sehr heterogenen — Datenpools, die empirischen Forschungen zur Verfügung stehen, aufeinander beziehen?
3) Was waren/ sind die Antriebskräfte für Klima-/ Umweltmigration?
4) Wie verändern sich historisch die kulturellen Interaktionsformen menschlicher Gesellschaften mit der Umwelt/ dem Klima?
5) Wie beeinflussten „große Transformationen“ das Erscheinungsbild von Umwelt-/ Klimamigration in der Vergangenheit?

Unsere Forschungen leisten einen Beitrag

- zur interdisziplinären Debatte über Umwelt- und Klimamigration,
- zur historischen/ sozialwissenschaftlichen Klimafolgenforschung,
- zur historischen/ sozialwissenschaftlichen Migrationsforschung,
- zur Umweltgeschichte.

Projektdesign

Das Verbundprojekt besteht aus drei Teilprojekten, die sich unterschiedlich auf die beiden Verbundpartner verteilen. Die Teilprojekte CLIMATES OF FAMINE und CLIMATES OF COLONIZATION werden am Kulturwissenschaftlichen Institut (KWI) in Essen durchgeführt, während das Teilprojekt DISASTER MIGRATION am *Rachel Carson Center* der Ludwig-Maximilians-Universität in München angesiedelt ist. Die historische Datenbank *Climmigration.dat* wird von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beider Verbundpartner gemeinsam bearbeitet. Darüber hinaus besteht eine Kooperation mit dem Lehrstuhl für physische Geographie der Universität Freiburg (Prof. Dr. Rüdiger Glaser als Auftragnehmer), die vor allem der Stärkung der Klimaexpertise dient, sowie mit Prof. Dr. Anthony Oliver-Smith, University of Florida, einem der renommiertesten Experten zum Thema Umweltmigration, der das Projekt von Beginn an beratend begleitet hat. Diese Kooperationen stellen die Datenqualität der verwendeten Klimadaten sicher und ermöglichen eine transdisziplinäre Diskussion methodischer Fragen im Umgang mit Daten im Grenzbereich zwischen Natur- und Geistes- (bzw. Sozial-)wissenschaften.

Bei der Bestimmung des inhaltlichen Zuschnitts der Teilprojekte sind wir von aktuellen Definitionen von Klimamigration und ihrem im Zusammenhang mit dem Klimawandel erwarteten klimatischen Ursachen ausgegangen, haben diese aber im Verlauf unserer Forschungen modifiziert. Um den Bezug unserer historisch-empirischen Untersuchungen zur Gegenwart zu stärken, haben wir den Projektfokus um eine metaanalytisch ausgerichtete, politikwissenschaftliche Teilstudie erweitert. Für die Strukturierung der empirischen Untersuchungen sind wir von erwarteten Folgen des Klimawandels als (potentielle) Auslöser (Push-Faktoren) für größere Wanderungsbewegungen ausgegangen (Ursachentrio der Klimamigration):

1) klimatische Extremereignisse, die zu Katastrophen führen und die mobile Anpassungsstrategien auslösen, die wir als Katastrophenmigration / *disaster migration* bezeichnen → Teilprojekt DISASTER MIGRATION;
2) eine veränderte Klimavariabilität, die zu einer Vermehrung klimatischer Anomalien führt, die dann besonders in agrarisch basierten Ökonomien der Dritten Welt zu Hungerkrisen führen → Teilprojekt CLIMATES OF FAMINE;
3) steigende Meeresspiegel als Folge der abschmelzenden Polkappen, die besonders in dicht besiedelten Küstenregionen zu Abwanderung führen werden.

Bei der Antragstellung (2009) gingen wir davon aus, dass die signifikante Veränderung von Meeresspiegeln nur in einer tiefenzeitlichen Perspektive analysiert werden kann, was eine Beteiligung von Experten der Ur- und Frühgeschichte, der Archäologie, der Paläo-Anthropologie und der Biologie erfordert hätte. Die tiefenzeitliche Dimension wird daher nicht in eigenen Forschungen, sondern nur in unserer Datenbank und im Rahmen der abschließenden Publikation *Migrations and Climates in World History* berücksichtigt, die Experten verschiedener Disziplinen als Autoren einbindet. Im Laufe der Forschungen des Münchner Projektteils hat sich allerdings gezeigt, dass das Phänomen „sinkender Inseln“ sehr wohl historisch untersucht werden kann. Zwar gab es im Untersuchungszeitraum unseres Projektes, also etwa in den letzten 500 Jahren, keine signifikanten Veränderungen der Meeresspiegel. Inseln sind aber dennoch aufgrund von Erosion, Subsidenz und anderen Prozessen „versunken“. Historische Fallbeispiele wie Holland Island, eine Insel in der Chesapeake Bay, die um die Wende vom 19. zum 20. Jh. immerhin ca. 300 Einwohner hatte, und die mittlerweile fast vollständig verschwunden ist, liefern Untersuchungsmaterial, an dem sich ablesen lässt, wie Inselgesellschaften mit der Aussicht auf den Untergang umgegangen sind.

Die beiden ersten Teilprojekte, die das Klima und extreme Umweltveränderungen primär als Push-Faktor für Migration konzipieren, werden durch ein drittes Teilprojekt ergänzt, das einen bisher in der Debatte um Klimamigration praktisch völlig unbeachtet gelassenen Gesichtspunkt thematisiert: nämlich Klimawechsel als Folge (nicht als Ursache) von Wanderung. Damit wird der *räumlichen Variabilität* des Klimas Beachtung geschenkt, die in der Wissenschaftsgeschichte der Klimatologie bis weit ins 19. Jahrhundert hinein (bis zur Klimaklassifikation Köppens) eine bedeutendere Rolle gespielt hat als die zeitliche Variabilität, die erst in jüngster Zeit mit der Debatte um den anthropogenen Klimawandel deutlich in den Vordergrund gerückt ist.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Definition von Klima-/ Umweltmigration

Es gibt heute keine Einigkeit über die Definition von Klima- und Umweltmigration, und vermutlich ist weder zu erwarten noch zwingend zu erhoffen, dass die Vielzahl existierender Ansätze und Fragestellungen in einen definitorischen Konsens münden wird. Unsere Untersuchung aktueller Studien zeigt allerdings, wie die disziplinäre Zerrissenheit, die sich in der Vielfalt der Definitionsversuche widerspiegelt, den Anwendungsbezug der Umweltmigrationsforschung und ihr Problemlösungspotential beeinträchtigt. Der Anwendungsbezug der Thematik wird heute vorwiegend im Bereich der international-rechtlichen Anerkennung von Umwelt-/ Klimaflüchtlingen gesehen. Damit verbunden sind politische und ethische Fragen, deren Dringlichkeit durch die Geschwindigkeit des anthropogenen Klimawandels zunehmend verschärft wird. Fragen der Definition und der Migrationstypologie besitzen in diesem Spannungsfeld eine ungewöhnliche Brisanz. In einer nach wie vor von disziplinären Grenzen zerklüfteten Wissenschaftslandschaft erweist sich die Suche nach einem kleinsten gemeinsamen Nenner wenig zielführend. Der daraus resultierende Abstraktionsgrad ist weder geeignet, Anwendungsorientierung herzustellen, noch vermag er wissenschaftliche Qualität zu sichern. Noch weniger wünschenswert erscheint die radikale Alternative zu einer allgemeinverbindlichen Definition, nämlich das Definieren dem Laissez-faire zu überlassen. Der transdisziplinäre Dialog sowie die Diskussion wissenschaftlicher Resultate in der Praxis würden damit letztlich entwertet. Die Forschung selbst entwirft ein Bild vom Stand der Definitionsproblematik, demgemäß die Umweltmigrationsforschung auch nach knapp dreißig Jahren (mit dem Anfangspunkt El-Hinnawi 1985) noch in den Kinderschuhen steckt. Angesichts der Dringlichkeit der Problematik erscheint uns dieses Bild rechtfertigungsbedürftig.

Beim Aufbau unserer Datenbank *Climmigration.dat* waren wir mit der Frage der Definition auf einer ganz praktischen Ebene konfrontiert, da eine Datenbank mit historischen Beispielen methodisch zwingend eine Arbeitsdefinition erfordert, um Kriterien zu bestimmen, anhand derer eine historisch bekannte Wanderung als Fall von Klimamigration überhaupt weiter diskutiert werden kann. Eine kritische Revue bestehender Definitionsversuche lässt erkennen, wie sehr diese von historisch gewachsenen Voraussetzungen der aktuellen Klimadebatte geprägt sind:

(1) Der Klimawandel und die mit ihm erwarteten Veränderungen im Bereich der Klimavariabilität und der daraus folgenden *Impacts* werden im Zusammenhang von Migration ausschließlich als Pushfaktor betrachtet. Dabei kommt „Klima“ weder als Pull-Faktor, noch als Anpassungsproblem am Zielort von Migration, noch als wissenschaftliches, potentiell auch politisch aufgeladenes Konzept in den Blick.
(2) Es besteht eine Präferenz für internationale Migration (Wanderung über Grenzen hinweg), wobei die Hauptkontroverse darum geführt wird, ob oder ab welchem Maß der Einflüsse des Klimawandels es sich bei Klimamigration um eine Form der Zwangsmigration handelt, aus der ein Anspruch auf Asyl in einem Zielland abgeleitet werden kann.
(3) Die aktuelle Debatte geht von bestehenden globalen Ungleichheiten in einer postkolonialen, von Nationalstaaten geprägten Weltordnung aus.

Die mit diesen Punkten umrissene Debattenkonstellation lässt sich nicht umstandslos auf jede historische Epoche übertragen. Als eleganteste Lösung des Problems der raum-

zeitlichen Variabilität der Umstände erwies sich eine möglichst offene und flexible Arbeitsdefinition von Klima- und Umweltmigration: *Ein historischer Fall von Klima-/ Umweltmigration liegt dann vor, wenn es zureichende Evidenz dafür gibt, dass Klima-/ Umweltfaktoren im Zusammenhang eines Migrationsereignisses erhebliche Bedeutung beizumessen ist*. Die Auswahl der Fälle, die in unsere Datenbank aufgenommen wurden, basiert auf einer Sichtung der Forschungsliteratur, an die sich ein noch nicht abgeschlossener, methodisch komplexer Prozess der Evaluation der Einzelfälle anschließt.

Klima und Migration in der Weltgeschichte

Die wichtigsten Ergebnisse einer weltgeschichtlichen Betrachtung des Phänomens Klimamigration können in zwei unterschiedlichen Perspektiven zusammengefasst werden. Die erste, makrohistorische Perspektive betrachtet die sozialökologischen Grundvoraussetzungen (sozialökologische Regime) für das Zusammenspiel von Klima(wandel) und Migration als sozialem Phänomen entlang der „großen Transformationen“ in der Mensch-Umwelt-Beziehung (neolithische Revolution, industrielle Revolution). Dabei ist die Basis der Evidenz jeweils mitzubedenken, über die wir auf dem aktuellen Stand der Forschung verfügen. Die zweite Perspektive bietet eine Typologie der erstaunlich variablen Rolle von Klima und Umwelt in verschiedenen Migrationszusammenhängen, die wir aus der historischen Datenbank *Climmigration.dat* (also weitgehend auf der Basis der Forschungsliteratur) und unseren eigenen empirischen Fallstudien destillieren. Was in dieser Übersicht unmittelbar deutlich wird, ist der Sammelcharakter, den Allgemeinbegriffe wie „Klima“ und „Migration“ unvermeidlich besitzen. In der historischen Tiefenperspektive wird dieser Charakter besonders augenscheinlich. Sowohl „Klima“ als auch „Migration“ stehen für ein äußerst variables Spektrum von Phänomenen mit sehr unterschiedlichen raum-zeitlichen Merkmalen. Unsere Typologie ist daher auch immer als eine spezifische Kombinatorik in dieser Vielfalt zu lesen.

Makrohistorische Perspektive — A. Großräumig-langfristige Klimamigration im Pleistozän (Jäger-Sammler-Gesellschaften, ca. 150.000-10.000 Jahre vor der Gegenwart): Für diesen Grundtypus der Klimamigration argumentieren Paläoanthropologen zumeist mit klimatischen Gelegenheiten zur Überwindung natürlicher Migrationsgrenzen (insbes. Meere und Ozeane), die sich mit dem Wechsel von Stadialen und Interstadialen ergaben und z.B. die früheste Besiedelung Nordamerikas auf dem Weg über die Beringstraße ermöglichten. Klimavariabilität auf Zeitskalen von Jahrtausenden und Jahrzehntausenden spielte mehrfach eine entscheidende Rolle. In solchen Zeiträumen verschwinden einzelne Bewegungen von Jäger-Sammler-Gruppen, die sich auch archäologisch kaum noch nachvollziehen lassen, in der Summe aber zur Überwindung großer Distanzen geführt haben. Die Migranten bleiben Unbekannte. Als „Subjekt“ pleistozäner Wanderungen gilt das Gattungskollektiv *homo sapiens sapiens*. Vieles spricht dafür, dass Jäger und Sammler gegenüber Klimavariabilität auf einer Skala von Jahren oder Jahrzehnten deutlich weniger verwundbar waren als die später zunehmend dominierenden agrarischen Systeme. Jäger-Sammler haben sich durch ständige, eher kleinräumige Wanderungen immer wieder neue ökologische Nischen gesucht. Konkurrenz um solche Nischen gab es zweifellos, auch gewalttätige Auseinandersetzungen um sie. Aber die geringe Größe von Jäger- und Sammlergruppen, ihr breites Nahrungsspektrum und die insgesamt geringe Bevölkerungszahl in der Frühgeschichte des Menschen sprechen für

große Flexibilität und gute Erfolgsaussichten für Migration und Nischenkonstruktion in der Anpassung an veränderte Klima- und Umweltbedingungen.

B. Klimamigration unter Bedingungen der Landwirtschaft im Holozän (Agrargesellschaften, ca. 10.000-200 Jahre vor der Gegenwart): Die neolithische Revolution und die mit ihr beginnende Geschichte der Landwirtschaft hat neue Strukturen geschafften, die bis heute auf nahezu alle Wanderungsformen nachwirken. Sesshaftigkeit, territoriale und schließlich staatliche Grenzen, soziale Stratifikation, Arbeitsteilung, die Herausbildung urbaner Zentren und die Tendenz aller Agrargesellschaften zum Bevölkerungswachstum markieren eine scharfe Zäsur in der Migrationsgeschichte. Bestimmte Wanderungsformen wie Arbeits- oder Land-Stadt-Migration (Urbanisierung) sind direkt an diese strukturellen Veränderungen gebunden. Sozialökologisch lag den genannten Veränderungen und den mit ihnen neu entstehenden Wanderungsformen ein fundamentaler Wandel der Mensch-Umwelt-Beziehung zugrunde. Das gilt auch für die Entstehung expansiver Agrargesellschaften, die koloniale Bestrebungen mit Zwangsmigrationen (Umsiedlung und Sklaverei) verbanden: Expansion war häufig Folge periodisch wachsenden Drucks auf die (landwirtschaftliche Nutz-) Fläche durch Bevölkerungswachstum oder Umweltfaktoren wie Bodenübernutzung und Klimawandel. Die Konzentration von Nutzpflanzen und -tieren auf landwirtschaftlichen Flächen war gleichbedeutend mit dem Eintritt in einen veränderten Verwundbarkeitsmodus gegenüber Schwankungen im Klimasystem. Der agrarisch kolonisierte Naturraum brachte eine neue sozialökologische Raum-Zeit-Ordnung hervor, in der sich Klimavariabilität auf kurzen Zeitskalen zur dominanten Herausforderung entwickelte. Erst in dieser neuen Konstellation konnten jene Pushfaktoren aufkommen, die heute allenthalben mit dem Begriff „Klimamigration“ in Verbindung gebracht werden: Hungerkrisen, Ressourcenkonflikte, Umweltdegradation und Klimaextreme. Der sozialökologische Modus agrarischer Regime hat nicht nur neue soziale Organisationsformen, sondern auch neue Formen der Naturbeobachtung hervorgebracht. Das „Klima“ selbst ist in Agrargesellschaften zum Beobachtungsgegenstand geworden. Erst in diesem Modus konnte es auch zum Gegenstand von Wissen und Wissenschaft, zum Wanderungsmotiv oder zum politischen Argument für oder gegen Zwangsmigration werden.

C. Klima und Migration im „Anthropozän“ (seit dem Beginn der Industrialisierung, ca. 200 Jahre vor der Gegenwart bis heute): Auch nach Beginn der „großen (industriellen) Transformation“ (Karl Polányi) existiert das Verwundbarkeitsmuster agrarischer Regime gegenüber saisonalen Klimaschwankungen fort, insbesondere in Entwicklungsländern. In industrialisierten Gesellschaften hat es sich durch verschiedene Faktoren wie die Technisierung der Landwirtschaft und den privilegierten Zugang zu den globalisierten Nahrungsmittelmärkten deutlich abgemildert. Westliche Wohlstandsnationen sind aus der „malthusianischen Falle“ ausgebrochen. Hunger ist hier kein Pushfaktor mehr für Wanderung. Waren im agrarischen Regime 80-90% der Bevölkerung abhängig von der Produktion im primären Sektor, hat sich das Verhältnis in industrialisierten Ländern umgekehrt: nur noch 10-20% ihrer Bevölkerungen leben von der landwirtschaftlichen Produktion. Die Auswirkungen des Strukturwandels auf den Komplex Klima-/ Umweltmigration sind jedoch durchaus ambivalent: Die Urbanisierung wurde durch die Industrialisierung beschleunigt. Eine weiterhin steigende Zahl von Menschen ist dadurch den klimatisch-meteorologischen Gefahren ausgesetzt, die der dichtbebauten Umwelt der Städte Schaden zufügen können und mit dem Klimawandel voraussichtlich häufiger und in größerer Intensität auftreten werden. Nicht nur die ökonomischen

Schäden urbaner Überschwemmungs- und Sturmkatastrophen sind in Wohlstandsländern größer als in Entwicklungsländern, sondern sie setzen auch dort sowohl kurzfristige als auch dauerhafte Wanderungen in Gang, wie nach Hurrikan Katrina in New Orleans 2005 oder nach den Überschwemmungen im australischen Osten und Nordosten 2010 und 2011 zu beobachten war. Dabei sind indirekte Faktoren, die letztlich Folge von Kettenreaktionen in vernetzten Gesellschaften sind — etwa der Zusammenbruch von Arbeitsmärkten in stark betroffenen Stadtteilen — so bedeutend wie die direkte Betroffenheit durch die Schadenswirkung von Extremereignissen. Ein anderes Merkmal der industriell transformierten Welt der Gegenwart ist die Verschärfung des Gegensatzes zwischen reichen und armen Ländern. Die ohnehin bestehende Anziehungswirkung wohlhabender Länder als Ziel von Migration wird durch den Klimawandel potentiell verstärkt.

Typologie — Das Studium einer Vielzahl historischer Beispiele aus verschiedenen historischen Epochen hat eine faszinierende Vielzahl von Konstellationen zum Vorschein gebracht, in denen Klimaphänomene mit Migrationsereignissen verbunden sein können. Die folgende Übersicht ist chronologisch nach den angegebenen Beispielen geordnet, was nicht in jedem Fall bedeutet, dass ein bestimmter Typ nur in einer bestimmten Epoche zu beobachten ist.

1. *Klima als geoklimatischer Schlüssel (prähistorische Migration)*: Wie in der makrohistorischen Übersicht bereits erläutert spielt „Klima“ für ur- und frühgeschichtliche, großräumige Wanderungsprozesse, die auf einer Zeitskala von Jahrtausenden bis Jahrzehntausenden zur globalen Verbreitung der Spezies Mensch geführt haben, die Rolle eines geoklimatischen Schlüssels.
2. *Klima als Ursachenpotenzial* für *displacement*: Fast keine Region der Erde ist von hydrometeorologischen Extremereignissen verschont geblieben. Aus dem Zusammenspiel von (historisch variablen) Umweltgrößen wie etwa Niederschlagsmustern mit sozioökonomischen Entwicklungen sind nicht nur sogenannte Naturkatastrophen entstanden, sondern in deren Gefolge auch immer wieder Menschen aus ihrer „Heimat“ vertrieben worden.
3. *Klima als Pushfaktor in agrarischen Regimen:* Global lässt sich im Zuge der Ausbreitung der Landwirtschaft die Verwundbarkeit agrarischer Regime gegenüber saisonalen Klimaschwankungen konstatieren. Diese Muster variieren mit den lokalen Klimaverhältnissen und den angebauten Nutzpflanzen sowie den Tieren, mit denen Menschen ökologisch kooperieren. In Verbindung mit weiteren Faktoren wie Bevölkerungswachstum kam es in agrarischen Regimen immer wieder zu Hungerkrisen, in denen Migration als „Lösung“ erwogen und gewählt wurde.
4. *Klima als saisonaler Faktor in zirkulärer Arbeitsmigration:* Verschiedene Fällte zirkulärer Arbeitsmigration in agrarischen Regimen (besonders in Europa und China) folgen dem saisonalen Rhythmus von Saat und Ernte. Diese zirkulären Muster sind im Europa der frühen Neuzeit deutlich ausgeprägt und lassen sich auch unter dem Gesichtspunkt der Anpassung an saisonale Klimaschwankungen gut untersuchen.
5. *Klima als Pullfaktor in Entscheidungen über den Zielort (koloniale Migration)*: Das Klima am Zielort kolonialer Wanderung aus Europa ist Thema in Auswandererbriefen und Broschüren, in denen für Auswanderung an bestimmte Zielorte geworben wurde. Die Zeugnisse belegen, dass Auswanderungsentscheidungen durch Kommunikation über Klima am möglichen Zielort von Wanderung mit beeinflusst wurden. Das gilt aber nicht nur für

individuell, von Wanderungswilligen selbst getroffene Entscheidungen, sondern auch für das geopolitische Management von Migration bzw. bei der Ansiedlung ganzer Bevölkerungsgruppen. Dafür finden sich schon im 18. Jh. Beispiele (Nova Scotia und die Frage der Ansiedlung der Maroons), zunehmend aber ab dem 19. Jh., in dem Klimatologie als angewandte Teildisziplin der Geographie auch die koloniale Geopolitik beeinflusste.

6. *Klima als wirtschaftspolitischer Pushfaktor für Zwangsmigration von Arbeitskräften (Sklaverei im kolonialen Kontext)*: Klima war ein wichtiges Standardargument für Sklavenarbeit in tropischen und subtropischen Kolonien. Selbst Gegner der Sklaverei widersprachen nicht der klimadeterministischen Auffassung, dass die indigene Bevölkerung und Afrikaner besser an extrem heiße und feuchte Klimaverhältnisse „präadaptiert" seien als Europäer. Insgesamt kann dem „kolonialen" Klimadeterminismus durch seine Bedeutung für die Organisation europäischer Kolonialherrschaft eine erhebliche Rolle als politisch-ökonomischer Pushfaktor für Zwangsmigration von Afrika in die Kolonien (besonders nach Nordamerika, Südamerika und in die Karibik) zugeschrieben werden.
7. *Klima als wirtschaftlicher Faktor im Sklavenhandel (koloniale Zwangsmigration)*: Lokale Klimaschwankungen waren in den Sklavenhandel und seine ökonomische Organisation verwickelt. Der saisonale Charakter des transatlantischen Sklavenhandels ist seit längerem bekannt, wurde aber bis zu den fabelhaften Studien von Stephen D. Behrendt alleine auf die Nachfrage nach Arbeitskräften im gewerblichen Anbau in den Kolonien zurückgeführt und damit in der Tendenz auf einen ökonomischen Faktor verkürzt. Behrendts Arbeiten zeigen, dass der saisonale Charakter des Sklavenhandels von beiden Seiten des Atlantiks beeinflusst wurde und damit an eine sehr viel komplexere Ökologie gekoppelt war. Die Fahrten der Sklavenschiffe waren nicht nur auf die Nachfrage, sondern ebenso auf das Angebot abgestimmt, das mit den klimatischen Wachstumsperioden von Nutzpflanzen und dem Bedarf an Arbeitskräften an den Herkunftsorten der Sklaven an der afrikanischen Westküste schwankte.
8. *Klima als Pullfaktor (Altersmigration in der jüngeren Zeitgeschichte)*: Bestimmte Klimaverhältnisse sind im Tourismus des 20. Jahrhunderts, aber auch bei einem bestimmten Typus von Alterswanderung zu einem Anziehungsfaktor geworden. Unter den heutigen Mobilitätsvoraussetzungen kann man durchaus von einem Massenphänomen sprechen, das im Falle der Altersmigration in der Regel einen vergleichsweise großen privaten Wohlstand voraussetzt. Das Phänomen steht in der hippokratischen Tradition der westlichen Medizin, die seit dem 18. Jh. im kolonialen Kontext — in der Debatte über „gesunde und ungesunde" Klimabedingungen in den Kolonien — verankert ist und dadurch Verbreitung gefunden hat. Klima ist in dieser Konstellation vor allem als räumliche Kategorie verstanden, Klimawechsel als Folge von Wanderung intentional avisiert.

In der Summe bestätigen unsere empirischen Studien, dass Begriffe wie „Klima-" und „Umweltmigration" auf eine ganze Reihe von historischen Fällen anwendbar sind. Sie sollten in bestehende Typologien der sozialwissenschaftlichen und historischen Migrationsforschung aufgenommen werden. Voraussetzung dafür ist, dass keiner dieser Begriffe als deterministische Erklärungskategorie und in diesem Sinne als reduktionistisch, sondern vielmehr als *Kurzbeschreibung einer Perspektive der Forschung* aufgefasst wird. Auch in anderen Begriffen, die heute zur Beschreibung verschiedener Migrationstypen geläufig sind, spiegeln sich Wanderungen in der Filterung durch Forschungsperspektiven wider: Studien zu Arbeits- oder

Kettenmigration betonen selektiv bestimmte Phänomene, liefern aber keine Totalerklärungen für die betrachteten Wanderungsbewegungen. Das gleiche gilt für Studien zu Klima- und Umweltmigration. Der Erkenntniswert solcher Studien ergibt sich aus den spezifischen Interessen sozialökologischer Forschung, die das Interaktionsfeld Gesellschaft/ Umwelt in ihren Fokus rückt.

Katastrophenmigration und Desastermobilität (*Disaster Migration*)

Extreme Naturgewalten setzen nicht nur Erdplatten oder Ozeane in Bewegung, sie bewegen auch Menschen. Das Teilprojekt DISASTER MIGRATION untersucht die Migrations-, Mobilitäts- und *displacement*-Effekte von hydro-meteorologischen Extremereignissen aus der Vergangenheit und will die Ergebnisse dieser Analyse in die gegenwärtige Debatte über Umwelt- und Klimamigration einbringen. Zwar ist der anthropogene Klimawandel ohne historisches Vorbild, doch die gesellschaftlichen Anpassungsmechanismen werden stark geprägt sein von *legacies*, soll heißen von „Vermächtnissen" aus der Vergangenheit. Zu diesen *legacies* gehören die Dominanz von bestimmten Bewältigungspraktiken wie etwa der bauliche Hochwasserschutz ebenso wie die Erinnerung (und das Vergessen) vergangener Ereignisse oder Pfadabhängigkeiten, zum Beispiel nach Stadtgründungen am Fluss oder an der Küste. Zudem kann nur ein historischer Ansatz Vulnerabilitäts- und Resilienzmuster in der gebotenen Tiefe erklären und damit zu einem besseren Verständnis des Zusammenhanges zwischen extremen Naturereignissen und Migrationstendenzen in der Gegenwart beitragen. Schließlich liefert die historische Perspektive eine breite Basis an empirischem Material, ohne Zweifel ein Desiderat der gegenwärtigen Umweltmigrationsforschung, und ermöglicht komparative Betrachtungen (auch diachron und interkulturell).

Unsere historische Analyse der *displacement*-Effekte von Naturkatastrophen hat sehr schnell gezeigt, dass der Begriff Migration nur einen kleinen Teil der durch solche Ereignisse evozierten (Zwangs-) Mobilitäten abbildet, zumindest wenn man Migration als die permanente (und freiwillige oder erzwungene) Wanderung von großen Kollektiven über große Distanzen versteht. Durch unsere bisherige Arbeit ist vielmehr deutlich geworden, dass Naturgefahren und Naturkatastrophen ein ganzes Spektrum an gesellschaftlichen „Bewegungen" erzeugt, von denen einige, wie wir glauben, in einer durch Klimawandel und globale Erwärmung gekennzeichneten Welt sogar wichtiger sein könnten als klassische Wanderungsbewegungen. Aus diesem Grund haben wir den Begriff „Katastrophenmigration" um den umfassenderen Terminus „Desastermobilität" ergänzt.

Das Projekt *Natural Disasters and Displacement: A history* geht dieser Vielfalt in globaler und zeitlich tiefer Perspektive nach. „Desastermobilität" beginnt dabei lange vor dem eigentlichen katastrophalen Ereignis. Man kann Umwelt- und Katastrophenmigration nicht verstehen, wenn man außer Acht lässt, warum sich Menschen überhaupt in einer gefährdeten Region niedergelassen haben. Dies hat zumeist ökonomische Gründe (nicht selten gepaart mit Unwissenheit über oder Ignoranz der tatsächlichen Gefahren), kann aber auch daran liegen, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen in marginale Landschaften gedrängt worden sind, was wiederum erheblichen Einfluss auf die Art und Weise der Desastermobilität hat. Oft waren es gerade Wanderarbeiter wie die Migranten aus der Karibik, die in den 1920ern an den Lake Okeechobee in Florida kamen, und die einen Großteil der Opfer des Hurrikans

1928 stellten. Auch hier ist Migration also nicht nur Ergebnis, sondern auch Ursache der Konsequenzen von Naturkatastrophen.

Zudem haben bereits Evakuierung und Flucht Einfluss auf *displacement* und Migration. Gesellschaften, die von einem natürlichen Extremereignis betroffen sind, sind keine statischen Entitäten, sondern ohnehin stetig „in Bewegung". Wie eine solche Gesellschaft nun auf einen Schock durch z.B. einen Hurrikan reagiert, hängt nicht zuletzt davon ab, wie diese normalen Mobilitäten in Mobilitäten des Ausnahmezustands verwandelt werden können, zum Beispiel, wenn Autobahnen in Fluchtwege umfunktioniert werden oder wenn Schulbusse zum Transport von Flutopfern aus der betroffenen Region zur Verfügung stehen (oder eben nicht). So hat die Entscheidung der Stadt New Orleans, nach Hurrikan Betsy 1965 ganz auf private Transportmittel zur Evakuierung im Notfall zu setzen dazu geführt, dass Tausende von Menschen nach Hurrikan Katrina 2005 keinen Zugang mehr zu „Desastermobilität" hatten.

Naturkatastrophen haben in der Geschichte auch immer wieder dazu geführt, dass Städte fundamentale Transformationsprozesse erlebten, bis hin zur kompletten Verlegung einer „community". Historisch interessant ist dabei, dass eine solch radikale Maßnahme in der jüngeren Vergangenheit fast ausschließlich Kleinstädte, wie etwa Shawneetown, Illinois, das nach der verheerenden Überschwemmung des Ohio River 1937 um drei Meilen verlegt wurde, betroffen hat. Nicht nur die oft prohibitiv hohen Kosten einer solchen Lösung selbst für Kleinstädte, auch die tiefe Verwurzelung vieler Menschen mit dem Ort, an dem sie leben (place attachment), lässt eine Verlegung ganzer Städte als zukünftig unwahrscheinlich erscheinen.

Plausibler ist ein anderes Phänomen, das sich historisch immer wieder nach Naturkatastrophen zeigt: die Erosion und Transformation von Stadtteilen, die besonders gefährdet sind. Gerade Überschwemmungen und Stadtbrände boten Stadtplanern oft willkommene Gelegenheiten, Städte nach ihren Vorstellungen zu „modernisieren" und Bevölkerungsgruppen umzusiedeln. Dies konnte entweder durch gezielte Interventionen geschehen oder durch die stetige infrastrukturelle Vernachlässigung bestimmter Gebiete, so dass auch hier *displacement* oft die logische Konsequenz war. Schließlich sollte nicht vergessen werden, dass es kaum eine große Naturkatastrophe gab, die keinen Einfluss auf die Zusammensetzung der Bevölkerung der betroffenen Stadt oder Region hatte. Mit anderen Worten: Selbst wenn eine Stadt nach einer Katastrophe vollständig wiederhergestellt wurde, ist es sehr wahrscheinlich, dass nicht alle Katastrophenopfer in der Lage waren, ihren alten Platz in der Gesellschaft (wortwörtlich) wieder einzunehmen, und dass andere dafür an ihre Stelle getreten sind. Auch solche Phänomene sollten als Teil von Desastermobilität verstanden werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Naturkatastrophen eine ganze Reihe an Mobilitäten hervorbringen, die mit dem Bild einer großen Wanderungswelle (obwohl auch solche Phänomene historisch natürlich vorgekommen sind, etwa nach der Mississippiflut 1927) nur inadäquat erfasst werden, und die viel differenzierter und kontextabhängiger analysiert werden müssen. Eine historische Analyse kann hierzu einen großen Beitrag leisten.

Das Münchner Teilprojekt DISASTER MIGRATION befasst sich nicht nur mit "klassischen" Naturkatastrophen, sondern auch mit dem historischen „Untergang" von Inseln—eine Thematik, die im gegenwärtigen Diskurs über die Folgen des Klimawandels eine große Rolle

spielt. Gerade kleine Inseln waren immer schon besonders anfällig gegenüber äußeren „Störungen“ und haben daher eine besondere Bedeutung in der Umweltgeschichtsforschung erlangt (man denke nur an die geradezu symbolischen Fallbeispiele von Rapa Nui (dem viel diskutierten Niedergang der Rapa Nui auf den Osterinseln aufgrund nicht-nachhaltigen Wirtschaftens) oder dem Aussterben des Dodo auf La Réunion. Diese Vulnerabilität betrifft oft auch die materielle Konstitution von kleinen Inseln. Viel stärker als größere Landmassen sind diese durch Prozesse der Subduktion, der Erosion, durch steigende und fallende Meeresspiegel und nicht zuletzt durch Überschwemmungen beeinflusst.

Als Ergebnis dieser Prozesse sind kleine Inseln sowohl in mythologischer Zeit wie auch in der jüngeren Vergangenheit immer wieder durch tropische Wirbelstürme, Sturmfluten oder Tsunamis temporär zerstört worden oder sogar ganz verschwunden (wie Teile der Insel Strand vor der heutigen Nordseeküste oder die oben erwähnte Holland Island in der Chesapeake Bay). Die Analyse historischer Fallbeispiele von „sinking islands“ ermöglicht es, einen genaueren Blick auf die „coping capacities“ von Inselgesellschaften zu werfen. Im globalen Klimadiskurs dient insbesondere der Pazifische Inselraum als Symbol für die drohende humanitäre Katastrophe, die auf Grund steigender Meeresspiegel und einer wachsenden Sturmaktivität den 'Untergang' der tropischen Paradiese bedeutet. Im Zentrum dieses Diskurses stehen dabei der Verlust der Heimat, der meist über die westliche Bezugsgröße Land gewertet wird. Die ethnologische Analyse der Verknüpfung von Land, Identität und Mobilität in Ozeanien bildet dabei den Hintergrund für die Untersuchung historischer Beispiele von Desastermigration. Als Quellen fungieren dabei nicht nur schriftliche Überlieferungen sondern auch Mythen und mündlich tradierte Geschichten über natürliche Extremereignisse.

Klimatisch bedingte Hungerkrisen und Migration (*Climates of Famine*)

Klimatisch bedingte Hungerkrisen gehören mit Recht zu den erwarteten Pushfaktoren für zukünftige Klimamigration. Unsere Untersuchungen bestätigen Einschätzungen des WBGU, dass in Europa und in anderen Weltteilen in der „Kleinen Eiszeit“ (ca. 1300-1850) Phasen verstärkter Wanderungsbewegungen häufig mit klimatisch bedingten Hungerkrisen verbunden waren. Klimaschwankungen und Extreme traten dabei stets in einer Mischung von Umwelt- und sozialen Ursachen auf, deren Emergenz sich auf unterschiedlichen Zeitskalen abspielte. Um diese komplexe Ursachenlage von Subsistenzkrisen zu erörtern und die Frage zu beantworten, inwiefern in den von uns untersuchten historischen Beispielen der Begriff „Klimamigration“ anwendbar erscheint, war die Entwicklung eines komplexen Faktorenmodells ausschlaggebend, das beim Begriff der Verwundbarkeit in Hungerkrisen ansetzt. Wir stellen dieses Modell zunächst kurz vor und präsentieren anschließend die Ergebnisse zweier empirischer Fallstudien.

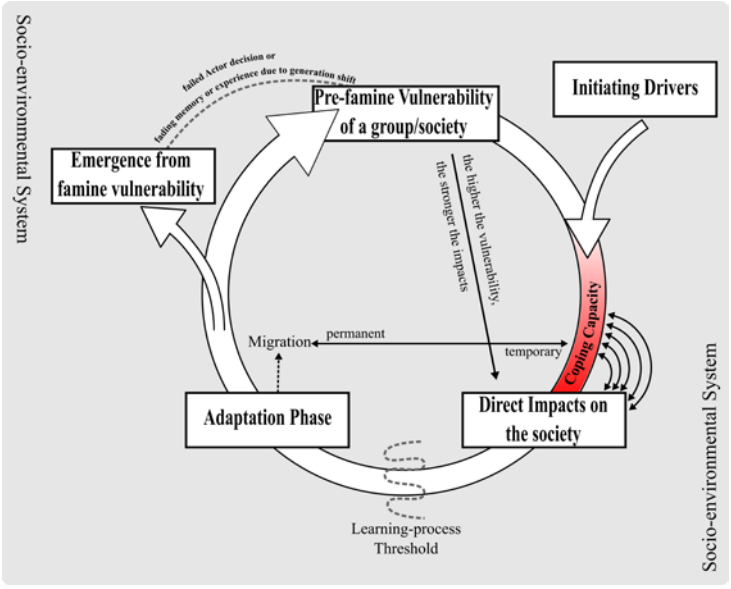
Famine Vulnerability Analysis Model (FVAM)

Das FVAM ist ein Modell zur Analyse von Hungersnöten und Situationen von Nahrungsmittelunsicherheit. Die Phasenstruktur, die den generellen Ablauf von Hungersnöten widerspiegelt, basiert auf unterschiedlichen Aspekten von Verwundbarkeit (s. Abb.).

In der ersten Phase wird die Ausgangslage (*pre-famine vulnerability*) einer Gesellschaft studiert. Grundlegende Indikatoren, aus dem Bereich der sozialen (Demographie, Politik, Soziologie, Ökonomie, etc.) und umweltspezifischen (Klima, Boden, Wasser, etc.) Vulnerabilität, dienen als Grundlage der Auswertung. Die Annahme, dass es für Hungersnöte spezifische Einflussfaktoren der Verwundbarkeit einer Bevölkerung oder Bevölkerungsgruppe gibt, grenzt das FVAM entscheidend von anderen Analysemodellen ab. Deshalb setzt das Modell einen besonderen Schwerpunkt auf diese Phase. Innerhalb der zweiten Phase trifft eine spezifische Einflussfaktor/ Treiber-Konstellation (*initiating drivers*) die eben beschriebene anfällige Gruppe. Kriege und soziale Unruhen, politische Fehlentscheidungen, klimatische Extreme sind nur einige Faktoren, die eine Hungersnot hervorrufen oder verstärken können. Nachdem ein oder mehrere Einflussfaktor(en) die Nahrungsmittelsicherheit der betroffenen Gruppe bedrohen, greift diese auf kurzfristige Bewältigungsstrategien (Nahrungsmittelumstellung, Sparen, etc.) zurück, um negative Auswirkungen (Krankheit, Tod, kurzfristige Migration, etc.) zu vermeiden (*coping capacity and direct impacts*). Diese Prozesse stellen die dritte Phase des Modells dar. In einer vierten Phase versucht sich die betroffene Gruppe für zukünftige Hungersnöte vorzubereiten und an die Gegebenheiten anzupassen (*adaptation phase*). Dazu gehören bspw. das Errichten von Nahrungsmittelspeichern, neue Anbaumethoden und eben auch Migrationen. Wenn diese Anpassungen erfolgreich waren, kann die Gruppe aus dem Hungersnotzyklus ausbrechen. Waren die Anpassungen nicht ausreichend oder gar kontraproduktiv entsteht eine neue Vulnerabilität als Ausgangslage für eine oft rasch einsetzende weitere Hungersnot.

Fallstudien zu Irland 1740/1 und Deutschland im 19. Jh.

1740/1 ist seit langem als europäischer Jahrhundertwinter bekannt, der eine jener bereits von W. Abel beschriebenen „allgemeinen Agrarkrisen“ auslöste, die das vorindustrielle Europa in der Phase der Kleinen Eiszeit mehrfach trafen, wobei jeweils verschiedene klimatische Extreme und soziale Umstände zusammenspielten. Obwohl die historische Klimatologie seit Jahrzehnten die Rolle von Klimaschwankungen und Extremen in der Entstehung dieser Krisen betont hat, haben sich historische Forschungen zu Hungerkrisen im vormodernen Europa wenig um eine genaue Beschreibung der Rolle von Klimaschwankungen bemüht. Noch seltener wird ein Zusammenhang zwischen klimatisch-bedingten Hungerkrisen und anschließender Migration überhaupt erwogen. Unsere Studien zu Irland 1740/1 weisen auf einen eindeutigen Zusammenhang hin. Irland war vor allem aufgrund politischer Umstände, wenig resilienter Anbaustrategien in der Landwirtschaft, eines hohen Selbstversorgeranteils, konfessioneller Konflikte und eines hohen Anteils an armer Bevölke-



rung stärker verwundbar als das übrige westliche Europa. Wanderungsbewegungen sind während der Krise vor allem innerhalb Irlands zu beobachten. Diese Binnenwanderung stellte eine Form versuchter Anpassung an die herrschende Knappheit an Nahrungsmitteln und (zunehmend auch) an Arbeit im primären, landwirtschaftlichen Sektor dar. Eine zweite Wanderungsform während und unmittelbar nach der Krise ist die Auswanderung aus Irland, insbesondere nach Nordamerika, aber auch in andere, vorwiegend europäische Gebiete. Durch diese wie bereits durch frühere Auswanderung, die zum Teil ebenfalls mit Agrarkrisen koinzidierte (z.B. 1728), wurden Grundlagen für spätere Formen der Kettenwanderung geschaffen (bes. im Zusammenhang der „Great Famine“ von 1845-1852).

Bei unserer Studie zu Klimaschwankungen und Emigration aus Südwest- und Süddeutschland im Laufe des 19. Jh. handelt es sich um eine Langzeitstudie, die nicht primär die Analyse der Verwundbarkeit der Bevölkerung in einer einzelnen Krisensituation im Auge hat, sondern den bekannten Wandel von Migrationsmustern im Laufe der „großen Transformation“ (K. Polanyi) unter dem Gesichtspunkt der Verknüpfungen zwischen Migration und Klimaschwankungen untersucht. Bis um die Jahrhundertmitte dominiert der primäre Sektor (Landwirtschaft), dem die Mehrheit der Auswanderer zugeordnet werden kann. Die Höhepunkte der Wanderung korrelieren in dieser Phase nach wie vor stark mit witterungsbedingten Agrarkrisen (bes. signifikant im „Jahr ohne Sommer“, 1816/7). Das Muster ändert sich nach der Jahrhundertmitte und widerspiegelt den strukturellen Wandel der Arbeit auf dem Weg in die Industrialisierung. Dies bedeutet allerdings nicht, dass Auswanderung von Klimaschwankungen und ihren (saisonalen) Auswirkungen auf die Konjunktur — einschließlich bis heute beobachtbarer Rückwirkungen auf den Arbeitsmarkt — völlig entkoppelt wird. Weitere Detailstudien wären angebracht, um diese Zusammenhänge besser zu verstehen.

Klima, Kolonisierung und Kolonialismus (*Climates of Colonization*)

Unsere empirischen Untersuchungen im Teilprojekt CLIMATES OF COLONIZATION haben zwei unterschiedliche raum-zeitliche Schwerpunkte. Die erste Studie untersucht transatlantische Migrationen aus Europa und Afrika im Rahmen der europäischen Kolonialgeschichte (17.-19. Jh.). Die Erfahrung unbekannter Umwelt- und Klimaverhältnisse am Zielort war zentral für diese Wanderungsbewegungen und damit Teil des „kolonialen Experiments“. Die zweite Studie betrachtet die Kolonisierung des tropischen Urwaldes in einem Gebiet Mexikos in der zweiten Hälfte des 20. Jh. und die Folgen, die der ökonomische Regimewechsel von der kapitalisierten Holzwirtschaft zur lokalen Agrarwirtschaft für das Migrationsverhalten der Bevölkerung und die Rolle des Klimas hatte. Der mit dem Wechsel zur Landwirtschaft vollzogene Wandel in der Mensch-Klima-Interaktion (makrohistorisch mit der neolithischen Revolution verbunden, s. oben unter 3.1) lässt sich hier auf der raum-zeitlichen Mikroebene beobachten.

Europäischer Kolonialismus, koloniale Migration und Klimaanpassung

Wie unsere Fallstudien zur irischen Hungerkrise von 1740/41 sowie zu Süd- und Südwestdeutschland im 19. Jh. belegen, wurde die Auswanderung aus Europa in die Kolonien der führenden Kolonialmächte (Spanien, Portugal, Frankreich, England, später auch andere) unter anderem durch witterungsbedingte Agrarkrisen verstärkt. Koloniale Migration verdient aber nicht nur aufgrund dieser Verflechtung mit klimatischen Pushfaktoren bei der histori-

schen Erforschung von Klimamigration unser Interesse. Sie verdient vor allem darum eine genauere Betrachtung, weil koloniale Migration nahezu immer die Erfahrung von unvertrauten Klimaverhältnissen am Zielort mit sich brachte (Klimawechsel als Folge von Wanderung). Dieser Aspekt sollte auch im Zusammenhang gegenwärtiger Szenarien zur Klimamigration in der Zukunft stärker in Betracht gezogen werden.

Der europäische Kolonialismus bietet ein ideales Forschungsfeld für Studien zur Anpassung an unbekannte Klimaverhältnisse am Zielort der Wanderung — eine Herausforderung, deren Bewältigung regelmäßig Bestandteil des „kolonialen Experiments“ und der individuellen Erfahrung von Migranten war. Die Versuchsanordnung dieses Experiments bietet der historischen Anpassungsforschung ungeahnte Möglichkeiten, nämlich eine Vielzahl von Beispielen für Adaption an einen räumlichen „Klimawandel“, der (als Folge von Ortswechsel) viel radikaler ausfiel und sich rascher vollzog als jeder noch so rapide Klimawandel in der Zeit (ohne Ortswechsel). Wer z.B. im 18. Jh. aus Württemberg ins subtropische Louisiana auswanderte, hatte im Jahresmittel mehr als 9°C-plus zu bewältigen und stand vor der Aufgabe, Landwirtschaft unter ökologischen und klimatischen Bedingungen zu betreiben, die sich radikal von denen Europas unterschieden. Siedlungskolonien waren in ihrer Gründungsphase besonders verwundbar und hatten mit existentiellen Adaptionsschwierigkeiten zu kämpfen, weil die eingewanderte Bevölkerung klein und mit den ökologischen Verhältnissen am Ort der Neuansiedlung wenig vertraut war. Dies verstärkte die Verwundbarkeit in Krisensituationen. Die frühen Siedler Louisianas wanderten mehrfach nach zerstörerischen Hurrikanen oder Dürren weiter oder drohten mit Weiter- oder Rückwanderung. Lokale Klimaschwankungen oder solche, die mit großräumigen atmosphärischen und ozeanischen Zirkulationssystemen wie ENSO oder gar mit Extremphasen der Kleinen Eiszeit koinzidierten, kamen in einigen Fällen erschwerend hinzu. Eine ungewöhnliche Serie kalter Anomalien am Beginn des eisigen 17. Jh. brachte das „Jamestown-Projekt“ an den Rand des Scheiterns. Der Anfang der europäischen Besiedlung Australiens nach Ankunft der *First Fleet* war durch ungewöhnlich nasse Verhältnisse während einer ausgeprägten La Niña-Phase (1788-1790) erschwert und gleich anschließend von einer lang anhaltenden Dürreperiode beeinträchtigt (El Niño-Phase 1791-1793). Weder der zyklische Charakter des ENSO-Phänomens, noch seine unterschiedlich starke Ausprägung und die damit verbundenen Auswirkungen waren den neu angekommenen Siedlern in irgendeiner Weise vertraut.

Klimaanpassung war Thema in kolonialen Diskursen und hat zahlreiche schriftliche Spuren hinterlassen. Die in schriftlichen Zeugnissen überlieferte Kommunikation von Beobachtungen hat uns erlaubt, Anpassungsleistungen zu beschreiben. Diese Leistungen begannen auf einer kognitiven Ebene und haben mit der Generierung und Speicherung von Umweltwissen zu tun. Auch die Wahl praktischer Maßnahmen ist heute nachvollziehbar. Die wichtigsten Anwendungsbereiche des neu generierten Wissens um lokale Klima- und Umweltverhältnisse waren Gesundheit und Landwirtschaft. So erklärt sich, dass Diskurse über Klimarisiken und „Akklimatisation“ (dem zentralen Begriff für Klimaanpassung in wissenschaftlichen Diskursen seit dem 18. Jh.) vor allem im Bereich der Medizin und in allen mit der Landwirtschaft gekoppelten Wissenszweigen (Botanik, Ökonomie, Meteorologie etc.) zu finden sind. „Klima“ taucht darin als Konstrukt kolonialen Wissens und Aspekt der Ausgestaltung kolonialer Herrschaft in der Organisation von Menschen und in der Steuerung ihrer Wanderungsbewegungen auf. Zu den über die gesamte Kolonialzeit am weitesten verbreiteten praktischen Anpas-

sungsmaßnahmen im Umgang mit tropischen Klimaverhältnissen gehört die Zwangsarbeit vermeintlich an solche Verhältnisse prä-adaptierter Arbeitskräfte aus Afrika (Sklaverei). Was in der kolonialgeschichtlichen Forschung bisher als erzwungene Form der Arbeitsmigration abgehandelt wird, lässt sich in einer um die Umweltgeschichte erweiterten ökonomischen Perspektive also neu als Teil eines kolonialen Anpassungsproblems und des Versuchs seiner Lösung auffassen. Zeitgenössische Wissenskonzepte (besonders in den praktischen Anwendungsfeldern der Klimatologie) und koloniale Herrschaftsverhältnisse haben Entscheidungen, die zur Etablierung des transatlantischen Sklavenhandels führten, wesentlich beeinflusst. Diese Zusammenhänge aufzudecken, bedeutet natürlich nicht, Sklaverei ex post zu legitimieren. Mit Blick auf die Gegenwart wäre vielmehr die kritische Frage zu stellen, in welcher Weise heute Präferenzen bei der Wahl von Anpassungsmaßnahmen im Klimawandel durch Wissensdiskurse und Herrschaftsverhältnisse geprägt sind.

Colonia Yucatán

Kolonisierung ist seit der neolithischen Revolution ein universales historisches Phänomen, das nicht zwingend an den Rahmen des europäischen oder irgendeines anderen Kolonialismus gebunden ist. Unsere Fallstudie zur *Colonia Yucatán* betrachtet die Folgen von Kolonisierung im Mexiko des 20. Jh. und schlägt einen Bogen zu den lokalen Folgen des rezenten Klimawandels. Die Siedlung wurde in den 1930er Jahren in einer Phase intensiver Ausbeutung des Regenwaldes durch die neu entstandene Holzindustrie im Südosten Mexikos gegründet. Das Beispiel zeigt die komplexen Verflechtungen zwischen Umweltdegradation, wirtschaftlichem Regimewechsel und Migration/ Bevölkerungsmobilität auf. Die Blütezeit der Holzproduktion in *Colonia Yucatán* lag um die Mitte des 20. Jh. Tropische Hölzer aus den Regenwäldern der Halbinsel Yucatán, aus Kolumbien, Peru und Brasilien wurden in großen Fabrikanlagen weiterverarbeitet und von Großunternehmen weltweit vermarktet. Arbeitssuchende und Rekrutierte aus verschiedenen Teilen der mexikanischen Republik immigrierten in dieser Phase in die neugegründete Kolonie. Die Hölzer, die nur in einem bestimmten Klima wachsen, waren bei diesem Vorgang ein entscheidender Pull-Faktor. Nach einigen erfolgreichen Jahrzehnten neigte sich der Boom der Holzindustrie dem Ende zu, und der Großteil der nun arbeitslosen Arbeiter verließ die Kolonie. Die Migrationsströme verliefen hauptsächlich in zwei Richtungen: nach Cancún und nach Mérida, beides Städte auf der Halbinsel Yucatán. Ein großer Teil der abwandernden Bevölkerung verließ *Colonia Yucatán*, ohne dort zuvor eine neue Lebensgrundlage gesucht zu haben. Gleichzeitig fand ein ökonomischer Regimewechsel von Entwaldung und Holzproduktion hin zur Agrar- und Viehwirtschaft statt, wodurch sich bereits durch Entwaldung entstandene Umweltprobleme verschärften, vor allem aber ein grundlegend anderes, agrarisch geprägtes Regime der Verwundbarkeit gegenüber klimatischen-meteorologischen Extremen etablierte. Jahrzehntelange anthropogene Umwelteingriffe beeinflussten möglicherweise auch die lokalen Klimaschwankungen, die sich nach dem Regimewechsel häufig auf die landwirtschaftliche Produktion negativ auswirkten. Das Fehlen des tropischen Baumbestandes bedingte ein Ausbleiben regelmäßiger Niederschläge, die für einen funktionierenden Agrarzyklus notwendig sind. Dieser Umstand verstärkt bis heute soziale Ungleichheiten zwischen Bauern, die sich Bewässerungssysteme leisten können, und solchen, die das nicht vermögen. Die ökonomisch-demographische Tragfähigkeit (*carrying capacity*) des Bodens ist nach dem Regimewechsel rückläufig, so dass Emigration und Bevölkerungsbewegungen in *Colonia Yucatán* bis heute anhaltende

Prozesse sind. Saisonales, monatliches oder wöchentliches Pendeln (zirkuläre Arbeitsmigration) ist für viele Dorfbewohner zu einer Anpassungsstrategie geworden. Durch die Arbeit in Branchen mit einer höheren Einkommenssicherheit als in der Agrarwirtschaft erlangen sie ein ausreichendes Einkommen und können zugleich ihren Hauptwohnsitz in *Colonia Yucatán* beibehalten. Diese Mobilität ist für viele zur Lebensform geworden.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Unsere historischen Forschungen haben eine lange Geschichte menschlicher Erfahrungen mit Umwelt- und Klimamigration sowie mit Anpassung an radikal neue Umwelt- und Klimaverhältnisse an den Zielorten von Wanderung zum Vorschein gebracht. Die Stärke unserer historischen Erkenntnisse liegt im Verständnis komplexer Prozesse, die an der Nahtstelle von Natur und Kultur stattfinden, ihrer zeitlichen Struktur und ihrer Dauerhaftigkeit. Dadurch werden Pfadabhängigkeiten erkennbar, die praktisch keiner anderen (sozial- oder kulturwissenschaftlichen) Forschung in ähnlicher zeitlicher Tiefe zugänglich sind. Unsere Ergebnisse dürften gegenwärtig vor allem Bereich für die Bildung von Klima- und Migrationsszenarien einen direkten Nutzen besitzen. Die raum-zeitliche Variabilität der Mensch-Umwelt-Beziehung, die in der historischen Untersuchung von Umwelt- und Klimamigration zum Vorschein kommt, kann bestehende Narrative verändern und das Spektrum möglicher Szenarien erweitern, die in die strategische Planung im Umgang mit den Ungewissheiten der zu erwartenden Klimafolgen einbezogen werden.

Weiteren Forschungsbedarf sehen wir in folgenden Punkten:

1. Die von uns erarbeitete Typologie (siehe unter 3) reicht weit über das oben (unter 2) angegebene Ursachentrio für Klimamigration hinaus, von dem aktuelle Debatten um Klimamigration beherrscht sind, und kann diese Debatten daher vom weltgeschichtlichen Erfahrungshaushalt her neu perspektivieren. Diese Perspektivierung ermöglicht in erster Linie eine konkrete Betrachtung von Prozessen auf Zeitskalen, die in der aktuellen sozialwissenschaftlichen und geographischen Debatte um Klimamigration kaum eine Rolle spielen. Die Forschung sollte diese Zeitskalen jedoch stärker beachten, weil sie grundsätzliche und teilweise neue Fragen zur technologischen und politischen Beherrschbarkeit und Planbarkeit ökologischer und sozialer Prozesse aufwerfen.
2. Die historische Analyse von DISASTER MIGRATION zeigt deutlich, dass Naturkatastrophen das Potenzial haben, eine komplexe Vielfalt an Wanderungsbewegungen zu erzeugen. Dazu zählt nicht nur die klassische Vertreibung von Tausenden von Menschen nach einem Extremereignis, sondern auch die Verlegung ganzer Ortschaften und urbane Transformation (inklusive der damit einhergehenden *displacement*-Effekte). Darüber hinaus gibt es ein enges Verhältnis von *displacement* und Entwicklung, also eine Appropriation der „frei“ gewordenen Gebiete für andere Nutzungsformen. Die Forschung sollte solche und ähnliche Transformationsprozesse, ihre Verflechtung mit veränderten Umweltpraktiken und ihre Auswirkungen auf Bevölkerungsmobilität stärker als bisher in den Mittelpunkt ihres Interesses rücken.
3. Unsere Studien im Bereich CLIMATES OF FAMINE (insbes. zu Deutschland im 19. Jh.) stützen die Hypothese, dass die industrielle Transformation der Arbeitswelt und die mit

ihr einhergehende Veränderung von Migrationsmustern die Verflechtungen zwischen Arbeitswelt und Klimaschwankungen komplexer und undurchsichtiger gemacht hat, von einer Entflechtung aber keine Rede sein kann. Als wichtigste Konsequenz ergäbe sich für die historische und sozialwissenschaftliche Migrationsforschung, dass die vorherrschende ökonomische Ursachenanalyse ökologische Faktoren nicht mehr, wie bisher, praktisch vollständig ausblenden sollte. In Zukunft wären vielmehr umweltökonomische Perspektiven gefragt, die ihre Aufmerksamkeit auf die wechselseitigen Rückkopplungseffekte von Veränderungen im Bereich der Wirtschaftsweisen einerseits und der natürlicher Umwelt andererseits richten.

Auf einer noch allgemeineren Ebene stellen unsere Ergebnisse Modernisierungsvorstellungen in Frage, die in den Sozial- und Geisteswissenschaften nach wie vor stark verbreitet sind: Diesen Vorstellungen zufolge sind „moderne“ (d.h. industrialisierte) Wohlstandsnationen zunehmend von Umweltfaktoren entkoppelt. Entwicklung lautet daher die Empfehlung an alle Länder der sog. Dritten Welt, denn nur so erscheint eine geringere Klima-Verwundbarkeit erreichbar. Dies könnte sich als Illusion mit potentiell gefährlichen Konsequenzen erweisen. Die sozial- und geisteswissenschaftliche Transformationsforschung sollte statt dessen von der Annahme ausgehen, dass die Rolle von Umweltfaktoren (wie dem Klimawandel und kurzfristigen Klimaschwankungen) in modernen Gesellschaften lediglich verändert wurde, so dass neue Formen von Verwundbarkeit und Rückkopplungseffekte zwischen sozialem System und Ökosystem auf anderen Zeit- und Raumskalen zu erwarten sind, als dies in Agrargesellschaften der Fall ist.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

U. Lübken (Hg.), Environmental Change and Migration in Historical Perspective (Special Issue of Global Environment, Nr. 9/10, 2012)

S. Engler, F. Mauelshagen, J. Luterbacher u. J. Werner, The Irish Famine of 1740-41: Famine Vulnerability and 'Climate Migration'. In: Climate of the Past 9 (2013), S. 1161-1179, doi:10.5194/cp-9-1-2013

S. Engler, Developing a Historically Based „Famine Vulnerability Analysis Model" (FVAM) — An Interdisciplinary Approach. In: Erdkunde 66/2 (2012), S. 157-172.

S. Engler, Hungersnot – Bekannte Theorien und neue Analysemodelle. In: D. Collet, u.a. (Hg.): Handeln in Hungerkrisen. Neue Perspektiven auf soziale und klimatische Vulnerabilität. Göttingen: Universitätsverlag 2012, S. 67-83.

S. Engler und M. David, Adaptation to climate change: from a boundary object to common knowledge? A Bolivian case study (Working paper für die Konferenz "Sustainability and Empowerment. Lateinamerikanische Perspektiven auf Post-Rio+20" in Hamburg, 22.11.2012-25.11.2012. Abrufbar unter: http://sustainability-and-empowerment2012.blogspot.de/p/venue.html)

S. Engler, B. Sommer u. J. Okitoi, Climate change, drought, and famine in Kenya. A socio-ecological analysis (im Reviewverfahren).

R. Hofmann, Culturecide in Micronesia? About the unintentionality of climate change. In: International Journal of Human Rights (voraussichtlich Ende 2013).

R. Hofmann, The Puzzle of Chuukese Migration Patterns. Contradictiory, Dualistic or Pluralistic? In: Anthropological Forum (voraussichtlich Januar 2014).

U. Lübken, Chasing a Ghost? Environmental Change and Migration in History. In: Global Environment V (9/2012), 5-24.

U. Lübken, Natural Disasters and Displacement: A History (working paper, KWI workshop).

U. Lübken, „Historia Magistra Vitae, so the Saying Goes. Why Societies Do not Necessarily Learn from Past Disasters." In: Heike Egner, Marén Schorch, Martin Voss (Hrsg.), Learning and Calamities. Practices, Interpretations, Patterns (2013 bei Routledge)

F. Mauelshagen et al., Historical Climatology of the Colonial Era (Beitrag zur Konferenz: Linnaean Worlds: Global Scientific Practice during the Great Divergence, 1750-1850, 4.-5. Mai 2012, University of Pittsburgh; Publikation in Vorbereitung).

F. Mauelshagen, R. Glaser, S. Engler, Climate Variability and Emigration from South and Southwest Germany in the 19th Century (Publikation in Vorbereitung).

F. Mauelshagen, The Climates of Colonialism — A Global Perspective (Beitrag zur Konferenz: Colonialism and Climate History, Workshop am Mortara Center for International Studies, Georgetown University, Washington DC, 6.-7. Juni 2013; Publikation in Vorbereitung).

M. Mualem Sultan, Eine unbequeme Vagheit. UN-Studie zu Klimawandel und Migration. In: Wissenschaft & Frieden 3/2012, S. 23-25.

Mehrere Ko-Autoren, Migrations and Climates in World History, hg. v. F. Mauelshagen, Brill: Leiden, voraussichtlich Ende 2014.

R. Hofmann, U. Lübken (Hg.), Sinking, Shrinking, Resurfacing? Small Islands and Natural Hazards: Historical and Current Perspectives (erscheint 2014 als Special Issue der Zeitschrift Global Environment).

U. Lübken (Hg.), Nature - Disaster - Mobility (geplant als Special Issue der Zeitschrift Transfers: Interdisciplinary Journal of Mobility Studies, 2014)

F. Mauelshagen, J.R. McNeill, E. Rohland (Hg.), Colonialism and Climate History (Cambridge University Press: voraussichtlich 2015).

U. Lübken, Natural Disasters and Displacement: A History

F. Mauelshagen, The Climatological Revolution of the Eighteenth Century. Climate Science and the Colonial Experience. Oxford University Press: Oxford, voraussichtlich Frühjahr 2015

5. MICLE - Klimawandel, Umweltveränderungen und Migration im Sahel

Sozial-ökologische Bedingungen von Bevölkerungsbewegungen in Mali und Senegal

Verbundpartner

ISOE-Institut für sozial-ökologische Forschung (Projektkoordination)

PD Dr. Diana Hummel

Dr. Stefan Liehr

Dr. Julia Röhrig

Victoria van der Land

Universität Bayreuth, Institut für Geographie

Prof. Dr. Martin Doevenspeck

Prof. Dr. Cyrus Samimi

Clemens Romankiewicz

Martin Brandt

Kooperation

International Institute for Applied Systems Analysis IIASA, Laxenburg, Österreich

Prof. Dr. Wolfgang Lutz; Dr. Samir K.C.

IFAN – Institute Fondamental d'Afrique Noir (LARTES), C.A.Diop Université Dakar, Senegal

Prof. Dr. Abdou Salam Fall

Point Sud, Centre de recherche sur le savoir locale, Bamako, Mali

Dr. Moussa Sissoko

Förderkennzeichen: 01UV1007A-B

Laufzeit: September 2010 bis April 2014

www.micle-project.net

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

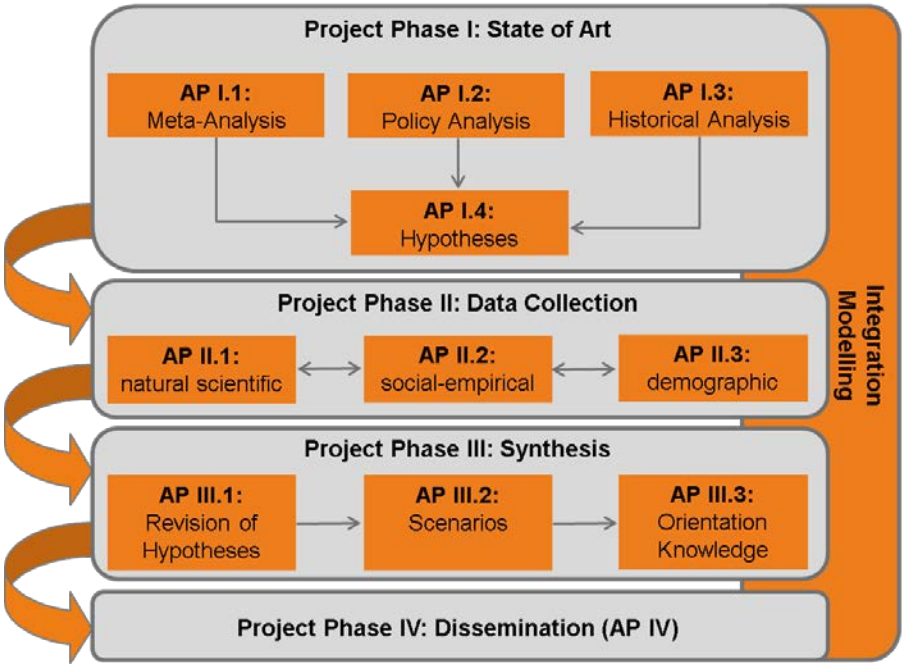
Das Forschungsprojekt micle – „Migration, Climate and Environmental Changes in the Sahel“ untersucht sozial-ökologische Bedingungen von Bevölkerungsbewegungen in Mali und Senegal. Übergreifendes Ziel ist, zu einem besseren Verständnis der komplexen Wechselwirkungen zwischen Klimawandel, Umweltveränderungen und Migrationsprozessen beizutragen, insbesondere auf der lokalen und regionalen Maßstabsebene. Dabei wurde mit dem Fokus auf das Phänomen der Landdegradation eine langfristig wirksame Umweltveränderung gewählt, die sowohl mit klimatischen als auch anthropogenen Einflüssen in Verbindung steht. Als Untersuchungsregionen wurden Linguère in Senegal und Bandiagara in Mali gewählt. Beide Regionen zeichnen sich durch ein starkes Migrationsdefizit und Phänomene der Landdegradation aus. Das Vorhaben versteht sich als grundlagenorientiertes, transdisziplinäres Projekt und verfolgt dabei folgende Ziele: 1) Generierung von Systemwissen: ein besseres Verständnis der komplexen sozial-ökologischen Wirkungszuammenhänge und hier insbesondere die Frage, wie Umweltveränderungen von der lokalen Bevölkerung vor ihrem jeweiligen sozio-kulturellen Hintergrund wahrgenommen werden, und welche Bevölkerungsgruppen aus welchen Gründen migrieren oder nicht migrieren. Auf dieser Basis sollen differenzierte Hinweise auf die spezifische soziale Vulnerabilität gegenüber Umweltveränderungen gewonnen werden. 2) Entwicklung von Methodenwissen zum Wissenstransfer und der Integration natur- und sozialwissenschaftlicher Zugänge und Erkenntnisse, insbesondere auch mit dem Ziel der besseren Anschlussfähigkeit der Migrationsforschung an Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung und Entwicklungsforschung. 3) Orientierungswissen: Identifikation von Gestaltungs- und Entscheidungsspielräumen für politische Akteure.

Projektdesign

Das Forschungskonzept folgt einem inter- und transdisziplinären Forschungsansatz. Das Vorhaben besteht aus vier Phasen: 1) Aufbereitung des Wissensstands:2) Erhebung empirischer Daten; 3) Synthese und 4) Dissemination (siehe Graphik 1).

Die Methodik folgt einem Ansatz, der problemorientiert verschiedene Wissensformen (natur- und sozialwissenschaftliches Wissen sowie lebensweltliches Wissen) integriert und dabei neue Erkenntnisse für die Wissenschaft ebenso wie für die Gesellschaft zu gewinnen sucht. Im Rahmen eines Multi-Methoden-Mix werden verschiedene disziplinäre, interdisziplinäre und transdisziplinäre Verfahrensweisen angewandt. Die Vorgehensweise sowie die praktische Durchführung der sozial-empirischen Arbeiten erfolgte in enger Abstimmung und Kooperation mit den lokalen Forschungspartnern in Mali (Point Sud, Bamako, Dr. M. Sissoko) und in Senegal (IFAN, Université Dakar, Prof. S.A. Fall).

Durch Vorträge, Publikationen, Workshops, Kooperationen im Rahmen weiterer Forschungsprojekte etc.) zielt der Verbund neben der Qualitätssicherung auf einen kontinuierlichen Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Praxis.



Graphik 1: Forschungskonzept

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Das Projekt wurde kostenneutral verlängert bis Ende April 2014. Daher sind noch nicht sämtliche Aufgaben des Vorhabens abgeschlossen. Im Folgenden werden die wesentlichen Befunde der verschiedenen Arbeitspakete dargestellt.

Konzeptioneller/theoretischer Rahmen

Zu Beginn des Projektes wurde aufbauend auf der Analyse des Forschungsstands der konzeptionell-theoretische Rahmen entwickelt (micle working paper 1, 2012). Zentrale Forschungshypothese ist, dass Migrationsbewegungen unter spezifischen sozial-ökologischen Bedingungen stattfinden: Nicht einzelne ökologische oder soziale Gegebenheiten sind wirksam, sondern komplexe Rückkopplungszusammenhänge. Sozial-ökologische Bedingungen bezeichnen den Kontext und die Voraussetzungen von Entwicklungs- und Transformationsprozessen, im Themenbereich Klima, Umwelt und Migration die Veränderungen von Ökosystemen und Mobilitätsmustern. Diese Bedingungen sind von gesellschaftlichen und ökologischen Wirkungszusammenhängen und darauf bezogenen gesellschaftlichen Regulationen geprägt. Die den Migrationsprozessen zugrunde liegenden sozial-ökologischen Bedingungen sind keine rein objektiv zu betrachtenden Strukturen und Prozesse, sondern unterliegen bestimmten Problemwahrnehmungen und Entwicklungsvorstellungen gesellschaftlicher Akteure. Konzipiert als sozial-ökologischer Systemzusammenhang kann untersucht werden, wie sich ökologische und gesellschaftliche Strukturen und Prozesse auf unterschiedlichen räumlichen, zeitlichen und sozialen Skalen wechselseitig beeinflussen.

Der Verbund nimmt insofern eine lokale/regionale Perspektive auf Migration, Klima und Umwelt in den zwei Untersuchungsregionen in Mali und Senegal ein. Dabei werden einerseits Klimadaten und lokale Vegetationstrends mit deren Bewertungen durch die lokale Bevölke-

rung kontrastiert1 und andererseits Muster, Dynamiken und Motive von sowie Ansichten über Migration identifiziert. Es wird mit der Identifikation der Untersuchungsregionen nach dem Prinzip der ökologischen Interferenz, mit multivariater Statistik sowie ortssensitiver und mobiler Ethnographie ein triangulierender Ansatz verfolgt um die Validität der empirischen Ergebnisse zu maximieren.

Der konzeptionelle Ansatz beruht auf der theoretisch fundierten Annahme, dass ökonomische, soziale und kulturelle Faktoren sowie die Einbindung von Migranten in Netzwerke, die auch hinsichtlich der Destinationen mobilitätserhaltend und -reproduzierend wirken, großen Einfluss auf die untersuchten Wanderungsprozesse haben. Mit einer Fokussierung auf einen Push-Faktor ‚Umwelt/Klima' lassen sich weder freiwillige Immobilität noch die Ausdifferenzierung von Migrationsmustern verstehen. Wanderungsmotive ändern sich im Zeitverlauf, können aber auch reproduziert werden. Massey griff zur Verdeutlichung dieser Aspekte auf das Konzept einer „zirkulären und kumulativen Verursachung" der Migration von Myrdal zurück.[2] Demnach verursacht bzw. verstärkt Migration den Wandel sozialer und ökonomischer Strukturen und bewirkt damit Folgemigrationen. Migration kann durch strukturelle Einflussfaktoren in den Herkunfts- und Zielgebieten verursacht werden, aber in der Folge unabhängig davon erhalten bleiben. Durch die Ausbildung sozialer Infrastrukturen verlieren diese Einflüsse an Bedeutung oder werden durch neue, auch zielraumspezifische Faktoren abgelöst. Unterschiedlichste strukturelle Bedingungen in den Herkunftskontexten können Migrationen begünstigen, die im Rahmen klassisch-theoretischer Ansätze verstehbar sind. Diese Bedingungen, zu denen auch ökologische und klimatische gehören, werden von den Menschen jedoch sehr unterschiedlich bewertet und bewältigt, womit Migration zum selektiven Prozess wird. Hat der Migrationsprozess einmal begonnen, führen Mechanismen sozialer Strukturbildung zu einer Selbstverstärkung, während die Kumulierung von Migrationsursachen und ihre zeit- und raumabhängige Variation zur Selbsterhaltung beiträgt.

Historische Analyse

Die historische Analyse zur Bedeutung von Migration und Bevölkerungsbewegungen in Westafrika und dem heutigen Senegal und Mali bezieht sich auf drei Perioden: die präkoloniale Zeit, Kolonialismus und die Periode seit der Unabhängigkeit beider Länder seit 1960 bis zur Gegenwart. Ein überraschendes Ergebnis ist, dass diese Thematik, insbesondere hinsichtlich der Relevanz von ökologischen Einflussfaktoren bisher nicht systematisch untersucht wurde. So bestätigte sich, dass Migration in beiden Ländern/Regionen traditionell und kulturell verankert ist und eher den Normalfall als die Ausnahme darstellt. Als Nachbarländer haben Mali und Senegal eine gemeinsame Migrationsgeschichte; allerdings unterscheiden sich auch historisch betrachtet die Migrationsmuster abhängig von den sozial-ökologischen Bedingungen. Ein wichtiges Ergebnis ist, dass Migration zur Einkommensdiversifizierung und zum Lebensunterhalt seit den letzten fünf Jahrzehnten in der Region stark an Bedeutung gewonnen hat.

[1] Colin T. West/Carla Roncoli/Frederic Ouattara, Local Perceptions and Regional Climate Trends on the Central Plateau of Burkina Faso. Land Degradation and Development 19.2008, S. 289–304.

[2] Vgl. Douglas S. Massey, Social Structure, Household Strategies, and the Cumulative Causation of Migration, in: Population Index 56.1990, S. 3–26; Gunnar Myrdal, Rich Lands and Poor. New York 1957.

Naturwissenschaftliche Analyse

Ziel des naturwissenschaftlichen Teilbereiches des Projekts ist die Analyse von naturräumlichen und klimatischen Veränderungen, sowie deren Deutung.

GPCC Daten zeigen, dass in beiden Untersuchungsregionen besonders in den 1970-ern und 1980-ern weit unterdurchschnittliche Niederschläge vorherrschten. Auch wenn seit den 1990-ern besonders in Mali wieder ein Anstieg der jährlichen Regenfälle erkennbar ist und große Dürren ausbleiben, ist in Kombination mit einem signifikanten Temperaturanstieg eine Verschiebung zu einem arideren Klima zu beobachten. Dies stellt sowohl für die Gehölzpflanzen, als auch für die Menschen eine Herausforderung dar. Entgegen der oft in der Literatur sehr verallgemeinert dargestellten Desertifikations- und Greening-Debatte, sind die Ergebnisse in den Untersuchungsgebiete von *micle* jedoch extrem heterogen. Sowohl die Analyse der Zeitreihen als auch der hochauflösenden Aufnahmen ergaben ein sehr vielfältiges Bild lokaler Prozesse. Ebenso lassen sich Gründe für Veränderungen nur schwer verallgemeinern.

In den letzten 50 Jahren ist in Mali die natürliche dichte Buschvegetation sehr stark zurückgegangen. Waren vor den großen Dürren in den 1960-er Jahren noch 40% des Sèno Plain mit dichter Buschlandschaft bedeckt, sind es heute noch 25%. Diese Entwicklung ist insbesondere durch die starke Ausbreitung der Bevölkerung und der damit verbundenen Rodung für Acker- und Weideland verbunden. Aber auch Dürren und Mangel an Niederschlag sind direkt und indirekt hierfür verantwortlich. So tolerieren einige Baum- und Straucharten das aridere Klima nicht. Ebenso werden schlechte Ernten oft mit verstärktem Verkauf von Holz kompensiert. Das heutige Landschaftsbild wird von einer Kulturlandschaft bestimmt. Bauern schützen auf ihren Feldern gewisse Arten von Bäumen, welche ertragssteigernden, erosionsschützenden, rituellen oder medizinischen Nutzen bringen. Dies sorgt für einen gesunden und dichten, aber artenarmen Baumbestand auf landwirtschaftlich genutzten Feldern. Darüber hinaus breiten sich robuste, dürre- und weidedruckresistente Arten über die gesamte Landschaft aus, besonders *Balanites aegyptiaca* und *Combretum glutinosum*. In Kombination mit steigenden Niederschlägen sowie Schutz- und Aufforstungsmaßnahmen, verursacht dies auf grober Maßstabsebene einen fast ausnahmslosen positiven Vegetationstrend über die Periode 1982-2010. Jedoch verschleiert dieser positive Trend den starken Rückgang zahlreicher Baum- und Straucharten, welcher oft zum lokalen Aussterben gewisser Arten führt. So ergaben Befragungen, dass 22 Arten entweder völlig verschwunden oder ihr Bestand auf einzelne Exemplare geschrumpft ist. Ebenso sind im Gegensatz zu den ackerbaulich genutzten Flächen in Dorfnähe, Brach- und Weideflächen nur mangelhaft geschützt. Hier werden legal und auch illegal Bäume stark beschnitten und gefällt. Zusammen mit intensiver Beweidung hat es die Gehölzvegetation hier schwer sich zu regenerieren. Dies führt oft flächenartig zu einer Destabilisierung des Bodens, welcher an vielen Stellen abgetragen wird. Vegetationslose Lateritwüsten entstehen abseits der Dörfer und machen heute etwa 10% des Plateaus aus, mit steigender Tendenz.

Zwar ist der senegalesische Sahel um Linguère nur zu einem kleinen Teil landwirtschaftlich genutzt, die fast vollständige Transformation zu einer Kulturlandschaft ist aber auch hier zu beobachten. Lediglich die für Landwirtschaft ungeeignete laterithaltige östliche Region des Ferlo zeigt noch Teile der ursprünglichen Strauchvegetation. Generell ist, ähnlich wie in Mali,

auch im Senegal eine großflächige Rodung einst schwer zugänglicher Gebiete zu erkennen. Dürreereignisse, eine Abnahme des Niederschlags, und eine starke Beanspruchung durch Menschen führten zu einer starken Abnahme an Baumdichte und ebenso dem lokalen Aussterben zahlreicher Arten. Auch hier ergaben Befragungen einen Rückgang von 23 Arten, wobei 4 Arten als zunehmend genannt wurden. Besonders nach den Dürreereignissen breiteten sich die Arten *Balanites aegyptiaca*, *Acacia tortilis subsp. raddiana* und *Combretum glutinosum* flächenhaft aus und machen heute 73% der gesamten Vegetation aus. Noch stärker wie in Mali ist diese Verbreitung als „greening trend“ in Satellitezeitreihen von 1982-2010 erkennbar. Hochauflösendere Zeitreihen über einen kürzeren Zeitraum (2000-2010) zeigen aber auch andere Quellen positiver Trends: so wurden alleine im näheren Umkreis von Linguère mehr als 5000 ha an eingezäunten Aufforstungsmaßnahmen beobachtet. Weiter nördlich im Raum von Widou Thiengoly ist das Projekt „la grande muraille verte“ angesiedelt. Hierbei werden tausende *Acacia senegal* Bäume gepflanzt um ein „regreening“ der Sahel zu bewirken. Weiter ist das Beschneiden von lebenden Bäumen strikt verboten. Feuerholz darf nur aus ausgewiesenen Gebieten geholt werden, wodurch Gehölzpflanzen in weiten Teilen regeneriert werden. Doch auch Degradierung ist im senegalesischen Sahel ein Problem. Besonders die laterithaltigen Regosole des östlichen Ferlo neigen bei übermäßiger Entwaldung zu Bodenerosion. Entlang fossiler Täler und in der Nähe von Dörfern und Quellen zeigen sich auch hier wüstenartige Landschaften, die vor 50 Jahren noch von dichter Vegetation bedeckt waren.

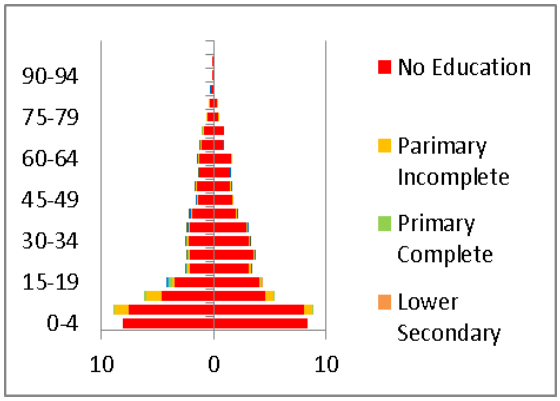
Demographische Analyse

Ziel der demographischen Analyse ist die Untersuchung der Bevölkerungsdynamik in beiden Regionen Bandiagara und Linguère. Sie wird in Kooperation mit dem IIASA Laxemburg (W. Lutz, Samir K.C.) durchgeführt. Nachdem in einer ersten Phase des Projekts alle vorhandenen demographischen Datenquellen für die beiden Regionen gesammelt und analysiert worden waren, hat sich leider gezeigt, dass sich die offiziellen Tabulierungen der Volkszählungen in Mali und Sengal aus verschiedenen Gründen nicht als Basis für diese Studie eignen, insbesondere, weil die Bevölkerung dort nicht für die entsprechenden Regionen nach Alter, Geschlecht und Bildung kreuz-klassifiziert ist. Zum Glück gibt es aber sowohl für Mali als auch für Senegal Public Use Samples der Volkszählung im Rahmen des IPUMS Projekts (www.ipums.org). Diese auf Individualniveau über das Internet verfügbaren Daten wurden als empirische Grundlage für die Studie gewählt.

Schon bei einer ersten Analyse der Daten hatte sich gezeigt, dass die Altersstruktur für die Bezirke Bandiagara und Linguère deutlich verzerrt ist (siehe Bild 1 für Bandiagara), weil durch Migration insbesondere viele junge Männer fehlen. Mittels indirekter demographischer Methoden, die die gemessene Altersstruktur mit einer hypothetischen stabilen ohne Auswanderung vergleicht, konnte das Ausmaß und die Altersstruktur der Auswanderung aus dem Bezirk quantifiziert werden. Ein nächster Schritt bestand in der Definition von alternativen Szenarien für die zukünftige demographische Entwicklung, wobei insbesondere alternative Fertilitäts- und Wanderungs-Annahmen erörtert und berechnet wurden. Die Definition der „Narrative“ der Szenarien folgte dem Ansatz der SSPs (Shared Socioeconomic Pathways), wie sie im Rahmen der neuen Klimawandel Szenarien am IIASA entwickelt wurden.

Bild 2 zeigt ein solches Szenario für Linguère, das an SSP2 angelehnt ist, d.h. die „middle of the road“ bzw. wahrscheinlichste Variante zeigt.

Derzeit sind noch die Szenarien mit einer expliziten Berücksichtigung der Bildungsstruktur in Arbeit. Diese werden bis Herbst 2013 fertiggestellt und vollständig dokumentiert sein.



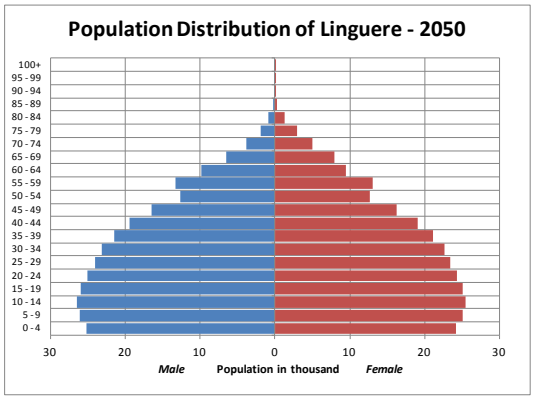


Abb. 1(links): Aus IPUMS errechnete Alters-, Geschlechts (Männer links, Frauen rechts) und Bildungsstruktur (Farbe) in Bandiagara 1998. Die x-Achse gibt die Prozentanteile an.

Abb. 2 (rechts): SSP2 Szenario (middle of the road scenario) nach Alter und Geschlecht im Jahr 2050 für Linguere

Sozial*-empirische *Analyse

Ziel der Sozialempirie ist zu untersuchen, inwiefern Klimawandel und Umweltveränderungen die Migration in den zwei Forschungsregionen in Mali und Senegal beeinflussen. Dazu wurden BewohnerInnen der Region und MigrantInnen in verschiedenen Zielorten befragt nach ihren Migrationsmotiven- und Migrationsarten; ihren Einstellungen zu Migration sowie nach ihrer Wahrnehmung von Umweltveränderungen (Niederschlag, Temperatur und Vegetation) sowie von Einflussfaktoren der Ernte und ihrer Ernährungssicherheit.

Die Datenerhebung fand in zwei Phasen statt, in denen qualitative und quantitative Methoden kombiniert wurden: einer explorativen Phase von Februar bis April 2011 and einer Hauptfeldphase von November 2011 bis April 2012. In der explorativen Phase wurden qualitative Interviews und teilnehmende Beobachtungen in den beiden Forschungsregionen - Bandiagara in Mali und Linguère in Senegal – durchgeführt, um die Hauptfeldphase in 2012 vorzubereiten. In der Hauptfeldphase wurden anhand einer standardisierten Befragung 905 Personen aus den Forschungsregionen interviewt. Zusätzlich wurden über mehrere Monate etwa 100 qualitative leitfadengestützte Interviews geführt. Die Interviews und die Befragung wurden multilokal durchgeführt, also sowohl in den beiden ländlichen Regionen als auch in Dakar und Bamako. In den beiden Hauptstädten wurde eine Mischung aus den Methoden des ‚migrant tracking‘ (Urry 1999) und des ‚Schneeballprinzips‘ gewählt, um Migranten aus den beiden ländlichen Forschungsregionen aufzuspüren. Die Auswertung der qualitativen und quantitativen Daten erfolgte entlang der zentralen Projektfragen und der dazu entwickelten Hypothesen. Zur Auswertung wurden die Daten der standardisierten Befragung in ein Statistikprogramm (SPSS) eingespeist, aufbereitet, bereinigt und schließlich ausgewertet. Die qualitativen Interviews wurden transkribiert und einer Inhaltsanalyse unterzogen. Die qualitativen Daten haben das Ziel, ein besseres Verständnis der Lebensbedingungen, der

jeweiligen Migrationsmotive, kultureller Besonderheiten und der Bewertungen von Klima- und Umweltveränderungen zu erlangen. Darüber hinaus dienen die qualitativen Interviews dazu, die Ergebnisse der standardisierten Befragung zu interpretieren.

Wahrnehmung und Bewertung von Klima- und Umweltveränderungen

Die Befragten nehmen überwiegend (zu 60%) eine negative Veränderung der Weidesituation sowie der Quantität, Intensität und Unterbrechung von Regenfällen in den letzten 20-30 Jahren wahr, also im Vergleich zu der Zeit nach den großen Dürren der 1970er und 1980er Jahren

Zeitliche und räumlichen Migrationsmuster

Im Survey wurden die Personen zu ihrer ersten Migration sowie zu ihrer letzten Migration befragt. Die Mehrheit (87%) der Befragten verfügt über eigene Migrationserfahrung. Migration ist in micle definiert als „mehr als 3 Monate abwesend vom den Herkunftsort".

Die Hypothese, dass der dominanteste Migrationstyp in den Forschungsregionen in zeitlicher Dimension, die saisonale Migration ist, kann (v.a. für die erste Migration) bestätigt werden. Die Migration aus den beiden Forschungsgebieten findet hauptsächlich innerhalb der Länder statt: 86% der Befragten sind bei der ersten Migration innerhalb des Landes migriert, für die letzte Migration haben 84% einen Ort innerhalb des Landes gewählt.

In der malischen Forschungsregion ist der Anteil an internationaler Migration mit 25% relativ hoch und konzentriert sich auf die Migration in das Nachbarland Elfenbeinküste. Unter den senegalesischen Befragten haben 4% ein internationales Migrationsziel angegeben, hier findet Migration auch nach USA sowie nach Frankreich und Spanien statt. Bestätigt hat sich die Hypothese, dass in räumlicher Hinsicht der dominanteste Migrationstyp in den Forschungsregionen die Binnenmigration in große Städte ist. Zum Großteil findet Migration in die Metropolen statt, v.a. die Hauptstädte Dakar und Bamako. Allerdings haben bei der letzten Migration nur noch 48% der Befragten eine große Stadt als Zielort gewählt. Die weitere Auswertung wird zeigen, inwieweit sich daraus ein Trend ableiten lässt.

Soziale Netzwerke, insbesondere Verwandtschaftsbeziehungen, haben eine große Bedeutung bei der Auswahl des Zielortes (53% der Antworten). Die Ergebnisse verweisen auf eine zunehmende Heterogenität der räumlichen und zeitlichen Migrationsmuster.

Motive für Migration und soziale Differenzierung

Das wichtigste Migrationsmotiv für die erste und letzte Migration ist die Suche nach Arbeit bzw. Geldverdienst (59% bei erster und 71% bei letzter Migration). Ernährungssicherung wird von 12% der Befragten als Motiv genannt.

Die Migrationsmotive unterscheiden sich nach Geschlecht und nach Bildungsgrad. Die Suche nach Arbeit und Geld ist zwar für beide Geschlechter das wichtigste Motiv, allerdings stimmen die männlichen Befragten diesem Motiv häufiger zu als Frauen (67% zu 46% bei erster und 80% zu 52% bei letzter Migration). Weitere wichtige Gründe für die weiblichen Befragten sind familiäre Gründe (35% bzw. 29%) und Besuche (19% bzw. 17%).

Die Hypothese, dass Frauen überwiegend aufgrund von familiären Gründen migrieren und Migration eher die Co-migration mit Ihren Ehemännern bzw. in den Wohnort der Ehemänner

ist, kann vermutlich abgelehnt werden, da Arbeit und Geld verdienen auch von Frauen als wichtigstes Migrationsmotiv genannt wurden. Demgegenüber bestätigte sich die Hypothese: Je höher das Bildungsniveau, desto eher spielt die Ausbildung/Weiterbildung eine entscheidende Rolle bei der Migration. Befragte ohne formale Schulbildung bzw. mit einer Primärbildung migrieren weit häufiger wegen Arbeit und Geld (je 64% bei erster und 75% bzw. 76% bei letzter Migration) als diejenigen mit Sekundärbildung (17% bzw. 39%). Für diese Gruppe ist Bildung und Weiterbildung das wichtigste Motiv (61% bei erster und 45% bei letzter Migration).

Einfluss der Umweltveränderungen auf Migrationsentscheidungen

In den ländlichen Regionen geben 67% der Befragten als ökonomische Hauptaktivität Landwirtschaft - Ackerbau und Viehzucht – an. Der Anteil der Familien der Befragten, die hauptsächlich Landwirtschaft betreiben ist mit 89% sogar noch höher.

Ackerbau ist die Hauptaktivität der Befragten in den ländlichen Forschungsregionen mit einem höheren Anteil in Mali als im Senegal (54% versus 33%), wo Viehzucht für 17% der Befragten die wichtigste Einkommensquelle ist.

Der hohe Anteil von Befragten und Familien in der Forschungsregion, deren ökonomische Hauptaktivität in der Landwirtschaft liegt, lässt darauf schließen, dass sie sehr vulnerabel sind gegenüber Veränderungen in der Umwelt. Dies äußert sich besonders in den Ernteerträgen.

Auf die Frage, ob die Erträge bzw. das Einkommen aus der Landwirtschaft für die Versorgung der Familie in den Jahren 2010 und 2011 ausreichten, antwortete die Mehrheit der Befragten (72%), dass die Erträge bzw. Einkommen in 2011 nicht ausreichten. Die Erträge für 2010 waren offensichtlich besser als im Folgejahr. Für das Jahr 2010 gaben über die Hälfte der malischen Befragten an, dass die Erträge nicht ausreichten, während dies in Senegal überraschenderweise ‚nur' 28% bestätigten.

Als wichtigste Einflussfaktoren für die schlechte Ernte in 2011 werden fehlender Regen (77%) und eine unvorteilhafte Verteilung des Regens (51%) genannt. Im Senegal hatten auch fehlendes Saatgut und Insekten/Vögel einen negativen Einfluss auf die Ernte.

Die folgende Hypothese kann daher bestätigt werden: Die Landwirtschaft ist in den ruralen Untersuchungsregionen die wichtigste ökonomische Aktivität. Niederschlagsabnahme und Landdegradation gefährdet die Einkommensbasis ländlicher Haushalte in direkter Weise durch die Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Erträge. Deswegen ist die Existenzsicherung (livelihoods) der ländlichen Bevölkerung stark von klimatischen und Umweltbedingungen beeinflusst. Durch höheren Kapitalinput (z.B. Dünger, Bewässerung) wird diese Abhängigkeit entschärft.

Wichtige Strategien der Befragten zur Kompensation von schlechten Ernten bzw. schlechten Bedingungen für Weidewirtschaft sind der Verkauf von Vieh (63%) und Migration. Besonders in Mali stellen die Erhöhung finanzieller Unterstützung von Familienmitgliedern in Migration (59% zu 39% in Senegal) und die Erhöhung der Anzahl der Migranten (40% zu 17%) wichtige Strategien dar, um Ernteverluste zu kompensieren.

Insgesamt bestätigen die Resultate der sozial-empirischen Untersuchung zahlreiche Ergebnisse bereits vorliegender Studien über umweltbedingte Migration im Sahel (aktuelle Projekte: Rainfalls; EACH-FOR; Foresight). Um zu abschließenden Aussagen zu den Migrationsmotiven und –mustern zu gelangen, werden derzeit im Verbund die Ergebnisse der qualitativen Studien mit den Resultaten des Surveys verknüpft.

Policy-Analyse

Ziel der Policyanalyse ist die Untersuchung der Relevanz institutioneller Arrangements und des Spektrums politischer Akteure und Einrichtungen im Kontext sozial-ökologischer Bedingungen von Bevölkerungsbewegungen im Sahel. Dazu wurden im Rahmen einer Mehrebenen-Analyse die Klima- und Umweltpolitik, Entwicklungspolitik und Migrationspolitik untersucht: auf internationaler Ebene entsprechende Abkommen (z.B. Cancun Agreement, Europäische Migrationspolitik), auf nationaler und regionaler Ebene die Bedeutung der Agrarpolitik (z.B. Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums und entsprechende Gesetze), ländliche Regionalentwicklung, Klima- und Umweltschutzprogramme sowie Institutionen der Migrationspolitik.

Die Resultate zeigen, dass zahlreiche Politikfelder auf die Migrationsprozesse einwirken und miteinander wechselwirken. Für sozial-ökologische Bedingungen der Bevölkerungsbewegungen in Mali und Senegal sind auf nationaler Ebene insbesondere die Entwicklungsprogramme im Rahmen der Poverty Reduction Strategy Papers (PRSP) und das jeweilige Nationale Klimaanpassungsprogramm (NAPA) von großer Bedeutung für regulative Maßnahmen. Der Survey und Experteninterviews ergaben, dass Entwicklungsprogramme und Armutsbekämpfungsstrategien in Bandiagara und Linguère nur ansatzweise umgesetzt werden und die lokale Bevölkerung mehrheitlich wenig davon profitiert. Im Hinblick auf die Migrationspolitik bestehen erhebliche Unterschiede zwischen Mali und Senegal. Dabei ist zu differenzieren zwischen Politiken zur Beeinflussung interner und grenzüberschreitender Migrationsprozesse: in Senegal beispielsweise besteht das Programm Plan REVA, das explizit der Landflucht begegnen möchte, dessen diesbezüglichen Erfolge jedoch stark umstritten sind. Hinsichtlich internationaler Migrationspolitik weisen die Ergebnisse auf positive Wirkungen im Rahmen von europäischen/bi-nationalen Abkommen hin (hier v.a. mit Frankreich und Spanien, sog. Co-Development-Programme[3]).

Grundsätzlich besteht die Schwierigkeit, die Wirkungen der jeweiligen Politikmaßnahmen auf Migrationsprozesse beurteilen zu können, zumal viele Programme erst seit kurzem bestehen und Evaluationsdokumente nur ansatzweise vorliegen und in die Analyse einbezogen werden konnten. Ein wesentliches Ergebnis der Policy-Analyse ist, dass Bildungsmaßnahmen in allen relevanten Politikfeldern (Umwelt-, Klimapolitik, Entwicklungs- und Agrarpolitik) bislang relativ wenig Berücksichtigung finden, für umweltbedingte Migration jedoch von zentraler Bedeutung sind. Ein weiteres Ergebnis ist die fehlende Ownership und Partizipation, d.h. unzureichende Governance bei der Entwicklung und Umsetzung von Politikmaßnahmen. Allerdings sind auch einige Erfolge im Bereich Umweltpolitik, insbesondere im Bereich Biodiversitätsschutz zu konstatieren, die in der naturwissenschaftlichen Untersuchung nachge-

[3] Scheffran, J.; E. Marmer, P. Sow (2011): Migration as a contribution to resilience and innovation in climate adaptation: Social networks and co-development in Northwest Africa.

wiesen werden konnten. Inwieweit daraus ein direkter Einfluss auf Migration abgeleitet werden kann, ließe sich nur durch ein systematisches Impact Assessment ermitteln. Die Ergebnisse der Policyanalyse gehen im weiteren Verlauf des Vorhabens in die Modellierung und Szenarienentwicklung ein.

Inter- und transdisziplinäre Integration

Integration empirischer Daten

Um analysieren zu können, wie sozial-ökologische Bedingungen Migration beeinflussen wurden die Ergebnisse aus dem Survey mit den relevanten naturräumlichen Daten integriert. Die räumlichen und zeitlichen Bezüge wurden über den Ausgangsort und den Zeitpunkt des jeweils ersten Migrationsereignisses der Befragten hergestellt. Die naturräumlichen Daten wurden über einen Radius von drei Kilometern über einen Zeitraum von zwei Jahren vor dem Ereignis ausgewählt und aggregiert. Zusätzlich wurden für die Ausgangsorte langjährige Trends berechnet, die dabei helfen die allgemeine Entwicklung der naturräumlichen Bedingungen zu beurteilen und im Hinblick auf ihren Einfluss auf Migrationsentscheidungen zu bewerten. Die daraus resultierende gemeinsame Datenbasis ist in sich sehr wertvoll und bildet eine Grundlage der Modellierung.

Modellierung

Der Modellierung kommen in micle mehrere Funktionen zu: Als Integrationsinstrument unterstützt sie die Zusammenführung von sozial- und naturwissenschaftlichen Arbeiten und Erkenntnissen, als analytisches Instrument trägt sie zum Verständnisgewinn über die komplexen Wirkungszusammenhänge bei und stellt diese unter Berücksichtigung von Unsicherheit dar, als Basis für Szenarien liefert sie Abschätzungen über zukünftige Migration und den Einfluss unterschiedlicher Faktoren, um hiermit die Ableitung und Bewertung von Handlungsstrategien zu unterstützen. In der anfänglichen Entwicklung eines Konzeptmodells auf Grundlage der Hypothesen sowie weiteren Literaturauswertungen wurde die Unterscheidung von individuellen und strukturellen Einflussfaktoren auf Migrationsentscheidungen als wesentliches strukturierendes Element der Modellierung herausgearbeitet. Mit dem Vorliegen der ersten empirischen Ergebnisse aus den projekteigenen Erhebungen wurde mit der formalen Modellierung begonnen. Dabei werden Bayes'sche Netze (BBN) als statistisches Modellierungsverfahren herangezogen. Mit ihnen sollen für die Projektregionen in Mali und Senegal die Bedingungen erfasst und untersucht werden, die in ihrem Wechselspiel zu Migration oder auch zu Nicht-Migration führen. Migration wird dabei hinsichtlich seiner zeitlichen und räumlichen Ausprägungen charakterisiert. Über Sensitivitätsanalysen der Anpassung von Modellstruktur und Parameterschätzung wurden aus den sozial-empirischen Erhebungsdaten folgende Haupteinflussfaktoren identifiziert. Für Senegal stellen Alter, Bildungsgrad und Ethnie die Haupteinflussfaktoren dar (es migrieren v.a. 20-30-jährige Wolof, die Lesen und Schreiben können). Weitere Einflussfaktoren sind ökonomische Aktivität, Familienstand, Geschlecht und persönliche Bewertung von Migration. Für Mali stellen Alter, Bildungsgrad und Geschlecht die Haupteinflussfaktoren dar (es migrieren v.a. 10-20jährige männliche Personen mit Grundschulabschluss). Weitere Einflussfaktoren sind Familienstand, ökonomische Situation, ökonomische Aktivität und Wahrnehmung politischer Maßnahmen.

Aktuelle Aktivitäten sind die Einbindung naturräumlicher Daten und die Identifikation der Schnittstellen zu externen Treibern als Bindeglied zwischen Modellierung und Szenarien. Weiter wird ein agentenbasiertes Modell (ABM) entwickelt. Dieses greift die Bayes'schen Netze als Kern für ein individuelles Entscheidungsverhalten auf, bildet demographische Prozesse auf einer Mikroebene nach und dient mit seinen Möglichkeiten der Darstellung von Unsicherheitskorridoren zur weiteren Unterstützung in der Entwicklung von Handlungsempfehlungen.

Szenarien

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses zu den Szenarien wurden bislang die beiden Dimensionen, entlang denen vier kontrastierende Szenarien bestimmt werden, sondiert und das weitere Vorgehen abgestimmt. Vorbehaltlich einer abschließenden Festlegung stellen „Politik" und „Klima" die beiden definierenden Dimensionen der Szenarien dar. Mit den gegensätzlichen Ausprägungen „stabile/kohärente nationale Politiken" versus „krisenhafte/inkohärente nationale Politiken" sowie „verstärkte regionale Klimaextreme" versus „kein signifikanten Klimaveränderungen in der Region" lassen sich vier Szenarien durch deren Kombination voneinander abgrenzen.

Auf dieser Basis werden im Verbund die vier Szenarien jeweils spezifisch hinsichtlich der Bereiche Politik, Klima, Ökonomie, Gesellschaft und Umwelt charakterisiert sowie die Schnittstellen (Treiber) zur Modellierung festgelegt. Als relevante politische Handlungsfelder konnten im Verbund Bildung, ländliche Entwicklung, Stadtentwicklung, Migration und Entwicklungszusammenarbeit identifiziert werden. Storylines verschiedener explorativer Szenarien fassen die Ergebnisse integrativ als konsistente Bilder zukünftiger Entwicklung zusammen. Auf dem geplanten Workshops in Dakar sollen die Szenarien zusammen mit weiteren Projektergebnissen mit Stakeholdern vor Ort diskutiert und weiter entwickelt werden.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Hinsichtlich des Nutzens der Ergebnisse für die Praxis wurden differenzierte Erkenntnisse über Migrationsbewegungen (Richtungen, Muster, Motive, Organisation) in Mali und Senegal erarbeitet, auf denen migrationspolitische Regulierungen und Entscheidungen aufbauen können. Die naturwissenschaftliche Untersuchung erarbeitete differenzierte Erkenntnisse über Vegetationsentwicklungen in den beiden Forschungsregionen in Mali und Senegal, die verallgemeinerte Aussagen über den Zusammenhang von Klimawandel und Landdegradation im Sahel ermöglichen. Methodologische wurden Erkenntnisse aus der Migrationsforschung und sozial-ökologischen Forschung verbunden und diese wiederum mit naturwissenschaftlichen Forschungszugängen zu Klimawandel und Landdegradation verknüpft.

Im Hinblick auf weiteren Forschungsbedarfs und auf Basis der Ergebnisse von micle ist es erstaunlich, dass ein analytisch so wenig tragfähiges Konzept wie das der Umweltmigration- bzw. Klimamigration in den Agenden einflussreicher und diskursbestimmender internationaler Organisationen wie z.B. UNEP, IPCC, UNU und IOM so prominent vertreten ist. Für zukünftige Migrationsforschung im Rahmen der Forschung zum Klimawandel wäre es daher interessant den Aspekt der Versicherheitlichung von Migration stärker zu beachten und die-

sen Diskurs selbst zum Gegenstand der Forschung zu machen, um die interne Logik des Agenda-Settings in internationalen Organisationen, aber auch in NGOs und der Forschungsförderung zu rekonstruieren.

Darüber hinaus zeigt sich, dass im bestehenden wissenschaftlichen Diskurs zur umwelt- und klimabedingten Migration zwar zunehmend auf einen sozial-ökologischen Systemzusammenhang (SES, Resilienz, Nachhaltigkeit, Vulnerabilität, Adaptivität etc.) verwiesen wird, dieser jedoch kaum ausbuchstabiert ist und noch immer theoretisch, konzeptionell und methodisch zahlreiche offene Fragen aufweist. Die Ergebnisse zu Migration, Klimawandel und Landdegradation verweisen zudem auf die große Bedeutung von Biodiversität und Ökosystemleistungen (ESS), die für die Problematik umweltbedingter Migration bislang wenig untersucht sind.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Brandt, M., Romankiewicz, C. Spiekermann, R. & C. Samimi: Environmental change in time series and high resolution imagery - An interdisciplinary study in the Sahel of Mali and Senegal. Journal of Arid Environments, (in review).

Brandt, M., Paeth, H. & C. Samimi: Vegetationsveränderungen in Westafrika im Spiegel des Klimawandels und der Landnutzung. Geographische Rundschau 65(9), (accepted).

Brandt, M., Grau, T., Mbow, C. & C. Samimi: Modeling soil and woody vegetation in the Senegalese Sahel in the context of environmental change. Journal of Arid Environments, (in review).

Brandt, M., Verger, A., Baret, F. & C. Samimi: Local Vegetation Trends in the Sahel of Mali and Senegal using Long Time Series FAPAR Satellite Products and field measurements. Global and Planetary Change, (in preparation).

Doevenspeck, M. & J. Laske (2012): Klima, Umwelt und Migration im westafrikanischen Sahel. Eine andere Perspektive auf eine große Erzählung. In: Praxis Geographie 42.12: 32-38.

Fournier, A.; Hummel, D.; van der Land, V. (in preparation) Policy analysis in micle: Migration policies. Frankfurt/Main: ISOE (working title of micle working paper)

Hummel, D.; Doevenspeck, M. & C. Samimi (Hrsg.) (2012): Climate Change, Environment and Migration in the Sahel. Selected Issues with a Focus on Senegal and Mali. MICLE WP 1. Frankfurt a.M. http://www.micle-project.net/uploads/media/micle-wp1-2012-en.pdf

Hummel, D. Kaiser, D.(in preparation): Policy analysis in micle: Environment and Development policies. Frankfurt/Main: ISOE (working title of micle working paper, in preparation)

Hummel, D.; Sow, M., Fopa, O., van der Land, V. (in preparation): Historical Analysis in micle. Frankfurt/Main: ISOE (working title of micle working paper)

Land, V. van der; Hummel, D. (2013, im Druck): Vulnerability and the Role of Education in Environmentally Induced Migration in Mali and Senegal. In: Ecology and Society, Special Issue on Education and Vulnerability to Natural Hazards.

Land, V. van der/ Hummel, D. (2012): Gender Dimensions of Environmentally Induced Migration: Evidence from Mali and Senegal. Conference Paper presented at ESF (European Science Foundation)-Zif (Zentrum für interdisziplinäre Forschung)-Conference „Tracing Social Inequalities in Environmental Change", Bielefeld, Germany, 9. bis 13. Dezember 2012

Land, V. van der/ D. Hummel (2012): Climate change, Land Degradation, and Mobility in Mali and Senegal: Examining the Social-Ecological Conditions of Migration, Paper presented on The Sixth Environmental Symposium of German-Arab Scientific Forum for Environmental Studies 'Environmental Protection in the Middle East and North Africa', Aachen, Germany, October, 1st and 2nd, 2012

Romankiewicz, C.; Doevenspeck, M (2013): Climate and mobility in the West African Sahel: conceptualizing the local dimensions of the environment and migration nexus. In: Greschke, Heike & Tischler, Julia (Hrsg.): The Challenges of Global Climate Change. Locally Grounded Interdisciplinary Approaches: Springer, 2013 (im Druck).

Romankiewicz, C. und Doevenspeck, M.(2013): Migration und Umwelt im westafrikanischen Sahel: methodische Überlegungen. In: Felgentreff, C. und Aufenvenne, P. (Hrsg.): Migration und Umwelt, Osnabrück: IMIS, 2013. (Im Druck).

Romankiewicz, C; Müller, A.: Mobilität zwischen westafrikanischer Freizügigkeit und europäischer Grenzziehung In: Geographische Rundschau 9, 2013, 12-18. (im Druck)

Weisser, F.; Bollig, M.; Doevenspeck, M.; & D. Müller-Mahn: Translating the adaptation to climate change paradigm - the politics of a travelling idea in Africa. In: Geographical Journal (im Druck)

6. CLIMAGE - Klimaschutzpolitik in alternden Gesellschaften

Komplexe Klimasysteme, Kognition und Zahlungsbereitschaft

Förderkennzeichen: 01UV1012

Laufzeit: August 2010- Juli 2013

Projektteam:

Prof. Dr. med. Johannes Schröder, Professur für Gerontopsychiatrie, Medizinische Fakultät, Universität Heidelberg, Voßstraße 4, 69115 Heidelberg, Tel. 06221-56-5468, johannes.schroeder@med.uni-heidelberg.de

Prof. Timo Goeschl, Ph.D., Lehrstuhl für Umweltökonomik, Alfred- Weber-Institut für Wirtschaftswissenschaften, Universität Heidelberg, Bergheimer Str. 20, 69115 Heidelberg, Tel. 06221-54-8010, goeschl@eco.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. rer. nat. Joachim Funke, Lehrstuhl für Allgemeine und Theoretische Psychologie, Psychologisches Institut, Universität Heidelberg, Hauptstraße 47, 69117 Heidelberg, Tel. 06221-54-7305, funke@uni-hd.de

Prof. Dr. Christiane Schwieren, Professur für Verhaltensökonomie, Alfred-Weber-Institut für Wirtschaftswissenschaften, Universität Heidelberg, Bergheimer Str. 20, 69115 Heidelberg, Tel. 06221-54-2953, christiane.schwieren@awi.uni-heidelberg.de

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Unter Heranziehung theoretischer, empirischer, experimenteller und klinisch-diagnostischer Methoden sollten die spezifischen Problemstellungen einer alternden Gesellschaft im Kontext des globalen Klimawandels identifiziert, sowie möglicherweise kausalen kognitiven und motivationalen Mechanismen zugeordnet werden. Zudem sollten die Bedingungen ausfindig gemacht werden, unter denen eine korrekte Repräsentation der komplexen Dynamik von Klimaveränderungen verständlich wird, und „systemisches Denken" im Kontext von Altern und Klimawandel etabliert werden kann. Das Projekt wurde hierfür in drei Teilprojekte gegliedert.

Projektteil I: Kognition und Entscheidung

Im Projektteil „Kognition und Entscheidung" sollte der Zusammenhang komplexer klimatischer Systeme und altersabhängiger kognitiver Fähigkeiten untersucht werden. Die Auswirkungen altersbedingter kognitiver Defizite (kognitive Kosten) auf das Entscheidungsverhalten im Problemfeld Klimawandel sollten zudem ermittelt werden.

Projektteil II: Motivation und Entscheidung

Im Teilprojekt der Umwelt- und Verhaltensökonomik war es das Ziel die motivationale Dimension des Klimawandels und dessen Vermeidung zu untersuchen. Im Zentrum standen dabei Fragen zur Veränderung der Beitragsmotive mit zunehmendem Lebensalter. Diese könnten potenziell von der Zeitstruktur des Problems Klimawandel beeinflusst werden, die gegenwärtige Opfer erfordert, aber erst weit in der Zukunft das Ausmaß des Klimawandels beeinflussen wird.

Projektteil III: Kognition und Motivation

In diesem Projektteil sollte die Unterscheidung zwischen altersabhängigem Verstehen des komplexen Problems Klimawandel und altersabhängiger Motivation zum Klimaschutz beizutragen näher beleuchtet werden.

Projektdesign (Aufbau, Methodik, Kooperationen mit Wissenschaft und Praxis)

Projektteil I: Kognition und Entscheidung

Workpackage I.1. (GP)

Die Folgen von altersbedingtem, kognitivem Leistungsabbau auf die Wahrnehmung und Einstellung von Klimaproblemen wurden untersucht. Bei 41 Teilnehmern kamen umfassende neuropsychologische Basistestungen (WMS logisches Gedächtnis, WMS Zahlenspanne, Verbal Learning Memory Test), sowie einer gezielten Testung des Problemlösungsverhaltens und der exekutiven Funktionen (Trail-Making-Test, Wisconsin Card Sorting Test) zum Einsatz. Mittels Leistungsprüfsystem 50+ wurde zudem bei insgesamt 107 Teilnehmern ein genereller Intelligenzquotient ermittelt (N1 = 41; N2 = 107). Zusammenhänge mit Beitragsverhalten wurden ermittelt.

Ferner wurde der Effekt eines speziell adaptierten kognitiven Trainingsprogramms auf das Beitragsverhalten zum Klimaschutz untersucht. Insgesamt 107 Teilnehmer wurden in zwei

Gruppen randomisiert: Gruppe 1 nahm an 3 Trainingseinheiten, welche gezielt Fragen des Klimawandels einschließlich möglicher Gegenmaßnahmen ansprach, teil, während Gruppe 2 eine Wartelistenkontrollgruppe darstellte. Sowohl das Beitragsverhalten zum Klimaschutz, als auch klimarelevantes Wissen und Problemlöseverhalten wurden vor und nach der Intervention erfasst.

Workpackage I.2. (EP)

Um zu untersuchen, inwiefern sich die Darstellung des komplexen Systems Klima auf dessen Verständnis auswirkt, wurden zwei Studien aus dem Bereich „Klima als komplexes System“ durchgeführt. Als Hintergrund dient Forschung der Gruppe um Sterman (z.B. Sterman, 2011), die wiederholt zeigte, dass einfachste Bestandteile des Systems Klima, sog. Stock-flow (SF) Systeme, selbst von hoch gebildeten Teilnehmern nicht verstanden werden („Stock-flow failure“). Hierfür legten Sterman et al. Teilnehmern SF-Systeme in graphischer Form vor. Wir nahmen allerdings an, dass SF Failure ein Methodenartefakt darstellt, d.h., dass er in Abhängigkeit von der Darstellung des SF Systems verringert werden kann oder sogar ganz verschwindet.

Studie 1

Der Einfluss des Darstellungsformats wurde anhand von N = 107 Teilnehmern untersucht. Hierfür wurden dieselben SF Systeme in der ursprünglich gewählten, graphischen, sowie einer alternativen, rein verbalen Darstellungsform vorgelegt. Getestet wurde, inwiefern Teilnehmer zu richtigen Schlussfolgerungen über das jeweilige SF System gelangten.

Studie 2

Es wurde vermutet, dass die verbale Darstellungsform nicht nur deshalb bessere Ergebnisse liefert, da sie potentiell kritische Elemente wie Koordinatensysteme ausschaltet, sondern auch, da sie eine *globale* Herangehensweise an das Problem fördert. Solch eine globale Sichtweise sollte für das Lösen komplexer Probleme förderlich sein, das sie aufgrund der hohen Anforderungen an die menschliche Informationsverarbeitungskapazität kaum analytisch gelöst werden können. Es wurde daher getestet (N=300), inwiefern sich a) eine globale im Gegensatz zu einer lokalen Darstellung von SF Systemen, b) eine individuell globale Informationsverarbeitungstendenz und c) globales primen auf das Lösen der SF Systeme auswirken.

Workpackage I.3. (UÖ)

Um unterschiedliche kognitive Kosten der Entscheidungsfindung zu simulieren wurden Probanden unterschiedlich starkem Zeitdruck ausgesetzte. Gemäß System1 – System2 - Modellen aus der Psychologie war zu erwarten, dass Probanden sich unter Zeitdruck stärker auf intuitive kognitive Prozesse des Systems 1 verlassen, während Probanden in der Kontrollgruppe ohne Zeitdruck stärker auf die deliberativen Ressourcen des Systems 2 zurückgreifen. Ähnliche Verlagerungen von kognitiven Prozessen waren beispielsweise bei einem Rückgang des Arbeitsgedächtnisses zu erwarten. Probanden mussten dabei sowohl abstrakte als auch klimawandelbezogene Entscheidungsaufgaben zur Bereitstellung öffentlicher Güter absolvieren.

Insgesamt wurden zwei Studien zu diesem Themenfeld durchgeführt.

Studie 1:

In dieser Studie wurden insgesamt 270 Probanden im Hinblick auf ihr Beitragsverhalten zu öffentlichen Gütern untersucht. Dabei waren sie verschieden starkem Zeitdruck ausgesetzt und es sollte der kausale Effekt von kognitiven Kosten aufs Beitragsverhalten untersucht werden.

Studie 2:

Studie 2 wurde in Zusammenarbeit mit dem am Lehrstuhl beheimaten Projekt "Microstructure of WTP to Climate Change Abatement" durchgeführt. Dabei wurde basierend auf einem Internetexperiment mit über 4000 Teilnehmern der Zusammenhang zwischen Entscheidungszeit und Beitragsverhalten im konkreten Kontext Klimawandel validiert.

Projektteil II: Motivation und Entscheidung

Workpackage II.1. und II.2. (EP, VÖ, UÖ)

In diesem Projektteil wurde zunächst auf die verhaltensökonomische Literatur zur öffentlichen Güter Problematik zurückgegriffen. Da bestehende Studien vorwiegend mit studentischen Versuchspersonen durchgeführt wurden, sowie eine abstrakte Entscheidungssituation simulierten, war unklar inwieweit bestehende Ergebnisse auf die Fragestellung des Klimawandels in alternden Gesellschaften übertragbar sein würden. Um dies zu überprüfen wurde in unseren eigenen Studien neben der bekannten abstrakten Entscheidungsaufgabe des öffentlichen Güterspiels, eine zweite konkrete Entscheidungsaufgabe entworfen, in der die Teilnehmer vor die Abwägung zwischen einem eigenen finanziellen Einkommen sowie der Vermeidung von realen CO_2-Emissionen gestellt wurden.

Des Weiteren wurde neben studentischen Teilnehmern auch eine altersgeschichtete Stichprobe aus der Heidelberger Bevölkerung mit einer möglichst breiten Streuung demographischer Merkmale, sowie Teilnehmer der ILSE[4] - Studie für die Befragung herangezogen.

Ein zentrales Abgrenzungsmerkmal verhaltensökonomischer Studien zu klassischen Fragebogenbefragungen ist, dass durch die Nutzung finanzieller Anreize Fragen mit einer hohen sozialen Erwünschtheit ehrlicher Beantwortet werden.

Insgesamt wurden zwei Studien mit verwandten Fragestellungen durchgeführt. Beide Studien wurden im Experimentalökonomischen Labor der Universität Heidelberg durchgeführt. Die erste Studie umfasst N=135 Beobachtungen; die zweite Studie N=274 Beobachtungen.

Studie 1

In der ersten Studie wurde ein experimentelles Design verwendet, um das Beitragsverhalten zum realen öffentlichen Gut Klimawandelvermeidung zu analysieren. Darüber hinaus wurde die Entscheidung über dieses reale öffentliche Gut mit der Entscheidung über ein abstraktes öffentliches Gut verglichen, welches häufig in der experimentellen Ökonomik verwendet wird, um allgemeines Beitragsverhalten zu durchleuchten.

[4] Bei der ILSE (Interdisziplinäre Längsschnittstudie des Erwachsenenalters) handelt es sich um ein repräsentatives Panel mit Teilnehmern verschiedener Alterskohorten. Dieser Teil der Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Projektteil der Gerontopsychiatrie durchgeführt.

Zum einen sollte mit Studie 1 festgestellt werden wie das Beitragsverhalten zum realen öffentlichen Gut Klimawandelvermeidung mit soziodemographischen Faktoren wie Alter, Geschlecht und Einkommen zusammenhängt.

Zum anderen sollte durch die Verwendung verschiedener Stichproben, sowie die Verwendung der abstrakten Entscheidungsaufgabe des öffentlichen Güterspiels, mit einer Korrelationsanalyse festgestellt werden, wie robust die bestehenden Ergebnisse der verhaltensökonomischen Literatur gegenüber einer Veränderung des Probandenpools oder des Entscheidungskontexts sind.

Studie 2

In der zweiten Studie wurde experimentell überprüft, wie stark das Beitragsverhalten durch eine exogene Veränderung sozialer Referenzpunkte beeinflussbar ist. Als sozialen Referenzpunkt bezeichnet man hierbei das durchschnittliche Beitragsverhalten der anderen Teilnehmer. Hierbei werden verschiedene Treatments verglichen: In einem Treatment wurde Teilnehmern eine besonders großzügiger Wert als soziale Norm suggeriert, während in einem Vergleichstreatment ein besonders niedriger Wert als soziale Norm dargestellt wurde. Um die Effekte sozialer Referenzpunkte von psychologischen Anchoring Effekten abgrenzen zu können, wurde ein Kontrolltreatment entworfen, in dem sich aus der Information kein relevanter Referenzpunkt ableiten ließ.

Die Hauptforschungsfrage untersucht die Formbarkeit der Präferenzen von Probanden und die Aktualisierung/Anpassung von Beliefs (Einschätzung des Gebeverhaltens von anderen Probanden im Studienraum). Auch in dieser Studie wurde überprüft inwieweit diese Formbarkeit mit demographischen Merkmalen wie Geschlecht und Alter zusammenhängt.

<u>Projektteil III: Kognition und Motivation</u>

Workpackage III.1 (EP), III.2 (EP) und III.3 (GP)

Mittels funktioneller Magnet Resonanz Tomographie (fMRT) wurde die funktionelle Konnektivität im Ruhezustand bei drei verschiedenen Alterskohorten untersucht (Kohorte 1: N = 15, 20-29 Jahre; Kohorte 2: N = 10, 40-49 Jahre; Kohorte 3: N = 15, >65 Jahre). Der Einsatz von Ruhe- fMRT ist verhältnismäßig neu und liefert somit wichtige Erkenntnisse für die Umsetzung, bzw. statistischen Auswertungsverfahren der Daten. Ferner bestehen zwar Zusammenhänge zwischen Änderungen funktioneller Aktivität, Alter und kognitiver Leistungsfähigkeit; diese müssen jedoch durch den Vergleich verschiedener Alterskohorten konsolidiert werden. Hierzu ist im Rahmen der Erhebung eine Kollaboration mit dem Uniklinikum Mannheim entstanden. Die Untersuchungen fanden unter Leitung von Prof. Schönberg und Dr. Attenberger statt. Im Anschluss an die Untersuchung folgten eine ausführliche neuropsychologische Untersuchung (WMS logisches Gedächtnis, WMS Zahlenspanne, Verbal Learning Memory Test), sowie eine Untersuchung der grundlegenden Problemlösekapazität (Trail Making Test, Wisconsin Card Sorting Test).

Ausgehend von der Interdisziplinären Längsschnittsstudie des Erwachsenenalters (ILSE) wurde hier auf verschiedene motivationale Aspekte eingegangen. Die Beitragsmotivation wurde sowohl auf abstrakter Ebene, als auch im konkreten Kontext Klimawandel untersucht (s. Workpackages II.1. und II.2.). Die in einer früheren Studie gefundene Korrelation be-

stimmter Persönlichkeitsvariablen mit funktionaler Konnektivität im Ruhezustand könnte darauf hinweisen, dass ebenfalls funktionale Unterschiede zwischen prosozialem und egoistischem Verhalten/Einstellung bestehen. Zudem wurden Persönlichkeitsstrukturen mittels NEO-V untersucht. Prosoziale Einstellung wurde ebenfalls mittels Fragebogen (Prosocial Personality Battery) ermittelt.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Projektteil I: Kognition und Entscheidung

Workpackage I.1. (GP)

Grundsätzlich ergaben sich schwache bis mittelstarke Korrelationen von Intelligenz und Beitragsverhalten. Diese waren in der jungen/mittelalten Kohorte ausgeprägter als in der alten Kohorte. Signifikante positive Effekte auf das Beitragsverhalten ergaben sich vor allem im Hinblick auf Wortflüssigkeit, Allgemeinwissen und Gesamt IQ (Raw Score).

Ferner resultierte die Teilnahme an einem speziell adaptierten kognitiven Training zum Thema Klimawandel und möglicher Gegenmaßnahmen in einem Anstieg klimarelevanten Wissens. Der Effekt auf das Beitragsverhalten zum Klimaschutz war signifikant negativ. Das Ergebnis ist aufgrund des Wartelisten-Kontrollgruppen Designs jedoch nicht eindeutig interpretierbar, da der finanzielle Anreiz an einem Training teilzunehmen nicht gegeben war.

Workpackage I.2. (EP)

Studie 1:

Im Sinne der Hypothese fanden wir, dass das Verständnis für klimarelevante SF-Systeme stark vom Aufgabenformat abhängt: Während im ursprünglichen Aufgabenformat nur etwa 15% der Teilnehmer zu richtigen Lösungen gelangten, waren es im verbalen Aufgabenformat bis zu 90%. Dieses Ergebnis zeigt erstens, dass der bislang etablierte SF failure zumindest teilweise als Artefakt bezeichnet werden kann und impliziert zweitens, dass zur Darstellung des Systems Klima in der Öffentlichkeit (z.B. IPCC reports) ein verbales Darstellungsformat gewählt werden sollte.

Studie 2:

Im Sinne der Hypothese erwies sich ein globales Herangehen an SF-Systeme als förderlich. Das heißt, a) mehr Teilnehmer lösen SF-Systeme richtig, wenn ein globales Aufgabenformat gewählt wird, b) Teilnehmer, die individuell dazu neigen, global zu verarbeiten besser abschneiden und c) globales im Gegensatz zu lokalem priming die Lösungsrate erhöht.

Workpackage I.3. (UÖ)

Studie 1:

In Studie 1 wurde ein signifikant negativer Effekt von höheren kognitiven Beeinträchtigungen auf das Beitragsverhalten zu öffentlichen Gütern festgestellt. Dieser könnte bei älteren Menschen mit beginnenden kognitiven Defiziten dem in Workpackage II festgestellten allgemein positiven Alterseffekt entgegenwirken. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern aus der

Entscheidungspsychologie konnte weiterhin ein positiver Zusammenhang mit dem Arbeitsgedächtnis festgestellt werden.

Studie 2:

Während in Studie 1 eine abstrakte Entscheidungsaufgabe zu Grunde gestellt wurde, wurden Teilnehmer in Studie 2 vor die Wahl zwischen einer finanziellen Vergütung oder der Reduktion von CO_2 Emissionen gestellt. Damit wurde ein deutlicher Zusammenhang zur Klimawandelproblematik hergestellt. In dieser Studie wurde der in Studie 1 festgestellte Zusammenhang bestätigt. Diejenigen Teilnehmer die in größerem Maße auf die deliberativen Ressourcen des Systems 2 zugegriffen haben, waren in stärkerem Maße bereit auf die finanziellen Anreize zu Gunsten der CO_2 Reduktionen zu verzichten.

Projektteil II: Motivation und Entscheidung

Workpackage II.1. und II.2. (EP, VÖ, UÖ)

Studie 1:

In Bezug auf die Ausgangsfragestellung ist hervorzuheben, dass entgegen theoretischer Annahmen der Wirtschaftswissenschaften, ältere Teilnehmer eine höhere Bereitschaft zeigten finanzielle Beiträge zum öffentlichen Gut Klimawandel zu leisten. Darüber hinaus ließ sich feststellen, dass zwischen Ergebnissen des öffentlichen Güterspiels und dem Beitragsverhalten zum realen öffentlichen Gut Klimawandelvermeidung nur eine geringe Korrespondenz besteht. Dies lässt sich sowohl auf das Aufgabenformat sowie auf die Verwendung nicht repräsentativer Studentensamples zurückführen. Daher ist die Übertragbarkeit bestehender Forschungsergebnisse auf das konkrete Problemfeld Klimawandel kritisch zu betrachten. Hier könnte weitere Forschung verdeutlichen unter welchen Bedingungen eine solche Übertragbarkeit ermöglicht wird.

Studie 2:

Die Resultate aus der allgemeinen Bevölkerung zeigen, dass Informationen über das Beitragsverhalten anderer Teilnehmer relevant sind. Hervorzuheben ist, dass ein hoher Referenzpunkt über die vergangenen Beiträge anderer Teilnehmer ein signifikant höheres Beitragsverhalten im Vergleich zur Situation ohne soziale Information verursacht. Ältere Probanden tragen außerdem in allen vier Treatments mehr bei als jüngerer Probanden. Geschlecht spielt ebenfalls eine Rolle, wobei Frauen besonders im hohen Referenztreatment signifikant mehr beitragen, als Männer. Eine Erklärung für die Ergebnisse und die Effektivität der sozialen Information könnten die Aktualisierung von Beliefs und konditionale Kooperation, welche besagt, dass Individuen selbst mehr zu öffentlichen Gütern beitragen, wenn andere Individuen ebenfalls beitragen, sein.

Projektteil III: Kognition und Motivation

Workpackage III.1 (EP), III.2 (EP) und III.3 (GP)

Die Daten aus dem Ruhe fMRT werden zurzeit im Rahmen einer kostenneutralen Projektverlängerung bis Dezember 2013 ausgewertet. Alterseffekte, Korrelationen im Hinblick auf Per-

sönlichkeitsmerkmale, Beitragsverhalten zum Klimaschutz, sowie kognitive Leistungsfähigkeit (systemisches Denken) werden ermittelt.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Die wissenschaftliche Gemeinden, sowohl in den Einzeldisziplinen, als auch der interdisziplinären Forschung, wurde/wird durch disziplinäre und interdisziplinäre Publikationen in wissenschaftlichen Fachmagazinen von den Ergebnissen der Teilprojekte in Kenntnis gesetzt. Zudem wurden/werden die Resultate auf wissenschaftlichen Konferenzen vorgestellt und diskutiert. Ferner wurde ein wissenschaftliches Symposium, bei dem die unterschiedlichen Fachdisziplinen vertreten waren, abgehalten um die Ergebnisse bekannt zu geben und kritisch zu diskutieren.

Die Öffentlichkeit ist im Rahmen einer allgemein zugänglichen Veranstaltung („Klimaschutzpolitik in alternden Gesellschaften“) in der Akademie der Wissenschaft, Heidelberg, über die Ergebnisse in Kenntnis gesetzt worden. Hier war auch die Presse zugegen. Zudem sind die Ergebnisse durch die Internetpräsenz des Projektes öffentlich zugänglich.

Politische Entscheidungsträger sind im Rahmen der öffentlichen Veranstaltung im Rahmen einer Podiumsdiskussion von den Ergebnissen in Kenntnis gesetzt worden.

Weiterer Forschungsbedarf besteht aus unserer Sicht im Hinblick auf die Untersuchung von systemischem Denken bei kognitiv beeinträchtigten Menschen. Angesichts einer Prävalenz der „leichten kognitiven Beeinträchtigung“ von 24% bei >65 jährigen, und sogar 28% bei den >75 jährigen (ILSE) ist ein genaueres Betrachten dieser Gruppe politischer Entscheidungsträger unabdingbar. Hierzu wird eine adaptierte Form der bisher durchgeführten Untersuchungen notwendig. Ferner sollte der Einfluss von Information/Aufklärung auf das Beitragsverhalten genauer untersucht werden. Die Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse (u.a. aus Workpackage II) sollte durch andere Aufgabenformate, bzw. die Verwendung bevölkerungsrepräsentativer Stichproben verdeutlicht werden.

Auch notwendige Änderungen des Präsentationsformats des komplexen Problems Klimawandel in Medien, IPCC Reports, etc. sollten weiter etabliert werden. Auch hier ist die Verwendung einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe notwendig.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Lohse J., Diederich J. and Goeschl T. – The slow are the social: Evidence from an internet experiment on climate change. Working Paper

Goeschl, T. and Lohse J. – Contributions in public good games: Calculated or confused?; Woking Paper

Fischer, H., Degen, C. & Funke, J (accepted). Improving stock-flow reasoning with verbal formats. Simluation & Gaming.

Fischer, H. & Holt, D. (2010, March). An experimental test of competing function learning models for exponential growth and decay, Talk held at the 53rd Teap, Halle, Germany.

Fischer, H. & Degen, C. (2012). Stock-flow failure can be explained by the task format. In E. Huseman & D. Lane (Ed.), Proceedings of the 30th International Conference of the System Dynamics Society (p. 42). Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

Fischer, H. & Degen, C (2012). Misperception of stock-and flow problems can be explained by the task format. Lecture presented at the 48th Congress of the German Psychological Association in Bielefeld, Germany, 23.09.-27.09.2012.

Fischer, H. & Gonzalez, C. (2013, May). Global-local processing predicts decision-making in stock-flow systems. Poster presented at the 25th Annual Convention of the Association for Psychological Science, Washington, D.C.

Fischer, H. & Gonzalez, C. (2013, August). Seeing the forest for the tress predicts accumulation decisions. Poster presented at the 35th Annual Meeting of the Cognitive Science, Society, Berlin, Germany.

Goeschl, Kettner, Lohse, Schwieren (2013). „What do we learn from public good games about climate change“. Working Paper

Goeschl, Kettner, Lohse, Schwieren (2013). „Social Information and Contribution Behavior: On the Malleability of Climate Change Mitigation Preferences“. Working Paper

Lohse J., Diederich J. and Goeschl T. – The slow are the social: Evidence from an internet experiment on climate change. Working Paper

Goeschl, T. and Lohse J. – Contributions in public good games: Calculated or confused?; Woking Paper

7. ANiK - Alpine Naturgefahren im Klimawandel

Deutungsmuster und Handlungspraktiken vom 18. – 21. Jahrhundert

Förderkennzeichen: 01UV1004A-E

Laufzeit: 01.03.2011 – 30.06.2014

Projektkoordination:

Freie Universität Berlin, Katastrophenforschungsstelle

Prof. Dr. Martin Voss

Freie Universität Berlin

Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10

12165 Berlin

Kontakt: martin.voss@fu-berlin.de

Tel.: 030 838 72612

Kooperationspartner:

Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik, Technische Universität München

Ansprechpartner: Dr. Klaus Wagner

Georg-August-Universität Göttingen, Seminar für Mittlere und Neuere Geschichte

Ansprechpartner: Prof. Dr. Manfred Jakubowski-Tiessen

Freie Universität Berlin, Institut für Ethnologie

Ansprechpartnerin: Prof. Dr. Urte Undine Frömming

Eidg. Forschungsanstalt WSL, Forschungseinheit Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Ansprechpartnerin: Dr. Sylvia Kruse

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Das Projekt „Alpine Naturgefahren im Klimawandel - Deutungsmuster und Handlungspraktiken vom 18.-21. Jahrhundert“ identifiziert mit Hilfe einer mehrschichtigen, inter- und transdisziplinären Analyse aus sozialwissenschaftlichen Perspektiven Entwicklungslinien in Bezug auf die Wahrnehmung des und den Umgang mit dem Klimawandel. Annahme ist, dass diese Deutungs- und Handlungsmuster durch gesellschaftlich und politisch ausgehandelte Vorstellungen von Gesellschaft und Natur gesetzt bzw. hintergründig strukturiert werden. Das Ziel des Vorhabens ist es, Denk- und Handlungsblockaden und alternative Entwicklungspfade mit Blick auf die Herausforderungen durch den Klimawandel zu identifizieren. Dazu wird gefragt:

- Beschleunigt der Klimawandel den Wandel von Deutungsmustern und Handlungspraktiken und findet im Zuge des Wandels eine Repolitisierung und Remoralisierung des Naturverständnisses statt?
- In welchen Bereichen findet ein Wandel der Deutungsmuster und Handlungspraktiken statt, in welchen Bereichen sind diese eher stabil?
- Inwiefern sind die heutigen Deutungsmuster durch historische Entwicklungen, philosophische Denktraditionen und mündlich überliefertes lokales Wissen bestimmt?
- Welche Folgerungen können aus dem Umbruch der Deutungsmuster zu Beginn der Neuzeit für die heutige Umbruchphase und den Umgang mit dem Klimawandel gezogen werden?

Projektdesign

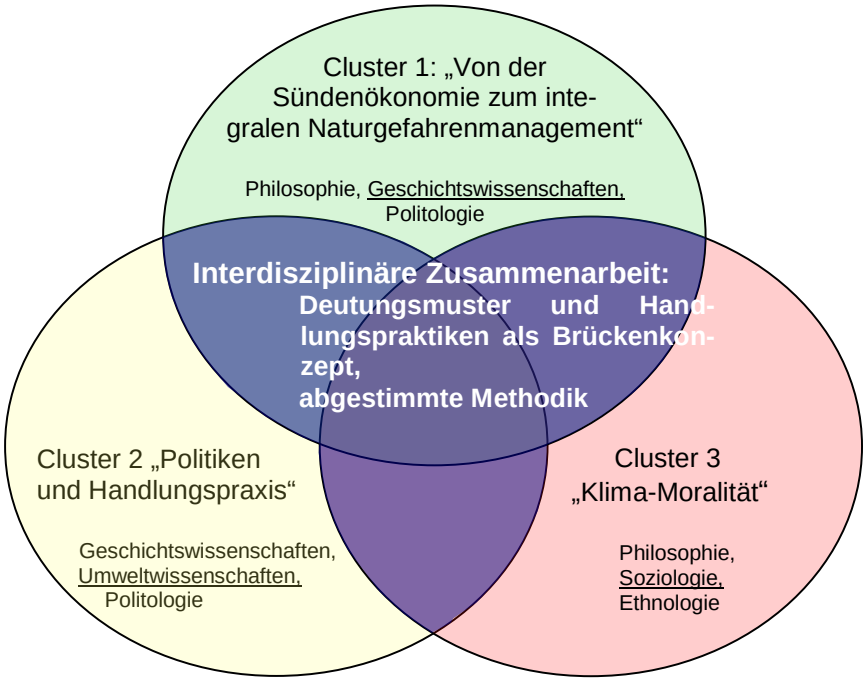


Abb.1: Projektstruktur mit Forschungscluster und den beteiligten Disziplinen. Die Disziplin, die für die Leitung des Clusters verantwortlich ist, ist unterstrichen.

Das Projekt ist in drei Teilbereiche gegliedert, die unterschiedliche sozialwissenschaftliche Disziplinen umfassen: Cluster 1 „Von der Sündenökonomie zum integralen Naturgefahren-

management“ untersucht den Wandel der Deutung von Klimaphänomenen und Naturgefahren sowie dessen Auswirkung auf die Praxis des menschlichen Verhältnisses zu seiner Umwelt auf einer ideengeschichtlichen Metaebene und einer wissenschafts-, umwelt- und politikhistorischen Ebene. Cluster 2 „Politiken und Handlungspraxis des Naturgefahrenmanagements in Zeiten des Klimawandels“ rekonstruiert die Veränderung der Deutungsmuster von Naturgefahren unter professionellen Akteuren und deren Relevanz für Politikentwicklung und fachliche Handlungspraxis im Umgang mit dem prognostizierten Klimawandel. Cluster 3 „Klima-Moralität – Lokales Wissen und die Transformation von Naturdeutungen durch zivilgesellschaftliche Akteure“ untersucht die moralischen Verhältnisses des Menschen zur Natur einerseits und die Transformation lokaler Deutungen dieser Natur(en) durch zivilgesellschaftliche Akteure als Vermittler zum professionellen Gefahrenmanagement andererseits. Das Projekt fokussiert auf drei Untersuchungsregionen: Schweiz/Graubünden (Oberengadin), Österreich/Tirol (Paznaun) und Deutschland/Bayern (Obere Iller).

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Cluster 1

Freie Universität Berlin, Georg-August-Universität Göttingen, Technische Universität München

Josef Bordat, Manfred Jakubowski-Tiessen, Klaus Pukall, Peter Reinkemeier

A. Fragestellung

Cluster 1 bezieht sich auf den historischen Paradigmenwechsel in der Deutung von Natur und Naturgefahren in der Frühen Neuzeit, der sich zentral im 18. Jahrhundert in der Aufklärung vollzog. Langfristig wurde hier die religiöse Erklärung durch eine säkularisierte verwissenschaftlichte Auffassung, wenn auch nicht gänzlich verdrängt, so doch als hegemoniale Deutung abgelöst. Im Cluster 1 wird untersucht, wie sich im Rahmen der Beziehung von Religion, Wissenschaft und Herrschaft die Deutungsmuster von Natur und Naturgefahren und die entsprechenden Handlungspraktiken wandelten, welche Akteurskonstellationen im Diskurs dabei besonders wirkmächtig waren und wie sich dieser Wandel der Deutungsmuster und Handlungspraktiken auf Politikformulierung und den praktischen Umgang mit Klimaphänomenen und Naturgefahren ausgewirkt hat.

B. Methodik

Als erste und allgemeine Grundlage für das Verständnis des Wandels von Deutungsmustern wurde auf Basis der Konzepte der Theodizee, Technodizee und Anthropodizee (Poser 1999) eine Heuristik für deren Analyse erarbeitet. Der historische Wandel der Deutungsmuster wurde sodann in zwei Fallstudien näher betrachtet. In der ersten Fallstudie wird das diskursive Beziehungsgeflecht von Wissenschaft, Religion, Obrigkeit/Staat und Bevölkerung/Öffentlichkeit im Kurfürstentum Bayern des 18. Jahrhunderts erforscht. In der zweiten Fallstudie wird die Entwicklung des Naturgefahrenmanagements seit ca. 1850 vergleichend für die Länder Schweiz (Graubünden), Österreich (Tirol) und Deutschland (Bayern) untersucht. Die Forschung fußt hierbei auf Literaturstudien und der Recherche in relevanten Archiven.

C. Zentrale Ergebnisse des Clusters

I. Deutungsmuster und ihre historische Sukzession

Ergebnisse der empirischen Forschung bestätigen grundsätzlich die Plausibilität der historisch orientierten Heuristik in Cluster 1. Der Perspektivenwechsel „von der Theodizee über die Technodizee zur Anthropodizee“ lässt sich im philosophischen Fachdiskurs (vgl. etwa Marquard 1981 und Poser 1999) nachweisen und ist in verschlüsselter Diktion vielfach Grundlage der bisher aufgenommenen Narrationen. Es ergaben sich jedoch auch Tendenzen hin zur „Gleichzeitigkeit“ von Handlungspraktiken auf Basis unterschiedlicher, offenbar aber miteinander vereinbarer Deutungsmuster religiöser (i.e. christlicher) und wissenschaftlich-technischer Provenienz. Das bedeutet: Es findet keine sukzessive Ablösung, sondern eine Überlagerung von Deutungsmustern statt, ohne dass es zu deren Verzahnung, d.h. zu einer deutlichen Wechselbeziehung der Deutungsmuster hinsichtlich der Handlungspraktiken käme.

Für die erweiterte Heuristik wurde in Rückkopplung mit der empirischen Feldforschung eine an den Befunden im Alpenraum orientierte Verfeinerung der drei Idealtypen vorgenommen:

Die Theodizee, bei der die Verantwortung Gott zugeschrieben wird, äußert sich insbesondere in straftheologischer und physikotheologischer Rhetorik sowie in religiösen Riten. Diese sind im Alpenraum bis heute vorzufinden (z.B. im sog. Längenfelder Fischbach-Gelöbnis, vgl. Hye 1970). Auch die „Sündenökonomie“ hat sich nach dem Erdbeben von Lissabon (1755) im Rahmen des Konfessionsstreits eher verstärkt als abgeschwächt (vgl. Löffler 1999).

Die Technodizee, bei der der Mensch die Technik beeinflusst und diese sowohl positiv als auch negativ auf die Natur zurückwirkt, impliziert die verstärkte naturwissenschaftliche Erforschung von Naturkatastrophen.

Die Anthropodizee, die den Menschen in die Alleinverantwortung stellt (gewissermaßen an die Stelle Gottes), konkretisiert sich insbesondere im Gedanken der ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit. Während ersterer bereits im Zuge der Vereinnahmung von Natur auftritt, geht letztrer darüber hinaus und sucht nach einem Gleichgewicht zwischen Mensch und Natur.

II. Historische Deutungsmustern von Naturgefahren

Ausgehend von der These des Gesamtprojekts, dass sich das Naturgefahrenmanagement der Gegenwart entlang der Dichotomie von Natur und Gesellschaft aufstellt, wird innerhalb der Fallstudie „Bayern im 18. Jahrhundert“ nach den historischen Wurzeln dieser Entgegensetzung geforscht. Im Zuge der Untersuchung hat sich eine Dominanz der Naturgefahren Hochwasser/ Überschwemmung und Unwetter (Gewitter/Hagel) in den Quellen für Bayern im 18. Jahrhundert ergeben.

Als zentrale Handlungspraktik im Umgang mit Hochwasser und Überschwemmungen erweist sich der Wasserbau. Demgegenüber werden *religiöse* Deutungsmuster und Handlungspraktiken in den untersuchten Quellen kaum thematisiert. Die Wissensordnung der wasserbaulichen Handlungspraktik änderte sich im Untersuchungszeitraum insofern, als dass Erfahrungswissen zunehmend durch Theoriewissen verdrängt und der handwerkliche Wasser-

bauer durch den wissenschaftlich ausgebildeten Ingenieur ersetzt wird. Außerdem sind, angestoßen auch durch die Überschwemmungskatastrophe von 1784, ein Wandel vom reaktiven zum präventiven Wasserbau sowie Versuche zu seiner Systematisierung zu beobachten. Die Bayerische Akademie der Wissenschaften mit ihrem Bemühen zur praktischen Anwendung wissenschaftlichen Wissens im Sinne der Aufklärung sowie das damit verbundene ökonomische Interesse des Staates zur Kostenreduktion waren diesbezügliche Impulsgeber und institutionelle Akteure. Für den bayerischen Wasserbau des 18. Jahrhunderts lässt sich somit die Ausbildung einer Diskurskoalition von Wissenschaft und Staat/Obrigkeit zeigen, die sich dann im staatlichen Naturgefahrenmanagement des 19. Jahrhunderts institutionalisiert und bis heute das Naturgefahrenmanagement prägt.

Für die Naturgefahr Unwetter (Gewitter/Hagel) ist eine im Vergleich zu Überschwemmungen größere Variationsbreite an Deutungsmustern religiöser und naturwissenschaftlicher Art zu beobachten, die auch konfliktär zwischen Akteuren und Akteursgruppen verhandelt werden. V. a. im letzten Drittel des 18. bis ins 19. Jahrhundert hinein entwickelt sich ein reges konfliktäres Diskursfeld um die Handlungspraktiken Wetterläuten, Wetterschießen und Blitzableiter zur Unwetterabwehr bzw. -bekämpfung. An den drei Praktiken zeigen sich unterschiedliche Konfliktlinien im Rahmen des Beziehungsgeflechts von Obrigkeit, Wissenschaft, Religion und Bevölkerung, denen jeweils bestimmte Deutungsmuster aus den Bereichen Theodizee und Technodizee zugrunde liegen, die konfliktär verhandelt werden.

Auch für den Umgang mit der Naturgefahr Unwetter lässt sich die Herausbildung einer Diskurskoalition von Wissenschaft und Staat/Obrigkeit identifizieren, die sich allerdings nicht in Form eines staatlichen Naturgefahrenmanagements institutionalisierte. Es ist v. a. diese Diskurskoalition, die die säkularisierte naturwissenschaftliche Deutung der Naturgefahr Unwetter gegen religiöse Deutungen forciert und durchsetzt, wofür besonders die Handlungspraktik Blitzableiter als technischer Lösungsansatz steht.

III. Lösungsstrategien und Implementation

Gedachte Krisen bzw. Katastrophen (z.B. Waldsterben) oder eingetretene Großschadensereignisse führen zwar in den letzten Dekaden grundsätzlich zu einer stärkeren Thematisierung der Schadenursachen und möglichen Problemlösungen vor allem innerhalb der relevanten Fachöffentlichkeit. Voraussetzung für Wandelprozesse ist aber die vorausgegangene Entwicklung neuer Lösungsstrategien, die dann im Zuge des sich öffnenden Politikfensters umgesetzt werden. So revolutionierten z.B. nach den Lawinenwintern 1951 und 1954 die bereits vorher entwickelten stählernen Schneerechenkonstruktionen die vorhandenen Verbauungskonzepte. Nach dem Lawinenwinter 1999 dagegen wurden nur geringe Veränderungen am bestehenden integralen Konzept des Lawinenschutzes vorgenommen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die sich im 18. Jhd. bildende herrschaftlich-wissenschaftliche Diskurskoalition bis heute dominant für die Politikformulierung und Implementation entlang eines naturwissenschaftlichen Deutungsmusters von Natur und Naturgefahren sowie der technischen Kontrolle und Beherrschung durch Verbauungs- und Planungsmaßnahmen ist. Handlungspraktiken, die einer technischen Beherrschung der Natur dienten, ließen sich dabei einfacher implementieren als Handlungspraktiken, die die Verant-

wortlichkeit des Menschen betonen und somit die Veränderung bestehender Handlungspraktiken in der Land- und Forstwirtschaft bzw. der Gesellschaft bedürfen.

Cluster 2

Technische Universität München, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf (CH)

Sylvia Kruse, Klaus Pukall, Irmi Seidl, Julia Wesely

A. Fragestellung

Cluster 2 bezieht sich auf die politische und handlungspraktische Ebene der Veränderungen des Naturgefahrenmanagements in dem Zeitraum, seit der Klimawandel als diskursives Muster in die öffentliche, politische und fachliche Arena eingetreten ist. Ziel des Clusters ist es, die Veränderung der in Cluster 1 als Heuristik noch sehr allgemein skizzieren Deutungsmuster von Naturgefahren unter professionellen Akteuren und deren Relevanz für Politikentwicklung und fachliche Praxis im Umgang mit dem prognostizierten Klimawandel zu rekonstruieren und zu spezifizieren.

B. Methodik

Die miteinander in Wechselwirkung stehenden Ebenen der Politikentwicklung und der fachlichen Handlungspraxis werden in drei Regionen in Deutschland, der Schweiz und Österreich untersucht. Dafür verfolgen wir zwei Ansätze: erstens, eine Analyse der politischen Ebene mit Hilfe einer strukturierenden Inhaltsanalyse der Klimaanpassungsstrategien in Deutschland (Bayern), Österreich (Tirol) und der Schweiz (Graubünden), der für das Naturgefahrenmanagement relevanten Gesetze der drei Länder sowie grundlegender Dokumente wie z. B. sektoraler Programme, Ereignisanalysen abgelaufener Schadenereignisse und regionaler Klimawandelforschung; und zweitens, eine Analyse der Veränderung der Handlungspraxis von Organisationen des Naturgefahrenmanagements auf der Basis von 41 Leifadeninterviews und einem Expertenworkshop mit Vertreter/innen von Organisationen aus dem Naturgefahrenmanagement jeweils auf Ebene der Gemeinde, des Kantons bzw. Bundeslandes und Bundes sowie in den Sektoren Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Raumplanung, Katastrophen-/Bevölkerungsschutz, Umwelt-/Klimaschutz, Politik und Versicherungen.

C. Zentrale Ergebnisse des Clusters

I. Politische Veränderungen des Naturgefahrenmanagements in Zeiten des Klimawandels

Die Klimaanpassungsstrategien, die in den untersuchten Ländern in den Jahren 2000-2014 erstmals erstellt wurden bzw. werden, stellen im Sinne Kingdons (1994) strukturelle Politikfenster dar, in denen gesellschaftliche oder staatliche Akteure ihre Lösungen für das Problem „Klimawandel“ formulieren bzw. durchsetzen können. Während auf Landes-/Kantonsebene (z.B. Graubünden, Bayern) die Anpassungsstrategien nur interministeriell ausgearbeitet wurden, konnten auf der jeweiligen Bundesebene auch gesellschaftliche Akteure den Erstellungsprozess beeinflussen.

Als Grundlage für die Klimaanpassungsstrategien wurden in den untersuchten Ländern Forschungsprojekte aufgelegt, die sowohl historische Datenreihen analysierten (in der Regel Trendanalysen von verfügbaren meteorologischen bzw. hydrologischen Messreihen, aber

auch Analysen von historischen Quellen) als auch die globalen Klimamodelle durch unterschiedliche Downscaling-Mechanismen auf regionaler Ebene auswerteten und teilweise diese Daten für Wasserhaushaltsmodelle nutzten (z.B. BayFORKLIM und KLIWA in Bayern, Startclim in Österreich, NFP 31 und CC Hydro in der Schweiz). Die Ergebnisse dieser Studien flossen in die nationalen und regionalen Anpassungsstrategien ein (z. B. die EU-Interregprojekte ChlimChAlp, CLISP und AdaptAlp in Österreich und Bayern).

Die Dokumentenanalyse zeigte, dass in allen Ländern für die Umsetzung der Klimaanpassungsstrategien Maßnahmen im Sinne der Deutungsmuster Technodizee und Antrophodizee formuliert werden. Beispiele für erstere sind Vorschläge für ein verbessertes Umweltmonitoring (meteorologisches und hydrologisches Messnetz) und eine Ausweitung der naturwissenschaftlichen Modellierung als Grundlage für alle Vorsorgemaßnahmen; in Bayern wurde z. B. ein 15%iger Klimawandelzuschlag auf das Bemessungsereignis für technische Hochwasserschutzmaßnahmen festgelegt. In der Schweiz und Österreich sind Deutungsmuster der Antrophodizee relevanter, wobei besonders die Vorsorge von Einzelpersonen und lokalen Akteuren wie Gemeinden gefördert werden soll. Der Raumordnung wird in allen Ländern mit Ausnahme von Graubünden eine zentrale Rolle als Koordinationsinstanz zugeordnet. Dies erinnert an die Phase der Planungseuphorie in den 1960er-1970er Jahren mit ihrer Vorstellung „einer ganzheitlichen, Zeit und Raum integrierenden Planung“ (Kanther und Neugebauer 1998: 14). Das alpine Naturgefahrenmanagement ist vor allem durch die wasser- und forstwirtschaftliche Planung geprägt. Der Raumordnung kommt dabei die rechtliche Durchsetzung der Kartierungen zu (Peyke et al. 2008; Höferl 2010). Hierbei setzen alle betrachteten Länder auf einen Top-Down-Ansatz, d.h. die sektorale Fachplanung (=Gefahrenkarten, Überschwemmungsgebiete), die auf einheitlichen naturwissenschaftlichen Bewertungskriterien aufbaut, soll möglichst ohne lokale Aushandlungsprozesse in Bauverbote und –beschränkungen umgesetzt werden. Dies widerspricht der kommunikativen und moderierenden Rolle, die der Raumordnung im Zuge der Klimaanpassung zugeordnet wird. Regional flexible Anpassungsstrategien stoßen dabei auf ein starres Naturgefahrenkonzept, das seine Regeln als nicht verhandelbar ansieht.

Eine Verschiebung der finanziellen Ressourcen im Zuge der Klimaanpassung ist bisher vor allem in Bayern offensichtlich. Die Forstverwaltung konnte zusätzliche Mittel für die etablierte Strategie zum Waldumbau akquirieren (7 Mio. Euro für die Jahre 2008-2011). Im Zuge der Bergwaldoffensive dienen die vermuteten Auswirkungen des Klimawandels auf den Bergwald (z. B. höhere Belastung der Wälder durch Naturgefahren, speziell Stürme und zusätzlicher Schädlingsbefall) als zusätzliche Legitimation für Waldumbaumaßnahmen.

II. Handlungspraktische Veränderungen des Naturgefahrenmanagements in Zeiten des Klimawandels

Die Interviewstudie zur Veränderung der Handlungspraxis im Naturgefahrenmanagement zeigte, dass das Naturgefahrenmanagement seit Jahrzehnten ein dynamisches Feld ist, das einem ständigen Anpassungsdruck durch unterschiedliche Entwicklungen in der Gesellschaft, Technologie und Natur ausgesetzt ist. Dies sind zum Beispiel Landnutzungsänderungen und Bevölkerungsdynamik; technische Innovationen, die das Monitoring und die Modellierung von Gefahrenpotentialen verändern; Veränderungen im Risikobewusstsein der Bevölkerung; Budgetveränderungen in öffentlichen Haushalten. In diesem laufenden

Veränderungsprozess sammeln die beteiligten Akteure Erfahrungen, die ihnen für zukünftige Veränderungsprozesse, so auch Veränderungsdruck durch den erwarteten Klimawandel nützlich sein können. Wir gehen davon aus, dass man wichtige Schlussfolgerung für zukünftige Anpassungs- und Lernprozesse ziehen kann, wenn man verstanden hat, wie Organisationen sich in der Vergangenheit an Veränderungen angepasst und aus Fehlern gelernt haben (vgl. Berkhout 2012).

Die meisten Interviewpartner/innen nehmen Veränderungen natürlicher Gefahrenprozesse wahr, die sie mit dem Klimawandel in Verbindung bringen, sowohl in ihrem jeweiligen sektoralen und/oder regionalen Zuständigkeitsgebiet als auch allgemein im Bereich der Naturgefahren. Viele Organisationen des Naturgefahrenmanagements haben bereits heute in verschiedenen Sektoren Maßnahmen zur Anpassung an mögliche Klimawandelfolgen geplant oder umgesetzt (vgl. Anhang 9 in Kruse und Wesely 2013). Dabei lassen sich verschiedene Typen von Maßnahmen unterscheiden, die sich auf die Prävention von Ereignissen, auf die Intervention im Ereignisfall und den Wiederaufbau beziehen können: *Baulich-technischer Klimaanpassungsmaßnahmen* vermindern die Intensität der Ereignisse, begrenzen deren Ausdehnung und reduzieren das Schadenspotential (z.B. durch Einbeziehung von Klimaszenarien in die Dimensionierung von Hochwasserschutzbauten; Bauvorsorge in Privathaushalten). Daneben wurden in den letzten Jahren verstärkt *organisatorische und informationelle Klimaanpassungsmaßnahmen* geplant und durchgeführt, die die Kompetenzen zur Verringerung des Schadenspotentials sowie Sofortmaßnahmen zur Schadensreduktion und zum Katastrophenschutz schaffen und stärken (z.B. Einrichtung einer Arbeitsgruppe zum Thema Klimawandel im Rahmen des Projektes GRESPI in Graubünden) oder die im Bereich der Information, Bildung und Ausbildung für die Öffentlichkeit, Betroffene und Beteiligte ansetzen (z.B. Erstellung von Gefahrenhinweisen unter Berücksichtigung von Klimaszenarien). Die Interviewpartner/innen betonen für diese beiden Maßnahmentypen, dass für deren Erfolg ein sektorübergreifender Ansatz und die Anwendung partizipativer Methoden (z.B. Runde Tische, Diskussionsforen) wichtig sind. Vor allem in den letzten Jahren wurden Maßnahmen mit direktem Klimawandelbezug durchgeführt (z.B. ein Klimalehrpfad zur Bewusstseinsbildung) beziehungsweise der Klimawandel als ein Aspekt in bestehende Maßnahmen eingearbeitet (z.B. Walddialog in Tirol).

Die Maßnahmen weisen einen unterschiedlichen Klimawandelbezug auf. Einige Maßnahmen wurde gezielt als Klimaanpassungsmaßnahme eingeführt (z.B. der Klimalehrpfad in Pontresina, Schweiz). Bei anderen Maßnahmen adressiert nur ein Teil der Maßnahme die Herausforderungen durch die erwarteten Klimaveränderungen (z.B. Monitoring und Evaluierung momentaner Infrastrukturen). Schließlich gibt es bereits existierende Maßnahmen, die sinnvoll für Klimaanpassung sind (z.B. Retentionsflächen, die einen erhöhten Abfluss zurückhalten können).

Weiterhin zeigt die Interviewstudie, dass finanzielle, politische und rechtliche Unterstützung zentrale Voraussetzungen für die Umsetzungen von Maßnahmen sind. So wägen Geldgeber Investitionen in Maßnahmen zur Reduktion von Naturgefahrenrisiken gegen andere Auswirkungen dieser Maßnahmen ab (z.B. ökonomische Verluste in der Landwirtschaft durch die Schaffung von Retentionsflächen). Der politische Einfluss zeigt sich besonders nach Schadensereignissen, die in den Medien sehr präsent sind. Im rechtlichen Bereich stellen Richtli-

nien und Gesetze eine wichtige Voraussetzung für eine rasche und konsequente Umsetzung von Maßnahmen dar. Die Klärung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten und die Koordinierung der Zusammenarbeit sowohl zwischen verschiedenen betroffenen und zuständigen Sektoren (horizontal) als auch zwischen Gemeinde, Region, Land/Kanton und Bund (vertikal) ist eine weitere wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen.

Cluster 3

Freie Universität Berlin

Karsten Balgar, Josef Bordat, Undine Frömming, Christian Reichel, Sascha Schildhauer, Daniela Singer, Martin Voss

A. Fragestellung

Zentraler Fokus des Clusters 3 ist die Frage der normativen Bewertung des menschlichen Umgangs mit der Natur in der Alltagswelt respektive ihr Wandel im Zuge der Debatte um den Klimawandel. Das Cluster untersucht dementsprechend Deutungen der Natur, sowie die Veränderung von Rechtfertigungsmustern in der Bevölkerung und unter zivilgesellschaftlichen, hinsichtlich Naturgefahren engagierten, jedoch nicht im professionellen Gefahrenmanagement aktiven Akteuren. Gefragt wird, inwiefern sich im Zuge der Klimadebatte das moralische Verhältnis des Menschen zur von ihm fortwährend neukonfigurierten Natur verändert und zum anderen, welche Rolle zivilgesellschaftliche Akteure bei der Transformation von Deutungsmustern und korrelierenden Handlungspraktiken spielen. Geprüft wird dabei die These, dass zivilgesellschaftliche Akteure als Vermittler zwischen der Bevölkerung und ihren divergenten Deutungsmustern und den Akteuren des professionellen Gefahrenmanagements agieren. Zudem wird im Rahmen dieses Clusters ein theoretischer Rahmen entwickelt, der empirisch fundiert das Verständnis der Transformation von Deutungsmustern vertiefen und dahinterstehende Einflusschancen und Interessen einzelnen Akteuren oder Akteurskonstellationen zuordenbar machen soll.

B. Methodik

Durch hermeneutische Literaturauswertung von historischen und kontemporären Dokumenten in den Forschungsregionen wird eine Transformation des Rechtfertigungsdrucks angesichts von Umweltkrisen und Naturkatastrophen erforscht. Weiterhin, der Methodik der multisited Ethnography folgend und in Kombination mit stationärer Feldforschung, werden das lokale Wissen zu Naturgefahren in verschiedenen alpinen Dörfern der Forschungsregionen erfasst und Veränderungen und Anpassungen von lokalem tradiertem Wissen in den aktuellen moralischen Diskursen und ihren nachfolgenden klimabezogenen Handlungspraktiken untersucht. Die Deutungsmuster zivilgesellschaftlicher Akteure werden mit Hilfe von jeweils 15 problemzentrierten Interviews pro Fallstudienregion mit Akteuren in der Land- und Forstwirtschaft, in der Tourismuswirtschaft, in Bürgerinitiativen und Nichtregierungsorganisationen untersucht. Zuletzt wird ausgehend von praxistheoretischen Ansätzen mittels Literaturauswertung ein Rahmenkonzept für Aushandlungsprozesse entworfen, das zur Klärung beiträgt, unter welchen Bedingungen sich Deutungsmuster durchsetzen.

C. Zentrale Ergebnisse des Clusters

I. Klimaethik und Deutungsmusterwandel

Für die Entwicklung einer angemessenen Klimaethik, bei der es um die moralische Grundlegung sozialer und rechtlicher Anpassungsprozesse im Klimawandel geht, wie sie in Cluster 2 untersucht werden, wurde die einschlägige Literatur ausgewertet und die Ergebnisse der Theorie mit den Resultaten der Feldforschung des Cluster 3 abgeglichen. Voraussetzung für eine Klimaethik ist die normative Annahme, dass es dem Menschen ursächlich oder zumindest vermittelnd obliegt, sein Verhältnis zur Natur zu gestalten und zu verantworten. Das ist die grundsätzliche Annahme der *Anthropodizee* (vgl. Cluster 1).

Die systematische Unterscheidung von Deutungen des Mensch-Natur-Verhältnisses hinsichtlich der Zuschreibung moralischer Wertigkeit führt zu drei möglichen konzeptionellen Grundlagen einer „Klima-Ethik“ für den Alpenraum:

1. Anthropozentrismus (Beibehaltung und Verstärkung der Mensch-Natur-Hierarchie, allein der Mensch ist Aspekt moralischer Erwägungen und setzt autoritativ Recht über die Natur),
2. Pathozentrismus (was einer Einebnung der Hierarchie und einer Gleichstellung von Mensch und Natur unter dem Leitgedanken des Leidens bedeutet) sowie
3. Physiozentrismus (die Einebnung der Hierarchie so weit, dass es zu ihrer gänzlichen Aufgabe kommt, d.h. zur Verschmelzung der Mensch-Natur-Sphären).

Diese drei Konzepte sind nähere umweltethische Bestimmungsformen des Mensch-Natur-Verhältnisses, ohne dabei eindeutig mit der dem Gesamtprojekt zugrunde liegenden Dreiteilung in Theodizee, Technodizee und Anthropodizee zusammen zu fallen. Steht hinter der Idee einer Einebnung der Hierarchie die grundlegende Disposition des Menschen zum Mitleiden mit der Schöpfung, die nicht zuletzt an ihm zu leiden hat (Pathozentrismus), so steht hinter dem weitergehenden Gedanken einer moralischen (und dann auch rechtlichen) Gleichstellung von Mensch und Natur die Zuschreibung eines Eigenwerts (aus dem dann schließlich ein Eigenrecht erwächst), eine Vorstellung, die uns die Natur um ihrer selbst willen schützen lässt. Der Eigenwert der Natur ergibt sich entweder daraus, dass Natur in der Welt existiert und der Mensch ein Teil der Natur ist (ontologischer Physiozentrismus) oder dass die Natur zweckhaft organisiert ist und sich daher Eingriffe verbieten (teleologischer Physiozentrismus), unabhängig vom Aspekt der Leidensfähigkeit von Tieren und Menschen.

In den Forschungsregionen stehen, gemäß dieser Differenzierung – wie die empirischen Studien zeigen – anthropozentrische Vorstellungen der Natur im Vordergrund und dominieren die Wahrnehmung der zivilgesellschaftlichen Akteure. Der Gebrauchswert der Natur für den Menschen ist ein grundlegendes und anerkanntes Deutungsmuster. Die These der historischen Sukzession der übergreifenden Deutungsmuster (Theodizee, Technodizee und Anthropodizee) lässt sich im Rahmen eines dreijährigen Forschungsprojektes nur indirekt rekonstruieren. Gegenwärtig dominieren anthropozentrische Deutungsmuster, die der Technodizee zugeordnet werden können, insbesondere bei Akteuren, die im Bereich des Tourismus und/oder in der direkten Auseinandersetzung mit der Natur tätig sind. Motive der Anthropodizee lassen sich ebenfalls finden, dominant sind sie insbesondere bei Akteuren, die

einen akademischen Hintergrund besitzen und/oder im Bereich des Naturschutzes engagiert sind. Somit lässt sich eine tendenziell milieuspezifische Zuordnung bzw. Identifizierung der zivilgesellschaftlichen Akteure anhand ihres Verhältnisses von kulturellem zu ökonomischem Kapital konstatieren. Akteure mit einem Überschuss von kulturellem Kapital neigen zu Deutungsmustern der Anthropodizee, solche mit einem Überhang an ökonomischen zu Deutungsmustern der Technodizee. Motive der Theodizee sind bei vielen Akteuren stellenweise zu finden, jedoch niemals deutungs- oder handlungsleitend.

Gerade in ländlichen Regionen, die nicht übermäßig stark touristisch geprägt sind, ist ein differenziertes tradiertes Umweltwissen in der lokalen Bevölkerung vorhanden. Aufgrund des hohen Anpassungsdrucks an die natürlichen Gegebenheiten und der Tatsache, dass lokales Umweltwissen in Bezug zu einem bestimmten Ökosystem, und der Abhängigkeit zu dauerhaften Erträgen oftmals über einen sehr langen Zeitraum angepasst wurden, konnte – insbesondere im Schweizer Untersuchungsraum Safiental – ein breiter Wissensbestand zu land- und forstwirtschaftlichen Praktiken, Wetterveränderungen und Naturgefahren angeeignet und im Projekt erfasst werden. Dieses lokale Umweltwissen bildete die Grundlage für an soziale und kulturelle Normen gebundene Nutzungsrechte.

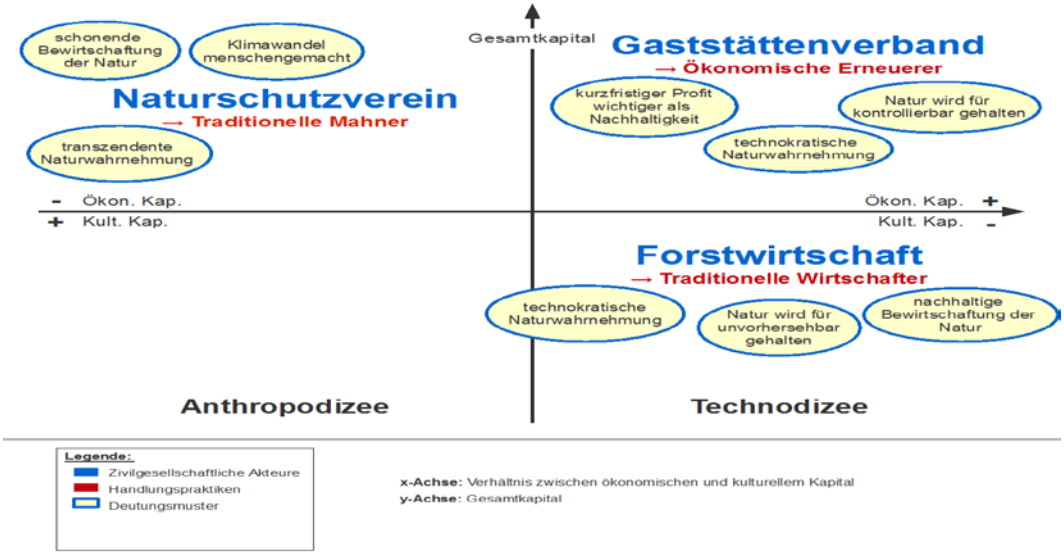


Abb. 2: Heuristik: Zivilgesellschaftliche Akteure und Deutungsmuster im sozialen Raum

Insbesondere anhand von Mythen und Sagen über Naturgefahren lassen sich vorchristliche und christliche Deutungen von Natur, Naturgefahren sowie gesellschaftlichen Handlungsrichtlinien nachvollziehen. Im Alpenraum existieren eine Reihe von Mythen, in denen Naturgefahren und Katastrophen sowie die möglichen Gründe dafür thematisiert werden. Lawinen Erdrutsche, Felsstürze usw. wurden innerhalb dieser mythologisch-religiös motivierten Deutung nicht nur als „Gefahrenquelle“ betrachtet, sondern „kulturell konstruiert“ und meist im Sinne des Deutungsmusters der Straftheologie (Theodizee) als Ausdruck von „Gottes Zorn“ über ein unmoralisches Leben der Menschen gedeutet. Diese Mythen sind in einigen Gebieten noch bekannt und auch die daran gekoppelten Handlungsrichtlinien (insbesondere in Bezug auf Bannwälder) werden teilweise noch praktiziert.

II. Beschleunigung des Deutungsmusterwandels durch den Klimawandel?

Die empirischen Forschungen zeigen, dass der Klimawandeldiskurs in der Wahrnehmung der Bevölkerung nur teilweise zu einem Wandel im Verständnis von Natur und Gesellschaft führt. Dabei muss jedoch zwischen professionellen Akteuren im Katastrophenmanagement und der lokalen Bevölkerung unterschieden werden. Während auf der Ebene der lokalen Bevölkerung Deutungsmuster und Handlungspraktiken aufgrund konservativer Strukturen im Regelfall stabil bleiben, lassen sich unter den politischen Akteuren Anzeichen eines beschleunigten Wandels erkennen.

Ob der Klimawandel einen Wandel der Deutungen von Natur und Gesellschaft in der Bevölkerung bedingt, hängt von der empfundenen Notwendigkeit ab, sich an neue Umweltveränderungen anpassen zu müssen. Ein beschleunigter Wandel findet statt, wenn Umweltveränderungen sich nicht in die bestehenden Deutungsmuster integrieren lassen, dessen erhebliche Veränderung oder gar seine Neu-Konstituierung verlangen. Bei ausreichender Resilienz sozial-ökologischer Systeme wirkt dieser Wandel tendenziell als Anreiz für Veränderungen, so dass Innovationen möglich sind. Insofern wirkt der Klimawandel, wenn genügend Ressourcen vorhanden sind, potenziell als Katalysator für Weiterentwicklungen.

III. Remoralisierung im Zuge des Klimawandels

Während eine normative bzw. moralische Bewertung des Umgangs mit der Natur durchaus, wenn auch aus anthropozentrischer Perspektive, Konsens unter zivilgesellschaftlichen Akteuren ist, führt der Klimawandel nach bisherigen Erkenntnissen nicht eindeutig zu einer Zunahme der moralischen Bewertung von Natur und des Umgangs mit ihr. Vielmehr werden die erwarteten Auswirkungen des Klimawandels von vielen Akteuren als zu bewältigende, eher nebensächliche Veränderungen rezipiert, die ebenso positive wie negative Aspekte mit sich bringen. Insbesondere Akteure aus dem Bereich des Tourismus betonen die Chancen der Region durch den Klimawandel. Zum Teil starke Unterschiede bestehen hinsichtlich der Ursachenzuschreibung – ist der Mensch verantwortlich oder nicht - und hinsichtlich der moralischen Implikationen für das eigene Handeln oder das Handeln der Bevölkerung in der Region. Es mischen sich Deutungsmuster der Anthropodizee und der Technodizee, die Verteilung der Deutungsmuster entspricht denen im Bereich der allgemeinen Naturwahrnehmung. Grundsätzlich verändert eine Thematisierung des Klimawandels die moralische Bewertung der Natur und des Umgangs mit der Natur hierbei nicht.

Klimawandel wird nicht Sektor- oder Handlungsfeld übergreifend als drängendes Problem verstanden. Die lokale Wahrnehmung des Klimawandels folgt zumeist den Interessen der Akteure. Die lokale Komplexität des Klimawandels wird auf die für das eigene Handlungsfeld als relevant erachteten Aspekte reduziert. Klimawandel ist für die Interviewpartner nur ein Aspekt eines umfassenderen lokalen Wandels. Hierbei haben sowohl ökonomische, rechtliche, politische, technische, kulturelle und gesellschaftliche Entwicklungen auf unterschiedlichen räumlichen Aggregationsebenen einen Einfluss auf die lokalen Bedingungen und geben einen Rahmen für die lokale Entwicklung vor, der vor Ort nur sehr begrenzt kontrolliert und beeinflusst werden kann. Klimawandel wird dabei in allen Forschungsregionen insbesondere als Faktor der wirtschaftlichen Entwicklung gesehen.

IV. Zivilgesellschaft als Vermittlungsinstanz und die Durchsetzung von Deutungsmustern

Auf der lokalen Ebene dominieren „top-down“, von Akteuren des professionellen Naturgefahrenmanagements, initiierte Beteiligungsverfahren. Ziel der Beteiligung verschiedener „Stakeholder“ ist meist die effizientere Umsetzung der von den Akteuren des professionellen Naturgefahrenmanagements bereits eingeleiteten Maßnahmen. Zivilgesellschaftliche Akteure werden somit in die inhaltliche Konzeption von Maßnahmen nur wenig involviert, zu Zwecken der Legitimitäts- und Akzeptanzsteigerung jedoch in Implementierungsprozesse eingebunden. Es erfolgt eine Delegation der Verantwortlichkeit und Zuständigkeit an Experten, wobei diese die Entwicklungen vor Ort häufig kritischer betrachteten als die lokale Bevölkerung. Sie genießen als legitime Repräsentanten und teilweise gar Inhaber lokalen Wissens ein hohes Vertrauen. Diese Sichtweise spiegelt sich auch in der Beurteilung der Strategien der Akteure des professionellen Naturgefahrenmanagements wieder: Grundsätzlich sehen die befragten Akteure keinen Anlass, bestehende Strategien zu verändern.

Maßnahmen des professionellen Naturgefahrenmanagements werden darüber hinaus von zivilgesellschaftlichen Akteuren danach bewertet, in wie weit sie sich in deren sonstige Interessen, Deutungsmuster und Handlungspraktiken integrieren lassen. Deutungsmuster, die dem übergeordneten Deutungsmuster der Anthropodizee zugeordnet werden können, sind zwar weit verbreitet, werden aber von den Akteuren in unterschiedlicher Weise verwendet und instrumentalisiert. Handlungspraktiken sind nicht per se mit solchen Deutungsmustern inkompatibel.

Ob sich bestimmte Deutungsmuster oder Handlungspraktiken durchsetzen, hängt von verschiedenen Faktoren ab, welche den Klimawandeldiskurs überlagern. Dies sind insbesondere 1) Milieu/ Lebensweltzugehörigkeit/Medienrezeption sowie 2) Informelle Regeln (in Bezug auf Wirtschaftsweise, Traditionen/Brauchtum, religiöse Vorstellungen, soziale/familiäre Verpflichtungen); 3) Der Kenntnisstand des tradierten lokalen Umweltwissens und 4) die Höhe des Anpassungsdrucks an Umweltveränderungen. Diese Faktoren beeinflussen Aspekte der gesellschaftlichen Vulnerabilität, Anpassungsfähigkeit als auch der Resilienz gegenüber schwer kalkulierbaren Umweltveränderungen.

Zentrale Forschungsergebnisse aller Cluster

In den Untersuchungsregionen findet keine sukzessive Ablösung, sondern eine Überlagerung von Deutungsmustern statt, bei der es nicht zu einer Verzahnung der Muster kommt. Die Ablösung der Deutungshoheit der Theodizee durch die Fragestellung der Technodizee und der Anthropodizee ist weder möglich noch nötig.

Es dominieren anthropozentrische Deutungsmuster, die der Technodizee zugeordnet werden können, insbesondere bei Akteuren, die von der ästhetischen oder direkten Ausbeutung der Natur profitieren. Motive der Anthropodizee lassen sich insbesondere bei Akteuren mit akademischer Bildung finden, die nicht von einer Ausbeutung der Natur profitieren. Der Klimawandel führt nicht eindeutig zu einer Zunahme oder Veränderung der moralischen Bewertung der Natur und des Umgangs mit ihr.

Eine Repolitisierung von Natur im Zuge der Klimaanpassung lässt sich weiterhin empirisch nicht bestätigen. Vielmehr integriert das Naturgefahrenmanagement routiniert die Klimaan-

passung in ihre sowieso im ständigen Wandel befindliche Handlungspraxis sowie in die zu Grunde liegenden Gesetze und Strategien.

Die sich im 18. Jhd. bildende herrschaftlich-wissenschaftliche Diskurskoalition ist bis heute dominant für die Politikformulierung und Implementation. Handlungspraktiken, die einer technischen Beherrschung der Natur dienten, stellten sich dabei als einfacher zu implementieren dar als Handlungspraktiken, die die Verantwortlichkeit des Menschen betonen und somit die Veränderung bestehender Handlungspraktiken bedürfen. Entscheidend für die Wandelprozesse innerhalb der Klimaanpassung wird es daher sein, ob der Klimawandel überwiegend als eine Veränderung von Natur oder ob die Verantwortlichkeit des Menschen für den Umgang mit Natur und Naturgefahren stärker wahrgenommen wird.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Die Analyse der historischen Wandelprozesse von Deutungsmustern und Handlungspraktiken trägt zum vertieften Verständnis diesbezüglicher gegenwärtiger Wandelprozesse bei, indem sie bis in die Gegenwart hinein wirksame Strukturen und Mechanismen dieses Wandels aufzeigen und historisch verorten kann. So dürfte für die Wandelprozesse innerhalb der Klimaanpassung entscheidend sein, ob der Klimawandel überwiegend als eine Veränderung von Natur oder ob die Verantwortlichkeit des Menschen für den Umgang mit Natur und Naturgefahren stärker wahrgenommen wird.

Für die Gestaltung eines adaptiven Naturgefahrenmanagements unter Berücksichtigung des Klimawandels ergeben sich aus dem Gesamtvorhaben folgende Schlussfolgerungen:

I. Von passenden Einzelprojekten zu strategisch eingebetteten Anpassungsmaßnahmen

Die bisherigen Klimaanpassungsmaßnahmen im Naturgefahrenmanagement werden überwiegend als passend beurteilt, es besteht jedoch erhebliches Verbesserungspotential. Breitere Einbindung von Akteuren und Förderung der Eigenverantwortung und Risikokultur sowie Anreize für die Umsetzung der Maßnahmen auf der regionalen und lokalen Ebene sind notwendig. Klimaanpassung sollte ein selbstverständlicher Bestandteil von Projekten und strategischen Programmen im Naturgefahrenbereich werden und muss deswegen vermehrt Einzug in Bildung und Ausbildung erhalten (Climate Mainstreaming).

II. Mit knappen Ressourcen zu einer fundierten Aushandlung von Prioritäten

Zentrale Voraussetzungen und gleichzeitig begrenzende Faktoren für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen sind finanzielle und personelle Ressourcen. Um Prioritäten transparent auszuhandeln und konsequent durchzusetzen sind jedoch auch soziale und fachliche Kompetenzen und Kompromissbereitschaft seitens der Fachbehörden, der Politik und der Bevölkerung gefragt. Ein Risikodialog zwischen diesen Gruppen ist damit wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von adaptiven Maßnahmen und Teil eines integralen Risikomanagements.

III. Von sektoralen Strukturen zu einer „Kultur des Miteinander Sprechens“

Sektorübergreifende Organisationsstrukturen vereinfachen ein adaptives Naturgefahrenmanagement, bilden aber bisher die Ausnahme. Eine förderliche Entwicklung auf der lokalen und regionalen Ebene ist die zunehmende Professionalisierung des Naturgefahrenmanagements, die eine fundierte Ausbildung der involvierten Akteure, Transfer von Wissen und Erfahrungen sowie systematisches Monitoring und Evaluierung der Maßnahmen beinhaltet. Unabhängig von der Organisationsstruktur ist eine „Kultur des Miteinander Sprechens“ entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung von adaptivem Management in den Organisationen.

IV. Von der Analyse vergangener Gefahrenprozesse zu einer Orientierung an zukünftigen Klima- und Gesellschaftsentwicklungen

Eine Herausforderung für das Naturgefahrenmanagement bleibt, proaktiv auch zukünftige Entwicklungen und Szenarien in die Planung einzubeziehen, und diese ergänzend zu bisher für die Maßnahmenplanung herangezogenen Ereignisanalysen und Lehren aus der Vergangenheit einzusetzen. Diese Zukunftsorientierung wird insbesondere mit den erwarteten Veränderungen der Klimabedingungen sowie der gesellschaftlichen Entwicklungen relevant.

V. Implementation und Involvierung

Partizipationsmaßnahmen und Implementationsprozesse, welche die lokale Bevölkerung und lokale Akteure involvieren, können sich positiv auf das Verhältnis zwischen ihnen und professionellem Naturgefahrenmanagement auswirken: Erstens scheint sich der Kontakt zu Akteuren des professionellen Naturgefahrenmanagements erweiternd auf das Wissen über Naturgefahren und Praktiken des professionellen Naturgefahrenmanagements auszuwirken. Dieser Kontakt kann über gemeinsame Projekte (z.B. im Rahmen der bayerischen Bergwaldoffensive) oder durch Einbindung lokaler Akteure in die Organisationsstruktur des professionellen Naturgefahrenmanagements (z.B. Lawinenkommissionen, Befragungen lokaler Akteure bei Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten) geschehen. In diesem Kontext können auch öffentlich geführte Konflikt zwischen Akteuren der Zivilgesellschaft und des Naturgefahrenmanagements relevant werden. Die resultierende öffentliche Aufmerksamkeit führt potenziell zu einer Erweiterung des Wissens um Naturgefahren in der Region in der lokalen Bevölkerung und der lokalen Zivilgesellschaft.

VI. Raumentwicklung und Landschaftsbilder

Die dominante ökonomische Bedeutung des Tourismus, die hohe symbolische Bedeutung der Landwirtschaft und die weithin wahrgenommenen Synergien zwischen Tourismus und Landwirtschaft können einen erheblichen Widerstand hinsichtlich einer umfassenden Transformation oder eines umfassenden Umbaus der Landschaft darstellen. Insbesondere großräumige Umgestaltungsprozesse werden mit Widerständen rechnen müssen. Die Ästhetik der Verbindung von Umwelt und Landwirtschaft stellt eine bedeutende Größe im lokalen Selbstverständnis dar, die auch durch ökonomische Notwendigkeiten gestützt wird. Die große ökonomische Bedeutung des Tourismus, insbesondere des alpinen Skitourismus, und seiner Infrastrukturen in den

Regionen, haben zur Folge, dass Anstöße zu einer umfassenden Veränderung des Umgangs mit den naturräumlichen Ressourcen in den Regionen selbst, notwendig von „außen“, durch Veränderungen der Nachfrage und Erwartungen seitens der Konsumenten/Touristen, kommen werden. Die Art der Verwicklung der lokalen Entwicklung mit solchen nicht-lokalen Prozessen ist daher problematisch und muss vor Ort verhandelt werden. Der Kulturlandschaft wird insgesamt eine vor Naturgefahren schützende Wirkung zugesprochen. Politische Programme und ökonomische Entwicklungen, die sich auf die Formen der Landnutzung durch Land- und Forstwirtschaft auswirken, können daher nicht ohne Einfluss auf die lokale Wahrnehmung der Sicherheit vor Naturgefahren bleiben.

VII. Anpassung an den Klimawandel: Verantwortlichkeit und Chancen

Ein Ergebnis der Forschung besteht darin, dass der Klimawandel von vielen Akteuren vor Ort, insbesondere von solchen, die nicht dem Umwelt- und Naturschutz zuzurechnen sind, nicht als Risiko oder Problem wahrgenommen wird, sondern tendenziell als Chance. Chancen werden dabei in drei Handlungsfeldern gesehen: (1) Wintertourismus/ Schneesicherheit, (2) Sommertourismus/milde Temperaturen, (3) alternative Energieträger/Wasserkraft. Es kann davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen des Naturgefahrenmanagement breitere Unterstützung lokaler Akteure finden können, wenn sich Synergien mit entsprechenden lokalen Handlungspraktiken finden und kommunizieren lassen. Ebenfalls kann davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen, die den entsprechenden Handlungspraktiken entgegenstehen, lokalen Widerstand zu befürchten haben. Die Anpassung an den Klimawandel wird von den befragten Akteuren primär als Aufgabe des Staates und der öffentlichen Verwaltung gesehen. Eine Ausweitung „top-down“, d.h. durch staatliche Akteure, angestoßener oder eingeleiteter Projekte ist geraten, da die aktive Partizipation nicht-staatlicher Akteure an solchen Projekten, die Wahrscheinlichkeit der Annahme und Integration von Deutungsmustern und Handlungspraktiken durch diese Akteure zu fördern scheint. Die befragten zivilgesellschaftlichen Organisationen können hier als Multiplikatoren wirken.

Zusammenfassend lässt sich auf Basis der empirischen Befunde die übergreifende Forschungsfrage, ob eine Repolitisierung und Remoralisierung von Natur im Zuge der Klimaanpassung stattfindet, nicht bestätigen. Vielmehr integriert das Naturgefahrenmanagement routiniert die Klimaanpassung in ihre sowieso im ständigen Wandel befindliche Handlungspraxis sowie in die zu Grunde liegenden Gesetze und Strategien. Die naturwissenschaftliche Modellierung der Gefahrenprozesse (Handlungspraxis im Sinne der Technodizee) als Grundlage für alle integralen Vorsorgemaßnahmen wird im Zuge der Klimaanpassung gefördert. Für die vorgeschlagenen Maßnahmen im Sinne der Antrophodizee (vor allem die Entwicklung einer verstärkten Zusammenarbeit unter dem Leitbild einer Risikokultur) wird sich zeigen, inwieweit die historisch offensichtlichen Konflikte mit den Adressaten des Naturgefahrenmanagement (insbesondere der Bevölkerung) verstärkt auftreten.

Für die Praxis des Naturgefahrenmanagements sind die Ergebnisse relevant, da sie einerseits die Anpassungs- und Lernprozesse des Naturgefahrenmanagements seit dem 18.Jh., besonders aber seit den letzten 30 Jahren identifizieren und Ansatzpunkte für ein adaptives Management im Kontext des Klimawandels formulieren. Dabei werden Akteure gemäß ihren heterogenen sozialen Positionen differenziert beobachtet und somit Ansätze zur Erklärung konfligierender Deutungen und Handlungsmuster erkennbar, als Bedingung für ein vertieftes Verständnis von Handlungsbarrieren im Bezug auf Klimaschutz und -anpassung. Darüber hinaus sind die Ergebnisse auch für andere Praxisfelder hilfreich, da das Naturgefahrenmanagement einer der Sektoren ist, die sich bereits frühzeitig mit Klimafolgen und Anpassungsmöglichkeiten auseinandergesetzt haben.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Balgar, K.; Schildhauer, S.; Voss, Martin (geplant): Die Rolle der Zivilgesellschaft im lokalen Naturgefahrenmanagement in der Alpenregion (Arbeitstitel).

Balgar, K.; Singer, D.; Voss, Martin (geplant): Die Relevanz Pierre Bourdieus Praxistheorie für die Deutung der Natur (Arbeitstitel).

Beck, S.; Böschen, S.; Kropp, C.; Voss, M. (2013): Jenseits des Anpassungsmanagements. Zu den Potenzialen sozialwissenschaftlicher Klimawandelforschung. GAIA 22, 2013/1, S. 8-13.

Bordat, J. (eingereicht): Arbeitspapier „Das Erdbeben von Lissabon als europäische Erzkatastrophe. Leibniz, Kant und die Transformation der Theodizee“ (eingereicht für die KatNet-Reihe „Resilience and Disaster“).

Bordat, J. (eingereicht): Würde und Preis. Anmerkungen zur Bewertbarkeit von Personenschäden aus Sicht der Ethik, Vortrag auf dem Workshop „Bewertungsansätze zu Personenschäden im Naturgefahrenbereich, im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wasser und Umwelt in Wien, gehalten am 23. April 2013, derzeit in Bearbeitung für einen Beitrag in der Zeitschrift für Wildbach-, Lawinen-, Erosions- und Steinschlagschutz, Wien. Veröffentlichung geplant für die zweite Jahreshälfte 2013.

Bordat, J.; Reinkemeiner, P. (geplant): Die moralische Herausforderung des Anthropozäns, derzeit in Bearbeitung für eine Publikation in einer umwelthistorischen Fachzeitschrift, Veröffentlichung geplant für die 2. Jahreshälfte 2013.

Kruse, S. (geplant): Learning From the Past to Prepare for a Future Under Climate Change. Organisational Change in Alpine Natural Hazard Management.

Kruse, S.; Wesely, J. (2013): Workshopberich „Adaptives Naturgefahrenmanagement. Passende Maßnahmen für angepasste Organisationen in Zeiten des Klimawandels“, 12.04. 2013, Chur.Online: http://www.wsl.ch/fe/wisoz/projekte/anik/ANiK_Zusammenfassung_Adaptives_Naturgefahrenmanagement_2013.pdf.

Pukall, K.; Kruse, S. (geplant): Policy development on multiple levels: managing natural hazards under climate change.

Pukall, K; Wagner, K. (Hrsg.) (geplant): Sammelband „Entwicklung des Naturgefahrenmanagements im deutschsprachigen Alpenraum“.

Reichel, C.; Frömming, U. (2013): Participatory Mapping of Local Disaster Risk Reduction Knowledge. Example from Switzerland. In: Hufschmied, G., Fekete, A. (ed.) International Journal of Disaster Risk Science. Springer. (eingereicht und zur Publikation akzeptiert)

Reichel, C. (geplant): Dissertation „Naturgefahren in Zeiten des Klimawandels. Translokales Wissen zu einem globalen Phänomen“ (Arbeitstitel).

Reinkemeier, P. (geplant): Dissertation „Wandel der Deutungsmuster und Handlungspraktiken bezüglich alpiner Naturgefahren im Kurfürstentum Bayern des 18. Jahrhunderts“ (Arbeitstitel).

Reinkemeier, P. (geplant): Artikel zum Forschungsüberblick über historische Katastrophenforschung.

Voss, Martin; Balgar, Karsten; Singer, Daniela: „Naturgefahren im Klimawandel – Sozial-ökologische Perspektiven“ (geplant)

Voss, Martin; Balgar, Karsten; Singer, Daniela: „Wandel des Klimas und der Umgang mit sozial-ökologischen Risiken in den Alpen“ (geplant)

Literaturverzeichnis

Berkhout, F. (2012): Adaptation to climate change by organizations, Wiley Interdisciplinary Reviews-Climate Change 3(1): 91-106.

Callicott, J. B. (2003): Eigenwert der Natur. Gedanken über Ethik und Pragmatik. In: Natur und Kultur 4/2: 68-89.

Hye, F.-H. (1970): Das Längenfelder Fischbach-Gelöbnis vom Jahre 1702. In: Tiroler Heimatblätter 10/12.

Höferl, K.-M. (2010): Von der Gefahrenabwehr zur Risikokultur - Diskurse zum raumplanerischen Umgang mit Hochwasser in (Nieder-)Österreich. Dissertation BOKU Wien. Online unter: https://zidapps.boku.ac.at/abstracts/oe_list.php?paID=3&paSID=7727&paSF=1&paCF=0&paLIST=0&language_id=DE.

Kingdon, J. W. (1984): Agendas, alternatives, and public policies, Little, Brown and Co., Boston u.a.Kant, I. (1922): Von den Ursachen der Erderschütterungen bei Gelegenheit des Unglücks, welches die westlichen Länder von Europa gegen das Ende des vorigen Jahres betroffen hat. In: Cassirer, E. u.a. (Hg.), Immanuel Kants Werke, Bd. 1 (Vorkritische Schriften). Berlin.

Kanther, S.; Neugebauer, B. (1998): Kommunikative Planung - Die Lösung aller Probleme? STANDORT – Zeitschrift für Angewandte Geographie 22 (4): 13-18.

Kruse, S.; Wesely, J. (2013): Workshopbericht „Adaptives Naturgefahrenmanagement. Passende Maßnahmen für angepasste Organisationen in Zeiten des Klimawandels“, 12.04. 2013, Chur. Online: http://www.wsl.ch/fe/wisoz/projekte/anik/ANiK_Zusammenfassung_Adaptives_Natu rgefahrenmanagement_2013.pdf.

Löffler, U. (1999): Lissabons Fall – Europas Schrecken. Die Deutung des Erdbebens von Lissabon im deutschsprachigen Protestantismus des 18. Jahrhunderts. Berlin, New York.

Marquard, O (1981): Der angeklagte und der entlastete Mensch in der Philosophie des 18. Jahrhunderts. In: ders.: Abschied vom Prinzipiellen. Reclam, Stuttgart

Peyke, G.; Sauerbrey, K.; Wagner, K. (2008): Naturgefahrenmanagement in dynamischer Umwelt: Entwicklungspotentiale der Raumplanung. Geographica Helvetica 63/2: 76-84.

Poser, H. (1999) Malum technologicum. Die Technodizee als Transformation der Theodizee. In: Berlioz, D./Nef, F. (Hg.), L’actualité de Leibniz. Les Deux Labyrinthes (= Studia Leibnitiana, Supplementa 34), Stuttgart: Steiner.

8. SPREAD – Scenarios of Perception and Reaction to Adaptation

Szenarien der Ausbreitung von veränderten Handlungs- und Einstellungsmustern

Juli 2013

Partner im Verbundprojekt:

CESR Center for Environmental Systems Research UNIKASSEL VERSITÄT	KWI KULTURWISSENSCHAFTLICHES INSTITUT ESSEN FORSCHUNGSKOLLEG DER UNIVERSITÄTSALLIANZ METROPOLE RUHR
Prof. Dr. Andreas Ernst (Projektleiter) Dipl.-Psych. Angelika Gellrich Dr. Ramón Briegel	Prof. Dr. Harald Welzer Martin David, M.A. Sophia Schönborn, M.A.
Laufzeit des Vorhabens: 1.11.2010 bis 31.03.2014	Förderkennzeichen: 01UV1003A-B

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Ob die Erzeugung und Nutzung von Ökostrom, die Beteiligung an Bürgersolargenossenschaften oder der Bau von Bioenergiedörfern: Sozio-technische Innovationen mit dem Ziel, nachhaltig die Umwelt zu schonen und zu schützen haben sich in den letzten Jahren zusehends in Deutschland ausgebreitet. Für das angestrebte gesamtgesellschaftliche Projekt 'Energiewende' legten die Pioniere und frühen Nutzer dieser teils radikalen Neuerungen den Grundstein, aber es bedarf noch weiterer Innovationen dieser Art bzw. deren stärkere Verbreitung. Längst ist hier die Vermarktung rein technischer Lösungen nicht mehr ausreichend, sondern gerade bei Nachhaltigkeitsinnovationen bedarf es einer Einbettung in soziale Praktiken, wenn nicht gleich ihre (Wieder-)Erfindung. Die hier untersuchten Neuerungen haben gemeinsam, dass sie von zivilgesellschaftlichen Akteuren vorangetrieben werden, die im Bereich der Erneuerbaren Energien einen „Paradigmenwechsel im Energiesystem“ (Mautz/ Byzio/ Rosenbaum 2008: 17) anstreben, aber darüber hinaus ökonomische, ökologische und soziale Dimension umfassen (vgl. Konrad und Nill 2001: 38ff.).

Das Verbundprojekt SPREAD versucht, die Verbreitung dieser Innovationen retrodiktiv und prospektiv mithilfe der folgenden übergeordneten Fragestellungen zu erforschen: Wo und unter welchen Bedingungen werden im Bereich der erneuerbaren Energien kleine und lokal begrenzte Innovationsimpulse gesellschaftlich bedeutsam, so dass es zu Ausbreitungsphänomenen dieser Innovationen kommt? Können solche Ausbreitungsphänomene beschleunigt werden und wenn ja, wie?

Projektdesign

Diesen Fragen wurde an zwei kooperierenden Forschungsinstituten auf verschiedenen Ebenen nachgegangen. Die Ergebnisse des Teilprojektes „Quantitative Erhebung und Modellierung“ am Center for Environmental Systems Research (CESR) der Universität Kassel beruhen einerseits auf einer umfassenden Fragebogenerhebung zur Nutzung von Ökostrom und der Beteiligung an Bürgersolaranlagen. Der Schwerpunkt lag hier vor allem auf Wahrnehmung und Bewertung der Innovationen in unterschiedlichen gesellschaftlichen, durch ihre Lebensstile definierten Gruppen. Andererseits wird mittels einer agentenbasierte Modellierung und Simulation von möglichen Ausbreitungsszenarien die Dynamik des Wandels sichtbar gemacht und einer Analyse zugeführt. Auf der Basis eines psychologischen Modells, Vorarbeiten (etwa Schwarz & Ernst, 2009), Lebensstilanalysen sowie netzwerktheoretischen Überlegungen werden retrodiktive wie prospektive Szenarien erstellt, einerseits um Annahmen über Einflussfaktoren einer Prüfung zu unterziehen und andererseits mögliche Fördermaßnahmen in ihrer dynamischen Wirkung zu beleuchten.

Im Teilprojekt „Bedingungen erfolgreicher sozio-technischer Wandlungen“ des Kulturwissenschaftlichen Instituts (KWI) in Essen lag der Fokus stärker auf der Entstehungs- und Etablierungsphase der betrachteten Innovationen. Konkret beruhen die vorgestellten Ergebnisse auf qualitativen Fallstudien dreier Unternehmen, die bis heute erfolgreich agieren: Den Elektrizitätswerken Schönau (EWS), ein mittlerweile bundesweit etablierter Ökostromanbieter in Deutschland, Solarcomplex als ein regional aktives Bürgerunternehmen sowie eine lokal

agierende Bürgerinitiative in Hagen-Berchum (der Berchumer Initiative für Solarenergie, BINSE).

Hier wurden Einzelinterviews, Gruppendiskussionen und Materialrecherchen durchgeführt, überwiegend mit den Innovationspionieren und deren frühen Mitstreitern, aber auch mit Experten und Adoptern. Ziel dieser qualitativen Untersuchungen war es, einen vertieften Einblick in die Genese und Ausbreitung der Initiativen zu erhalten, besonders innovations- und diffusionsfördernde sowie -hemmende Faktoren zu identifizieren, aber auch Selbst- und Fremdbeschreibungen der Innovationspioniere und ihres Umfelds mit Blick auf beteiligte Personen, Motivation und Rahmenbedingungen einzubeziehen, sowie Adoptionsmotive und Selbstbeschreibungen der Adopter und ihres Umfelds herauszuarbeiten. Die meisten Diffusionsstudien vernachlässigen den komplexen ‚Innovationsprolog', also die Etablierungsphase der Neuerung (vgl. Rogers 2003, Fichter et al. 2011), welche im Projekt SPREAD in der qualitativen Studie induktiv in Anlehnung an das Vorgehen der Grounded Theory (Strauss 1991) dargestellt und analysiert wird.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Die Protagonisten der Diffusion: Pioniere und Adopter

Im Projekt SPREAD lässt sich die erfolgreiche Verbreitung und Nutzung erneuerbarer Energietechnik auf eine kleine Gruppe anfänglich freiwillig Engagierter zurückführen. Deren Persönlichkeitsmerkmale, Handlungsmotivationen und Netzwerke sind in Form von Selbst- und Fremdbeschreibungen Gegenstand der durchgeführten qualitativen Interviews im KWI-Teilprojekt. Alle drei im Projekt untersuchten Initiativen – EWS, Solarcomplex und BINSE – begannen als Bürgerinitiativen und kristallisierten sukzessive organisationale Strukturen heraus. Hier traten die engagierten Innovationspioniere gestaltend zutage und konnten weitere Mitstreiter für ihre Anliegen gewinnen, die zur Professionalisierung der Initiativen beitrugen. Die jeweiligen Unternehmen bzw. Initiativen wurden von den Pionieren und deren Mitstreitern teils unter enormen Anstrengungen zum Erfolg gebracht.

Die untersuchten Pioniere können nicht als Innovatoren im Sinne von Rogers (2003: 282ff) oder ‚Tüftler' und Technikpioniere (vgl. Mautz et al. 2008: 65) verstanden werden. Vielmehr handelt es sich um Pioniere, die auf neue – aber teils schon erprobte – Techniken zurückgriffen und diese gemeinsam mit Mitstreitern erst in ihrem direkten sozialen Umkreis und später darüber hinaus erfolgreich durchsetzen und verbreiten konnten, indem sie mit der Initiative neue soziale Praktiken etablierten.

Für die erfolgreiche Diffusion bedarf es einer steigenden Anzahl von Personen, die die Neuerung unterstützen und letztendlich selbst übernehmen und anwenden. In der frühen Diffusionsforschung unterscheidet man zwischen verschiedenen Personengruppen (Adopterkategorien); je nachdem, wann diese die Innovation annehmen (Rogers, 2003, S. 280 ff.). Dabei ist idealtypisch ein S-förmiger Verlauf der Diffusionskurve erkennbar. Gerade in den Aussagen von früheren Adoptern, die etwa schon zu Beginn EWS-Ökostrom bezogen, zeigt sich, dass diese vor allem mit den politischen Zielen des Unternehmens stark übereinstimmten, da EWS-Ökostrom zu ihrer "lebensweltlichen Grundausstattung" gezählt werden kann. Spätere

Adopter nennen stärker ökonomische Motive für ihren Wechsel zu EWS. Alle Initiativen haben die Phase der Diffusionssättigung, die mit der späten Mehrheit der Adopter einsetzt, (offenbar) noch nicht erreicht.

Motive der Pioniere

Der Wunsch nach einer dezentralen und atomfreien Energieversorgung sind die in den Interviews genannten Hauptmotive der Pioniere. Statt der Maximierung des persönlichen oder unternehmerischen Profits steht die Erreichung der (meist) politischen Ziele im Vordergrund. Bei BINSE und EWS lassen sich zudem christliche oder religiöse Motive etwa im Sinne des kirchlichen Handlungsparadigmas einer ‚Bewahrung der Schöpfung' ausmachen.

In den Interviews mit den EWS wurde der „externe" Schock durch das Atomunglück in Tschernobyl als wichtigstes Auslösermotiv für das ökologische und gesellschaftliche Engagement genannt. Bei der BINSE hingegen spielte dieses Ereignis keine sichtbare Rolle. Während die Pioniere aus Schönau regelmäßig an Anti-Atom-Demonstrationen in den 1980er Jahren teilnahmen, waren die BINSE-Pioniere erst im Zuge der Fukushima-Katastrophe an einer Anti-Atom-Demonstration beteiligt. Insbesondere die Pioniere aus dem Kreise der Elterninitiative „Eltern für eine atomfreie Zukunft" sind seit den 1980er Jahren innerhalb der Umwelt- und Anti-Atomkraft-Bewegung groß geworden und mit diesen emotional und motivational eng verbunden. Tschernobyl zeigte den Pionieren damals die eigene Hilflosigkeit gegenüber solchen Unglücken, aber auch staatlichen Institutionen auf. So entstand die Basis für den eigenen Antrieb, um selbst aktiv zu werden nach dem Motto „jetzt erst Recht!". Anders bei Solarcomplex: Hier standen nach einem gescheiterten Gemeinwohl-Ökonomie-Projekt Klimaschutz-Motive im Mittelpunkt, die man mit einem Geschäftsmodell erreichen wollte. Die BINSE richtete ihr Engagement hingegen auf die lokale Ausbreitung von Solarenergie, verbunden mit einer Affinität zur Technik. Die meisten Pioniere nennen aufgrund ihrer Erfahrungen in den Vorgängerinstitutionen, aber auch der Umweltbewegung, das Motiv „Handeln statt nur Reden" als leitend für ihre Aktivitäten.

Erfolgsfaktoren sozio-technischer Innovation

Im Teilprojekt „Bedingungen erfolgreicher sozio-technischer Wandlungen" wurden 10 Faktoren für den Erfolg der Etablierung und weiteren Verbreitung von Nachhaltigkeitsinnovationen anhand teilstrukturierter, offen kodierter Interviews mit Pionieren, frühen Unterstützern und Adoptern herausgearbeitet. Da es sich bei den beobachteten Phänomenen um einen zeitlich fortdauernden Wandlungsprozess handelt, nimmt auch die Bedeutung einiger Faktoren je nach Fortschreiten des Etablierungs- und Diffusionsprozesses zu bzw. ab.

- ***Zentrale Persönlichkeiten:*** *Z*entrale Persönlichkeiten nehmen im kleinen Kreis der Pioniere eine herausgehobene Stellung ein. Sie überwinden politische Gräben und setzen sich aufopferungsvoll für die jeweilige Initiative ein. Mitstreiter beschreiben sie als glaubwürdig und bestätigen ihre kommunikativen Fähigkeiten, die auch der Netzwerkbildung dienen und wichtige Ressourcen der jeweiligen Gemeinschaft sind. Aber auch zentrale Persönlichkeiten sind keine unabhängigen Führungsfiguren, sondern sind im Sinne einer Rollenteilung untereinander stark abhängig von den Fähigkeiten anderer Pioniere, Experten und der Gemeinschaft selbst. Da die zentralen Persönlichkeiten durch ihre ex-

ponierte Stellung oft Ansprechpartner für Kritiker und Skeptiker sind, benötigen sie zudem den Schutz „ihrer“ Gemeinschaft.

- ***Vertrauen:*** Pioniere und frühe Mitstreiter kannten sich teils bereits aus anderen, auch freundschaftlichen sozialen Kontexten – eine wichtige Basis wechselseitigen Vertrauens, die für das Engagement von zentraler Bedeutung war. Die sich professionalisierenden Initiativen mussten besonders in der Anfangszeit ihres Engagements Vertrauen der Mitbürger gewinnen. Das teils fehlende Fachwissen bedurfte der Hilfe externer Experten, die ebenfalls Vertrauen aufbauen mussten, zu einer “Laieninitiative“. Diese so entstehende Bindung der Experten zu den Initiativen hatte als Nebeneffekt steigendes Vertrauen von Bürgern in die Initiative zur Folge, denn offenbar bedeutete die Zusammenarbeit mit Experten einen Reputationsgewinn für die Initiativen. Zudem steigt anscheinend mit dem schwindenden Bürgervertrauen in die deutsche Energiepolitik das Vertrauen in die Initiativen an. Vertrauensbeziehungen als Teil der Netzwerkbildung treten auch in den Beziehungen innerhalb der personell wachsenden Initiative und zu anderen Organisationen zutage.
- ***Beharrlichkeit:*** Ein starker Durchhaltewille der Akteure wird als notwendige Bedingung für das Gelingen der Vorhaben genannt. Exemplarisch wird das bei den EWS im Zusammenhang mit zwei gewonnenen Bürgerentscheiden und Spendenkampagnen deutlich. Bei der BINSE und Solarcomplex zeigt sich Beharrlichkeit in starker Überzeugungsarbeit, die nötig ist, um die Bürger vor Ort als auch Gemeinden als Partner zu gewinnen. Insgesamt lässt sich beobachten, dass die untersuchten Akteure ihre Ziele gegen die großen anfänglichen strukturellen und sozialen Widerstände beharrlich verfolgen, dabei aber flexibel in der Wahl ihrer Mittel sind. Dies gilt insbesondere für die EWS, die schnell und umfassend auf neue gesetzliche Rahmenbedingungen (Strommarktliberalisierung und EEG) und personelle Veränderungen bei den Entscheidungsträgern in Politik und Wirtschaft reagiert haben.
- ***Vorzeigeprojekte:*** Vorzeigeprojekte lassen sich bei den Initiativen auf unterschiedlichen Ebenen verorten. Durch sie wird die Angst davor genommen, dass der Ansatz und das Produkt der Pioniere nicht funktionsfähig sind. Die Projekte bringen damit den anschaulichen Beweis, dass Bürgerbeteiligung funktioniert und dass regionales Engagement zu konkreten Ergebnissen für den angestrebten gestärkten regionalen Wirtschaftskreislauf führt. Auch bei der BINSE und Solarcomplex erzeugen funktionsfähige Vorzeigeprojekte Vertrauen bei den Adoptern. Bei der BINSE geschah dies in Anbindung an die örtliche Kirchengemeinde (PV-Anlage auf dem Gemeindehausdach), die das Vorhaben auch über Ortsgrenzen hinweg bewarb. Eine herausgehobene Rolle im Sinne eines Vorzeigeprojektes spielte bei Solarcomplex die Umsetzung der ersten Bioenergiedorfs Baden-Württembergs in Mauenheim. Bei den EWS können die Bürgerentscheide als ein Projekt mit hohem Symbolgehalt gesehen werden, da sie den Zielen der Initiative eine starke öffentliche Legitimation verliehen. Zum einen sind Vorzeigeprojekte also als „Artefakte zum Anfassen“ zu verstehen, wie beispielsweise technische Projekte. Zum anderen gibt es Projekte mit starkem Symbolcharakter wie beispielsweise gewonnene Bürgerentscheide oder auch Gerichtsentscheide. Damit erhalten die Initiativen Legitimation und können so eventuell entscheidende Tipping-Points im Prozess der Diffusion überwinden.

- ***Nutzung von Netzwerken:*** Auf relevante Netzwerke konnten sich die Akteure bereits zu Beginn der eigentlichen Unternehmensinitiative stützen, da allen eine Vorgängerinstitution – ohne unternehmerischen Ansatz – vorausging. Die Netzwerke erfüllen verschiedene Funktionen: Sie dienen dazu, Experten heranzuziehen und deren Expertise zu nutzen, unter Gleichen zu werben sowie zur Außendarstellung und Selbstvermarktung in Form von Mund-zu-Mund-Propaganda in affinen Netzwerken, wie etwa örtliche und regionale Umwelt- oder Pfadfindergruppen. Zudem können sie Fachwissen unter den beteiligten Pionieren und Unterstützern verbreiten und führen zur Integration beispielsweise durch Kirchengemeinden, Umweltverbände und der Politik. Für die Interviewten stellen Netzwerke daher eine notwendige Bedingung für die Erfolge der Initiativen dar, die letztlich auch eng verknüpft sind mit dem Erfolgsfaktor Vertrauen.
- ***Bürgerbeteiligung und Offenheit:*** Solarcomplex handelt von Anfang an nach dem Grundsatz „offen für alle“ und „Ideologiefreiheit“. Das Unternehmen nutzt den Begriff „Bürgerunternehmen“ als Label in seiner Außendarstellung, um z.B. auch Öko-Skeptiker einzubeziehen; so wird an die Tradition der deliberativ-konsensorientierten Umweltbewegung angeknüpft. Ähnlich ist das bei der BINSE: Hier müssen die Protagonisten möglichst offen für alle Bewohner des kleinen Stadtteils Hagen-Berchum sowie der Kirchengemeinde sein. Bei den EWS wird Bürgerbeteiligung bei Bürgerentscheiden und Spendenkampagnen offensichtlich, aber auch im Geschäftsmodell der EWS selbst. Wie auch bei Solarcomplex hat man nach einigen Jahren auf ein Genossenschafts- bzw. Aktiengesellschaftsmodell umgestellt. Während die Pioniere die Ideologiefreiheit betonen, legen Motive und Ziele der Initiativen – insbesondere in den EWS-Interviews – nahe, dass sie dennoch energiepolitische Ziele verfolgen, sich aber vor allem in Bezug auf Parteizugehörigkeit und -affinität neutral verhalten. Obwohl das Beteiligungsmodell der EWS dem von Solarcomplex recht ähnlich ist, muss der EWS eine stärkere politische Positionierung attestiert werden, die sich nicht zuletzt aus der strikten Anti-Atom-Haltung und dem damit verbundenen Ziel der Umgestaltung des Energiesystems speist.
- ***Professionalisierung:*** Mit zunehmender Institutionalisierung der zunächst nicht kommerziell arbeitenden Initiativen war der Übergang in eine professionelle Struktur zur Umsetzung der Ziele ein wichtiger Erfolgsfaktor (bei EWS, Solarcomplex). Auffällig ist, dass alle drei Initiativen in Abgrenzung zu klassisch-marktwirtschaftlichem Konkurrenzdenken aktiv zur Nachahmung anregen. Zudem erhöht die Professionalisierung die Glaubwürdigkeit der Unternehmen, die bei regionalen Partnern aus Politik und Wirtschaft eine wichtige Ressource darstellt. In beiden Unternehmen stehen Akteure der fortschreitenden Professionalisierung aber auch kritisch gegenüber; schließlich sind nicht alle Pioniere bis heute noch aktiv im Unternehmen. Dennoch war der Aufbau von hierarchischeren Organisationsstrukturen, die Aneignung von Fachkompetenzen und Anstellung von Fachexperten in beiden Unternehmen zur Durchsetzung der Ziele der Initiativen nötig.
- ***Rahmenbedingungen:*** Das Einspeisegesetz, die Liberalisierung des deutschen Strommarktes und das EEG waren die Basis für den Erfolg aller drei Initiativen. Parallel wuchs die gesellschaftliche Akzeptanz für erneuerbare Energien im Rahmen des gesellschaftlichen Leitbildes einer ökologischen Modernisierung (vgl. Mautz et al 2008: 27). Gerade bei den beiden Initiativen aus Baden-Württemberg kommt laut den Interviewten eine „Kul-

tur der Selbstorganisation“ und eine Aufgabe der „Versorgungsmentalität“ begünstigend hinzu, was aber ebenfalls bei den Bewohnern des durch die Stadt Hagen vernachlässigten Stadtteils Berchum deutlich wird.

- ***Politische Entscheidungsträger:*** Politische Akteure können wichtige Fürsprecher für ein Projekt sein, auf lokaler Ebene beispielsweise im Gemeinderat. Sie fungieren als Kooperationspartner und sind als Meinungsführer wichtige Motoren in ihren eigenen sozialen Netzwerken, aber auch im sozialen Netzwerk der Initiativen. Zudem entscheiden Mandatsträger auf Landes- und Bundesebene über gesetzliche Rahmenbedingungen wie das EEG, aber auch über die Realisierung von Projekten vor Ort. EWS und Solarcomplex sind bis in die Bundespolitik hinein vernetzt. Die Kooperation bietet sowohl den Pionieren als auch den politischen Akteuren Vorteile: Vorzeigeprojekte dienen Politikern zur Legitimation und zur Selbstdarstellung in innovativen Kontexten, hingegen nutzen die Pioniere ihre politischen Verbündeten, um Gegner in politischen Gremien umgehen zu können.
- ***Externe Ereignisse:*** Für Solarcomplex sind externe Faktoren wie nukleare Unfälle und Risiken nicht von vergleichbarer Bedeutung für die Innovationsausbreitung wie bei den EWS. Dort zieht sich das Motiv ‚Kampf gegen die nukleare Gefahr‘ von der Entstehungsgeschichte bis heute durch das Unternehmen. Zum einen ist Tschernobyl dabei das konkrete Gründungsmotiv der Vorgängerinstitution, der Elterninitiative EfaZ, sowie damit auch der EWS-Pioniere. Zum anderen ist dieses externe Ereignis auch in der Außenwahrnehmung und im Narrativ des Unternehmens bis heute bedeutend. Tschernobyl hat bei Solarcomplex und der BINSE nur eine sehr untergeordnete Bedeutung. Fukushima hingegen ist insofern relevant, als dass Kundenzahlen beider EE-Initiativen wuchsen.

Netzwerkbildung am Beispiel der EWS

Wegen der hohen Bedeutung von Netzwerken bei allen sozio-technischen Diffusionen wurde exemplarisch qualitativ die Netzwerkbildung der EWS rekonstruiert. Die Netzwerkdarstellung basiert auf mit Pionieren und ihren Weggefährten durchgeführten Interviews sowie auf darüber hinaus gehenden Quellen[5].

Das Netzwerk bildet den Kreis derer ab, die als Pioniere, Unterstützer/Mitstreiter oder Experten der EWS und den ihr vorausgehenden Bewegungen zu charakterisieren sind.[6] Es werden keine ‚reinen‘ Geschäftspartner verzeichnet. Ein Distinktionskriterium hierfür ist, ob ein idealistisches Moment bzw. ein idealistischer Überschuss das Engagement der Personen begründet. Das Netzwerk stellt zudem unterschiedliche Phasen[7] der Unternehmensgeschichte in Relation zu zentralen Personen dar, die sich am Netzwerk beteiligten. Die identi-

5 Zu den Quellen gehörten: Sekundärliteratur über die EWS, Dokumentationsfilm „Das Schönauer Gefühl“, Recherche in lokalen Zeitungen, soweit frei zugänglich und Auszüge aus dem Unternehmensregister.

6 Wenn Personen in einer der identifizierten Phasen hinzukommen und/oder vor dem Ende der Phase in das Netzwerk stoßen, dann werden sie in dieser Phase abgebildet. Dagegen wird bei Personen, die in einer Phase in zeitlicher Folge zwei Netzwerkkreisen (1, 2 und/oder 3) zuzurechnen sind, die Qualität ihrer Mitwirkung zugrunde gelegt.

7 Bei dieser Phaseneinteilung ist zu beachten, dass sie mit den hier getätigten Einschnitten nicht trennscharf beginnen und enden wie durch die punktuellen Daten suggeriert. Die Phasen werden lediglich nach der jeweils für das Unternehmen dominanten Entwicklung benannt.

fizierten Phasen wurden von den Interviewpartnern stets als zentrale Unternehmensetappen kommuniziert und haben sich auf organisationaler Ebene niedergeschlagen:

1. ***EfaZ-Phase*** *(1986 bis November 1990)*: Es gibt zahlreiche Akteure im ersten Kreis, dagegen wenige im zweiten und dritten Kreis, da die Elterninitiative EfaZ als Vorgängerinstitution der EWS einen Kern aktiver und engagierter Eltern zusammenführte.
2. ***Netzkaufphase*** *(30. November 1990 bis Juni 1997)*: Das Netzwerk ist in dieser Phase besonders groß und vielfältig. Akteure aus ganz unterschiedlichen Bereichen sind Teil des EWS-Netzwerks. Ein Grund dafür dürfte sein, dass in Zeiten der Netzkauf-Bewegung der Bedarf an externen Experten massiv gestiegen ist (u.a. Machbarkeitsstudie, Bürgerentscheide, Kampagnen). Zeitgleich handelte es sich um eine – auch in der Retrospektive – kritische Phase des Gesamtprojektes, die durch eine ausgeprägte Freund-Feind-Konstellation geprägt war. Dies dürfte erheblich dazu beitragen, dass sich die von uns interviewten Pioniere einerseits besonders gut an Unterstützer und Experten aus dieser Zeit erinnern, da hier verschiedene emotionale Ausnahmesituationen aufeinander folgten. Andererseits wird den Unterstützern und Experten in dieser Phase vermutlich eine deutlich höhere Bedeutung zugeschrieben als in späteren Unternehmensphasen; seither sind die Pioniere daran gewöhnt, dass sie Experten und Unterstützer finden – die sie überdies in regulären Unternehmensverfahren adressieren (‚shifting baselines'). Seinerzeit konnten in einem eher begrenzten ‚alternativen' Milieu nur Personen gewonnen werden, die das Projekt wesentlich aus idealistischen, weniger aus wirtschaftlichen Motiven zu unterstützen bereit waren.
3. ***Phase der lokalen Stromversorgung*** *(Netzübernahme, EWS-Gründung, 1. Juli 1997 bis Sommer 1999*): Der enge Kreis der Pioniere wird deutlich kleiner. Es zeichnet sich das Bild eines aktiven Kerns an Aktiven des ersten Kreises ab, der offizielle Unternehmensfunktionen und -posten übernahm (Beginn der Professionalisierung). Ab diesem Zeitpunkt gibt es einen personell stabilen ersten Kreis. Auch der dritte Kreis der Unterstützer sank erheblich, die Zahl der Experten aus dem dritten Kreis verschwand sogar fast gänzlich.
4. ***Phase der beginnenden bundesweiten Stromversorgung*** *(Sommer 1999 bis 2009):* Im ersten Kreis gibt es keine Änderung, im zweiten Kreis nur geringfügige. Im dritten Kreis sinkt – nachdem bereits keine Experten mehr zu verzeichnen sind – auch die Zahl der aktiven Unterstützer weiter.
5. ***Phase der Unternehmensumgestaltungen*** *(ab 2009 bis 2012):* Im ersten Kreis findet nach mehr als zehn Jahren eine Veränderung statt. Im Zuge der Unternehmensumstrukturierungen wird ein Generationswechsel der Akteure eingeleitet. Im Kreis der Experten des zweiten Kreises taucht eine Person auf, die bereits in den Anfangsjahren (erste Phase) aktiv war. Grund ist u.a. die Erweiterung des Unternehmensportfolios (Dienstleistungen, Netzübernahmen außerhalb Schönaus). Im Zuge der Umstrukturierungen kommen weitere Personen hinzu, die ab 2011 als Aufsichtsräte fungieren.

Das Netzwerk macht deutlich, dass verschiedene ‚Qualitäten der Beteiligung' existieren. Diese Kontaktintensität und -qualität wird durch die verschiedenen Kreise (1. Kreis, 2. Kreis,

3. Kreis) abgebildet. Sie werden – abgesehen vom engen ersten Kreis der Pioniere – jeweils entweder in politische, beziehungsweise zivilgesellschaftliche Unterstützer oder in Fachexperten unterschieden, die zur Lösung zentraler Fragen der Projektentwicklung beigetragen haben.

Narrative der Innovationsgeschichte

Im Rückblick auf die Erfolgsgeschichte der Initiativen lassen sich eingeschliffene Erzählstrukturen bei den Interviewten beobachten, die das Projekt SPREAD als Innovations-Narrative versteht. Solche "Erfolgsstories", die darstellen sollen, wie es zur Ausbreitung der jeweiligen Umweltinnovation kam, wurden auch – insbesondere bei den EWS – medial aufgebaut und im öffentlichen Diskurs gefestigt und so weit verbreitet (z.B. im Dokumentarfilm „Das Schönauer Gefühl"). Analytisch lohnt es sich, solche Innovations-Narrative zu erkennen, da sie oft Niederlagen und Fehler ausblenden, die dem Erfolg entgegenwirkten.

Lebensstilspezifische Wahrnehmung und Bewertung von EE-Innovationen

Im Teilprojekt „Quantitative Erhebung und Modellierung" wurde eine quantitative Fragebogenerhebung zu lebensstilspezifischen Wahrnehmungen und Bewertungen deutscher Haushalte hinsichtlich der Innovationen *Bezug von Ökostrom* und *Beteiligung an Bürger-Solaranlagen* durchgeführt. Dazu wurde ein 14-seitiger, standardisierter Fragebogen an eine repräsentative Stichprobe aus dem gesamten Bundesgebiet geschickt (Dezember 2011 bis Februar 2012). 560 von rund 4300 verschickten Fragebögen wurden vollständig ausgefüllt zurückgesendet (Rücklauf 13%) und konnten für die weitere Auswertung verwendet werden. Parallel dazu wurde eine identische Online-Erhebung durchgeführt, so dass die Stichprobe um weitere 218 Teilnehmende erweitert werden konnte.

Der Fragebogen bestand aus 5 Teilen:

1. Aktueller Stromanbieter und -tarif sowie Kenntnis von Ökostrom-Anbietern und Bürger-Energie-Initiativen;
2. Spezifische Aussagen zur Wahrnehmung, Bewertung und zukünftigem Bezug von Ökostrom sowie zur Kommunikation über Ökostrom mit verschiedenen NetzwerkpartnerInnen. Die verwendeten Aussagen beziehen sich auf die Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior, TPB) von Ajzen (1991), die im Projekt SPREAD als allgemeines psychologisches Handlungsmodell herangezogen wird;
3. Spezifische Aussagen zur Wahrnehmung, Bewertung und zur zukünftiger Beteiligung an Bürger-Solaranlagen sowie zur Kommunikation darüber (analog zu Teil B);
4. Verschiedene Aussagen zur Erfassung allgemeiner Konstrukte wie Selbstwirksamkeitserwartung, Unabhängigkeit im Handeln, subjektive Kenntnis des deutschen Strommarkts sowie der Milieu-Indikator® des Sinus-Instituts und
5. Soziodemografische Merkmale wie Alter, Geschlecht, Wohnverhältnis und Einkommen, Gemeindegröße.

Die Befragten (N = 778) wurden anhand ihrer Angaben im Milieu-Indikator® vom Sinus-Institut einem von zehn sozialen Milieus zugeordnet. Diese wurden zu fünf Lebensstil- bzw.

Milieugruppen (*Traditionelle Milieus, Mainstream-Milieus, Postmaterielle, sonstige gesellschaftliche Leitmilieus, Hedonistische Milieus*) zusammengeführt. Diese Zusammenlegung entspricht weitestgehend der vom Sinus-Institut vorgeschlagenen Gruppierung der zehn Milieus. Die Postmateriellen gehören eigentlich zu den gesellschaftlichen Leitmilieus; die Personen mit diesem Lebensstil werden aber hier gesondert betrachtet, da sie a) die größte Untergruppe bilden (vgl. Tab. 1) und b) das am stärksten über ökologische Zusammenhänge informierte Milieu darstellen. Die Verteilung der Teilnehmenden auf diese fünf Gruppen ist Tabelle 1 zu entnehmen. Dabei wird auch deutlich, dass in der Befragung Postmaterielle deutlich über-, während andere Milieus ebenso deutlich unterrepräsentiert sind. Das spiegelt die Bereitschaft zum Ausfüllen (auch umweltbezogener) Fragebögen wider. Damit wird in der statistischen Analyse wie in der Modellierung entsprechend umgegangen.

		Postalisch (n = 560)	Online (n = 218)	Insgesamt (N = 778)	Basisrate
Sinus-Milieu-gruppe	TRA: Traditionelle Milieus	n = 75 13.5 %	n = 6 2.8 %	n = 81 10.4 %	23 %
	MAIN: Mainstream-Milieus	n = 126 22.7 %	n = 8 3.7 %	n = 134 17.2 %	27 %
	LEIT: Sonstige gesellschaftliche Leitmilieus	n = 75 13.5 %	n = 17 7.8 %	n = 92 11.8 %	20 %
	PMA: Postmaterielle	n = 187 33.8 %	n = 100 46.1 %	n = 287 36.9 %	10 %
	HED: Hedonistische Milieus	n = 91 16.4 %	n = 86 39.6 %	n = 177 22.8 %	20 %

Tab. 1: Verteilung der Befragten auf die fünf Sinus-Milieugruppen, aufgeteilt nach den zwei Erhebungsmethoden sowie Gesamtstichprobe; rechte Spalte: Basisrate in der bundesdeutschen Bevölkerung. Die Basisrate bezieht sich auf das Anfang 2010 gültige Sinus-Milieu-Modell.

Die Teilnehmenden positionierten sich auf einer Zustimmungsskala von 1 („Stimme überhaupt nicht zu“) bis 6 („Stimme vollkommen zu“) zu spezifischen Aspekten von Ökostrom (Teil B des Fragebogens) bzw. Bürger-Solaranlagen (Teil C). Die Aussagen umfassten Aspekte wie Preis, ökologischer und gesellschaftlicher Nutzen, Kompatibilität mit dem eigenen Lebensstil sowie allgemeine Vor- und Nachteile der Innovationen (bilden zusammen die Einstellungs-Komponente der Theorie des geplanten Verhaltens ab), die wahrgenommenen Erwartungen aus dem sozialen Umfeld (subjektive Norm aus der Theorie des geplanten Verhaltens) sowie die Leichtigkeit bzw. Machbarkeit des Wechsels zu einem Ökostromanbieter und der Beteiligung an Bürger-Solaranlagen (wahrgenommene Verhaltenskontrolle aus der Theorie).

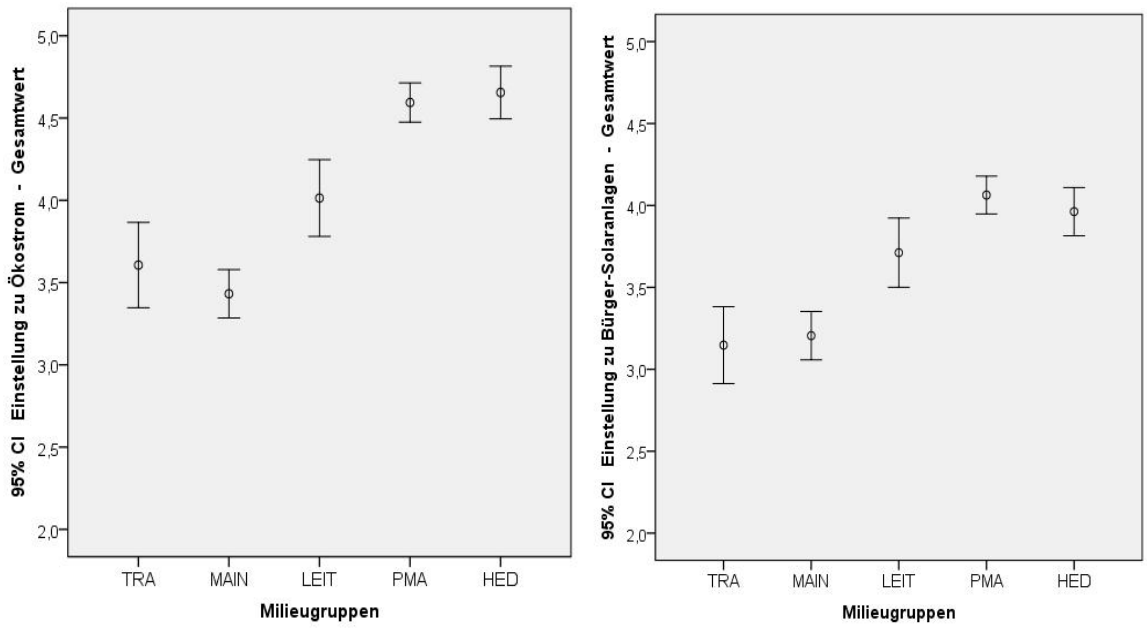


Abb. 1: Einstellung in den fünf Sinus-Milieugruppen. Links: Ökostrom. Rechts: Bürger-Solaranlagen. Der Punkt stellt jeweils den Mittelwert dar und die Balken das 95%-Konfidenzintervall.

Bezüglich dieser Aspekte wurde über die fünf Lebensstil-Gruppen jeweils der Mittelwert auf der Zustimmungsskala gebildet und systematisch mit dem Mittelwert der anderen Gruppen verglichen[8]. Für beide untersuchten EE-Innovationen zeigten sich bedeutsame Unterschiede zwischen den Lebensstilgruppen hinsichtlich ihrer Wahrnehmung und Bewertung der Innovationen. Dieses Ergebnis zeigt sich auch, wenn die Analysen getrennt für die postalische und die online-Stichprobe durchgeführt werden. Diese Unterschiede sind beispielhaft für die Einstellung grafisch dargestellt in Abbildung 1. Es zeigt sich, dass die Postmateriellen und die Hedonistischen Milieus beide Innovationen – Bezug von Ökostrom und Beteiligung an Bürger-Solaranlagen – deutlich positiver wahrnehmen und bewerten als die traditionellen und die Mainstream-Milieus. Die sonstigen gesellschaftlichen Leitmilieus liegen dazwischen.

Lebensstilspezifische Kommunikation über EE-Innovationen

Bezüglich der Kommunikation über die beiden Innovationen *Bezug von Ökostrom* und *Beteiligung an Bürger-Solaranlagen* im eigenen sozialen Netzwerk waren in der quantitativen Fragebogenstudie folgende Fragen enthalten:

- Haben Sie sich schon einmal mit anderen Personen ganz allgemein über das Thema Ökostrom / Bürger-Solaranlagen unterhalten?
- Haben Sie sich schon mal mit anderen Personen über die konkreten Vor- und Nachteile von Ökostrom / Bürger-Solaranlagen unterhalten?
- Haben Sie sich schon mal mit anderen Personen über einen konkreten Wechsel zu einem Ökostromanbieter / eine konkrete Investition in Bürger-Solaranlagen unterhalten?

8 Diese Auswertung wurde mittels Varianzanalyse und post-hoc Paarvergleichen durchgeführt; es ergaben sich für alle Aspekte bzw. Komponenten der Theorie des geplanten Verhaltens signifikante Unterschiede zwischen einzelnen Lebensstilgruppen ($p < .001$).

Die Berechnung von Korrelationen zwischen der Beantwortung dieser Fragen und der Wahrnehmung und Bewertung der Innovationen zeigen positive Zusammenhänge: Je positiver die Innovationen wahrgenommen werden, desto höher ist die Anzahl an genannten KommunikationspartnerInnen. Entsprechende Partialkorrelationen zeigen, dass der Zusammenhang zwar schwächer wird, wenn eine bereits stattgefundene Adoption der jeweiligen Innovation als Kontrollfaktor aufgenommen wird, aber weiterhin statistisch signifikant bleibt.

Ein Vergleich der mittleren Anzahl an genannten KommunikationspartnerInnen zwischen den fünf Lebensstilgruppen ergab auch hier bedeutsame Unterschiede: Die Befragten aus dem Milieu der *Postmateriellen* und aus den *Hedonistischen Milieus* gaben an, mit mehr Personen über die Innovationen gesprochen zu haben als die Befragten aus den *traditionellen* und den *Mainstream-Milieus*. Die *sonstigen gesellschaftlichen Leitmilieus* lagen wiederum dazwischen. Dies gilt für beide untersuchten Innovationen.

Agentenbasierte Modellierung und Simulation zur Verbreitung von Ökostrom

Ziel der agentenbasierten Modellierung ist es, für die künftige Ausbreitung von Ökostrom verschiedene Szenarien zu berechnen, die mögliche Entwicklungspfade unter Annahme unterschiedlicher politischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen aufzeigen, sowie Erfolg versprechende Maßnahmen zur Förderung der Ausbreitung zu identifizieren. Hierzu wurde – aufbauend auf umfangreichen Vorarbeiten (vgl. Briegel, Ernst, Holzhauer, Klemm, Krebs & Martínez Piñánez, 2012) – zunächst ein detailliertes Modellkonzept ausgearbeitet, das die Wahrnehmung, Ziele und Entscheidungsprozesse der Haushalte sowie die diesbezüglichen Einflussfaktoren in einer Erweiterung der Theory of Planned Behaviour abbildet. Dieses Modellkonzept wurde als Computersimulation implementiert. Die Ergebnisse der quantitativen Erhebung im Rahmen des Projekts sowie die Daten der Firma Microm®[9] zur räumlichen Verortung der verschiedenen Milieus fließen bei der Initialisierung der Agentenpopulation als empirische Fundierung der Modellparameter in die Simulationen ein. Zur Validierung des Modells wurde die historische Entwicklung der Strompreise in vereinfachter Form abgebildet; die Ergebnisse darauf basierender Simulationsläufe werden mit der empirischen Entwicklung der Kundenanzahl der Elektrizitätswerke Schönau (EWS) in den letzten Jahren verglichen (retrodiktive Validierung).

Die Agenten im Modell können folgende Elemente ihrer Umwelt wahrnehmen: die Preise der verschiedenen Stromanbieter (ökonomische Umwelt), den Anteil der Agenten im persönlichen sozialen Netz, die bereits Ökostrom beziehen (soziale Umwelt) sowie thematisch relevante Medienereignisse (mediale Umwelt). Die Agenten orientieren sich an folgenden grundlegenden Zielen: ökologische Orientierung (Umweltbewusstsein), Kostenminimierung, soziale Konformität, und Sicherheit (Zuverlässigkeit der Stromversorgung). Abhängig von ihrer jeweiligen aktuellen Situation entscheiden die Agenten gemäß einem von mehreren Entscheidungsmodi, die sich hinsichtlich der Wahrnehmung sowie der Art und Tiefe der Informationsverarbeitung (d.h. kognitiver Aufwand) unterscheiden. In den meisten Fällen handeln die Agenten habituell, d.h. es findet praktisch keine Informationsverarbeitung statt und sie ver-

[9] Micromarketing Systeme und Consult GmbH - Microm Consumer Marketing; http://www.microm-online.de

bleiben bei ihrem bisherigen Stromanbieter. Ausgelöst durch verschiedene interne (psychologische) oder aber externe Trigger (z.B. Preisänderungen, Medienereignisse, sozialen Einfluss, kognitive Dissonanz) und moderiert durch die Persönlichkeitseigenschaften des Agenten kann ein Agent in einen kognitiv aufwendigeren Entscheidungsmodus wechseln: Er kann eine einfache soziale Heuristik anwenden oder aber – ganz aufwendig – eine bewusste Nutzenabwägung der Handlungsoptionen (Stromanbieter) hinsichtlich seiner verschiedenen Ziele vornehmen (deliberativer Entscheidungsmodus). Nur in diesen beiden Fällen besteht überhaupt eine Gelegenheit zum Wechsel zu einem Ökostromanbieter.

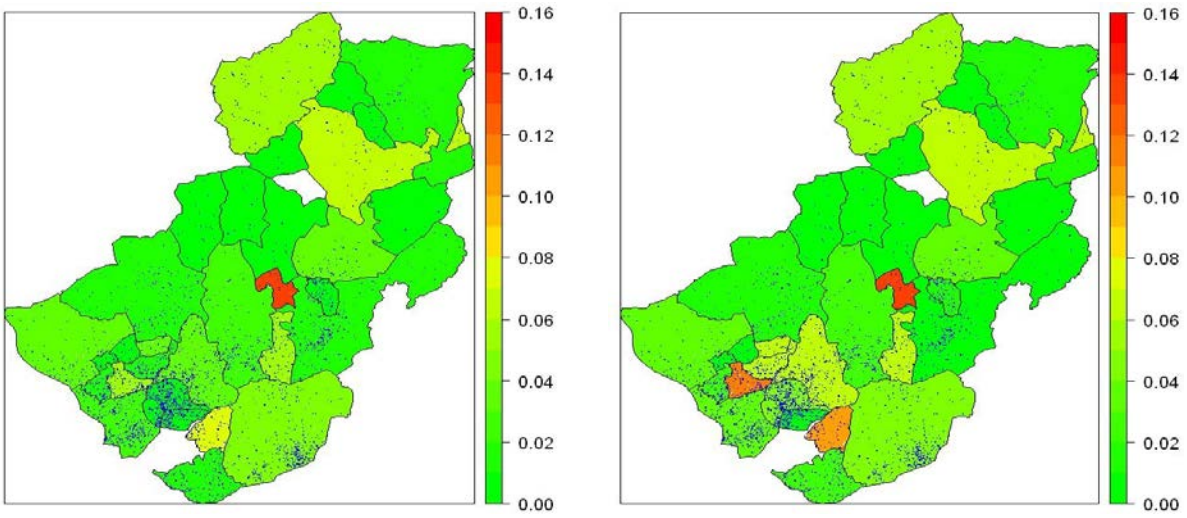


Abb. 2: Räumliche Verteilung des Adopteranteils für Ökostrom im Modellgebiet Lörrach/unteres Wiesental (ca 125.000 Haushalte, repräsentiert durch 3.400 Agenten) zu den Zeitschritten 84 (links) und 120 (rechts) bei einem exemplarischen Simulationslauf. Die Farbe der Flächen stellt den Adopteranteil in den einzelnen Postleitzahlen-Regionen dar, die Punkte zeigen die Position der Agenten. Im Südwesten ist die Stadt Lörrach zu sehen.

Vorläufige Simulationsergebnisse deuten darauf hin, dass

- Die räumliche Ausbreitung zuerst und am stärksten in suburbanen Gebieten (Randbezirke von Ballungsräumen) stattfindet. Dies korreliert mit der räumlichen Verteilung der innovationsaffinen Milieus in diesen Bereichen;
- Kombinationseffekte zwischen verschiedenen Maßnahmen möglich sind, insbesondere eine gegenseitige Verstärkung der Wirkung eines Medienereignisses und persönlicher Kommunikation in sozialen Netzwerken;
- Die Diffusion der Nutzung von Ökostrom in den nächsten Jahren hinsichtlich der Lebensstile kaum über das postmaterielle Milieu hinausgeht (Verbleib in der Nische).

Bei der Implementation des Modells stehen jedoch noch Verfeinerungen sowie die Skalierung auf größere Modellgebiete (einzelne Bundesländer oder ganz Deutschland) aus. Anschließend sind systematische Simulationen verschiedener Szenarien sowie die Auswertung und Interpretation der entsprechenden Ergebnisse vorgesehen.

Für die Verbreitung – *die spreads* – der hier untersuchten, teils unterschiedlich tiefgreifenden Nachhaltigkeitsinnovationen lässt sich für einen prozesstheoretischen Ansatz folgendes aus den vorgestellten Ergebnissen herauskristallisieren:

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

- Rogers´ aggregierte S-Kurve bildet kaum die komplexe Wirklichkeit der Diffusion ab, schließlich sind die im Zuge des Diffusionsverlaufs zu beobachteten Prozesse sozial komplex und rekursiv (u.a. Lernprozesse, Feedbackschleifen, Netzwerke, staatl. Anreize etc.). Diese Loops haben zur Folge, dass bestimmte Pfade der Innovationen sich vertiefen und andere verlassen werden.
- Die Diffusion kann nicht erklärt werden ohne die Vorgeschichte der Initiativen. Diffusionsstudien, die den "Innovations-Prolog" nicht in den Blick nehmen, greifen zu kurz.
- In diesem "Prolog", also der Etablierungsphase der Nachhaltigkeitsinnovation, sind die im Projekt identifizierten Erfolgsfaktoren im Prozessverlauf je nach Fall und je nach Phase unterschiedlich einflussreich. Jedoch stellt die Abwesenheit einer dieser Faktoren ein Hindernis für den Diffusionserfolg dar.
- Die Bedeutung des Start-Narratives, welches den Beginn der Initiativen und zentrale Persönlichkeiten umfasst, nimmt im fortschreitenden Diffusionsprozess ab. Späte(re) Adopter haben verstärkt ökonomische Motive wahrscheinlich weniger Bezug zu diesem Narrativ. Zunehmend kommen auch andere Arten der Ausbreitung zum Tragen (u.a. lokale Netzwerke, Lebensstile), die sich qualitativ vom "Innovations-Prolog" unterscheiden. Das geschieht verschränkt sowie parallel und übernimmt quantitativ betrachtet zunehmend den Ausbreitungsprozess.
- Im Verbundprojekt können die qualitativ ermittelten „Prologe" und die später sich dynamisierenden Diffusionen aufeinander bezogen werden und ein realistisches Bild zu erwartender Ausbreitungsdynamiken entwerfen helfen. Dies ist für die Implementierung etwa der „Energiewende" von großem Wert, da ja über die Adoptionsbereitschaften von Innovationen auf der Seite der Bürgerinnen und Bürger vielfältige Annahmen, kaum aber empirische Befunde existieren. In den verschiedenen gesellschaftlichen Milieus gibt es unterschiedlich starkes Innovationspotential; für eine Verbreitung der hier betrachteten Innovationen in die eher innovationsskeptischen Milieus hinein bedarf es voraussichtlich besonderer Interventionsmaßnahmen.
- Maßnahmen zur Förderung der Ausbreitung von Ökostrom können grundsätzlich auf zwei verschiedenen Ebenen ansetzen: Zum einen kann versucht werden, die Routine (den habituellen Entscheidungsmodus) zu durchbrechen und den Agenten zu einer bewussteren Entscheidung (heuristischer oder deliberativer Entscheidungsmodus) zu veranlassen, beispielweise durch Marketing oder Medienereignisse. Zum anderen kann versucht werden, die Wichtigkeit bzw. Priorität der einzelnen Ziele zu beeinflussen (Wertewandel, beispielsweise durch sozialen Einfluss oder starke Ereignisse wie einen nuklearen Unfall) oder Wissen über den Nutzen von Ökostrom (Zieldienlichkeit) zu vermitteln.

Hinsichtlich potentieller Fördermaßnahmen für Nachhaltigkeitsinnovationen und Grenzen der Diffusion besteht weiterer Forschungsbedarf. Wie kann eine Diffusion über soziale Grenzen, wie etwa den nachhaltigkeitsaffinen Milieus, hinausgehen? Kann etwa die EWS auch Personen außerhalb der umweltbewussten und Anti-Atom-Klientel als Kunden gewinnen? Welches

sind die räumlichen und zeitlichen Muster, die sich in verschiedenen Diffusionsphasen zeigen lassen? Welche Besonderheiten der beteiligten Netzwerke lassen sich als Hebelpunkt für die Diffusionsförderung nutzen?

Einem Teil dieser weiterführenden Fragen soll noch in der verbleibenden Laufzeit des Projektes nachgegangen werden.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Ernst, A. (2012). Wissen ist noch lange nicht Tun – warum fällt uns Energiesparen so schwer? Innovationsmanager, Sommer 2012

Kroh, J.; Ernst, A.; Welzer, H.; Briegel, R.; David, M.; Kuhn, S.; Martínez Piñánez, A.; Schönborn, S.; Gellrich, A. (2012). Überregionale Potentiale lokaler Innovationsimpulse: Zur Diffusion sozio-technischer Innovationen im Bereich Erneuerbare Energien. CESR Paper 6. Kassel University Press: Kassel.

Literaturangaben

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211.

Briegel, R.; Ernst, A.; Holzhauer, S.; Klemm, D.; Krebs, F. & Martínez Piñánez, A. (2012). Social-ecological modelling with LARA: A psychologically well-founded lightweight agent architecture. International Congress on Environmental Modelling and Software 2012, Leipzig.

Clausen, J.; Fichter, K.; Winter, W. (2011). Theoretische Grundlagen für die Erklärung von Diffusionsverläufen von Nachhaltigkeitsinnovationen, Berlin.

Konrad, W.; Nill, J. (2001). Innovationen für Nachhaltigkeit. Ein interdisziplinärer Beitrag zur konzeptionellen Klärung aus wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Perspektive, Schriftenreihe des IÖW 157/01, Berlin.

Mautz, R.; Byzio, A.; Rosenbaum, W. (2008): Auf dem Weg zur Energiewende? Die Entwicklung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen, Göttingen.

Rogers, Everett M. (2003 [1962]): Diffusion of Innovations, New York.

Schwarz, N.; Ernst, A. (2009). Agent-based modelling of the diffusion of environmental innovations – An empirical approach. Technological Forecasting and Social Change, 76, 4, 497-511.

Strauss, Anselm L. (1991): Grundlagen qualitativer Sozialforschung, München: Fink.

9. KlimaAlltag - Klimawandel und Alltagshandeln

Potenziale, Strategien und Instrumente für CO_2-arme Lebensstile in der Null-Emissions-Stadt

Projektpartner	
Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH (Projektkoordination) *Dr. Immanuel Stieß (Leitung), Barbara Birzle-Harder, Christian Dehmel, Oskar Marg, Georg Sunderer, Dr. Konrad Götz* Tel.: 069/707 69 19-19 E-Mail: stiess@isoe.de www.isoe.de	Institut für sozial-ökologische Forschung
Karl-Franzens-Universität Graz – Institut für Soziologie *Prof. Dr. Klaus Kraemer (Leitung), Se-Jun Kim* Tel: +43 316 380-3550 E-Mail: klaus.kraemer@uni-graz.at http://www.uni-graz.at/	KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ UNI GRAZ
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, gemeinnützig *Dr. Frieder Rubik (Leitung), Michael Kress* Tel.: 06221/64 91 66 E-Mail: Frieder.Rubik@ioew.de www.ioew.de	i ö w INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
Verbraucherzentrale NRW *Frank Waskow (Leitung), Sonja Pannenbecker* Tel.: 0211/3809-158 E-Mail: frank.waskow@vz-nrw.de www.vz-nrw.de	verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen
Praxispartner: Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Landeshauptstadt München; Energiereferat, Stadt Frankfurt am Main.	

Förderkennzeichen: 01UV1009A-D

Laufzeit: November 2010 – Dezember 2013 Weitere Informationen: www.klima-alltag.de

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Hintergrund und Projektziele

Hintergrund des Projekts

Private Haushalte tragen durch ihr Alltagshandeln in erheblichem Maße zum Ausstoß von Treibhausgasen (THG) und zum Klimawandel bei.[10] Der Übergang zu einer postfossilen Gesellschaft erfordert daher eine weitreichende Anpassung des Alltagshandelns; mit technologischen Innovationen allein können die THG-Emissionen nicht entsprechend der angestrebten Klimaschutzziele gesenkt werden. Bislang ist der Alltag bzw. das Alltagshandeln sowohl wissenschaftlich, politisch als auch in einem ganz praktischen Sinn als Handlungsressource für eine weitreichende sozial-ökologische Transformation nur unzureichend erschlossen. Dies ist umso problematischer, als das alltägliche Handeln auch ein erhebliches Potenzial an Blockaden gegenüber Klimaschutz-Maßnahmen beinhalten kann.

Ziele des Projekts

Im Forschungsprojekt KlimaAlltag werden die Voraussetzungen und Perspektiven einer Transformation des Alltagshandelns hin zu konsequent CO_2-armen Lebensstilen untersucht. Der Fokus liegt dabei auf den Bedürfnisfeldern Wohnen/Energie, Mobilität und Ernährung. Ziel ist es, Orientierungs-, System- und Transformationswissen für diesen Wandel zu erarbeiten. Es geht darum herauszufinden, welche Hemmnisse und Blockaden in den untersuchten Bedürfnisfeldern überwunden werden müssen, um Alltagsroutinen – d.h. unbewusste, wenig hinterfragte, häufig ausgeübte und relativ stabile Handlungen – CO_2-ärmer zu gestalten und in welchen Bereichen überhaupt eine Bereitschaft besteht, die eigenen Alltagspraktiken zu ändern.

Eine zentrale und bislang kaum untersuchte Frage des Forschungsprojekts ist dabei, inwiefern sich Bereitschaft, Spielräume und Barrieren für eine radikale Verringerung der CO_2-Intensität von Alltagspraktiken für verschiedene soziale Lagen und Lebensstile unterscheiden. Neben gut integrierten sozialen Milieus werden daher auch Handlungsbedingungen von Gruppen in ungesicherten sozio-ökonomischen Lebenslagen sowie von Menschen mit Migrationshintergrund besonders berücksichtigt. Gestützt auf die Erkenntnisse der Untersuchung werden schließlich zielgruppenspezifische Handlungsempfehlungen differenziert für die einzelnen Bedürfnisfelder erarbeitet. Denn zum einen erfordert der Übergang in eine postfossile Gesellschaft, dass CO_2-arme Praktiken sich in allen sozialen Schichten durchsetzen. Zum anderen soll auch der Aspekt der sozialen Gerechtigkeit von Klimapolitik berücksichtigt werden. Neben ihrer Wirksamkeit zur Reduzierung des CO_2-Ausstoßes werden die klimapolitischen Instrumente daher auch auf ihre sozialen Auswirkungen hin untersucht.

Zusammenfassend lauten die zentralen Forschungsfragen:

Wie können alltägliche Routinen und Handlungsweisen, die den CO_2-Ausstoß antreiben, klimafreundlicher und umweltverträglicher gestaltet werden?

- Welche Ansatzpunkte für eine Dekarbonisierung von Alltagsroutinen gibt es für unterschiedliche Lebensstile und soziale Lagen?

[10] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): Neues Denken – Neue Energie. Roadmap Energiepolitik 2020. Berlin; Tukker et al. (2006): Environmental Impact of Products (EIPRO). Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25. Brussels: Technical Report EUR 22284 EN http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eipro_report.pdf

- Welche Instrumente, Maßnahmen und Angebote können die Verbreitung CO_2-armer Alltagsroutinen auf kommunaler Ebene fördern?
- Welche sozioökonomischen und sozialstrukturellen Verteilungseffekte haben kommunale und klimapolitische Strategien auf private Haushalte? Wie können unerwünschte soziale Wirkungen vermieden werden?

Projektdesign (Aufbau, Methodik, Kooperationen mit Wissenschaft und Praxis)

Das Forschungskonzept ist mehrstufig aufgebaut (vgl. Abb. 1). In der ersten Projektphase wurden in einem sozialen Feldtest mit „Pionieren“ CO_2-armer Lebensstile mit unterschiedlichem sozialstrukturellen Hintergrund durchgeführt (AP2). Bei diesem Feldtest wurden 78 „Klima-Haushalte“, die sich zu einer deutlichen Reduzierung ihrer CO_2-Emissionen verpflichtet hatten, durch Beratungsangebote der Verbraucherzentrale NRW unterstützt und wissenschaftlich begleitet (AP3.1). Der Feldtest (AP2) zeichnete sich durch eine enge Kooperation von Betreuung, Intervention (VZ NRW) und wissenschaftlicher Forschung (ISOE) aus. Das partizipative Design ermöglichte eine intensive und iterative Einbindung der KlimaHaushalte. Auf diese Weise konnten alltagsnahe Erkenntnisse über Ansatzpunkte und Barrieren für eine Veränderung von Alltagspraktiken und Lebensstilen gewonnen werden.

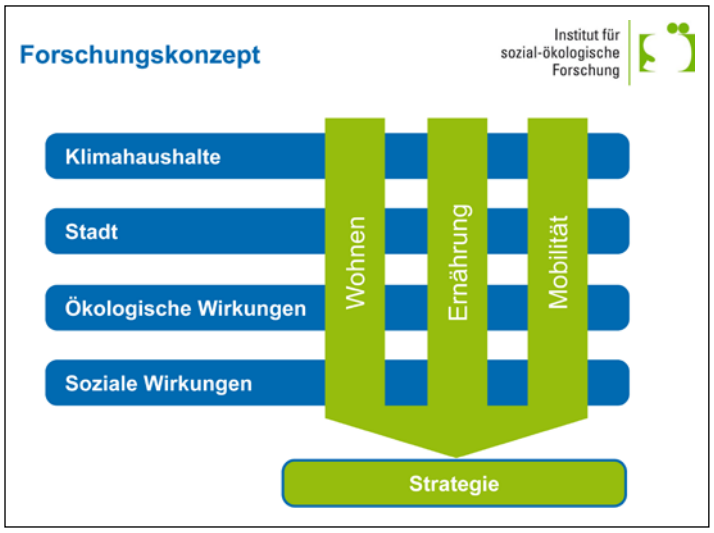


Abb. 1: Forschungskonzept

Parallel dazu wurden die Wirkungen ausgewählter klimapolitischer Instrumente unter sozialen und ökologischen Aspekten analysiert (AP4 und AP5). Basierend auf den Ergebnissen der ersten Projektphase erfolgte eine vertiefende Analyse in den beteiligten Kommunen München und Frankfurt am Main. Mithilfe einer standardisierten sozialempirischen Befragung wurden Veränderungspotenziale und Barrieren für CO_2-arme Alltagsroutinen im gesellschaftlichen „Mainstream“ untersucht (AP3.2). Die Befragung lieferte zudem Erkenntnisse über die Wahrnehmung und Nutzung kommunaler klimapolitischer Maßnahmen, die in die soziale und ökologische Bewertung (AP4 und AP5) eingingen.

Die Wissensintegration im Projektverbund (AP6) erfolgte über einen mid-term Workshop, die gemeinsame Erarbeitung von Fragestellungen für die standardisierte Erhebung und einen

abschließenden Integrations-Workshop im Projektverbund. Die kommunalen Praxispartner wurden projektbegleitend eingebunden durch Praxis-Workshops in Frankfurt und München.

Im Folgenden wird die Methodik der einzelnen Arbeitspakete dargestellt.

In dem von der Verbraucherzentrale (VZ) Nordrhein-Westfalen geleiteten und durchgeführten *Feldversuch mit KlimaHaushalten* in Köln (AP2) wurden die teilnehmenden Haushalte durch gezielte Interventionen zu einer Veränderung ihrer Alltagsroutinen in den drei Handlungsfeldern Ernährung, Mobilität und Wohnen/Energie motiviert. Wissenschaftliches Ziel des Feldversuchs war es, Einblick in die alltäglichen Verhaltensmuster von sozial unterschiedlichen Haushalten in diesen drei Feldern zu erhalten. Die TeilnehmerInnen wurden auf Grundlage einer Quotierung nach soziodemographischen und sozialstrukturellen Merkmalen wie soziale Lage (Einkommen/ Bildung), Lebensphase, Haushaltsstruktur, Geschlecht, Migrationshintergrund sowie Umweltengagement ausgewählt. Insgesamt 90 Haushalte aus unterschiedlichen sozialen Lagen und Lebensphasen starteten in den Feldversuch, 78 Haushalte konnten wissenschaftlich ausgewertet werden.

Im Arbeitspaket 3.1 erfolgte die *wissenschaftliche Begleitung und Auswertung des Feldversuchs* durch das ISOE. Vor Beginn des Feldversuchs wurden Daten interessierter Haushalte, die sich für eine Teilnahme meldeten, mittels eines Screening-Fragebogens erhoben. Dabei wurden Angaben zur Soziodemographie und zu klimarelevanten Routinen auggenommen, die als Kriterien für die Quotierung der KlimaHaushalte dienten. Vor der Erstberatung der KlimaHaushalte erfolgte eine weitere standardisierte Erhebung zu Soziodemographie, Haushaltsausstattung und klimarelevanten Verhaltensweisen. Zum Abschluss des Feldversuchs wurden alle KlimaHaushalte mithilfe eines standardisierten Fragebogens zu den wahrgenommenen Angeboten und Verhaltensänderungen im Laufe des Feldversuchs befragt. Ergänzend wurden mit 34 der 78 am Feldversuch teilnehmenden Haushalte leitfadengestützte qualitative Intensivinterviews über ihre Erfahrungen geführt.

Im Arbeitspaket 3.2 wurde mittels einer vom ISOE konzipierten und koordinierten *repräsentativen Befragung in Frankfurt und München* Motive, Barrieren, aktueller Umfang und Bereitschaft zur Umsetzung klimafreundlicher Alltagsroutinen in Frankfurt und München erhoben. Die Befragung wurde telefonisch durchgeführt (CATI). In beiden Städten wurden jeweils 1.000 Personen befragt. Ergänzend zu deskriptiven und bivariaten Auswertungen wurde eine Segmentierung von Klimaverhaltenstypen durchgeführt. Die Bildung dieser Typen erfolgte auf Basis des Umfangs bzw. der Häufigkeit von durchgeführten klimafreundlichen Handlungen in den drei Handlungsfeldern Energie, Ernährung und Mobilität. Für jeden Handlungsbereich wurde ein bereichsspezifischer Häufigkeitsindex berechnet.

Im Arbeitspaket 4 untersuchte die Uni Graz die soziökonomische und sozialstrukturelle Verteilungswirkung von ausgewählten klimapolitischen Instrumenten, bewertete diese unter dem Gesichtspunkt der sozialen Gerechtigkeit und formulierte Empfehlungen zur Änderung der klimapolitischen Maßnahmen und Strategien der Städte München und Frankfurt. Von den Klimaschutz-Maßnahmen beider Städte wurden jeweils drei Instrumente entlang der Auswahlkriterien (Relevanz für die erstellten Hypothesen, Bedeutung für die Privathaushalte, laufende Maßnahmen, verfügbare Daten, existenter CO_2-Einspareffekt, gelungene Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahme) für die Analyse ausgewählt. Für die Kommune München sind dies die Energieberatungen der Stadtwerke und des Bauzentrums München, FES (Münchner För-

derprogramm Energieeinsparung) sowie die energetischen Maßnahmen der Städtischen Wohnungsbauprogramme (GWG und GEWOFAG). Für Frankfurt wurden die Energie- und Stromsparberatungen, das Passivhäuserprojekt der städtischen ABG Frankfurt Holding sowie das Projekt Stromsparprämie ausgesucht. Vorgesehen war, die Verteilungseffekte vor dem Hintergrund bereits vorhandener Daten zu analysieren. Von der ursprünglichen Planung musste jedoch abgewichen werden, da die Datenlage unzureichend war. Obendrein waren die vorhandenen Datensätze für eine Abschätzung der Verteilungseffekte unzulänglich. Gerade im Falle Münchens ist die unzureichende Datenlage besonders eklatant. Aus diesem Grunde wurde eine eigene standardisierte Erhebung zu der Energieberatung und der Wohngebäudesanierungsberatung in München durchgeführt. Die erhobenen Daten wurden mit verschiedenen statistischen Verfahren ausgewertet. Ziel der Auswertung war es, den sozioökonomischen Ist-Zustand, die energetische Wohnsituation, die Art der geplanten energetischen Maßnahmen sowie die Zahlungs- und Investitionsbereitschaft der befragten Privathaushalte zu energetischen Maßnahmen zu erforschen.

Im Arbeitspaket 5 untersuchte das IÖW die *Wirkungen/Wirkungspotenziale klimapolitischer Instrumente* am Beispiel der Städte München und Frankfurt. Zunächst fand eine intensive Bestandsaufnahme der in den beiden Städten vorhandenen klimapolitischen Maßnahmen und Aktivitäten statt. Aus der Vielzahl der vorgefundenen Maßnahmen erfolgte in einem nächsten Schritt eine Begrenzung auf ausgewählte Maßnahmen aus den Bereichen Bauen/Wohnen sowie Mobilität (mit Fokus auf Maßnahmen, die direkt auf das Alltagshandeln von Privat-Personen/-Haushalten abzielen), die durch verschiedene Methoden empirisch untersucht wurden (s. Tabelle 1).

Methode	Beschreibung
Desk Research	Desk Research in Datenbanken, Internetsuchmaschinen und der Webseiten der beiden Städte Frankfurt und München
Experteninterviews	mit Mitarbeitern der Stadtverwaltungen und kommunalen Eigenbetrieben in beiden Städten zum vertieften Überblick über Aktivitäten und Maßnahmen in den beiden Städten (n=33)
Fokusgruppen	Je zwei Fokusgruppen in Frankfurt und München zur Analyse der Wirkungspotenziale einzelner klimapolitischer Instrumente
Repräsentative Befragung (AP3.2)	Fragenblock zu Bekanntheit, Nutzung und Bewertung ausgesuchter Maßnahmen der beiden Städte
Vertiefende Expertengespräche	Semistandardisierte Expertengespräche mit 43 Experten zur Bewertung der ausgesuchten Instrumente
Nutzerinterviews	Exemplarische Nutzerinterviews zur Rezeption zweier ausgesuchter Maßnahmen der Stadt Frankfurt (n = 10)
Sekundärauswertung	Gezielte Auswertung von Evaluationsstudien zu klimapolitischen Maßnahmen und Programmen in München und Frankfurt

Tab 1: Methoden der Instrumentenanalyse

Anhand einer integrativen Betrachtung der so gewonnenen Ergebnisse wurde eine Bewertung und Wirkungsabschätzung der ausgesuchten Instrumente vorgenommen. Eine Differenzierung der verschiedenen Wirkungsweisen klimapolitischer alltagsbezogener Instrumente wurde anhand des „4 E Models“[11] vorgenommen, welches zwischen folgenden Wirkungsdimensionen/-kategorien unterscheidet: „Enable“ („Befähigen und ermöglichen“), „Encourage“ („Anreize schaffen“), „Engage“ („Engagieren und mobilisieren“) und „Exemplify“ („Mit gutem Beispiel voran gehen“). Die qualitativen Bewertungen der Instrumente wurden in einer abschließenden vergleichenden Bewertung zu jeweils drei Kriterien zusammengefasst: Aufwand, aktuelle Wirkung und potenzielle Wirkung. Aus den Ergebnissen der Wirkungsabschätzungen der einzelnen Instrumente wurden schließlich allgemeine Erfolgs- und Misserfolgsfaktoren kommunaler klimapolitischer alltagsbezogener Instrumente herausgearbeitet.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Die wichtigsten Befunde des Verbundprojekts werden im Folgenden entlang der zentralen Forschungsfragen dargestellt.

Forschungsfrage 1: Wie können alltägliche Routinen und Handlungsweisen, die den CO_2-Ausstoß antreiben, klimafreundlicher und umweltverträglicher gestaltet werden?

Aus der Durchführung und der Empirie des Feldversuchs konnten folgende Hinweise für Beratungsangebote (nachfolgend als Klimaberatung bezeichnet) gewonnen werden. Im Gegensatz zu Beratungsangeboten zur Lösung individueller Probleme, wie etwa einer Rechts- und Schuldnerberatung, zielt eine verhaltensbezogene Klimaberatung auf gesellschaftliche Ziele. Daher besitzt klimafreundliches Verhalten in Haushalten eher selten eine hohe Priorität. Vor diesem Hintergrund ist die Wahrnehmung einer stationär geführten Klimaberatung durch VerbraucherInnen durch relativ hohe Barrieren gekennzeichnet. Für das Forschungsvorhaben wurde daher der Ansatz einer *mehrfach aufsuchenden Klimaberatung basierend auf einem Beratungsprozess* entwickelt

Mit der Vor-Ort-Beratung sind wichtige Erfolgsfaktoren einer Klimaberatung verbunden: KlimaberaterInnen können sich ein eigenes Bild von den Haushalten machen. Durch die *persönliche Inaugenscheinnahme* der Verhältnisse, der Ausstattung und des Alltags sowie der Lebenssituation können die BeraterInnen situationsbezogen Fragen stellen, wichtige Anknüpfungspunkte finden und die Beratung zielgerichtet durchführen und ausrichten.

Die Beratungsgespräche in den Haushalten basieren auf *diskursiven, interaktiven, maßnahmen- und alltagsbezogenen Situationen*. So können z.B. Produkte (z.B. Textilien, Lebensmittel) auf ihre Klimafreundlichkeit „untersucht“ werden, die Temperatureinstellung des Kühlschranks oder die Heizkostenrechnung interpretiert und in direkten Zusammenhang mit der Erprobung von Klimaschutz-Maßnahmen gestellt werden. In der Klimaberatung setzen sich BeraterInnen und VerbraucherInnen mit dem konkreten *alltäglichen Verhalten* und Nutzergewohnheiten sowie Kauf- und Konsumentscheidungen und möglichen klimafreundlichen Alternativen auseinander.

[11] Vgl. SDC [Sustainable Development Commission]/NCC [National Consumer Council] (2006a): I will if you will. Towards sustainable consumption. London.

Durch das Beratungsgespräch in „heimischer Atmosphäre“ kann fast immer relativ schnell das *Vertrauen der TeilnehmerInnen* gewonnen werden. Hierbei spielt u.a. auch die *Glaubwürdigkeit und Bekanntheit* der durchführenden Beratungsinstitution eine wichtige Rolle und dass die Haushalte jeweils *eine zuständige KlimaberaterIn* als *AnsprechpartnerIn* hatten. Die von der KlimaberaterIn zu betreuenden Haushalte sollten möglichst in einem Stadtquartier, Stadtteil oder Stadtbezirk wohnen, so dass Fragen zu Bezugs-, Einkaufsorten und Mobilitätsfragen effizient und sicher beantwortet werden können.

Die Vertrauensbasis macht es möglich, Verhaltensweisen und klimafreundliche Alternativen anzusprechen, die teilweise mit V*orbehalten oder starken Widerständen* verbunden sind, wie bspw. eine moderate Reduzierung des Fleischkonsums. Der Diskurs zwischen Beraterin und Verbraucherin findet auf „Augenhöhe“ statt und die TeilnehmerInnen fungieren als „Experten ihres eigenen Alltags“. Darüber hinaus ermöglicht die Vor-Ort-Beratung *weitere Haushaltsmitglieder* in die Beratung einzubeziehen, was für die Umsetzung bestimmter Klimaschutz-Maßnahmen in Mehrpersonen-Haushalten wichtig ist.

Die Angebote an Klimaschutz-Maßnahmen sollten einen nachweisbaren Klimaschutzbeitrag leisten können, für den Haushalt überschaubar sein, gleichzeitig aber eine *individuelle Auswahl* ermöglichen. Bei der Auswahl der Klimamaßnahme(n) sollten die Berater den Grad der Herausforderung, mögliche Benefits (z.B. Geld sparen) und der Klimawirkung der Maßnahme erläutern und dadurch den Auswahlprozess der TeilnehmerInnen unterstützen. Für jeden Haushalt sollte ein *realistisches Klimaschutzziel für den Beratungsprozess* definiert werden. Dies kann eine zusätzliche Motivation der Teilnehmer bewirken und bietet die Möglichkeit, Haushalte zu vergleichen oder sogar in einen „Wettbewerb“ zu stellen.

Das *wichtigste Instrument der Klimaberatung ist die Erprobung* selbst gewählter Klimaschutz-Maßnahmen durch die Teilnehmer. Eine zeitnahe Rückkopplung über Erfahrungen, Probleme und Erfolge bei der Umsetzung sowie entsprechendes Feedback durch die Klimaberaterinnen sind gesetzter Bestandteil. Die Rückkopplung vermittelt den Teilnehmern das Gefüh,l nach dem Beratungsgespräch mit der Umsetzung „nicht allein gelassen zu sein“.

Klimaberatung ist nicht für alle Gruppen gleichermaßen interessant und wirksam. Eine *zielgruppenorientierte Differenzierung* der Beratungsansätze ist notwendig.

Forschungsfrage 2: Welche Ansatzpunkte für eine Dekarbonisierung von Alltagsroutinen gibt es für unterschiedliche Lebensstile und soziale Lagen?

In welchen Bereichen besteht eine besonders große Bereitschaft für die Anpassung der eigenen Lebensführung an das Leitbild eines CO_2-armen Lebensstils?

Die TeilnehmerInnen haben sich – zumindest während des Feldversuchs – auf weitgehende Veränderungen eingelassen. Es gelingt ihnen, eine Vielfalt kleiner und größerer Veränderungen umzusetzen. Die Klimaberatung setzt zudem – vermutlich auch längerfristig – starke motivationale Umsetzungsanreize. Diese bedeuten jedoch im Alltag teilweise große und schwierige Veränderungen tiefsitzender Gewohnheiten. In den drei Konsumfeldern sind deutliche Unterschiede in der Bereitschaft für klimafreundliches Handeln zu erkennen:

- Das Thema Ernährung ist für viele Haushalte attraktiv, spannend und für die meisten neu. Die Bereitschaft zur Veränderung der Lebensführung ist besonders hoch.

- Wie sorgsam mit Energie umgegangen werden kann, ist hingegen vielen TeilnehmerInnen schon sehr bewusst. Allerdings hat die Aktivierung des vorhandenen Wissens bei vielen den Ausschlag gegeben, Bekanntes auch in die Tat umzusetzen.
- Das eigene Mobilitätsverhalten wird wiederum von vielen Haushalten hinterfragt, aber die Bereitschaft zu Veränderung hängt stark vom Autobesitz ab. Diejenigen, die kein Auto besitzen, fühlen sich wenig vom Thema Mobilität angesprochen.

Grundsätzlich zeigt sich, dass Verhaltensänderungen in Folge der Klima-Beratungen von unterschiedlichen Parametern abhängig sind. Zu nennen sind hier insbesondere die grundsätzliche Affinität zu Umweltthemen und der Stellenwert, der dem Klimaschutz beigemessen wird, aber auch Fragen des Lebensstils und die momentane Lebensphase sowie sozialstrukturelle Faktoren wie die soziale Lage und der Migrationshintergrund. Ein wichtiger Befund ist, dass die Informationsbedürfnisse stark von dem bisherigen Engagement für Umwelt- und Klimaschutz beeinflusst wird.

Insgesamt konnten im Feldversuch vier unterschiedliche Gruppen identifiziert werden.

- Für einige Haushalte hatte das Thema Klimaschutz vor dem Feldversuch keinen oder nur einen sehr geringen Stellenwert. Die intensiven Klimaberatungen öffnen ihnen die Augen und tragen dazu bei, Verantwortung durch Handeln zu übernehmen. Eine zweite Gruppe der KlimaHaushalte hatte zwar ein gewisses Wissen und Verständnis für Klima- und Umweltschutz, ihr Handeln orientierte sich primär am eigenen Nutzen: bspw. Geld sparen durch Energieeffizienz. Beide Gruppen bekommen durch den Feldversuch einen regelrechten Motivations- und Aktivitätsschub, da sie lernen, Klimarelevantes ganz konkret und in kleinen Schritten in ihrem Alltag umzusetzen.
- Für eine dritte Gruppe war Umwelt- und Klimaschutz schon vor dem Feldversuch ein wichtiges emotionales Anliegen. Allerdings konnten sie ihre Betroffenheit nicht so recht in Alltagshandeln überführen und waren vielfach eher ratlos oder unsicher, ohne umfassend handeln zu können. Sie bekommen durch die Klimaberatungen ein fundiertes Wissen und Handlungsmöglichkeiten für klimafreundliches Alltagshandeln.
- Die vierte Gruppe sind die sogenannten „Öko-Affinen“. Sie weisen bereits ein breites Wissen rund um die Themen Klima- und Umweltschutz auf und sind seit langem ganz konkret auf ihrer Alltags- und Haushaltsebene involviert und engagiert. Bei ihnen ist der Wissens- und Erfahrungszuwachs durch die Klimaberatungen begrenzt. Ihre Erwartungshaltung war vor allem auf Spezialfragen ausgerichtet.

Die *standardisierte Befragung* zeigte, dass das Klimabewusstsein der Bevölkerung in Frankfurt und München insgesamt sehr positiv ausgeprägt ist. Dem Thema Klimaschutz wird eine hohe persönliche Bedeutung beigemessen. Auf einer allgemeinen Ebene schätzen die Befragten ihr Wissen zum Thema Klimaschutz und zu den eigenen Handlungsmöglichkeiten im Alltag als gut ein. In beiden Städten gibt es ein großes Interesse am Klimaschutz, das mit einer hohen persönlichen Verantwortungsübernahme für dieses Thema verbunden ist. Mit Blick auf das aktuelle Handeln werden jedoch deutlich Unterschiede sichtbar. Dies zeigt die Segmentierung der Klimaverhaltenstypen. Insgesamt wurden neun Verhaltenstypen gebildet. Einen vereinfachten Überblick über das Modell zeigt Tab. 2.

Verhaltenstypus	Zuordnungskriterien	Anteil
Umfassend klimaschonende Aktivitäten: stark ausgeprägte klimafreundliche Verhaltensweisen	Mindestens in zwei Verhaltensbereichen großer Umfang an klimafreundlichen Verhaltensweisen und im dritten Verhaltensbereich mindestens mittelmäßiger Umfang	21%
Punktuell und mittlere klimaschonende Aktivitäten: mittelmäßig ausgeprägte klimafreundliche Verhaltensweisen	Höchstens in einem Bereich (Wohnen/Energie, Mobilität, Ernährung) großer Umfang an klimafreundlichen Verhaltensweisen, aber mindestens in allen drei Bereichen mittelmäßiger Umfang	42%
Punktuell klimabelastende Aktivitäten: mittelmäßiges klimafreundliche Verhaltensweisen mit Defiziten in einem Bereich	In einem der Bereiche (Wohnen/Energie, Mobilität, Ernährung) geringer Umfang an klimafreundlichen Verhaltensweisen und in den übrigen beiden Bereichen mindestens mittelmäßiger Umfang	30%
Umfassend klimabelastende Aktivitäten: Gering ausgeprägte klimafreundliche Verhaltensweisen	Mindestens in zwei Verhaltensbereichen nur geringer Umfang an klimafreundlichen Verhaltensweisen	7%

Tab. 2: Zuordnungskriterien für die Klimaverhaltenstypen

In weiteren Auswertungsschritten erfolgte eine Charakterisierung der einzelnen Verhaltenstypen nach ausgewählten Variablen (soziodemographische Merkmale, Beteiligung an ausgewählten Klimaschutz-Maßnahmen mit hohem Klimaentlastungspotenzial, Handlungsbereitschaft bezogen auf ausgewählte Klimaschutz-Maßnahmen, Motivlagen (z.B. Klimabewusstsein), Barrieren (z.B. erzwungene Sparsamkeit). Abschließend werden Barrieren/Motivlagen über die verschiedenen Segmente hinweg systematisiert mit Blick auf die Formulierung von strategischen Ansatzpunkten, die bei der Entwicklung von Klimaschutz-Maßnahmen berücksichtigt werden sollen.

Welche Handlungsmöglichkeiten für CO_2-arme Alltagspraktiken ergeben sich aus der Perspektive unterschiedlicher sozialer Gruppen?

Der *Feldversuch* ermöglicht differenzierte Einblicke in die Wahrnehmung und Umsetzung von klimafreundlichen Alltagsroutinen in unterschiedlichen sozialen Lagen. Unabhängig von ihrer sozialen Lage zeigten die Kllimahaushalte eine hohe Motivation und ein großes Engagement während des Feldversuchs. Auch für Haushalte mit geringem Einkommen ist das Thema Klimaschutz im Alltag attraktiv; viele verfügten bereits über Vorkenntnisse und brachten Erfahrungen mit klimafreundlichen Verhaltensweisen in den Feldversuch ein, wenn auch teilweise aus anderen Motiven und mit anderen Schwerpunkten. Im Feld Energienutzung/Wohnen hatten viele Haushalte der unteren sozialen Lagen aus finanziellen Einsparmotiven schon vor dem Feldversuch einiges optimiert. Vorherrschend sind monetäre Motive, z.B. der Wunsch, die steigenden Heizkosten zu reduzieren. Umwelt- und Klimaschutz sind eher sekundär. Beim Thema Stromsparen stellen insbesondere teure Investitionen in energieeffizientere Geräte ein

nur schwer zu überwindendes Hemmnis für ärmere Haushalte dar. Der Fleischkonsum nahm in KlimaHaushalten aus der unteren sozialen Lage weniger stark ab, war allerdings bereits vor dem Feldversuch niedriger. Das Handlungsfeld Mobilität ist für die unteren sozialen Lagen weniger interessant, da die überwiegende Mehrheit in diesem Segment aus Kostengründen auf das eigene Auto verzichtet.

Die *standardisierte Befragung* machte deutlich, dass sowohl das allgemeine Klimabewusstsein als auch das Wissen über die klimarelevanten Folgen des eigenen Verhaltens in den drei Handlungsfeldern bei Personen ohne Migrationshintergrund und bei Befragten aus höheren sozialen Lagen stärker ausgeprägt ist. MigrantInnen und Befragte aus der unteren sozialen Lage weisen eher Wissensdefizite hinsichtlich konkreter klimafreundlicher Verhaltensweisen auf. Auch soziale Hemmnisse spielen in diesen Gruppen eine größere Rolle. So ist ihnen eine Beteiligung anderer eher wichtig, um selber aktiv in Sachen Klimaschutz zu werden.

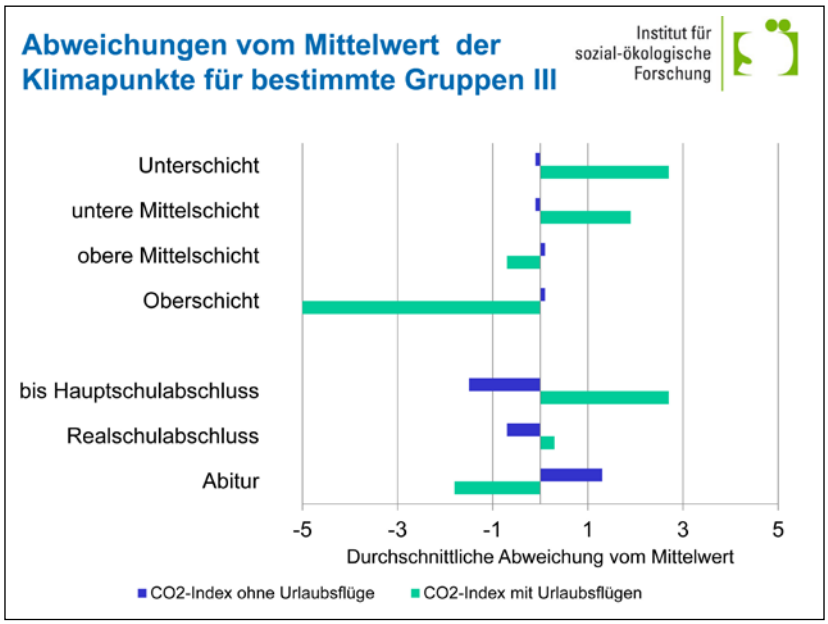


Abb. 2: Klimawirkungen ausgewählter soziodemographischer Gruppen

Diese Unterschiede haben allerdings nur geringe Auswirkungen auf die Klimawirkungen des aktuellen Verhaltens. Abbildung 2 zeigt die Abweichungen des Klimaindex vom Mittelwert der gesamten Stichprobe nach sozialer Lage und Bildungsabschluss. Bezogen auf die untersuchten Verhaltensweisen in den Bereichen Wohnen/Energie, Ernährung und Mobilität sind die Unterschiede zu gering. Angehörige der Unterschicht und der unteren Mittelschicht weisen eine geringfügig schlechtere Klimabilanz auf als Personen aus der Oberschicht. Dies ändert sich jedoch, wenn Urlaubsflüge berücksichtigt werden. Dann ist die Klimabilanz der Unterschicht und der unteren Mittelschicht deutlich positiver als die der beiden gehobenen Schichten.

Forschungsfrage 3: Welche Instrumente, Maßnahmen und Angebote können die Verbreitung CO_2-armer Alltagsroutinen auf kommunaler Ebene fördern?

Die Ergebnisse des Teilprojekts zur Wirkungsanalyse klimapolitischer Instrumente bestehen in einem ersten Analyseschritt in qualitativen Abschätzungen der Wirkungen und der Wirkungspotenziale ausgesuchter klimapolitischer alltagsbezogener Instrumente und Maßnahmen der beiden Städte Frankfurt und München. In einem zweiten Schritt wurden diese Ergebnisse hinsichtlich übergeordneter, verallgemeinerbarer Erkenntnisse untersucht. Diese übergeordneten Ergebnisse beziehen sich zum einen auf die Identifizierung fördernder und hemmender Faktoren kommunaler Klimaschutz-Maßnahmen, zum anderen auf die Erarbeitung von handlungsstrategischen und -operativen Schlussfolgerungen und Empfehlungen.

Als ***zentrale Einflussfaktoren*** für die Erklärung von Erfolg bzw. Status der Maßnahmen mit Blick auf das Alltagshandeln privater Haushalte wurden sieben Kategorien unterschieden. Lokale Aktivitäten sind in den *nationalen Kontext* eingebunden. Überregionale Trends, Diskurse und Rahmenbedingungen limitieren und erweitern dabei kommunale Spielräume (z.B. föderative Finanzverteilung, Signale zur Energiewende, langfristig kalkulierbare oder erratische Politik). *Institutionelle Arrangements* können durch politische Zielfestlegungen des Stadtrats starke Signale an die Verwaltungen senden und dieser politischen Rückendeckung geben. Dabei sind Ziele, die durch quantitative Zielindikatoren unterlegt sind, wirkungsmächtiger als Ziele ohne explizite Indikatoren. Neben der Mandatierung ist die institutionelle Zuständigkeit und Kompetenz ein wesentlicher Faktor: Maßnahmen, für die die zuständigen Abteilungen geringe oder keine Handlungskompetenz verfügen, werden kaum erfolgreich sein. Damit verbunden ist auch die Intensität der *Kooperation* unterschiedlicher Ämter im Bereich der Klimapolitik sowie die Interaktion einer Klimapolitik, die eine Querschnittspolitik darstellt und mit anderen städtischen Politiken und Maßnahmen abgestimmt sein sollte.

Kooperation und Partizipation reflektiert das Ausmaß der Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Akteuren entlang des kompletten Politikzyklus; je nach Intensität der Zusammenarbeit können Akzeptanz, „Treffsicherheit“, Qualität und Folgen der Maßnahmen sowie das Ausmaß institutionellen Lernens variieren. Klimapolitische Maßnahmen gibt es nicht zum Nulltarif, es sind sowohl personelle *Ressourcen* für Politikformulierung, -implementierung und -beobachtung notwendig, als auch finanzielle Ressourcen, um Maßnahmen angemessen zu unterlegen. Personelle Ressourcen bedürfen einer entsprechenden Qualifizierung, um die notwendigen Aktivitäten vorzubereiten und durchzuführen, gerade Existenz und Rolle von „Change agents“ können entscheidend sein, um kommunale Maßnahmen voranzubringen. Daneben ist das Erreichen spezifischer *Zielgruppen* entscheidend für die Implementierung von Maßnahmen. Die wachsenden Segmentierungen der Bevölkerung erlaubt keine „One fits all“-Ansätze: Je näher an den Bedürfnissen, den Handlungskontexten und Lebenswelten angedockt werden kann, desto eher können Maßnahmen die Motivationslagen der Zielgruppe erreichen. Damit verbunden ist die *Kontextualisierung* von Maßnahmen an den vorfindbaren Lebenswirklichkeiten in Gruppen mit unterschiedlichem soziodemographischen, sozioökonomischen oder soziokulturellem Hintergrund, etwa Identifizierung von Motivallianzen oder Nutzung von Zeitfenstern (bspw. in Umbruchssituationen).

Die ***Schlussfolgerungen*** wurden mit Blick auf den Transfer in die gesellschaftliche Praxis entwickelt. Eine zentrale Anregung stellt die *Überwindung institutioneller Segmentierungen und*

struktureller Blockaden dar: Das Thema Klimawandel erfordert eine ressortübergreifende Zusammenarbeit sowie eine ressortinterne Abstimmung. Daneben sollte eine Querschnitts-Arbeitsgruppe mit VertreterInnen mehrerer Dezernate eingerichtet werden; diese ist um eine zentrale und koordinierende Einrichtung zu ergänzen, die die Querschnitts-Arbeitsgruppe koordiniert und auch einen zentralen Ansprechpartner stellt. Klimapolitische Maßnahmen sollten in einem *ausgewogenen Verhältnis das Alltagshandeln* von VerbraucherIinnen ansprechen, indem diese befähigt und im Handeln unterstützt werden („Enable"), Anreize gegeben werden („Encourage"), zu Engagement und Handeln mobilisiert wird („Engage") und dabei gute Beispiele und Vorbilder herausgestellt werden („Exemplify"). In den von uns untersuchten Bereichen und Kommunen hat sich gezeigt, dass zumindest die kommunalen Maßnahmen noch in keiner ausreichenden Balance untereinander stehen, sondern einzelne Elemente (wie v.a. „Enable" und „Encourage") bevorzugt eingesetzt werden; hier gilt es, eine bessere Abstimmung zu finden. Ziele, Maßnahmen und deren Implementierung sollten *partizipativ* mit der Zivilgesellschaft und den Bürgern formuliert und begleitet werden. Partizipation und Umsetzung können bspw. einen Bezug zum Stadtteil und somit der Lebenswirklichkeit stärken, indem Multiplikatoren sowie Vorbilder gezielt auf Stadtteilebene einbezogen und herausgestellt werden. Ergänzend hierzu könnten gezielt „Gatekeeper" mobilisiert werden, die den Zugang zu Alltagsakteuren erleichtern, wie etwa Wohnungsunternehmen, Makler, Architekten oder Postämter. Hiermit könnte die Dissemination der Maßnahmen in der Breite unterstützt werden.

Forschungsfrage 4: Welche sozioökonomischen und sozialstrukturellen Verteilungseffekte haben kommunale und klimapolitische Strategien auf private Haushalte? Wie können unerwünschte soziale Wirkungen vermieden werden?

Als Ergebnis der Erhebung zur Energieberatung und zur Wohngebäudesanierungsberatung in München konnten selektive Effekte beider Beratungsinstrumente auf die soziale Lage der Beratungsnehmer festgestellt werden. Während die Wohngebäudesanierungsberatung des Bauzentrums überwiegend von gut verdienenden Eigenheimbesitzern beansprucht wird, sind es hauptsächlich einkommensschwache Mieter, die die Energieberatungsangebote der Münchner Stadtwerke nachfragen. Die Wohngebäudesanierungsberatung bietet Informationen über die Abwicklung, mögliche Förderansprüche sowie die Sinnhaftigkeit von umfangreicheren energetischen Gebäudesanierungen. Demgegenüber zielt die Energieberatung darauf ab, Haushalte darüber aufzuklären, durch welche Verhaltensänderungen und kleineren energetischen Investitionen der Energieverbrauch im Haushalt gesenkt werden kann. Das mögliche Einsparvolumen durch Energieberatungsangebote der Stadtwerke ist jedoch für einkommensschwache Haushalte schnell ausgeschöpft. Andere Studien zeigen, dass gerade einkommensschwächere Mieter häufig in wenig energieeffizientem Wohnraum leben, der jedoch von diesen energetisch nicht saniert werden kann. An diesem Umstand ändern auch die Fördermaßnahmen der Kommune wie das FES kaum etwas. Schließlich verfügen einkommensschwache Haushalte nicht über die finanziellen Mittel, um die notwenigen Investitionen durchzuführen. Für Vermieter bestehen geringe Anreize, energetische Sanierungsmaßnahmen durchzuführen, da die Energiekosten üblicherweise von den Mietern getragen werden. Zudem zeigt die Befragung, dass gerade einkommensärmere Haushalte und hier insbesondere solche mit minderjährigen Kindern große Teile ihres Äquivalenzeinkommens für Energiekosten bereitstellen müssen. Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass viele Probanden sehr alte Heizungen einsetzen und mit Energieträgern heizen, deren Preise im letzten Jahrzehnt stark gestiegen sind. Maßnah-

men, die insbesondere auf die Erneuerung und Umstellung der Heiztechnik abzielen, sind deswegen empfehlenswert. Die befragten Beratungsnehmer der Sanierungsberatung zeigen eine hohe Bereitschaft zur energetischen Gebäudesanierung. Viele geben an, ein Vielfaches ihres Äquivalenzeinkommens in diese zu investieren.

Auffallend ist, dass sehr viele Probanden beider Befragungsgruppen nur sehr unzureichend über den mengenmäßigen Energieverbrauch und die tatsächlichen Energiekosten im Haushalt informiert sind. Viele der befragten Mieter können zudem nicht angeben, welche Energieträger im Wohnhaus genutzt werden. Überraschend ist, dass selbst die Nutzer der Sanierungsberatung nur im Ausnahmefall angeben können, wie hoch der mengenmäßige Energieverbrauch und die (monatlichen oder jährlichen) Energiekosten sind, obwohl diese Personen eine Sanierungsberatung aufsuchen und angeben, dass sie erwägen, in der selbst genutzten Wohnimmobilie energetische Maßnahmen durchführen zu wollen. Auch diese Gruppe der Befragten hat kaum eine realistische Vorstellung über die zu erwartenden Kosteneinsparungen bei einer energetischen Sanierungsmaßnahme.

Aufgrund des eklatanten Informations- und Wissensproblems ist ein Abwägen hinsichtlich der energetischen Handlungsalternativen kaum möglich. Deshalb wären eine transparentere und klarere Energiekostenabrechnung sowie eine stärkere Fokussierung der Wohngebäudesanierungsberatung auf die entstehenden Einsparkosten hilfreich. Die Befragung hat auch ergeben, dass viele Probanden kaum über die vorhandenen Förderprogramme und die relevanten Zwangsmaßnahmen (z.B. Energieausweis) informiert sind. Nicht erhoben worden ist die Frage, inwiefern diese Ineffizienzen im Beratungsangebot unter den Beratungsanbietern thematisiert und Probleme der Zielerreichung der Instrumente reflektiert werden. Unabhängig davon scheinen Top-Down- und Abholangebote im Beratungsprozess kaum geeignet zu sein, um das eklatante Wissensproblem auf der Seite der Beratungsnehmer in Bezug auf mögliche Förderansprüche und relevante Zwangsmaßnahmen zu lösen. Eine Umgestaltung der Top-Down- und Abhol-Informationsangebote sowie periodische Evaluationen der Ineffizienzen im Beratungsprozess wären zu empfehlen.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Das im Projekt erzeugte Transformationswissen kann unmittelbar von der Verbraucherberatung und den kommunalen Praxispartnern genutzt werden. Aus den Erfahrungen des Feldversuchs werden Folgerungen für eine handlungsfeldübergreifende Klimaberatung abgeleitet. Für die kommunale Handlungsebene werden exemplarische Handlungsansätze zur Förderung CO_2-armer Lebensstile entwickelt.

Zielgruppen für die Dissemination der Projektergebnisse sind die Praxispartner in Frankfurt und München, die kommunale Fachöffentlichkeit, intermediäre Beratungsanbieter sowie die Wissenschaft. Die Dissemination der Ergebnisse in die breitere kommunale Fachöffentlichkeit erfolgt v.a. durch die Broschüre „CO_2-arme Lebensstile in der Stadt“ sowie durch die Abschlusskonferenz. Für die wissenschaftliche Verwertung sind Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und Vorträge auf nationalen und internationalen Konferenzen geplant. Tab. 3 gibt eine Übersicht über Ziele, Zielgruppen und Veranstaltungen bzw. Veröffentlichungen für den Wissenstransfer des Projekts.

Zielgruppe	Inhalte	Vermittlung	Tool
Ebene I: Praxis-partner	Befunde zur Wahrnehmung von Instrumenten in Bevölkerung Bewertung einzeln. Instrumente (+ Handlungsempfehlungen) Instrumenten-„Landschaften“ (+ Handlungsempfehlungen)	Experten Workshops F & M	PPT + evtl. Zusammenfassungen der wichtigen Ergebnisse
Ebene II: Kommunen	Übertragbare Folgerungen für kommunale Klimapolitik zur Auswahl und Gestaltung von Instrumenten Übertragbare Ergebnisse aus Bevölkerungsbefragung (in großen Teilen ähnliche Ergebnisse)	Abschlusskonferenz	Berichte
		Abschlusskonferenz Publikation	Broschüre
Ebene III: Intermediäre	Schlussfolgerungen für Gestaltung von Klimaberatungsangeboten	Publikation	Arbeitspapier
Wissenschaft	Fachspezifische Ergebnisse aus den APs	Publikationen, Vorträge	Artikel, Konferenzbeiträge etc.

Tab. 3: Zielgruppen, Inhalte und Produkte des Wissenstransfers

Zahlreiche Anfragen belegen das hohe Interesse in Fachöffentlichkeit an den Ergebnissen des KlimaAlltag-Projekts. In der Bewertung der ersten Ergebnisse, deuten sich Chancen für die Verbraucherzentralen und andere Beratungsorganisationen an, durch eine kommunale Klimaberatung private Haushalte zu einem klimafreundlicheren Verhalten zu motivieren und damit stärker aktiv in die Umsetzung kommunaler Klimaschutzkonzepte zu integrieren.

Der im Vorhaben entwickelte Index zur Bewertung der THG-Intensität von Alltagsroutinen wurde ergänzt durch bestehende Bilanzierungs-Tools, wie z.B. CO_2-Rechner. Er ermöglicht eine genauere Bewertung von CO_2-Einsparungen durch geänderte Alltagsroutinen. Es zeichnet sich ab, dass diese Weiterentwicklung eine hohe Anschlussfähigkeit für die wissenschaftliche Fundierung, Begleitung und Wirkungsanalyse von Nachhaltigkeitskommunikation besitzt.

Wissenschaftlicher Forschungsbedarf

Generell ist die Datenlage über Wahrnehmung und Nutzung klimapolitischer Instrumente auf kommunaler Ebene als unzureichend zu bewerten. Erfasst werden v.a. ökonomische Wirkungen und THG-Einsparungen, aber kaum Informationen über die Soziodemographie der Nutzer dieser Angebote. Daher sind soziale Effekte von Maßnahmen nur schwer zu ermitteln. Zudem gibt es auffällig wenig Evaluationen und Wirkungsanalysen. Deutlich wurde, dass auch die

Programmgestalter in den Kommunen nur über unzureichende Kenntnisse über die Wirkungsmechanismen von Maßnahmen verfügen. Hier besteht erheblicher Forschungsbedarf.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Birzle-Harder, Barbara/Christian Dehmel/Oskar Marg/Immanual Stieß (2013): Ansatzpunkte, Handlungsspielräume und Barrieren für CO2-arme Alltagspraktiken und Lebensstile – Ergebnisse des „KlimaHaushalte“-Feldversuchs. Mit einem Anhang von Oliver Weller. Frankfurt am Main: ISOE

Kraemer, Klaus (2011): „Prekärer Wohlstand und nachhaltiger Konsum“. Österreichische Zeitschrift für Soziologie, Jg. 36, H. 2: 35–54

Rubik, Frieder/Michael Kress (i.E.): Abschätzung der Wirkungen ausgewählter Maßnahmen der Städte Frankfurt/Main und München. Unter Mitarbeit von Lisa Andes, Lisa Bockwoldt, Simon Busch, Corinna Hinke, Ines Landwehr, Magdalena Polloczek, Helen Steiniger, Lorenz Stör. Heidelberg: IÖW

Stieß, Immanuel/Christian Dehmel/Oskar Marg/Georg Sunderer (i.E.): Ansatzpunkte und Barrieren für CO2-arme Alltagspraktiken und Lebensstile – Ergebnisse einer repräsentativen Erhebung in Frankfurt am Main und München. Unter Mitarbeit von Esther Schietinger und Oliver Weller. Frankfurt am Main: ISOE

Waskow, Frank (2013): Feldversuch mit KlimaHaushalten – Konzeptbericht. Unter Mitarbeit von Sonja Pannenbecker, Verbraucherzentrale Nordrhein Westfalen e.V. Düsseldorf

Rubik, Frieder/Michael Kress (2013): „Experience with municipal interventions to influence the carbon footprint of private household practices“. Proceedings ERSCP-EMSU 2013

Stieß, Immanuel/Christian Dehmel/Georg Sunderer (2013): „Promoting Low Carbon Lifestyles among Urban Populations: Status quo and Opportunities for Changing Everyday Routines“. Conference Proceedings. ERSCP & EMSU Conference. Istanbul

ZEW Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH
Centre for European Economic Research

Fraunhofer ISI

RWI

zirius Zentrum für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung

10. REBOUND – Die soziale Dimension des Rebound-Effektes

Laufzeit des Vorhabens: 01.09.2010 – 30.11.2013

Förderkennzeichen: 01UV1002A-D

Koordination:

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Dr. Klaus Rennings

Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement

L 7,1, 68161 Mannheim

Tel: 0621-1235-201/207; E-Mail: rennings@zew.de

Verbundpartner:

Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung (ZIRIUS) an der Universität Stuttgart

Prof. Dr. Dr. h.c. Ortwin Renn

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe

Prof. Dr. Joachim Schleich

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen

Prof. Dr. Manuel Frondel

Projekthomepage: http://www.zew.de/rebound

Juli 2013

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Eine realistische Energie- und Klimapolitik muss, auf Basis eines profunden Verständnisses über die Ursachen und Folgen des Rebound-Effekts, effektive und sozial akzeptable Maßnahmenbündel entwickeln. Ziel von REBOUND ist es daher:

- Ein besseres Verständnis für die **Ursachen von Rebound-Effekten** zu entwickeln: Wie lässt sich das Verhalten aus ökonomischer, sozialpsychologischer und soziologischer Sicht erklären?
- Hinweise für die **Größenordnung von Rebound-Effekten** empirisch zu quantifizieren: Lassen sich Anzeichen für Rebound-Effekte bei verschiedenen Energiedienstleistungen wie der Raumwärmeerzeugung, Beleuchtung oder Mobilität, für verschiedene soziale Gruppen und unterschiedliche Kontexte identifizieren?
- **Geeignete Maßnahmen** zu identifizieren, ggf. spezifisch für bestimmte soziale Gruppen: Welches Instrumentenbündel ist geeignet, Rebound-Effekten effektiv zu begegnen und wie kann die Akzeptanz dieser Maßnahmen erhöht werden?

Projektdesign

Aufbau

Um die Projektziele zu erreichen, wurde ein inter- und transdisziplinäres Vorgehen gewählt. Sowohl die Ursachen, Größenordnungen und Gegenmaßnahmen des Rebound-Effekts können nicht allein monodisziplinär bestimmt werden. Da viele psychologische, soziologische aber auch ökonomisch Aspekte das Energieverbrauchsverhalten des Menschen beeinflussen, müssen diese in die Analyse einbezogen werden.

Graphik 1 zeigt die Struktur von REBOUND, dessen Arbeitspakete (AP) aufeinander aufbauen. Zunächst wurde anhand von Fokusgruppen explorativ die Motivation zu Energieeffizienzverbesserungs-Maßnahmen und zum Verhalten bzgl. Rebound-Effekten analysiert. Die Ergebnisse der Fallstudien flossen in das Design der Breitenerhebung und der Maßnahmen ein.

Methodik

AP MKT: Querschnitts-Arbeitspaket Methoden-Koordination und transdisziplinärer Ansatz

Um einen Austausch des Forschungsprojekts mit Praxispartnern zu gewährleisten, wurde ein Praxisbeirat eigerichtet, mit dem drei Workshops durchgeführt wurden, auf denen insbesondere die Fokusgruppen (AP1), die Breitenbefragung (AP3) und die Delphi-Workshops (AP5) diskutiert wurden (siehe auch die Ausführungen zu Kooperation mit der Praxis).

AP 1: Fokusgruppen

Ziel von AP1 war die Exploration relevanter psychologischer und soziologischer Einflussfaktoren von Rebound-Effekten anhand von qualitativen Fokusgruppen. Dabei wurde ein heuristisches soziologisch-psychologisches Rahmenmodell zugrunde gelegt, welches theoretische psychologische Einflussfaktoren mit einem soziologischen Lebensstilansatz kombiniert. Als psychologische Einflussfaktoren für Rebound-Effekte wurden Veränderungen persönlicher und sozialer Normen, Einstellungen sowie von wahrgenommener Verhaltenskontrolle und Verhal-

tenswirksamkeit angenommen. Diese Veränderungen sollten wiederum vom Ausmaß der Befriedigung relevanter Bedürfnisse abhängen.

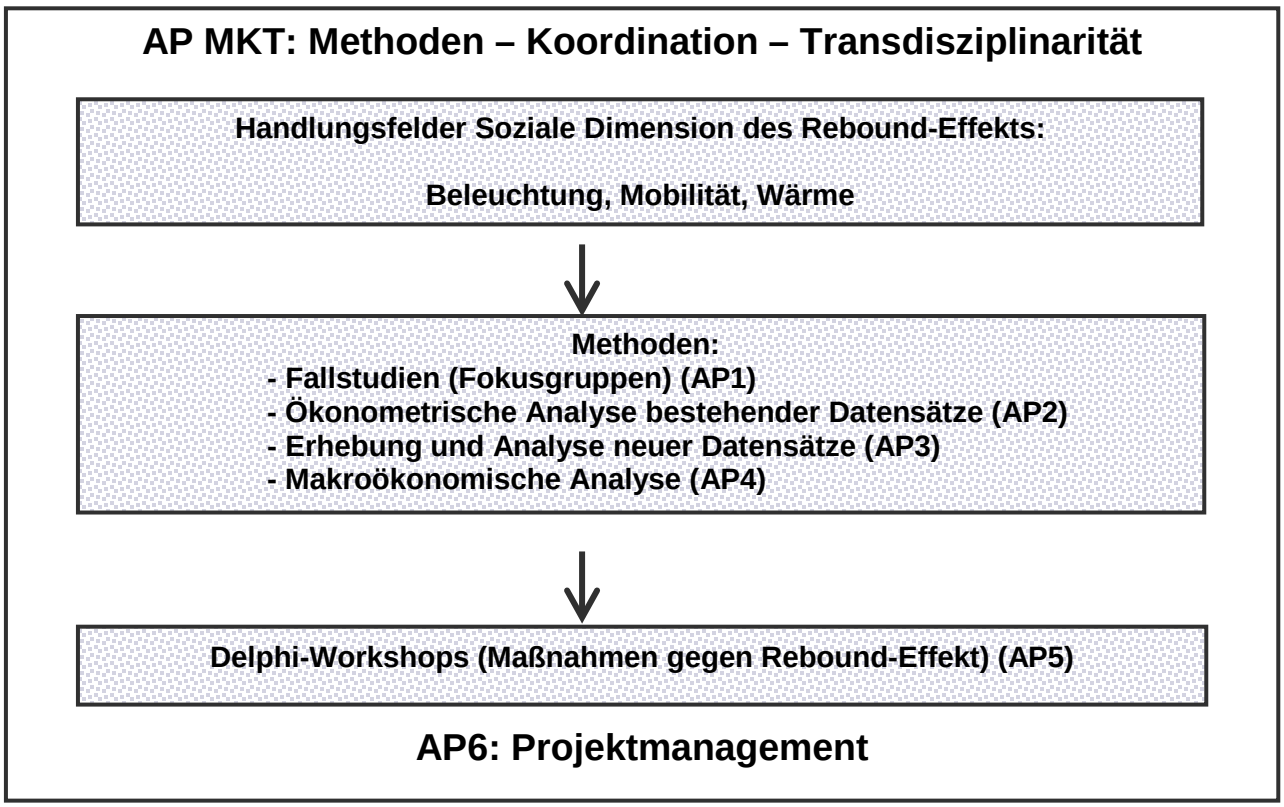


Abb. 1: Struktur von REBOUND

Zur Auswahl eines geeigneten Lebensstilansatzes wurden im Rahmen einer umfassenden Literaturrecherche vorliegende Lebensstiltypologien gesichtet und ihre Eignung für das Projekt bewertet.

Die Lebensführungstypologie von Otte wurde schließlich als geeignet ausgewählt. Der Typologie liegen die beiden Dimensionen "Ausstattungsniveau" und "Modernität der biographischen Perspektive" zugrunde. Die Dimension „Ausstattungsniveau“ bezieht sich vor allem auf die individuelle Ausstattung mit materiellen (Einkommen) und kulturellen Ressourcen (Bildung). Die Dimension "Modernität der biographischen Perspektive" bezieht sich hauptsächliche auf individuelle Werthaltungen (modern vs. traditionell).

Die Fokusgruppen wurden mit Personen durchgeführt, welche Energieeffizienzverbesserungen im Bereich Wohnen (Heizen, Haushaltsgeräte, Beleuchtung) oder im Bereich Mobilität getätigt hatten. Zu den Fokusgruppen wurden jeweils VertreterInnen eines bestimmten Lebensstils eingeladen. Im Rahmen der Fokusgruppenworkshops wurden Veränderungen des Nutzungs- bzw. Nachfrageverhaltens infolge der getätigten Energieeffizienzverbesserungen und Einflussfaktoren diskutiert.

Die Ergebnisse der Fokusgruppen sind in dem Werkstattbericht „Rebound-Effekte aus sozialwissenschaftlicher Perspektive – Ergebnisse aus Fokusgruppen im Rahmen des REBOUND-Projektes“ dokumentiert (Siehe unter wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere).

AP 2: Analyse bestehender Datensätze

Gegenstand von AP2 sind ökonometrische Untersuchungen des Fahrverhaltens privater PKW-Nutzer zur Ermittlung und ggf. Quantifizierung von Reboundeffekten. Grundlage hierfür sind bestehende Datensätze, vor allem das deutsche Mobilitätspanel (MOP). Die in den vergangenen Jahren neu hinzugekommenen Erhebungswellen des deutschen Mobilitätspanels (MOP) wurden ausgewertet, um frühere Schätzungen des Reboundeffekts auf Robustheit zu überprüfen. Mit Hilfe der nun um mehrere Jahre und zusätzliche Variablen wie das Einkommen reicheren Datenbasis des MOP konnten die wenigen bisherigen Schätzungen des direkten Reboundeffekts für den Pkw-Verkehr in Deutschland verbessert und validiert werden.

Es erschienen zwei Werkstattberichte, die beide in referierten Journals publiziert wurden (Siehe unter wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere).

AP 3: Erhebung und Analyse neuer Datensätze

In AP3 wurde eine repräsentative Befragung deutscher Haushalte zum Rebound-Effekt durchgeführt. Ziel der Erhebung ist neben der ökonometrischen Quantifizierung von Rebound-Effekten auch die Untersuchung psychologischer und soziologischer Mechanismen beim Auftreten von Rebound-Effekten. So wurden aufbauend auf den Erkenntnissen von AP 1 psychologische Fragestellungen zu Einflussfaktoren auf den Stromverbrauch sowie die Lebensstiltypen einbezogen.

Der Fragebogen untergliederte sich in die Module Wärme, Verkehr, Beleuchtung, Wäschepflege, Strom sowie Lebensstile. Ergänzend wurden, sofern die entsprechenden Angaben nicht aktuell über die Stammdaten verfügbar waren, zentrale und für die Untersuchung relevante soziodemografische Merkmale abgefragt. Die Erhebung wurde im Rahmen des forsa omninet-Panels, einer bundesweiten Repräsentativbefragung, durchgeführt. Der Umfang der Bruttostichprobe betrug 9.569 Fälle. Insgesamt konnten 6.409 Interviews realisiert werden, was einer angesichts des Umfangs des Fragebogens bemerkenswerten Ausschöpfung von 66,8 Prozent entspricht.

AP 4: Makroökonomische Analyse

Simulationen mit Computable General Equilibrium (CGE) Modellen zu Rebound-Effekte sind bislang vergleichsweise selten, die Analysen zeigen allerdings relativ hohe Rebound-Effekte. Am ZEW wird die CGE-Analyse mit dem PACE (Policy Analysis based on Computable Equilibrium) Modell durchgeführt. Durch diese Analyse wird insbesondere Aufschluss über indirekte Rebound-Effekte (Einkommensverwendung) gewonnen. Darüber hinaus lässt sich der Rebound-Effekt in verschiedene Komponenten zerlegen. Zudem wurde der Prozess des Erwerbs von Routinen („Habit Formation“) modelliert, die den Rebound-Effekt verringern.

AP 5: Maßnahmen zur Minimierung von Rebound-Effekten

Im AP 5 wurde ein jeweils eintägiges Gruppendelphi getrennt nach Mobilität und Energieverbrauch im Wohnbereich durchgeführt. Es diente zur Überarbeitung, Formulierung und Bewertung robuster und valider Empfehlungen.

Kooperation mit Wissenschaft

Das ZIRIUS hat in Kooperation mit dem Center for Climate and Energy Decision Making der Carnegie Mellon University Pittsburgh am 27. und 28.06.2011 in Washington sowie am 13. und 14.10.2011 in Stuttgart Workshops zum Thema "Energy Efficiency and the Rebound Effect" organisiert. Diese Aktivitäten wurden vom International Risk Governance Council (IRGC) finanziert. Ziel des Workshops war, den Stand der Rebound-Forschung darzustellen und Forschungslücken zu identifizieren.

Als Schlussfolgerung wurde festgehalten, dass in den meisten Studien der Rebound-Effekt moderat ist (unter 15 %), und dass es sehr wenig empirische Evidenz für Rebound-Effekte über 100% gibt (sogenanntes "backfire"). Der Rebound-Effekt sollte im Design von Effizienzprogrammen berücksichtigt werden. Diese sollten aber nicht generell in Frage gestellt werden. Klare Definitionen für verschiedene Rebound-Effekte sind vonnöten.

Entwürfe zur makroökonomischen Analyse wurden mit Prof. Karen Turner, Heriot-Watt University in Schottland, bei einem Forschungsaufenthalt im April 2013 diskutiert.

Kooperation mit Praxis

In drei Workshops mit dem Praxisbeirat wurde u.a. das Design der Fokusgruppen, der Fragebogen für die Breitenbefragung und das Konzept für die Delphi-Workshops diskutiert.

Dem Praxisbeirat gehören die folgenden Mitglieder an:

- Roland Hellmer, Strategie, neue Produkte Wärme, Kälte, Vattenfall Europe Berlin
- Wolfram Münch, Bereich Forschung, Entwicklung und Demonstration, EnBW AG, Karlsruhe
- Michael Nickel, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, Berlin
- Nicole Mathys, Bundesamt für Energie, Bern
- Vera Litzka, Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im VKU
- Udo Sieverding, Bereich spezielle Verbraucherthemen, Gruppenleiter Energie, Verbraucherzentrale NRW e.V.
- Frauke Rogalla, Energieeffiziente Produkte, Verbraucherzentrale Bundesverband, Berlin
- Jan Bleyl, Energetic Solutions, Graz
- Reinhard Jank, Karlsruhe
- Horst Meixner, hessenENERGIE GmbH, Wiesbaden
- Dr. Peter de Haan, Ernst Basler und Partner AG
- Friedrich Seefeldt, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, Prognos AG
- Dr. Steve Sorrell, SPRU - Science and Technology Policy Research, Sussex, UK
- Prof. Dr. Reinhard Madlener, Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften, insbesondere Energieökonomik, RWTHAachen
- Karen Turner, Heriot-Watt University, Schottland
- Prof. Dr. Birgit Blättel-Mink, FB Gesellschaftswissenschaften, Institut für Gesellschafts- und Politikanalyse, J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main
- Prof. Dr. Elisabeth Kals, Professur für Sozial- und Organisationspsychologie, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Das Projekt REBOUND hat folgende Ergebnisse hervorgebracht:

- Exploration relevanter psychologischer und soziologischer Einflussfaktoren von Rebound-Effekten
- Identifizierung Hinweise für Rebound-Effekt ohne Quantifizierung (Wärme,)
- Quantifizierung Größenordnung Rebound-Effekt im Bereich Mobilität
- Quantifizierung Größenordnung Rebound-Effekt im Bereich Beleuchtung
- Identifikation geeigneter politische Maßnahmen

Exploration relevanter psychologischer und soziologischer Einflussfaktoren von Rebound-Effekten

Die Ergebnisse der Fokusgruppenworkshops zur Exploration von Rebound-Effekten, insbesondere von psychologischen und soziologischen Einflussfaktoren, weisen darauf hin, dass Verhaltensänderungen in Folge von Energieeffizienzverbesserungen in unterschiedlichem Maße und mit unterschiedlicher Konsequenz für den Energieverbrauch auftreten. Auf der einen Seite ergeben sich Hinweise auf eine vermehrte Nachfrage bzw. Nutzung von Produkten oder Dienstleistungen nach einer Energieeffizienzverbesserung im Sinne von Rebound-Effekten. Dies ist insbesondere im Bereich Mobilität allgemein sowie im Bereich Wohnen insbesondere für das Thema Beleuchtung der Fall. Auf der anderen Seite gibt es zahlreiche Hinweise, dass Verhaltensänderungen unter bestimmten Umständen auch ausbleiben und sich sogar gegenteilige Effekte ergeben können. Die Diskussionen zeigen, dass für die jeweiligen Effekte verschiedene Faktoren eine Rolle spielen. Dazu gehören neben Motiven bei der Anschaffung und Nutzung effizienter Technologien und den tatsächlichen bzw. wahrgenommenen Einsparungen persönliche und soziale Normen sowie Einstellungen gegenüber der Nutzung der energieeffizienten Dienstleistungen, Überzeugungen zum optimalen Umgang mit den effizienten Technologien und nicht zuletzt das Ausmaß der bereits erzielten Befriedigung relevanter Bedürfnisse. Diese Konstrukte dienten als psychologische theoretische Basis für die Konzeption und Auswertung der Breitenbefragung in AP3 (Abb. 2).Die Ergebnisse liefern daneben Hinweise für weitere Studien und ermöglichen erste Schlussfolgerungen zur Eindämmung von Rebound-Effekten.

Hinsichtlich Unterschieden zwischen verschiedenen Energiedienstleistungen weisen die Ergebnisse der Fokusgruppen auf eine höhere Wahrscheinlichkeit bzw. Größe von Rebound-Effekten im Mobilitätsbereich gegenüber dem Wohnbereich hin. Eine Rolle dafür scheinen insbesondere Bedürfnisse zu spielen, welche im Mobilitätsbereich z. T. noch unbefriedigt sind. Hinzu kommt, dass im Bereich Mobilität affektive Motive (Spaß bzw. Freude am Fahren) sowie symbolische Motive (Ausdruck der eigenen Persönlichkeit und des eigenen Status durch das Auto) häufig mit größeren oder leistungsstärkeren Autos sowie Autonutzung im Allgemeinen und in geringerem Maße mit effizienteren bzw. kleineren Autos oder mit der Nutzung alternativer Verkehrsmittel verknüpft sind. Im Wohnbereich scheinen symbolische Motive dagegen insgesamt eine geringere Rolle zu spielen, da dieser Bereich in der Regel weniger sichtbar nach außen ist.

Spielen ökonomische Motive eine relevante Rolle für die Durchführung der Energieeffizienzmaßnahme, so können zudem niedrigere Investitionskosten sowie eine höheren Sichtbarkeit

von Einsparungen im Mobilitätsbereich im Vergleich zum Wohnbereich die Gefahr von Rebound-Effekten erhöhen.

Unterschiede zwischen den Lebensstilen erscheinen insgesamt weniger ausgeprägt und lassen sich eher im Wohnbereich als im Mobilitätsbereich feststellen. Im Bereich Mobilität können die geringen Unterschiede zum einen durch die offensichtlich große Bedeutung bedingt sein, welche der Automobilität in der individuellen Wahrnehmung zur Alltagsbewältigung sowie als Statussymbol über die Lebensstile hinweg beigemessen wird. Zum anderen scheinen die heutigen Strukturen den Verzicht auf das Auto lebensstilübergreifend häufig noch zu erschweren, so dass Unterschiede zwischen Lebensstilen nicht zum Tragen kommen. Schließlich scheinen die Treibstoffkosten wie auch die Kosten für alternative Verkehrsmittel für alle Lebensstile eine große Rolle für Energieeffizienzmaßnahmen sowie das Nutzungsverhalten zu spielen. Im Wohnbereich scheinen Energiekosten dagegen weniger im Fokus zu stehen bzw. eine geringere Rolle zu spielen und es kommen insgesamt heterogenere Motive und Einflussfaktoren für die Energieeffizienzmaßnahmen sowie energiesparsames Verhalten zum Tragen, welche die Unterschiede zwischen den Lebensstilen besser widerspiegeln.

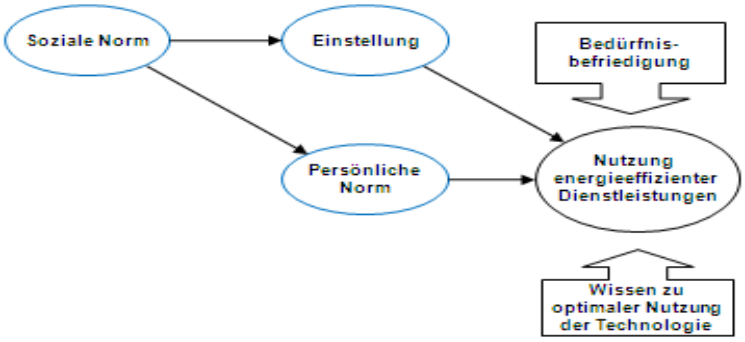


Abb. 2: Relevante psychologische Einflussfaktoren für Rebound-Effekte, welche im Rahmen der Fokusgruppen als theoretische Ausgangsbasis für die Breitenbefragung identifiziert wurden

Hinweise für Rebound im Bereich der Raumwärme

Im Bereich der Raumwärme in Wohngebäuden gibt es zwei mögliche Verhaltensdimensionen des (direkten) Rebound-Effekts: In Folge einer energetischen Modernisierungsmaßnahme könnte es zum einen zu einer Verlängerung der Heizdauer und zum anderen zu einer Erhöhung der Raumtemperatur kommen. Unsere Untersuchung zielt auf die Heizdauer ab. Konkret haben wir im Rahmen unserer Befragung die Anzahl der Stunden beobachtet, zu denen die Heizung während eines normalen Wochentags in der kalten Jahreszeit (also der üblichen Heizperiode) im Durchschnitt heruntergefahren oder abgestellt wird. Mit verschiedenen ökonometrischen Ansätzen versuchen wir die beobachteten Unterschiede in der Heizdauer zu erklären und Faktoren, die diese wesentlich beeinflussen, zu identifizieren. Insbesondere untersuchen wir, inwieweit energetische Modernisierungsmaßnahmen – also Verbesserungen des Heizsystems oder der Wärmedämmeigenschaften der Gebäudehülle –, die in jüngerer Vergan-

genheit (d.h. seit 2005) durchgeführt worden sind, das Heizverhalten verändern. Dabei kontrollieren wir zum einen auf eine Reihe von Haushalts- und Gebäudemerkmalen und zum anderen auf regionale Wetter- bzw. Klimaunterschiede, die wir direkt vom Deutschen Wetterdienst beziehen.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass es tatsächlich einen signifikanten Effekt von Heizungsmodernisierungen auf die Heizdauer gibt. Demnach laufen Heizungen, die seit 2005 modernisiert wurden, an einem normalen Wochentag in der Heizperiode durchschnittlich ca. 40 Minuten länger. Hinsichtlich Dämmmaßnahmen und dem Einbau neuer Fenster und Türen finden wir dagegen keinen solchen Effekt. Weiterführende statistische Untersuchungen belegen dabei, dass es große Unterschiede zwischen den Einkommensklassen gibt. Bei Haushalten mit einem Nettoeinkommen von unter 2.500 Euro tritt der größere Rebound-Effekt auf: Die tägliche Heizdauer wird dann im Schnitt um etwas mehr als 1 Stunde verlängert. Um ein mögliches Endogenitätsproblem unserer Schätzung zu adressieren, führen wir in unserer Analyse auch eine Instrumentvariablenschätzung durch. Diese bestätigen unsere Ergebnisse und garantiert deren Robustheit. Darüber hinaus können wir unter Verwendung einer Quantils-Regression zeigen, dass der Rebound-Effekt vor allem bei Haushalten auftritt, die ihre Heizung vergleichsweise lange abdrehen (siehe auch Abb. 3).

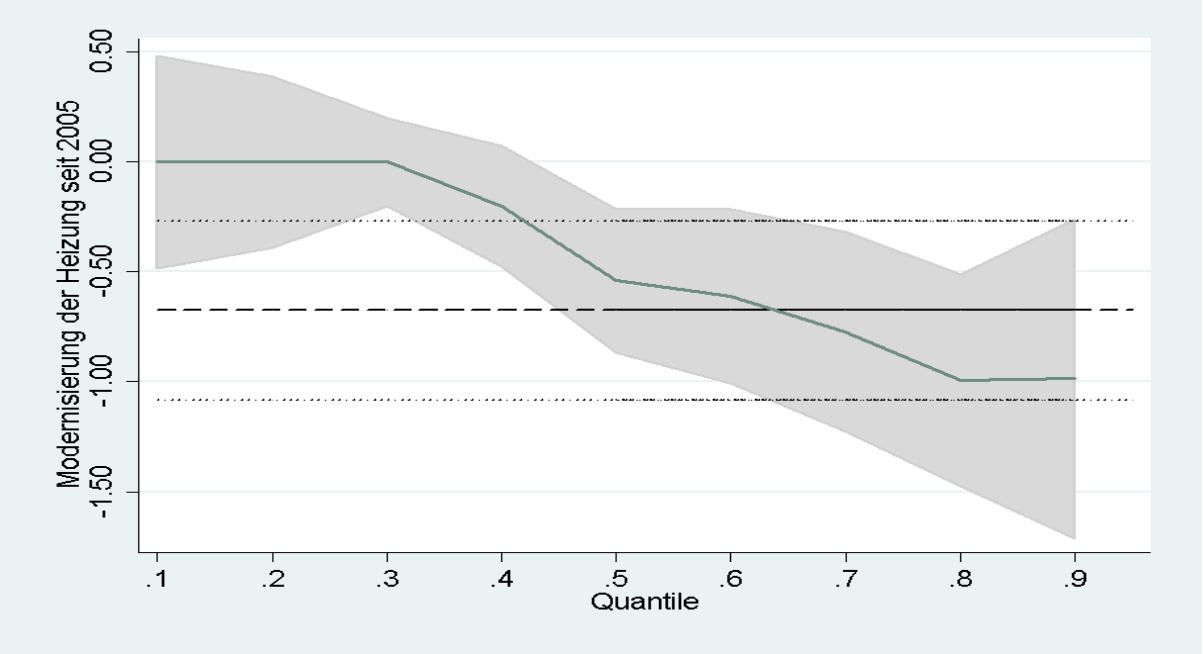


Abb. 3: Koeffizienten für die Dummy-Variable „Modernisierung der Heizung seit 2005“ aus OLS- und Quantils-Regression (Erläuterung: Je kleiner der Koeffizient, desto weniger wird die Heizung abgedreht, d.h. umso länger wird geheizt.)

Quantifizierung Größenordnung Rebound-Effekt im Bereich Mobilität

Unsere Forschungsergebnisse zur Ermittlung des direkten Rebound-Effekts bei der PKW-Nutzung privater Haushalte, die in den beiden Top-Energie-Journalen Energy Economics und Energy Journal veröffentlich wurden, deuten auf relativ hohe Effekte von rund 40-60 Prozent hin. Damit wird zum einen unser im Jahr 2008 im Energy Journal veröffentlichtes Ergebnis bestätigt. Dieses beruhte auf derselben Datenquelle, dem Deutschen Mobilitätspanel (MOP), aber weniger Datenwellen und damit deutlich weniger Beobachtungen. Zum anderen fügen

sich diese Ergebnisse in die empirische Evidenz aus der Literatur ein, nach der Rebound-Effekte im Bereich Verkehr mit am höchsten ausfallen.

Unsere Schätzungen auf Basis von Panelschätzmethoden haben zudem ergeben, dass der direkte Rebound-Effekt nicht mit dem Einkommen, noch bezüglich verschiedener anderer sozioökonomischer Charakteristika variiert. Dennoch ist eine gewisse Heterogenität festzustellen: Die Rebound-Effekte fallen bei Haushalten, die wenig fahren, höher aus als bei Vielfahrern (Abb. 4).

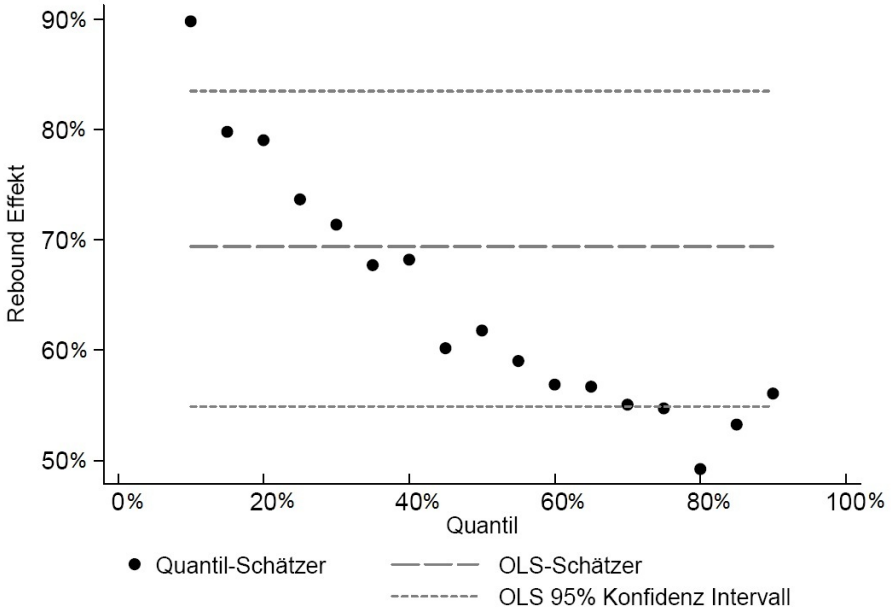


Abb. 4: Unterschiede in den Reboundeffekten in Abhängigkeit der Fahrleistung eines Haushalts

Zur besseren Einschätzung dieser Ergebnisse, sollte angemerkt werden, dass unsere Studien viele der bisher benutzten Strategien zur Identifizierung des Rebound-Effektes berücksichtigt und auf den Prüfstand gestellt haben. Gemeinsamkeit dieser Strategien ist, dass der Reboundeffekt via verschiedener Preiselastizitäten identifiziert wird. Hierfür müssen einige starke Annahmen getroffen werden, die transparent gemacht wurden. Darüber hinaus wurde ausführlich dargelegt, welche der unterschiedlichen Preiselastizitäten nicht zur Identifizierung geeignet sind. Zur Vermeidung von Endogenitäts-Problemen haben wir uns für die Benutzung der Kraftstoffpreiselastizität der Fahrleistung eines Haushalts zur Identifizierung des Rebound-Effektes ausgesprochen. Die ebenfalls häufig benutzte Kraftstoffpreiselastizität des Kraftstoffverbrauchs eines Haushalts ist hingegen aus empirischen Gründen ungeeignet und würde, wie sich theoretisch ableiten lässt, zu hohe Werte für den Rebound-Effekt ergeben.

Die indirekte Identifizierung des Rebound-Effektes über Preis-, anstatt Effizienzelastizitäten könnte zum Ergebnis haben, dass der direkte Rebound-Effekt im Individualverkehr in der bisherigen Literatur tendenziell überschätzt wurde. Um zu ermitteln, ob die tatsächliche Reagibilität auf Energieeffizienzverbesserungen geringer sein könnte, als oben angegeben, wird in einer weiteren, noch zu veröffentlichenden Studie die Energieeffizienzelastizität der Fahrleistung zur Identifikation des Effektes herangezogen. Zur Vermeidung von Endogenitätsproblemen werden Instrumentvariablen-Schätzungen benutzt, die bedauerlicherweise den Nachteil haben, dass die damit verbundene Schätzungenauigkeit hoch ist. Unsere vorläufigen Ergebnisse sprechen vor allem aus diesem Grund nicht gegen die bislang gefundenen hohen Rebound-Effekte von

40-60 Prozent. Damit ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, dass der direkte Reboundeffekt nicht deutlich niedriger liegt. Als Fazit ist festzuhalten, dass trotz eines mittlerweile umfangreichen Literaturzweigs noch immer nicht abschließend geklärt ist, ob die bislang benutzten Strategien befriedigende Methoden zur verlässlichen Identifikation des Reboundeffektes darstellen oder ob nicht andere, völlig neue Wege dazu beschritten werden sollten.

Quantifizierung Größenordnung Rebound-Effekt im Bereich Beleuchtung

Zur Berechnung des Rebound Effekts bei der Beleuchtung wurden technische Angaben zum alten und neuen Leuchtmittel beim Lampentausch aus der Breitenbefragung verwendet. Dazu lagen ca. 4000 Beobachtungen vor. Bei über 70% wurde das alte Leuchtmittel durch ein gleichartiges ersetzt, rund 1/4 wurden durch ein effizienteres Leuchtmittel ausgetauscht. Für diese Gruppe wurden zwei Arten von Rebound-Effekte betrachtet: längere Brenndauer und gesteigerte Helligkeit. Etwa 30% der Befragten in dieser Gruppe gaben an, dass die neue, effizientere Lampe länger brennt als die alte, im Durchschnitt knapp 10% länger. Über 50% der neuen Lampen waren heller als die alten, im Durchschnitt etwa 25% heller. Ein effizienteres Haupt-Leuchtmittel im Wohn-/Essbereich leuchtet demnach beispielsweise ca. 11 Minuten pro Tag länger. Die Unterschiede in Brenndauer und Helligkeit sind (im Vergleich zum Tausch durch nicht-effizientere Leuchtmittel) signifikant (auf 1% Niveau).

Für die effizienteren Leuchtmittel wurde der Rebound-Effekt über folgende Gleichung berechnet: 1 - (beobachtete Stromersparnis)/(technisch mögliche Stromersparnis). Im Durchschnitt ergab sich ein moderater Rebound-Effekt von 8.5%. für alle Leuchtmittel (N=682), und 5.3% für ein Hauptleuchtmittel im Wohn-Essbereich (N=110). Über eine Komponentenzerlegung konnte dieser Effekt für alle Leuchtmittel zu 37% einer gesteigerten Helligkeit und zu 63% einer längeren Brenndauer zugeordnet werden. Diese Quantifizierung des Helligkeits-Effekts sowie die Komponentenzerlegung stellen wesentliche Ergänzungen der empirischen Literatur zum Rebound-Effekt bei der Beleuchtung dar, die bisher nur den Brenndauer-Effekt umfasst.

Mit Hilfe multivariater ökonometrischer Schätzungen wurde zudem der Einfluss sozioökonomischen und sozialpsychologischer Größen auf die Rebound-Indikatoren Helligkeit und Brenndauer untersucht. Dabei wurde explizit berücksichtigt, dass ineffiziente durch effiziente Leuchtmittel ggf. deshalb ersetzt werden, weil zusätzlicher Beleuchtungsbedarf (Brenndauer oder Helligkeit) besteht. Dabei zeigt sich, dass der Brenndauer-Rebound mit höherem Bildungsstand und niedrigerer persönlicher Norm bzgl. Brenndauer geringer ist, bei älteren Menschen hingegen höher. Der Helligkeits-Rebound ist bei Frauen höher. Für den Helligkeits-Rebound spielen zudem eine Rolle, in welchem Raum das Leuchtmittel ersetzt wird, wie viele Personen im Haushalt wohnen und welche Kriterien beim Leuchtmittelkauf relevant sind. Auch ist der Rebound niedriger, wenn die persönliche Norm zum Stromsparen niedriger ist.

Identifikation geeigneter politische Maßnahmen

Im Vorfeld der beiden Delphi-Workshops (Haushalte und Verkehr) wählte das Projektteam fünf geeignete Maßnahmen je Bereich aus. Jede dieser Maßnahmen wurde in Form eines Maßnahmen Steckbriefs spezifiziert. Für jeden Bereich wurde eine ökonomische, eine regulatorische, eine planerische, eine informatorische und eine gemischte Maßnahme spezifiziert. Folgende Maßnahmen arbeitete das Projektteam für den Mobilitätsbereich aus:

- Ökonomisch: Regelmäßige Anpassung der Steuern auf Kraftstoffe

- Informatorisch: Information über den Energieverbrauch bei der Nutzung in Form von Feedback zum aktuellen Kraftstoffverbrauch und zum Verbrauch für die aktuelle Fahrt im Vergleich mit anderen Fahrten
- Regulativ: Verpflichtender Spritsparkurs für alle Führerscheinbesitzer
- Planerisch: Berücksichtigung des (direkten) Rebound-Effekts bei der Politikfolgenabschätzung zu Maßnahmen im Bereich der nachhaltigen Pkw-Mobilität
- Gemischt: Straßenbenutzungsgebühr (Road-Pricing)

Folgende für den Wohnbereich:

- Ökonomisch: Besteuerung von Heizöl, Erdgas und anderen fossilen Brennstoffen entsprechend des CO2-Gehaltes
- Informatorisch: Informationen über den optimalen Umgang mit Energiesparlampen sowie für den Kauf von effizienteren Lampen
- Regulativ: Verpflichtende Anwendung der automatischen Nachtabsenkung bei Heizungsanlagen
- Planerisch: Berücksichtigung des (direkten) Rebound-Effekts bei der Politikfolgenabschätzung zu Maßnahmen im Bereich Energieverbrauch in Wohngebäuden
- Gemischt: Verbreitung von Energiespar-Contracting im Wohnsektor

Die einzelnen Maßnahmensteckbriefe wurden im Rahmen der beiden Delphi-Workshops von den anwesenden Experten (Wohnbereich: 8 Experten; Mobilitätsbereich: 10 Experten), die jeweils verschiedene wissenschaftliche Disziplinen (Psychologie, Soziologie, Ökonomie, Ingenieurswissenschaften etc.) sowie entsprechende Stakeholder abdeckten, modifiziert. Darüber hinaus erarbeiteten die Experten neue Maßnahmenvorschläge. Abschließend wurden die modifizierten sowie die neuen Maßnahmen von den Experten hinsichtlich ihrer Effektivität zur Eindämmung von Rebound-Effekten, ihrer tatsächlichen Umsetzbarkeit und ihrer Akzeptanz seitens der jeweiligen Zielgruppe bewertet. Die Bewertungsergebnisse finden sich in den folgenden beiden Tabellen unter den entsprechenden (von den Experten teilweise modifizierten) Maßnahmentiteln. Die ursprünglichen numerischen Urteile auf einer Skala von 0 bis 10 wurden in drei Kategorien überführt, die in der Tabelle weiter unten durch ein entsprechendes Pfeilsymbol sowie eine entsprechende Farbe repräsentiert werden.

Die zahlreichen Argumente für die einzelnen Bewertungen (und insbesondere für den Dissens bei manchen Einschätzungen) können hier aus Platzgründen nicht dargestellt werden. Ein ausführlicher Ergebnisbericht hierzu ist momentan noch in Arbeit.

Maßnahmen Mobilitätsbereich	EF	UM	AK
Zweckgebundene Abgabe auf Kraftstoffe, die sich entsprechend der durchschnittlichen Energieeffizienzverbesserungen der Fahrzeugflotte erhöht	▲	▲	►
Straßenbenutzungsgebühr (Road-Pricing)	▲	►	►
Multimodale Verkehrsangebote als Alternative zur Privat-PKW-Nutzung schaffen	▲	►	▲
Berücksichtigung des (direkten) Rebound-Effekts bei der Politikfolgenabschätzung zu Maßnahmen im Bereich der nachhaltigen Pkw-Mobilität	►	▲	►
Mobilitätsberatung bei kritischen Lebensereignissen (in Umbruchsituationen)	►	►	▲
Information über den Energieverbrauch bei der Nutzung in Form von Feedback zum aktuellen Kraftstoffverbrauch und zum Verbrauch für die aktuelle Fahrt im Vergleich mit anderen Fahrten	▼	▲	▲
Verpflichtender Spritsparkurs für alle Führerscheinanwärter	▼	▲	▲

Legende: ▲ = weitestgehend effektiv bzw. umsetzbar bzw. akzeptabel; ► = mittelmäßig effektiv bzw. umsetzbar bzw. akzeptabel; ▼ = wenig effektiv bzw. umsetzbar bzw. akzeptabel; EF = Effektivität; UM = Umsetzbarkeit; AK = Akzeptanz

Maßnahmen Wohnbereich	EF	UM	AK
Smart Home	▲	▲	►
Rebound in der Energieberatung	►	▲	▲
Berücksichtigung des (direkten) Rebound-Effekts bei der Politikfolgenabschätzung zu Maßnahmen im Bereich Energieverbrauch in Wohngebäuden	►	▲	▲
Besteuerung von Heizöl, Erdgas und anderen fossilen Brennstoffen entsprechend des CO2-Gehaltes	►	▲	►
Verbreitung von Energiespar-Contracting im Wohnsektor	►	▼	►
Energietraining für Vielverbraucher	►	▲	►
Verpflichtende Anwendung der automatischen Nachtabsenkung bei Heizungsanlagen als Standardeinstellung	▼	▲	▲
Informationen über den optimalen Umgang mit Energiesparlampen sowie für den Kauf von effizienteren Lampen	▼	▲	▲

Legende: ▲ = weitestgehend effektiv bzw. umsetzbar bzw. akzeptabel; ► = mittelmäßig effektiv bzw. umsetzbar bzw. akzeptabel; ▼ = wenig effektiv bzw. umsetzbar bzw. akzeptabel; EF = Effektivität; UM = Umsetzbarkeit; AK = Akzeptanz

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

Das Forschungsprojekt hat empirische Evidenz erbracht, dass Rebound-Effekte in verschiedenen Anwendungsbereichen eine unterschiedliche Größenordnung aufweisen. Dabei bestätigt das Forschungsprojekt Aussagen aus früheren Studien, die zum Rebound-Effekt in anderen Ländern durchgeführt wurden.

Während der direkte Rebound-Effekt im Bereich Beleuchtung rund fünf Prozent der Energieeffizienz-Verbesserung ausmacht, liegt er im Bereich Wärme darüber. Dagegen wird die empirische Evidenz aus der Literatur bestätigt, dass Rebound-Effekte im Bereich Verkehr größer ausfallen. Hier ist nach unseren Forschungsergebnissen ein Rebound-Effekt von rund 40-60 Prozent anzusetzen. Dabei ist eine gewisse Heterogenität festzustellen: Die Rebound-Effekte fallen bei Haushalten, die wenig fahren, durchaus höher aus, wohingegen die Rebound-Effekte bei Vielfahrern am unteren Ende der genannten Bandbreite liegen.

Zwar kann durch das Forschungsprojekt kein Hinweis auf sogenanntes „backfire“ gefunden werden, d.h. keine Hinweise, dass Rebound-Effekte über 100 Prozent liegen. Aber die Größenordnung der Rebound-Effekte kann insbesondere im Verkehrsbereich als substantiell bezeichnet werden. In der Literatur wird der Rebound-Effekt im Verkehr zwischen 5 und 80 Prozent geschätzt. Die Studien unterscheiden sich durch ihr methodisches Vorgehen. Wir haben in unserem Projekt eine methodisch saubere Vorgehensweise gewählt, die viele der bisher benutzten Strategien zur Identifizierung des Rebound-Effektes berücksichtigt und auf den Prüfstand gestellt hat. Gemeinsamkeit dieser Strategien ist, dass der Reboundeffekt via Preiselastizitäten identifiziert wird. Hierfür müssen einige starke Annahmen getroffen werden, die transparent gemacht wurden. Diese indirekte Identifizierung des Rebound-Effektes über Preis-, anstatt Effizienzelastizitäten könnte zum Ergebnis haben, dass wir den Rebound-Effekt überschätzen, während die tatsächliche Reagibilität auf Energieeffizienzverbesserungen geringer sein könnte.

Unsere Ergebnisse implizieren, dass Rebound-Effekte sowohl bei der Politikplanung wie auch bei der Wahl der Politikinstrumente zur Energieeffizienz-Steigerung explizit berücksichtigt werden sollten. Die Expertenworkshops liefern hier praktische Empfehlungen für Entscheidungsträger.

Die soziale Dimension des Rebound-Effekts entspricht den Erwartungen. Der Lebensstil-Ansatz wurde empirisch umgesetzt, wenn auch mit limitierten Ergebnissen. Da Lebensstile wurden zusätzlich zu sozio-demographischen Faktoren herangezogen wurde, blieb die zusätzliche Erklärungskraft in multivariaten Analysen relativ gering. Lebensstile korrelieren relativ stark mit sozio-demographischen Merkmalen (z.B. Ausstattungsniveau und Einkommen).

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Werkstattberichte

Anja Peters, Marco Sonnberger, Elisabeth Dütschke, Jürgen Deuschle (2012) Theoretical perspective on rebound effects from a social science point of view, ISI Working Paper Sustainability and Innovation, Nr. 2/2012

Anja Peters, Marco Sonnberger und Jürgen Deuschle (2012): Rebound-Effekte aus sozialwissenschaftlicher Perspektive – Ergebnisse aus Fokusgruppen im Rahmen des REBOUND-Projektes“, ISI Working Paper Sustainability and Innovation, No. S 5/2012

Manuel Frondel, Nolan Ritter und Colin Vance (2010): Heterogeneity in the Rebound Effect – Further Evidence for Germany. Ruhr Economic Papers #227. RWI.

Manuel Frondel, Colin Vance (2011) Re-Identifying the Rebound - What About Asymmetry? Ruhr Economic Papers #276. RWI.

Nolan Ritter (2012): Beyond the Average Elasticity – Applying Quantile Panel Regression to German Household Mobility Data Ruhr Economic Papers #392. RWI.

Referierte Publikationen

Azevedo, Ines L.; Sonnberger, Marco; Thomas, Brinda; Morgan, Granger M. und Renn, Ortwin (2013): The Rebound Effect: Implications of Consumer Behaviour for Robust Energy Policies. International Risk Governance Council (IRGC), Lausanne

Dütschke, Elisabeth ; Peters, Anja ; Schleich, Joachim: Rebound Effects in Residential Lighting - Conceptual Psychological Framework and Empirical Findings, in: eceee 2013 Summer Study on Energy Efficiency : 3- June 2013, Club Belambra Les Criques, Presqu,'île de Giens, Toulon/Hyères, France. Stockholm : eceee, 2013, S. 2201-2209.

Frondel, Manuel und Vance, Colin (2013): Re-Identifying the Rebound: What About Asymmetry?. The Energy Journal 34 (4). Dieses Papier erhielt den USAEE (United States Association of Energy Economics)/IAEE (International Association for Energy Economics) 2011 Working Paper Best Paper Award für das beste im Jahr 2011 in dieser Serie erschienene Diskussionspapier. Diese Auszeichnung wurde im September 2012 auf der IAEE-Konferenz in Venedig verkündet.

Frondel, Manuel; Ritter, Nolan und Vance, Colin (2012), Heterogeneity in the Rebound: Further Evidence for Germany. Energy Economics 34 : 461-467.

Fachmagazine, Buchpublikationen, einschlägige Websites

Frondel, Manuel (2012), Der Rebound-Effekt von Energieeffizienz-Verbesserungen, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 62. Jg., S. 12-17.

Frondel, M., N. Ritter und C. Vance (2011), Heterogenität des Reboundeffekts: Evidenz für deutsche Haushalte. Ökonomenstimme, www.oekonomenstimme.org

Frondel, M. and C. Vance (2011), Heterogeneity in the Rebound: Evidence for German Households, RFF Commentary Series, Resources for the Future. Washington, August 22. http://www.rff.org/Publications/WPC/Pages/Heterogeneity-in-the-Rebound-Evidence-for-German-Households.aspx

Sonnberger, Marco; Deuschle, Jürgen und Peters, Anja (2012) Eine kritische Auseinandersetzung mit der Durchführung lebensstilbezogener Fokusgruppen. Das Beispiel eines Projekts zum Thema Reboundeffekte, in: Schulz, Marlen; Mack, Birgit und Renn, Ortwin (Hrsg.): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung, VS: Wiesbaden.

11. EMIGMA - Empowerment von Migranten im Klimaschutz

Zuwendungsempfänger:	**Förderkennzeichen:**
Fachhochschule Dortmund Angewandte Sozialwissenschaften Prof. Marcel Hunecke Prof. Ahmet Toprak	01UV1005A-B

Laufzeit des Vorhabens/ des Projektes: 01.09.2010 - 30.10.2013

Mitarbeiter_innen:

Dr. Nilüfer Keskin

Dr. German Mendzheritskiy

Dr. Anne Ziesenitz

Verbundpartner:

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Kutzner

Dipl.-Phys. Udo Lambrecht

Praxispartner_innen

Yesil Cember im BUND Berlin e.V.
Migranten für Agenda 21 e.V. Hannover
Tangere - Gesellschaft für interkulturelle Zusammenarbeit e.V. Berlin
Multikulturelles Forum e.V. Lünen
Verbund der sozial-kulturellen Migrantenorganisationen Dortmund e.V.
Türkisch-Deutsches Umweltzentrum Berlin
Verein Krone e.V. Dortmund
Verbraucherzentrale NRW

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Das Ziel des Projektes EMIGMA – Empowerment von Migrant_innen zum Klimaschutz – besteht in der Analyse des Umweltverhaltens, der umweltbezogenen Einstellungen sowie der verhaltensbezogenen Umweltbilanzen (CO_2-Äquivalente) von türkeistämmigen und russischsprachigen Migrant_innen und in der Stärkung deren Engagements für den Klima-/Umweltschutz . Das Projekt betritt damit ein wenig erforschtes, aber gesellschaftlich hoch relevantes Feld: Die sozial-ökologischen Folgen des voranschreitenden Klimawandels und der Ressourcenverknappung erfordern eine Aktivierung und ein Umdenken der gesamten Bevölkerung. Das Ziel der Bundesregierung einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 40% bis zum Jahr 2020 – bezogen auf das Ausgangsjahr 1990 – muss von der gesamten in Deutschland lebenden Bevölkerung umgesetzt werden. Knapp 20% der Bevölkerung hat einen Migrationshintergrund (mikrozensus, 2011). Doch über deren Engagement und Potenzial für den Klima- und Umweltschutz liegen kaum empirische Erkenntnisse vor. Für die Verbreitung des Nachhaltigkeitsgedankens und die Initiierung von Verhaltensänderungen ist eine zielgruppenspezifische Ansprache unerlässlich. Diese kann nur erfolgen, wenn entsprechendes Wissen über die jeweiligen Zielgruppen vorhanden ist. Auf Basis des im Projekt gesammelten Wissens, sollen Handlungsempfehlungen für die Politik sowie für die Multiplikator_innen von Umweltverbänden und Migrantenorganisation abgeleitet werden, um den Klima- und Umweltschutz im Alltagverhalten von Migrant_innen zu verankern und deren gesellschaftliches Engagement zu stärken.

Projektdesign

EMIGMA verfolgt einen transdisziplinären Forschungsansatz. Die bereits aktiven, meist ehrenamtlich geführten, Umweltschutznetzwerke und -initiativen von Migrant_innen benötigen Unterstützung für die Ausweitung und Professionalisierung ihrer Arbeit und verfügen im Gegenzug dazu über praktisches Wissen und Erfahrungen. Durch den transdisziplinären Forschungsansatz des Projektes werden genau dieses Erfahrungswissen und die Problemsichten der Praxisakteur_innen in die Forschung sowie die Planung und Durchführung von Interventionsmaßnahmen integriert. Für einen ganzheitlichen Klimaschutz sind sowohl eine Motivations- als auch eine Umweltwirkungsperspektive relevant. Das heißt, dass psychologische/soziale Faktoren (Intention) im Zusammenspiel mit verhaltensbezogenen Umweltbilanzen (CO_2, Umweltwirkung) ermittelt werden müssen. Die für die Bilanzierung erforderliche naturwissenschaftliche Expertise ermöglicht die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie und Umweltforschung (ifeu, Heidelberg). Durch die Verschränkung unterschiedlicher quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden soll das Forschungsfeld umfassend analysiert werden. Das EMGIMA-Projekt unterteilt sich in drei aufeinander aufbauende Phasen (siehe Abbildung 1): Die erste Projektphase (repräsentative Datengrundlage) galt der Aufarbeitung des Wissensstandes sowie der repräsentativen und standardisierten Erhebung. Der standardisierte Fragebogen umfasst einen verhaltensspezifischen Bereich zu den Themen Mobilität, Ernährung und Energie (theoretische Basis TPB, Ajzen 1991 & NAM, Schwartz 1981), einen Bereich zum psychologischen Empowerment (Basis EM, Geller 1995) und zum Klimaschutzengagement sowie einen Bereich zur Soziodemografie und Integration (Basis IST, Esser 1980). Für die Ermittlung des klimarelevanten Verhaltens und der persönlichen *CO_2-Bilanzen* wurde das vom

IFEU-Institut entwickelte bundesweit erste kommunale Bürgertool (CO_2-Rechner) zur Berechnung der persönlichen *CO_2-Bilanz* ins Türkische und Russische übersetzt. Die *repräsentative standardisierte* Erhebung umfasst insgesamt 2000 Personen im Alter von 16 bis 92 Jahren. Es wurden 800 türkeistämmige und 800 russischsprachige Migrant_innen befragt, davon jeweils 200 in den vier Regionen, Dortmund, Berlin, München und Baden-Württemberg. Als Vergleichsstichprobe wurden zusätzlich 400 deutsche Autochthon_innen interviewt. In der zweiten Phase (Vertiefung) wurden die Ergebnisse aus der ersten Phase durch themenzentrierte Leitfadeninterviews vertieft und validiert. Der Leitfaden besteht aus vertiefenden Fragen zu den drei Verhaltensbereichen (Mobilität, Ernährung, Energie) sowie zum psychologischen Empowerment und Klimaschutzengagement. Die Fragen sind auf die Antworten der zuvor gebildeten Zielgruppen abgestimmt. Die Zielgruppensegmentierung basiert auf dem Klimaschutzengagement und der Intention zum Klimaschutz, welche die Befragten in der *repräsentativen standardisierten* Erhebung angaben. Hintergrund für diese Segmentierung ist die Ermittlung von bestehendem Potenzial in der Gesellschaft, da so deutlich wird, an welcher Stelle Strategien ansetzen müssen, um Migrant_innen für den Klimaschutz zu aktivieren bzw. bestehendes Engagement zu fördern. Jeweils 36 türkeistämmige und russischsprachige Repräsentant_innen der so ermittelten drei Zielgruppen (Aktivisten, Potenzielle und Desinteressierte) wurden interviewt.

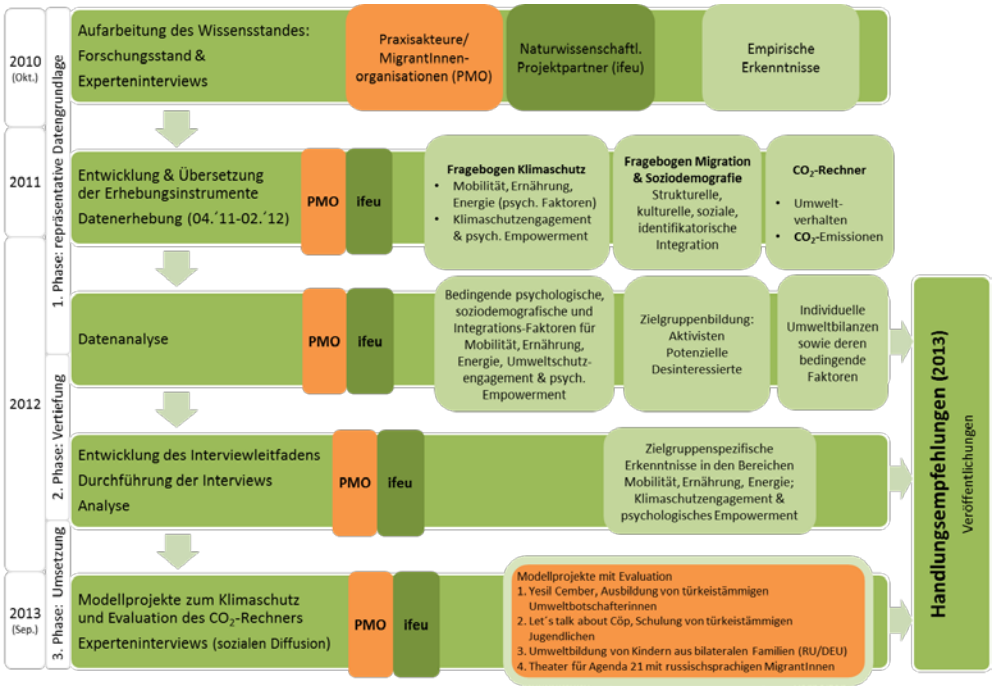


Abb. 1: Ablauf und Inhalte des EMIGMA-Projektes

In der dritten Phase des Projektes (Umsetzung) ging es um die Entwicklung und Umsetzung von vier zielgruppen- und problemspezifischen Modellprojekten, die den Umwelt- und Klimaschutz von russischsprachigen und türkeistämmigen Migrant_innen fördern sollen. Diese fanden in direkter Zusammenarbeit mit ausgewählten Praxisakteur_innen statt und wurden von EMIGMA wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Aus dem gesammelten Wissen und den Erfahrungen aus allen drei Projektphasen wurden in enger Zusammenarbeit mit den Praxisakteur_innen und dem ifeu Institut Handlungsempfehlungen entwickelt.

Ergebnisse des Projektes

Die hier dargestellte Auswahl der Ergebnisse bezieht sich vornehmlich auf die repräsentative standardisierte Erhebung. Eine Ausweitung der Ergebnisse ist unter dem Abschnitt 4 „Nutzen der Ergebnisse für die Praxis“ zu finden.

Treibhausgasemissionen

Im Bezugsjahr 2010 emittierten die Migrant_innen im Vergleich zu den deutschen Autochthon_innen insgesamt weniger Treibhausgas. Die pro Kopf Gesamtemissionen liegen bei den Migrant_innen im Schnitt bei 6,5 Tonnen und bei den deutschen Autochthon_innen bei 7 Tonnen. In Abbildung 2 sind die mittleren Treibhausgasemissionen in Tonnen (Bezugsjahr 2010) für die einzelnen Bereiche Strom, Heizen, PKW, ÖPNV, Flug und Ernährung aufgeführt. Im Vergleich zu den jeweils anderen Gruppen, weisen die deutschen Autochthon_innen im Bereich der PKW-Nutzung, die türkeistämmigen Migrant_innen im Bereich Flug und die russischsprachigen Migrant_innen im Bereich ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr) die höchsten Treibhausgasemissionen auf.

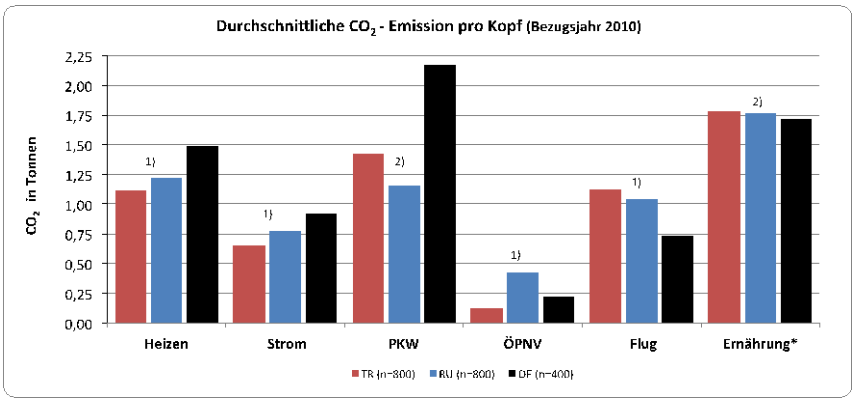


*Abb. 2: durchschnittliche CO_2-Emissionen pro Kopf. Anmerkungen: TR = türkeistämmige Migrant_innen, RU = russischsprachige Migrant_innen, DE = deutsche Autochthon_innen. Nach Sidak korrigiertes multiples Signifikanzniveau von p = .017. Signifikante Unterschiede zwischen: 1) allen drei Gruppen, 2) DE und TR/RU. * reduziertes N, aufgrund von default-Werten: TR (n=554); RU (n= 776); DE (n= 399)*

Mobilitätsverhalten der Verkehrsmittelnutzer_innen und die personale ökologische Norm

Die deutschen PKW-Nutzer_innen stellen die größte Gruppe mit 70% dar (RU: 48%; TR: 41%). Allerdings legen die türkeistämmigen Nutzer_innen im Vergleich zu den deutschen ähnlich viele Kilometer mit dem PKW zurück (TR: 18.900 Km; DE: 16.900 Km; RU: 13.400 Km; Unterschiede zwischen TR und DE statistisch nicht signifikant). Die russischsprachigen Migrant_innen weisen, mit einem Anteil von 82%, die größte Gruppe der ÖPNV-Nutzer_innen (TR: 52%; DE: 78%) sowie die statistisch signifikant höchste jährliche Fahrleistung von 6.500 Km auf (TR: 3.000 Km; DE: 3.700 Km). Interessanterweise äußern DE Autochthon_innen, im Vergleich zu den Migrant_innen, eine statistisch signifikant höhere personale ökologische Norm bezüglich einer umweltfreundlichen Verkehrsmittelnutzung im Alltag (M_{DE} = 3,26; M_{TR} = 2,55; M_{RU} = 2,91; Skala von 1 = niedrig bis 5 = hoch). Dies steht im Widerspruch zu ihrem Mobilitätsverhalten, denn sie nutzen den PKW und nicht den ÖPNV am häufigsten. Bei der Flugzeugnutzung stellen die türkeistämmigen Migrant_innen die größte Nutzer_innengruppe mit 64% dar

(RU: 54%, DE: 29%). Allerdings zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich der pro Jahr zurückgelegten Kilometer zwischen den Gruppen (TR: 5.400 Km; RU: 6.100 Km; DE: 7.500 Km). Somit gibt es unter den türkeistämmigen Migrant_innen mehr Personen, die das Flugzeug nutzen, aber dann für kurze Strecken, wohingegen es unter den deutschen Autochthon_innen weniger Nutzer_innen gibt, die aber dafür längere Strecken zurücklegen. Bei der Betrachtung der Flugziele wird deutlich, dass die Flüge der TR Flugzeugnutzer_innen vornehmlich der Reise ins Ursprungsland dienen, wohingegen dies bei den RU Flugzeugnutzer_innen nur bei 59% der Flüge der Fall ist. Um der Frage nachzugehen, inwieweit und welche demografischen, psychologischen und Integrationsfaktoren die jährliche Fahrleistung von PKW und ÖPNV erklären können wurden multiple hierarchische schrittweise Regressionsanalysen berechnet. Zwischen 20% und 28 % der Varianz in der jährlichen PKW-Fahrleistung können durch demografische und psychologische Prädiktoren erklärt werden. Für alle drei Gruppen gilt, dass insbesondere das Einkommen und die Kontrollüberzeugungen im Zusammenhang mit den gefahrenen PKW-Kilometer stehen. Ansonsten erweisen sich für jede Gruppen unterschiedliche Prädiktoren als bedeutsam: beispielsweise steht bei den türkeistämmigen Migrant_innen eine traditionelle Wertorientierung und bei den russischsprachigen Migrant_innen die Autoorientierung in einem positiven Zusammenhang mit der jährlichen PKW-Fahrleistung. Allerdings spielen bei beiden Migrant_innengruppen die Integrationsindikatoren eine bedeutsame Rolle. Die aufgeklärte Varianz für die Regressionsmodelle zur jährlichen ÖPNV-Fahrleistung fällt, mit aufgeklärten Varianzanteilen von 5% bis 13%, deutlich niedriger aus. Dies gilt insbesondere für die türkeistämmigen Migrant_innen. Bezüglich der bedeutsamen Prädiktoren zeigt sich ein heterogenes Bild: So hat beispielweise das Einkommen nur bei den Migrant_innen einen Einfluss auf die jährliche ÖPNV-Fahrleistung, bei den deutschen Autochthon_innen hingegen spielt es keine Rolle. Bei den türkeistämmigen Migrant_innen ist die wahrgenommene ÖPNV-Kontrollüberzeugung bedeutsam, wohingegen bei den russischsprachigen Migrant_innen die Verhaltensabsicht, den ÖPNV zu nutzen, spirituelle Werte und Integrationsfaktoren einen Einfluss haben.

Ernährung: Der Konsum von Bionahrungsmitteln

In allen drei Gruppen ist der Anteil an Personen, die häufig Bionahrungsmittel konsumieren, gering (TR: 5%; RU: 3%; DE: 11%). Allerdings fällt der Anteil an Bionahrungsmittelkonsumt_innen unter den Migrant_innen im Vergleich zu den deutschen Autochthon_innen deutlich geringer aus. Anhand von schrittweisen Diskriminanzanalysen wurde für jede Gruppe ermittelt, welche demografischen, psychologischen und Integrationsfaktoren bestimmen, ob eine Person in die Gruppe der Bionahrungsmittelkonsument_innen fällt oder nicht. Die Diskriminanzanalyse ist bei der Analyse von Nutzergruppen das Mittel der Wahl – in diesem Fall handelt es sich um drei Gruppen: Konsument_innen die häufig, Konsument_innen die teilweise und Konsument_innen die keine Bionahrungsmittel kaufen. Der Anteil der richtigen Zuordnungen anhand der Diskriminanzfunktion liegt mit 77% bis 87% deutlich über dem, der zufälligen Zuordnung der Objekte aus der Gruppengröße (das Proportionalkriterium liegt zwischen 53% und 63%). Sowohl bei den Migrant_innen als auch bei den deutschen Autochtohn_innen erweist sich die Intention, Bionahrungsmittel zu konsumieren, als bedeutsamstes Unterscheidungsmerkmal zwischen den drei Konsumten_innengruppen. Ansonsten zeigen sich Unterschiede bezüglich der diskriminierenden Faktoren: Bei den türkeistämmigen Migrant_innen sind hier bspw. der soziale Erwartungsdruck, eine funktionale Haltung der Nahrung gegenüber

(„Essen muss vor allem satt machen“) oder traditionelle Werte zu nennen. Die personale ökologische Norm, die Intention, frische Produkte zu konsumieren oder die Einstellung, dass Bioprodukte zu teuer sind, diskriminiert bspw. zwischen den drei russischsprachigen Bionahrungsmittelkonsument_innengruppen. Bei den deutschen Konsument_innen bestimmt ebenfalls die personale ökologische Norm, aber auch eine egozentrische Wertorientierung und die Einstellung, dass Bioprodukte gesünder als konventionelle Produkte sind, zu welcher der drei Konsumten_innengruppe eine Person gehört.

Energie: Der Bezug von Strom aus erneuerbaren Energiequellen („Ökostrom)

Der Anteil an Personen die Ökostrom nutzen ist in allen drei Gruppen sehr gering (TR: 1,4%; RU: 2,4%; DE: 6,5%). Ähnlich wie beim Bionahrungsmittelkonsum, liegt auch hier der Anteil bei den Migrant_innen deutlich unter dem, der deutschen Autochthon_innen. Aufgrund der geringen Stichprobe ließ sich keine Konsument_innenanalyse durchführen. Aber auch hier gibt es Hinweise, dass die Intention, umweltfreundlichen Strom zu beziehen, entscheidend ist: In allen drei Gruppen weisen Personen, die den Ökostrom nutzen, eine statistisch signifikant höhere Intention auf, als Personen, die den deutschen Strommix nutzen. *Klimaschutzengagement und Empowerment*

Das Engagement für den Klima- und Umweltschutz auf institutioneller Ebene (Umweltschutz- oder Migrantenorganisation) unterscheidet sich erwartungsgemäß zwischen den drei Gruppen, wobei sich die deutschen Autochthon_innen durch ein knapp doppelt so hohes Engagement auszeichnen: 14 % der sowohl türkeistämmigen als auch russischsprachigen Migrant_innen und 22% der deutschen Autochthon_innen engagieren sich für den Klima- und Umweltschutz. Bei der Analyse, der für das Engagement relevanten Prädiktoren, war insbesondere die Bedeutung der psychologischen Empowermentfaktoren (bspw. Selbstwirksamkeit, Ergebniserwartung oder Gruppenzugehörigkeit) von Interesse. Diese gingen, zusammen mit den Wertorientierungen, als psychologische Faktoren, neben den demografischen und Integrationsfaktoren in die multiplen hierarchischen schrittweisen Regressionsanalysen ein. Zwischen 46% und 68% der Varianz in der Intention, sich für den Klima- und Umweltschutz zu engagieren, konnten vornehmlich durch die psychologischen Empowermentfaktoren und weniger durch demografische Faktoren erklärt werden. In allen drei Gruppen stehen die Selbstwirksamkeit, die Ergebniserwartung und die gefühlte Gruppenzugehörigkeit zu Menschen, die sich für den Umwelt- und Klimaschutz engagieren, in einem positiven Zusammenhang mit der Intention. Die aufgeklärte Varianz für die Regressionsmodelle zum genannten Engagement fällt, mit aufgeklärten Varianzanteilen von 16% bis 26%, deutlich niedriger aus. Hier hat die Intention, sich für den Klima- und Umweltschutz zu engagieren, in allen drei Gruppen den größten Einfluss. Ansonsten zeigt sich in diesen Modellen bezüglich der Empowermentfaktoren ein heterogenes Bild: So spielt für die türkeistämmigen Migrant_innen die Gruppenzugehörigkeit, für die russischsprachigen Migrant_innen die Ergebniserwartung und für die deutschen Autochthon_innen der Selbstwert eine Rolle. Integrationsfaktoren standen nur bei türkeistämmigen Migrant_innen im Zusammenhang mit dem Engagement.

Aus den vertiefenden Interviews wurde ersichtlich, dass sich insbesondere türkeistämmige Migrant_innen in ihrem Antwortverhalten durch eine hohe soziale Erwünschtheit auszeichnen (self- impression management). So fiel in den vertiefenden Interviews auf, dass türkeistämmige Migrant_innen häufiger angaben, sich für den Klimaschutz zu engagieren, obwohl dies nicht

der Fall war („Pseudoaktivist_innen“). So ist, für folgende Studien mit dieser Zielgruppe, die Erhebung der sozialen Erwünschtheit unbedingt zu empfehlen.

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis und weiterer Forschungsbedarf

Die Ergebnisse für die Praxis nutzbar zu machen, ist ein Ziel des Projektes EMIGMA. Dieses wurde durch die Entwicklung von evidenzbasierten Handlungsempfehlungen umgesetzt. Die Handlungsempfehlungen sind damit ein weiteres Ergebnis des Projektes. Die Handlungsempfehlungen basieren nicht nur auf den zuvor dargestellten Ergebnissen der standardisierten repräsentativen Erhebung und den vertiefenden Interviews, sondern auch auf den praktischen Erkenntnissen aus den vier durchgeführten Modellprojekten und dem Erfahrungswissen von Praxisakteur_innen, die uns im Laufe des Projektes beratend zur Seite standen. Ziel der Handlungsempfehlungen ist es, Akteur_innen aus Migrantenorganisationen (bspw. Moscheevereine, Alevitische Gemeinden, Elternvereine, Frauenvereine, russische und türkische Kulturvereine), Umweltschutzorganisationen (bspw. BUND, Greenpeace, Nabu) und anderen Einrichtungen und Unternehmen (bspw. die Verbraucherzentralen, Stadtwerke, Verkehrsunternehmen) dabei zu unterstützen, den Nachhaltigkeitsgedanken in den türkischen und russischen Communities zu verbreiten. Türkeistämmige und russischsprachige Migrant_innen sollen gezielt für den Klima- und Umweltschutz sensibilisiert und zu Verhaltensänderungen sowie zum Umweltschutzengagement auf institutioneller Ebene motiviert werden. Im Folgendem wird ein Überblick über die Handlungsempfehlungen gegeben, um dann auf ausgewählte Empfehlungen vertiefend einzugehen. Die Handlungsempfehlungen gehen auf folgende Bereiche ein: Die interkulturelle Öffnung von Organisationen und Institutionen, die Nutzung und Stärkung von Synergieeffekten durch die bestehenden institutionellen Strukturen und die Bedeutung und Erreichbarkeit von Schlüsselpersonen der jeweiligen Communities. Weiterhin wird auf die Bedeutung der Muttersprache sowie von niederschwelligen (Beratungs-) Angebote zum Klima- und Umweltschutz durch Multiplikator_innen aus dem sozialen Umfeld der türkeistämmigen und russischsprachigen Migrant_innen eingegangen. Auch die Förderung des ehrenamtlichen Engagements, insbesondere durch das Empowerment, und der Einsatz von sozialen Modellen als Vorbilder ist Thema. Zudem werden Tipps gegeben, worauf man bei Hausbesuchen achten muss, bspw. im Rahmen von Beratungsgesprächen mit türkeistämmigen und russischsprachigen Migrant_innen. In den drei Handlungsfeldern Mobilität, Ernährung und Energie sind konkrete Vorschläge und Maßnahmen dargelegt. Im Folgenden wird auf drei ausgewählte Handlungsempfehlungen vertiefend eingegangen:

Das ehrenamtliche Engagement ist für den Klima- und Umweltschutz elementar und die Ressourcen, die dieses Engagement fördern, müssen gestärkt werden.

In Deutschland erfolgt das Umweltschutzengagement zumeist ehrenamtlich und / oder mit einem geringen Budget für bestimmte Projekte. Auch, wenn einige Migrant_innen hauptamtlich beschäftigt sind, funktioniert nichts ohne das ehrenamtliche Engagement - genau wie in allen (Umweltschutz-) Organisationen. Aber langfristig geht es nicht ohne eine Anerkennung, Aufwandsentschädigung oder berufliche Perspektive. Aus der repräsentativen Erhebung geht hervor, dass die drei psychologischen Einflussfaktoren des Empowerments (Selbstwirksamkeit, Ergebniserwartung und Gruppenzugehörigkeit) maßgeblich bestimmen, ob sich eine Person

ehrenamtlich für den Klimaschutz engagiert oder nicht. Das Empowerment lässt sich mit „Selbstbefähigung“ und „Stärkung von Autonomie und Eigenmacht“ beschreiben. Es hat zwei Funktionen, zum einen ist es eine wichtige Voraussetzung für das Umweltschutzengagement und zum anderen führt es zu positiven Emotionen, wie Stolz, Freude oder Verbundenheit mit anderen, was sich wiederum positiv auf das Engagement auswirkt. Selbstwirksamkeit kann am besten durch eigene Erfolge, aber auch durch im Umweltschutz erfolgreiche Vorbilder oder durch Dritte, die an einen glauben, gestärkt werden. Somit sollten insbesondere bei neuen Gruppen, kleine Aktionen, deren Erfolge wahrscheinlich sind, oder größere Aktionen in Kooperation mit Vorbildern aus dem Umweltschutz durchgeführt werden. Im Sinne der Selbstwirksamkeit und der Ergebniserwartung, sollten die durchgeführten Umweltschutzmaßnahmen und -aktionen auch gesellschaftlich wertgeschätzt und anerkannt werden, bspw. durch eine Auszeichnung, ein Zertifikat und/oder eine Bescheinigung. Die Vernetzung mit anderen Umweltaktivist_innen dient nicht nur dem Austausch und der gemeinsamen Planung von Aktionen, sondern auch der Gruppenzugehörigkeit oder dem Gemeinschaftsgefühl. In der Gruppe von Gleichgesinnten können Erfahrungen ausgetauscht werden und man erfährt Unterstützung und Zuspruch (was sich positiv auf die Selbstwirksamkeit auswirkt). Gruppenbildungsmaßnahmen können die Entwicklung eines Gemeinschaftsgefühls verstärken. Für russischsprachige Migrant_innen der ersten und zweiten Generation, in Einzelfällen auch der jüngeren Generation, ist allerdings die direkte Zugehörigkeit zu einer Umweltschutzgruppe weniger wichtig, als die „gefühlte virtuelle“ Gruppenzugehörigkeit zu Umweltschutzaktivist_innen. Das „gelebte“ Zugehörigkeitsgefühl findet sich eher in Bezug zur Ethnie „ich bin Russin“. Hierin unterscheiden sie sich von den türkeistämmigen Migrant_innen, bei denen das gemeinschaftliche Handeln, der Austausch in der Gruppe und das Gemeinschaftsgefühl bedeutsam ist. Den russischsprachigen Migrant_innen geht es eher um die Lebensphilosophie, wie „*das Große im Kleinen anzufangen*“ und zuerst dafür zu sorgen, „*dass in seiner kleinen Welt (Haushalt, Umfeld) umweltbewusst gelebt wird.*“ Die Zielorientierung, d.h. die Umsetzung der Ideen und die Inhalte des Umwelt- und Klimaschutzengagements, ist wichtiger als die Gruppenzugehörigkeit, die nach Meinung einiger Aktivist_innen der Zielorientierung eher im Wege steht. Somit kann es bei den russischsprachigen Aktivist_innen vorkommen, dass ihr Umweltengagement „unsichtbar“ bleibt, weil sie sich in ihrem privaten sozialen Umfeld engagieren, ohne an eine Organisation angebunden zu sein. Für das Engagement spielt somit die eigene Herkunft eine geringe Rolle, d.h. sie müssen nicht als russischsprachige Umweltschutzaktivist_innen identifizierbar sein. Anders sieht es bei kulturspezifischen Organisationen aus, die zum Ziel haben, die russische Kultur und Sprache zu erhalten. Bei den türkeistämmigen Migrant_innen ist es hingegen wichtig, dass ihre Herkunft oder Zugehörigkeit nach außen hin sichtbar ist, d.h. sie als türkeistämmige Umweltaktivist_innen zu erkennen sind.

Niederschwellige (Beratungs-) Angebote durch Multiplikator_innen aus dem sozialen Umfeld der türkeistämmigen und russischsprachigen Migrant_innen

Um möglichst viele Migrant_innen zu erreichen, müssen die Angebote, die den Umwelt- und Klimaschutz fördern, möglichst einfach in Anspruch zu nehmen, d.h. niederschwellig, sein. Die Niederschwelligkeit von Angeboten bezieht sich sowohl auf den Wissensstand und die Lebenssituation der Zielgruppen als auch auf die räumliche und zeitliche Erreichbarkeit. Niederschwellige Angebote müssen am Wissensstand und der spezifischen Lebenssituation der Migrant_innen ansetzen. Sie sollten „da abgeholt werden, wo sie gerade stehen“. Dies bedeutet

zunächst einmal, dass die Angebote zweisprachig sein müssen, was insbesondere für die türkischen Communities gilt. Wenn Personen noch gar nicht für den Umwelt- und Klimaschutz sensibilisiert sind, dann empfiehlt sich die Verknüpfung mit lebensnahen Alltagsthemen, wie Gesundheit, Bildung, Religion, Geld sparen, eigene Kompetenzen stärken, Tierschutz oder den Erhalt unserer Umwelt für die nachfolgenden Generationen (Kinder). Welches Thema der jeweilige Türöffner ist, muss von Zielgruppe zu Zielgruppe erneut ermittelt werden. Bei der Entwicklung von niederschwelligen Umweltschutzangeboten bedarf es somit einer hohen Empathiefähigkeit und Kreativität auf Seiten der ausführenden Personen. Die Praxispartner_innen verfolgen bei ihren Umweltbildungsangeboten für Migrant_innen den Ansatz des ganzheitlichen/handlungsorientierten Lernens. Für Umweltschutzmaßnahmen gilt allgemein, so auch hier, dass sowohl Handlungskonsequenzen als auch Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt und das eigene Verantwortungsgefühl gestärkt werden sollten. Allerdings ist das Verantwortungsgefühl je nach Verhaltensbereich unterschiedlich stark bedeutsam, bspw. spielt die personale ökologische Norm, d.h. die persönliche moralische Verpflichtung durch das eigene Verhalten einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, im Bereich Mobilität eine geringere Rolle als bei der Ernährung. Neben der Berücksichtigung von dem Wissensstand und der Lebenssituation, müssen niederschwellige Angebote räumlich und zeitlich gut zu erreichen sein. Hilfreich ist hier die Etablierung von Geh-Strukturen, d.h. die Migrant_innen werden an ihren Treffpunkten angesprochen und müssen nicht die Räumlichkeiten von Umweltschutzorganisationen aufsuchen. Um die genannten Kriterien zu erfüllen und „interkulturelle Stolpersteine“ zu vermeiden, empfiehlt sich der Einsatz von Multiplikator_innen, die direkt aus der jeweiligen Community kommen. Diese sprechen die Landessprache, sind mit den Umgangsformen und der Lebenssituation vertraut (Kultursensibilität), kennen die Treffpunkte und können in einem ungezwungenen Rahmen, bspw. beim Tee/Kaffee trinken, in den Kultur- und Frauenvereinen oder in den Männercafes beim Backgammonspiel, ihr Wissen weitergeben. Sie können aber auch umfangreichere Energie-, Verkehrs-, Ernährungs- oder generelle Umweltberatungen in den Haushalten oder in ihren Organisationen und Vereinen vornehmen. Dabei ist zu bedenken, dass im Gegensatz zu der deutschen Kultur, bei türkeistämmigen und russischsprachigen Migrant_innen, Hausbesuche eher willkommen sind und nicht als Grenzüberschreitung wahrgenommen werden. Voraussetzung ist allerdings, dass die Multiplikator_innen der Community nicht gänzlich unbekannt sind (siehe auch Hausbesuchen und Beratungsgesprächen) und dass zuvor ein Termin vereinbart wurde. Multiplikator_innen können sowohl Personen sein, die sich bereits aktiv für den Umweltschutz in einer Organisation oder Gruppe einsetzen (Umweltschutzaktivist_innen) als auch Personen, die nicht an eine Umweltschutzorganisation oder -gruppe gebunden sind, sondern sich als „Privatperson“ in ihrem sozialen Umfeld für den Umweltschutz engagieren möchten. Bei der Ausbildung und der Akquise von (weiteren) Multiplikator_innen können bereits bestehende institutionelle Strukturen genutzt werden. An erster Stelle sind die bereits bestehenden Umweltorganisationen von Migrant_innen zu nennen, wie Yeşil Çember, Agenda 21 für Migranten, Tangere oder das Türkisch-Deutsche Umweltzentrum. Diese sind sowohl Expert_innen für ihre eigene Community als auch für das Thema Umwelt- und Klimaschutz. Da diese Organisationen (noch) keine flächendeckenden Angebote machen können, empfiehlt es sich, dass die Ausbildung von weiteren Institutionen, wie die Verbraucherzentrale, Verkehrsverbünde, Stadtwerke sowie Umweltorganisationen übernommen wird. Voraussetzung ist, dass die deutsche Sprache auf Seiten der Multiplikator_innen beherrscht wird oder es Angebote in der türkischen oder russischen Sprache gibt. Alle genannten Institutionen müssen für

die Akquise der Teilnehmer_innen eng mit weiteren Migrantenorganisationen zusammenarbeiten, wofür es Schlüsselpersonen bedarf. Für die Realisierung von Umweltbildungsmaßnahmen sollten den Organisationen zusätzliche finanzielle Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.

Bestehende institutionelle Strukturen interkulturell öffnen

Grundsätzlich gilt, dass die Umweltschutzorganisationen Strukturen schaffen müssen, die für den Abbau von Zugangsbarrieren hilfreich sind. Die interkulturelle Öffnung untermauert diesen Abbau von Zugangsbarrieren, da sie sich als Organisations-, Personal und Qualitätsentwicklung versteht. Die Organisationsentwicklung bspw. beabsichtigt, Strukturen und Angebote, durch die Mehrsprachigkeit der Mitarbeiter_innen, veränderte Öffnungszeiten und Öffentlichkeitsarbeit migrant_innenorientiert zu gestalten. Des Weiteren zielt die Qualitätsentwicklung darauf ab, interkulturelle Leitbilder und Zielsetzungen zu entwickeln. Die formulierten Leitbilder und Ziele einer Organisation dienen den Zielgruppen zur Orientierung. So können z.B. auf einer Internetplattform, die Organisationen nicht nur verlinkt, sondern auch mit ihrem Leitbild dargestellt werden, damit sich die Zielgruppen, die Zielsetzungen und Aufgabenbereiche der Organisation (z. B. in einem Organigramm) ansehen können. Allerdings ist die Verankerung der interkulturellen Öffnung in das Leitbild nur der erste Schritt. Sie muss dann auf der Personal-, Angebots- und Kooperationsebene umgesetzt werden. Der erste und wichtigste Schritt, den Umweltschutzorganisationen auf der Handlungsebene und im Rahmen der Personalpolitik gehen können, ist die hauptamtliche Beschäftigung von Personen mit Migrationshintergrund. Sie könnten bspw. eine_n Migrationsbeauftragte_n als Experten oder Expertin einstellen. Durch diese Maßnahme wird eine Reihe von Zugangsbarrieren von Anfang an ausgeschaltet, da „Landsleute“ über die nötige Kultursensibilität verfügen und dadurch einen Vertrauensvorschuss genießen. Eine ähnliche Mentalität, geteilte Erfahrungen („*gemeinsam fremd in Deutschland*“) und vor allem die Muttersprache können eine emotionale Verbundenheit und Vertrautheit schaffen, die deutsche Autochthon_innen oder andere Migrant_innen mit türkischen oder russischen Sprachkenntnissen kaum herstellen können. Auch wenn Umweltschutzorganisationen aus praktischen Gründen und Ressourcenknappheit nicht für jede Migrant_innenzielgruppe ein_e Muttersprachler_in einstellen können, ist hier ein erster Schritt bspw. das Einstellen einer Person aus einer der größeren Migrant_innengruppen, bedeutsam. Zudem sorgt die hauptamtliche Beschäftigung für die strukturelle Integration von Migrant_innen und verknüpft dabei bestehende umweltbezogene Wertorientierungen der Migrant_innen mit der alltagspraktischen Notwendigkeit des Broterwerbs. Zusätzlich bekräftigt die Qualifizierung des bestehenden Personals durch Aus-, Fort- und Weiterbildung (Bsp. Fortbildung zum Thema Interkulturelle Kompetenz) die Personalpolitik der jeweiligen Einrichtung. Des Weiteren sollten Umweltorganisationen und Migrantenorganisationen Angebote in unterschiedlichen Sprachen anbieten oder Umweltthemen in die bestehenden Migrationsthemen aufnehmen sowie auf der Kooperationsebene (Zusammenarbeit von Migrantenorganisationen mit anderen Organisationen) umsetzen. An dieser Stelle ist anzumerken, dass auch Migrantenorganisationen ihre Kooperationen untereinander stärker ausbauen können, d.h. sich interkulturell mehr öffnen, um Synergieeffekte zu nutzen. Die kulturelle Arbeit, die auf die Pflege des eigenen Kulturgutes abzielt, steht nicht im Gegensatz zum Austausch mit anderen Kulturen.

Weitere Forschungsbedarfe liegen zum Einen in weiteren Analysen, der im Projekt gefundenen regressionsanalytischen Befunde, zum Anderen in der Evaluation von Klima- und Umwelt-

schutzmaßnahmen mit türkeistämmigen und russischsprachigen Migrant_innen, u.a. derer, die in den Handlungsempfehlungen vorgeschlagen werden. Hier wären insbesondere die Zielgruppe der Männer interessant, da diese im Bereich des Klima- und Umweltschutzes unterrepräsentiert scheinen. Weiterhin scheint eine intensivere Beschäftigung mit anderen Migrant_innengruppen, wie bspw. Personen aus dem ehemaligen Jugoslawien (1,35 Mio.) und Italien (1,3 Mio.) ebenfalls zielführend zu sein, weil sie ebenfalls einen großen Migrat_innenanteil in der BRD abdecken (Mikrozensus 2009).

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Hunecke, M. & Ziesenitz, A. (2011). ManagerInnen mit grünem Herzen - Zusammenhänge zwischen Werten, personaler Norm, Copingstilen, Geschlechtsrollenorientierungen und dem Engagement in Umweltorganisationen sowie im privaten Umweltverhalten von UmweltaktivistInnen. Umweltpsychologie, 15 (2), 52-76.

Ziesenitz, A., Mendzheritskiy, G. & Hunecke, M. (2011). Comparing Russian and Turkish speaking migrant minorities and the local population in Germany: Do they differ in their proenvironmental behavior, attitudes, and ecological impact? Poster presentation, 9th Biennial Conference on Environmental Psychology, Eindhoven.

Ziesenitz, A., Mendzheritskiy, G. & Hunecke, M. (2012). Russian and Turkish speaking migrant minorities and the environment in Germany: what do they think, how much greenhouse gas do they emit, how empowered are they? Oral presentation, Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, Evidence for Sustainable Development, Berlin.

Hunecke, M. (2012). MigrantInnen und Nachhaltigkeit: Umweltbezogene Einstellungen, Umweltverhalten und CO2-Emissionen von russischsprachigen und türkeistämmigen MigrantInnen in Deutschland. Präsentation, ECOLOG Konferenz zum Thema Klimaschutz in unserer Hand – Kultursensible Kommunikation zum Klimaschutz, Hannover.

Ziesenitz, A. (2012). Empowerment and climate change: Environmental activism and empowerment of Russian and Turkish speaking migrants in Germany. Orals presentation, Symposium on Empowerment in health promotion – looking across borders, Regensburg.

Hunecke, M. (2013). Psychologie der Nachhaltigkeit - Psychische Ressourcen für Postwachstumsgesellschaften. München: oekom verlag.

Ziesenitz, A. & Hunecke, M. (2013). Environmentally significant behavior of Russian and Turkish speaking migrants, its ecological impact and empowerment. Orals presentation, 13th European Congress of Psychology (ECP), Stockholm.

Mendzheritskiy, G., Ziesenitz, A., & Hunecke, M. (2013). The Migrants and the Environmental Protection- case of Germanys: taking a closer look at migrant behavior, attitudes and greenhouse gas emission. Oral presentation, European sociological association (ESA) Conference on Crisis, Critique and Change, Torin.

12. Solidarische Stadt. Genossenschaftliche Handlungsmöglichkeiten in Zeiten des Klimawandels

Verbundpartner:

Technische Universität Berlin, Zentrum Technik und Gesellschaft

nexus Institut für Kooperationsmanagement, Berlin

Förderkennzeichen: 01UV1001A-B

Laufzeit des Vorhabens: 01.06.2010 – 31.10.2013

Projektteam:

Technische Universität Berlin

PD Dr. Heike Walk, Dr. Carolin Schröder

Dr. Gabriele Wendorf, Christin Wemheuer

Dr. Claudia Neusüß, Dr. Gabriele Schambach

Institut für Genossenschaftswesen/ Martin- Luther-Universität Halle-Wittenberg

Dr. Delal Atmaca, Dr. Thomas Brockmeier

Sustainable Energy and Climate Policy

Gotelind Alber

nexus-Institut

Dr. Birgit Böhm, Dr. Christine von Blanckenburg

Die Praxispartner:

Möckernkiez Genossenschaft eG

Die WeiberWirtschaft eG

Stadtteilgenossenschaft Wedding

StattAuto eG

Konsumg Dresden eG

Energiegenossenschaft Mitte eG

Spar- und Bauverein eG

Stadtteilgenossenschaft Wedding eG

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Projektziele

Die "Solidarische Stadt" war ein inter- und transdisziplinäres Forschungsprojekt zu Potenzialen von Genossenschaften im Bereich Klimaschutz. Im Einzelnen waren die Ziele:

- die Analyse unterschiedlicher Genossenschaften im Wohnungs-, Verkehrs-, Konsum- und Energiebereich
- die Entwicklung einer Genderperspektive als konzeptioneller Querschnittsansatz
- die Analyse solidarischer und partizipativer Beziehungen sowie der Kommunikationsstrukturen in Genossenschaften
- Erkenntnisgewinn über Beiträge von Genossenschaften zum Klimaschutz
- die Durchführung partizipativer Workshops mit und in Genossenschaften
- die Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Städte & Kommunen

Projektdesign (Aufbau, Methodik, Kooperationen mit Wissenschaft und Praxis)

Im Forschungsverbund kooperierten drei Institute der TU Berlin (Zentrum Technik und Gesellschaft, Fakultät VII, Gastprofessur für Gender und Management, 3. Vizepräsidentin) sowie das genossenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität Halle-Wittenberg als weiterer wissenschaftlicher Partner. Weiterhin beteiligt waren das nexus Institut für Kooperationsmanagement, ein außeruniversitäres Forschungsinstitut, als Verbundpartner, zwei Unterauftragnehmerinnen (Sustainable Energy and Climate Policy, Berlin und compass orange, Berlin) sowie sieben Genossenschaften (Weiberwirtschaft eG, Bau- und Sparverein Hannover eG, Konsum Dresden eG, Stadtteilgenossenschaft Wedding eG, StattAuto Lübeck eG, Energiegenossenschaft Mitte eG) als Praxispartner.

Jedes Partnerinstitut bearbeitete - gemäß dem Arbeitsplan - eigene Arbeitspakete und Themenschwerpunkte. Zusätzlich wichtig waren gemeinsame Arbeitsphasen sowie die gemeinsame Erstellung der Interviewleitfäden, die gemeinsame Auswertung der Daten (unter Verwendung von atlas TI), die gemeinsame Durchführung von Workshops und Konferenzen mit externen Expert_innen und Genossenschaften sowie die gemeinsame Erstellung von Handlungsempfehlungen zum Projektabschluss.

Von Beginn an fand auch eine Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen und insbesondere mit Praxispartnern statt. Auf wissenschaftlicher Ebene geschah dies v.a. durch Vorträge und Konferenzbesuche. Was die Praxispartner anbelangt, so waren dies vorrangig genossenschaftliche Akteure in den sieben Praxispartner-Genossenschaften des Projekts, Genossenschaften in Berlin-Brandenburg, auf nationaler und auf internationaler Ebene sowie politische Akteure.

Wesentliche Befunde und Ergebnisse

Wesentliche Befunde

- Bei der "Solidarischen Stadt" handelte es sich um das erste Forschungsprojekt zu diesem Thema im deutschsprachigen Raum. Bei Vorträgen wurde dieser Pioniercharakter häufig deutlich: Die Genossenschaftsforschung ist in Deutschland noch sehr stark disziplinär, vor allem wirtschafts- und rechtswissenschaftlich ausgerichtet. Interdisziplinäre Projekte sind die Ausnahme und werden von der traditionellen Genossenschaftsforschung eher misstrauisch bis ablehnend beäugt. Im Ausland war das Interesse wesentlich größer und es gab eine sehr positive Resonanz auf die Projektpräsentationen.

- Genossenschaften können sowohl empirisch wie theoretisch als nachhaltige Organisationsform beschrieben werden; dies gilt sowohl für die mikro- als auch die makroökonomische Perspektive. Es gibt - vor allem im Bereich der Konsum-, Wohn- und Energiegenossenschaften - in Deutschland einen Trend zur Verbindung genossenschaftlicher Ziele (wie Solidarität, Partizipation) mit ökologischen Nachhaltigkeitsaspekten

  - *(ausführlicher dazu Delal Atmaca 2013: Genossenschaften in Zeiten raschen Wandels – Chancen einer nachhaltigen Organisationsform, in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen).*

- Die Hauptarbeitsthese wurde bestätigt: Genossenschaften haben als kollektive Zusammenschlüsse besondere Handlungsmöglichkeiten, um Klimaschutz in Städten voranzutreiben. Zu unterscheiden sind hierbei erstens technische Maßnahmen, wie beispielsweise die energetische Sanierung und der Einbau ressourcenschonender Geräte, zweitens politische Projekte, wie zum Beispiel eine genossenschaftliche Mitgliedschaft in einem kommunalen bzw. regionalen Klimabündnis sowie drittens soziale Aktivitäten wie etwa Mobilitätsberatungen oder die Durchführung von Energiesparwettbewerben für Jugendliche

  - *(ausführlicher hierzu Heike Walk/ Carolin Schröder 2012: „Local Climate Governance and the Role of Cooperatives" In: Knieling, Jörg; Leal Filho, Walter (Eds.): Climate Change Governance. Springer. S.105-118).*

- Im Kontext der Energiewende werden zunehmend genossenschaftliche Konzepte als geeignete Alternative zu Privatisierungen diskutiert: Hier zeigt sich, dass eine genossenschaftliche Organisationsform für viele Initiativen eine gute Grundlage bietet, marktwirtschaftliche Aktivitäten und Selbsthilfe zusammenzubringen. Gleichzeitig begünstigen rechtliche Regelungen, insbesondere Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien, vielfältige zivilgesellschaftliche Aktivitäten. Hier gibt es aktuell die meisten und besten Beispiele, wie es breitenwirksam schnell zu Nachahmungen kommen kann.

- Im Forschungsbereich "Lebensstile" des Projekts zeigte sich, dass Grad und Form der Identifikation mit einer Genossenschaft sehr unterschiedlich ausgeprägt sein können: Demzufolge drücken sich Ähnlichkeiten der Mitglieder eher in der Affinität zu ökologischen Themen, zu Nachhaltigkeit und sozial-romantischen Ideen aus. In diesem Zusammenhang fungieren Genos-

senschaften als Informations-, Austausch- und Lernplattformen (Lernen durch tägliches Erleben von Klimaschutzmaßnahmen) und können dadurch klimaschützendes Engagement aktiv befördern und stärken

- *(ausführlicher dazu Melanie Jaeger-Erben und Heike Walk 2013: Kollektives Handeln für den Klimaschutz: Zur Relevanz unterschiedlicher Erklärungsansätze aus der Lebensstil-, Milieu- und Bewegungsforschung, in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen).*

- Im Forschungsbereich "Solidarität" konnten Erkenntnisse bezüglich unterschiedlicher Definitionen von Solidarität (gemeinsames Handeln; gegenseitige Unterstützung) innerhalb einzelner Genossenschaften und deren Bedeutung für das (klimarelevante) Alltagshandeln der Mitglieder gewonnen werden: Das solidarische Verhalten untereinander ist für die Mitglieder ein wichtiger Grund für die Wahl der Organisationsform. Solidarität ist zudem ein Wert, der von vielen Genossenschaftsmitgliedern vertreten wird, der über das Genossenschaftsziel hinausweist und dadurch Anknüpfungspunkte für globale Solidarität sowie die Verantwortung für zukünftige Generationen bietet

  - *(ausführlicher dazu Carolin Schröder 2013: Neue Formen städtischer Solidarität: Das Beispiel Genossenschaften, in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen).*

- Im Forschungsbereich "Stadt" wurde deutlich, dass Genossenschaftsmitglieder zum einen teilweise zwischen internem und externem Engagement unterscheiden, dass zum anderen aber eine vergleichsweise hohe Bereitschaft vorhanden ist, sich auch mit sozialen bzw. ökologischen und ökonomischen Fragen der Stadt zu beschäftigen. Das lokale Umfeld ist ein wichtiger Bezugspunkt für das Engagement von Genossenschaften bzw. ihrer Mitglieder: sie besetzten entweder bestehende Marktnischen oder leisten Beiträge Lösung stadtteilspezifischer Probleme als Beitrag zu einer lebenswerteren Stadt.

- Die Untersuchung der Partizipationsstrukturen und Möglichkeiten in den Genossenschaften ergab, dass zwar die Möglichkeiten zur Mitbestimmung sicher in einer Genossenschaft größer sind als in anderen Wirtschaftsunternehmen, dass die theoretisch starke Stellung der Mitglieder jedoch praktisch auf Kontrolle des Geschäfts führenden Vorstands und dessen Entscheidungskompetenzen zusammenschrumpft. Auch aus (gefühltem) Kompetenzmangel, zum Beispiel bei komplexen wirtschaftlichen Entscheidungen werden Kontrolle und Entscheidungen häufig an den Aufsichtsrat delegiert. Die Mitglieder bringen mit der Entlastung des Vorstands eher ihr Vertrauen in die Geschäftsführung zum Ausdruck. Vorstände von Genossenschaften haben zwar große Gestaltungsmöglichkeiten, auch was Klimaschutzmaßnahmen angeht, sie sondern sind aufgrund des partizipativen Organisationsprinzips verpflichtet, ihre Positionen zu erklären und unter den Mitgliedern dafür zu werben. Eine Ergänzung der Partizipationsstrukturen durch AGs und Workshop schafft hier eine lebendigere und auch Kompetenzen aufbauenden Partizipationskultur. Als gravierendes, aber lösbares Problem hat sich die Integration der Ergebnisse die-

ser ständigen oder anlassbezogen Arbeitsgruppen in die repräsentativ angelegten Entscheidungsstrukturen der Genossenschaften erwiesen

- *(ausführlicher dazu Christine von Blanckenburg 2013: Genossenschaftliche Partizipationsstrukturen als Teil der besonderen Handlungsmöglichkeiten im Klimaschutz - Partizipation in Genossenschaften und im Nachhaltigkeitsdiskurs, in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen).*

- Da Wohnen mit verschiedenen Konsumfeldern verbunden ist, gibt es für Wohnungsgenossenschaften vielfältige Anknüpfungspunkte, um klimagerechtes Handeln zu fördern. Wohnungsgenossenschaften mit explizitem Klimaschutzziel wiesen darüber hinaus ein partnerschaftliches Selbstverständnis zwischen Mitgliedern und Genossenschaftsleitung (vgl. Konsumenten-Lieferanten-Beziehung) und eine stärkere kommunikative Vernetzung auf. In diesen Genossenschaften entstanden Ideen für klimaschützendes Verhalten und diese wurden aufgegriffen und umgesetzt (vgl. Alltagsroutinen). Eine als angenehm empfundene Kommunikationskultur in der Genossenschaft hatte einen positiven Einfluss auf das solidarische Miteinander und bestärkte damit ein gemeinsames Wirken in Richtung Klimaschutz. Die Genossenschaftsleitung kann den Solidaritätsgedanken in der Kommunikation nach innen und außen als Basis für Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsthemen aufgreifen. Mit der Anwendung eines speziell für Wohnungsunternehmen entwickelten Beteiligungsverfahrens wurde überprüft, inwiefern Wohnungsunternehmen die Bewohnerschaft zu nachhaltigen Konsummustern und Engagement für das Wohngebiet motivieren können. Die Ergebnisse führten zu ökologisch orientierten Umgestaltungen im Wohnumfeld (u.a. Erhöhung der Freizeitqualität), erhöhten das Bewusstsein der Bewohnerschaft für Aspekte der nachhaltigen Entwicklung in ihren Alltagsroutinen, schufen eine Planungsgrundlage für weitere Investitionen des Unternehmens und vermittelten Ideen für die Entwicklung weiterer Wohngebiete der Wohnungsgenossenschaft.

- *(ausführlicher dazu Gabriele Wendorf und Christin Wemheuer 2013: Wohnungsgenossenschaften als städtische Akteure im Klimaschutz in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen)*

- Im Forschungsbereich Gender und Diversity wurde eine Typologisierung der Genossenschaften entwickelt, die Auskunft gibt über die Bedeutung, Wahrnehmung und Erfahrungen mit Gender und Diversity in der Organisation: diversityfern, diversityaffin, diversityrealisierend. Die Forschungsergebnisse und Prozesserfahrungen wurden mit Blick auf didaktische Impulse, Format- und Leitfadenentwicklung, Learning, Community Building, Wissensbörsen mit dem Ziel nachhaltiger Lerneffekte zum Thema Gender Diversity in Genossenschaften und in Organisationen aufbereitet. Für eine Implementierung von Gender & Diversity als Querschnittsaspekt wurden mit allen Teilbereichen (Lebensstile und Milieus, Solidarität, Wohnen, Partizipation, Klima und Genossenschaften) spezifische und verbindliche Implementierungsvereinbarungen getroffen. Diese bezogen sich insbesondere auf den Einbezug von Genderdimensionen in die Fragestellung des Forschungsbereiches sowie die Berücksichtigung gendersensibler Literatur.

- *(ausführlicher dazu Claudia Neusüß und Gabriele Schambach 2013: Gender und Diversity als Erfolgsfaktoren für Genossenschaften, in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen)*

- Im Forschungsbereich Klimaschutz zeigte eine zweiphasige Befragung von Kommunalvertreter_innen (60 beantwortete Online-Fragebögen, 7 Telefoninterviews) zum Thema Genossenschaften und Klimaschutz, dass einige Kommunen (26% der Befragten) bereits (ideelle) Unterstützung und Beratung für Genossenschaften anbieten, fast die Hälfte der befragten Kommunen bereits mit Genossenschaften zusammen arbeiteten, insbesondere im Energiebereich, aber auch teilweise im Wohnbereich. Von kommunaler Seite wird die Zusammenarbeit eher gut eingeschätzt und konkrete Erfolge benannt, wie zum Beispiel eine positive Beeinflussung des lokalen Umfelds und Verbesserung der Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen oder eine Verbesserung des Images von Klimaschutz

  - *(ausführlicher dazu Gotelind Alber 2013: Die sozialen Dimensionen von Klimawandel urnd Klimapolitik, in: Heike Walk/ Carolin Schröder: Genossenschaften und Klimaschutz, VS Verlag. Im Erscheinen)*

Wesentliche Ergebnisse

- Der Arbeitsplan wurde - mit sehr geringfügigen Änderungen - eingehalten.
- Die interdisziplinäre Ausrichtung bei der Konzeptionierung der Interviewleitfäden sowie bei der Auswertung brachte wichtige Erkenntnisse für das Forschungsthema (s.o).

- Die Durchführung eines Expert_innenworkshop 2011 an der TU Berlin (mit Vertreter_innen aus Genossenschaften, DIFU, Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen) führte zur Entwicklung eines abgestimmten, mit externen Erkenntnissen angereicherten Thesenpapiers, welches forschungsleitend für die Interviewphase war. Darüber hinaus wurden die Kontakte für die weitere Projektarbeit genutzt.

- Gemeinsam mit der Friedrich-Ebert-Stiftung wurde eine Tagung zum Thema Genossenschaften und Klimawandel durchgeführt, bei der die ersten Ergebnisse des Forschungsprojektes präsentiert wurden und durch die insbesondere weitere Kontakte vom Projektteam geknüpft, aber auch unter den Teilnehmenden angebahnt wurden. Inhaltlich wurden die Chancen und Grenzen von Genossenschaften mit anderen WissenschaftlerInnen diskutiert, zukünftige Themenfelder von Genossenschaften präsentiert und auf einer Podiumsdiskussion gemeinsam mit PolitikerInnen Handlungserfordernisse und Handlungsmöglichkeiten abgeschätzt (84 Teilnehmer_innen).

- Es wurde eine qualitative Befragung von 35 Genossenschaftsmitgliedern und Vertreter_innen von Vorstand und Aufsichtsrat zu ihren individuellen Sichtweisen auf ihre Genossenschaft sowie die Themen Solidarität, Partizipation, Kommunikation und Klimaschutz durchgeführt (5 Interviews pro Genossenschaft). Die Auswertung erfolgte gemäß der qualitativen Inhaltsanalyse mit induktiver Kategorienbildung nach Mayring mittels Atlas-ti. Es zeigte sich bei der Auswertung der

Interviews, dass die Genossenschaften sehr unterschiedliche Klimaschutzmaßnahmen durchführen (s.o.).

- Insgesamt drei Workshops wurden mit genossenschaftlichen Praxispartnern durchgeführt: Im *ersten* Workshop wurde mit der *stattAuto e.G.* die Zukunftswerkstatt, „Mobilität in Lübeck“ durchgeführt (12.11.2011). Es wurden Ideen zu weiteren Möglichkeiten der CO_2 Einsparung im Geschäftsfeld Carsharing entwickelt. Außerdem wurde deutlich, dass sich die Mitglieder wünschen, dass die Genossenschaft sich im städtischen Kontext stärker als zivilgesellschaftlicher Akteur im Klimaschutz einbringt. Im *zweiten* Workshop, dem World-Café beim Spar- und Bauverein in Hannover (05.05.2012), konnte auf die quartiersnahe Erfassung der Meinung zu verschiedenen klimarelevanten Ideen durch die „Grüne Mappe“ aufgebaut werden. Hier wurde alltagsnah (und oft biografisch geprägt) Klimaschutz in der Wohnungsbaugenossenschaft diskutiert. Die Möglichkeit zum Austausch wurde dabei sehr positiv bewertet. Die Ergebnisse des World-Cafés bestätigten die Befragungsergebnisse. Die Methode bewährt sich vor allem für eine vertiefte Meinungsbildung und damit auch der Verankerung in den Alltagsroutinen und Nachbarschaften. Von dem World Café ging ein aktivierender Impuls aus, dass sich einige Teilnehmende zur ehrenamtlichen Betreuung des „Treffpunkts“ meldeten. Der *dritte* Workshop, ein genossenschaftsübergreifender Open-Space in Zusammenarbeit mit der Weiberwirtschaft e.G. (02.06.2013), fokussierte stärker die gesellschaftlichen und politischen Möglichkeiten von Genossenschaft im Themenfeld, „Genossenschaften, Partizipation, Diversity.“ Während des offen konzipierten Workshops wurden von den Teilnehmenden verschiedene Schwerpunkte gesetzt und entwickelt. Die Gründung eines "Geno-Netz", welches auf die Verbindung von wirtschaftlichen mit sozialen und ökologischen Aspekten ausgerichtet ist (http://geno-netz.org/), hat einen dieser Pläne zeitnah bereits umgesetzt. Im Open-Space zeigte sich, dass in vielen Genossenschaften Mitglieder sind, die gerne noch aktiver für Klimaschutz eintreten würden (d.h. durch den Workshop wurden hier entscheidende Impulse gesetzt). Die Workshops wurden methodisch unterschiedlich konzipiert, insofern wurde auch das Thema Klimaschutz ganz unterschiedlich aufgenommen.:

- Die Herausgabe eines Sammelbands in der Buchreihe „Bürgergesellschaft und Demokratie“ des VS Verlags für Sozialwissenschaften. Für das Vorwort konnte Klaus Töpfer gewonnen werden. Der Sammelband präsentiert im Wesentlichen die Ergebnisse der Themenschwerpunkte des Forschungsprojektes. Darüber hinaus werden aktuelle Entwicklungen in der deutschen Genossenschaftslandschaft aufgegriffen. Mit der expliziten Zusammenführung praktischer Beispiele und theoretischer Debatten soll das Buch die inhaltliche Diskussion um neue Handlungsmöglichkeiten von Genossenschaften befördern und auch einen Beitrag zu einer stärker interdisziplinär orientierten Genossenschaftsforschung leisten.
- 2011 und 2012 einsemestrige Lehrveranstaltungen: Solidarische Stadt. Genossenschaftliche Handlungsmöglichkeiten in Zeiten des Klimawandels (WS 2011/12) und „Genossenschaften als Promotoren für den lokalen Klimaschutz“ (WS 12/13), MA Historische Urbanistik

- zwei interaktive Lernwerkstätten an der Fakultät VII der TU Berlin mit dem Titel „Gender Mapping als Wissensbörse – Connecting People“ (06.12.2011) bzw. „Gender Diversity an der Fakultät: Gimme 5 – Nicht immer aber immer öfter“ (08.02.2012).
- Erstellung je einer Studie zu Rahmenbedingungen des französischen und des britischen Genossenschaftswesens sowie zu aktuellen Entwicklungen im Bereich Genossenschaften/Klimaschutz 2012 und 2013
- 15 projektinterne Workshops mit dem gesamten Team, dazu weitere Arbeitsgruppen zu den Themen Datenerhebung, Interviewdurchführung und -auswertung, Veröffentlichungen und öffentliche Veranstaltungen.
- Die gemeinsame Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Genossenschaften und kommunale Akteure wird im Oktober 2013 abgeschlossen.

- Eine weitere Konferenz im Oktober 2013, bei der explizit eine Verbindung von Genossenschaften zum Thema soziale Innovationen hergestellt wird ausführlicher unter http://www.solidarischestadt.de/).

Wesentliche weitere Ereignisse und Zwischenergebnisse im Berichtszeitraum waren:

	2010	**2011**	**2012**	**2013**
Vorträge bei wissenschaftlichen, fachöffentlichen und genossenschaftlichen Veranstaltungen	**4**	**10**	**7**	**11**
TN Podiumsdiskussion	**1**	**1**	**2**	**3**
Workshops mit Genossenschaften/Experten	**2**	**2**	**3**	**2**
Eigene Tagung bzw. Tagungsbeteiligung	**1**	**1**	**1**	**1**

Nutzen der Ergebnisse für die Praxis, weiterer Forschungsbedarf

- Die Befunde des Forschungsprojektes zeigten, dass gerade in der Verbindung sozialer Aspekte mit Klimaschutzthemen viele Potenziale und Probleme bisher noch nicht angesprochen werden: So stellt sich zum Beispiel – sowohl für Genossenschaften als auch für Kommunen – die Frage, wie klimarelevante Alltagsroutinen nachhaltiger gestaltet werden können, oder wie vulnerablere Bevölkerungsgruppen einbezogen werden können. Hierzu gibt es bislang in der Genossenschaftsforschung kaum Vorschläge. Dies könnte mit dem Problem zusammenhängen, dass Datenmaterial zu Genossenschaften in Deutschland vorrangig im rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Bereich vorliegt, während die Ergebnisse politikwissenschaftlicher oder soziologischer Genossenschaftsforschung vermehrt auf internationaler Ebene zu finden sind, wo aber wiederum die Rahmenbedingungen zum Teil ganz andere sind. Darüber hinaus fehlen – was insbesondere für eine detaillierte Untersuchung sozial-ökologischer Aspekte von Bedeutung ist – beispielsweise Aufschlüsselungen vorhandener Daten nach Branchen, Größe und Art der

Genossenschaften[12], auch eine Aufschlüsselung der Neugründungen und Löschungen nach Branche, Bundesland und Größe ist bisher nicht möglich (ebd.: 5f). Ebenso ist unklar, wie viele Genossenschaften eigentlich gemeinnützige Zwecke verfolgen (ebd.: 5) und es gibt generell kaum qualitative Studien, die sich mit der Rolle von Genossenschaften in Transformationsprozessen befassen.

- Insgesamt sind die Möglichkeiten der Information und Vernetzung der unterschiedlichen Initiativen von Genossenschaften durchaus verbesserungsfähig: lokaler Bezug, Konkurrenzdenken sowie mangelnde Ressourcen für Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung verhindern bisher, dass Initiativen und Genossenschaften sich direkt über Möglichkeiten der Kooperation, der Unterstützung sowie über neue Geschäftsfelder austauschen; eine Kommunikation erfolgt, wenn überhaupt eher hierarchisch über nationale und teilweise internationale Dachverbände.

- Ein weiteres Manko im Bereich der Information und Beratung besteht darin, dass Gründungsberatungen, Wirtschaftsprüfer, Rechtsanwälte und Steuerberater nach wie vor bei Aus- oder Neugründungen sowie bei Betriebsübernahmen bzw. -nachfolgen nur selten auf die genossenschaftliche Organisations- und Rechtsform hinweisen - demzufolge können sich Neuunternehmer auch nicht optimal für ihre favorisierte Organisationsform entscheiden.

[12] DR 17/10654: Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Johanna Voß, Dr. Barbara Höll, Heidrun Bluhm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. – Drucksache 17/10534 – Reformbedarf für Genossenschaften, in: http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/106/1710654.pdf, Zugriff: 15.12.2012.

Wichtigste Veröffentlichungen und Arbeitspapiere

Internet Blog: www.solidarischestadt.de

Heike Walk (2010): What's Holding up the Climate Movement? A Look at Germany", Journal of Transdisciplinary Environmental Studies„Vol. 9, No. 1

Alex Demirovic/ Heike Walk (Hrg.) (2011): Demokratie und Governance. Kritische Perspektiven auf neue Formen politischer Herrschaft. Verlag Westfälisches Dampfboot: Münster.

Carolin Schröder, Heike Walk (2011): Warum Partizipation? Einige Überlegungen am Beispiel der Umweltdebatte, In: Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär, Band 14: Demokratie und Umweltkrise. Brauchen wir mehr Mitbestimmung? oekom Verlag: München, 212-218.

Carolin Schröder, Heike Walk (2011): Solidarität & Nachhaltigkeit in Städten: Die Rolle der Genossenschaften, in: Heinrich Böll-Stiftung (Hrg.): Urban Futures 2050. Schriften zur Ökologie Bd. 18: 90-93.

Heike Walk (2011): Partizipationsformen und neue Beteiligungsprojekte im Rahmen des Governancebegriffs, in: Beck, Kurt/ Ziekow, Jan, Mehr Bürgerbeteiligung wagen. Wege zur Vitalisierung der Demokratie. VS Verlag: Wiesbaden: 63-71,

Carolin Schröder (2012): Herausforderungen für Wohnungs(bau)genossenschaften: Stadtteilorientierung und Klimaschutz, in: Geschichte & Potential der Selbsthilfe. Die Wohnungsbaugenossenschaften. Heinrich-Kauf¬mann-Stiftung des ZV dt. Konsumgenossenschaften e.V.: 132-145.

Heike Walk/ Carolin Schröder (2012): „Local Climate Governance and the Role of Cooperatives" In: Knieling, Jörg; Leal Filho, Walter (Eds.): Climate Change Governance. Springer: Berlin / Heidelberg: 105-118

Heike Walk (2012): Energiepolitik als Friedenspolitik, 1/2012. Blätter für dt. & int. Politik: 105-108,

Christine von Blanckenburg (2012): Cooperatives and Climate Protection. In: Renn, O. & Reichel, A. & Bauer, J. (Hrsg.). Civil Society for Sustainability: A Guidebook for Connecting Science and Society. Bremen/Oxford. Europäischer Hochschulverlag: 107-125.

Carolin Schröder/ Heike Walk (2013): Genossenschaftliche Handlungsmöglichkeiten in Zeiten des Klimawandels, in: J. Brazda, M. Dellinger, D. Rößl (Hrsg.): Genossenschaften im Fokus einer neuen Wirtschaftspolitik. LiT-Verlag: 883-892.

Christin Wemheuer / Gabriele Wendorf (2013): Increased Efficiency and Climate Protection in Housing Co-operatives through Residents' Participation. International Journal of Co-operative Management (in Print).

Carolin Schröder/ Heike Walk (2013): „Genossenschaften und Klimaschutz. Akteure für zukunftsfähige solidarische Städte" in der Buchreihe „Bürgergesellschaft u. Demokratie". VS Verlag für Sozialwissenschaften (in Print)

Carolin Schröder/ Heike Walk (2014): Chances and limits of cooperatives in times of socio-ecological transformation, Beitrag für eine Festschrift. Springer (in Vorbereitung)

Carolin Schröder/ Heike Walk (2014): Local climate activities of co-operatives (Arbeitstitel), in: Tony Webster et al: Mainstreaming Cooperation. Manchester University Press (in Vorbereitung)