



FORSCHUNGSGRUPPE  
UmweltPsychologie

# Klimaschutz & Energienachhaltigkeit: Die Energiewende als sozialwissenschaftliche Herausforderung

Herausgegeben von:

Petra Schweizer-Ries

Jan Hildebrand

Irina Rau



*universaar*

Universitätsverlag des Saarlandes  
Saarland University Press  
Presses Universitaires de la Sarre

# Klimaschutz & Energienachhaltigkeit: Die Energiewende als sozialwissenschaftliche Herausforderung

HerausgeberInnen: Petra Schweizer-Ries,  
Jan Hildebrand & Irina Rau



*universaar*

Universitätsverlag des Saarlandes  
Saarland University Press  
Presses Universitaires de la Sarre

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das Fachbuch entstand im Rahmen des Projektes „Sozialwissenschaftliche Begleitung der nationalen Klimaschutzinitiative – Aktive Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen (NKI-Akzeptanz) - Förderkennzeichen: 03KSW003“, gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

© 2013 *universaar*  
Universitätsverlag des Saarlandes  
Saarland University Press  
Presses Universitaires de la Sarre



Postfach 151150, 66041 Saarbrücken

ISBN 978-3-86223-100-3 gedruckte Ausgabe  
ISBN 978-3-86223-101-0 Online-Ausgabe  
URN urn:nbn:de:bsz:291-universaar-1025

Projektbetreuung *universaar*: Susanne Alt, Matthias Müller

Satz: Petra Schweizer-Ries, Jan Hildebrand & Irina Rau  
Umschlaggestaltung: Julian Wichert  
Fotos auf der Umschlagseite: Maximilian Reuss

Gedruckt auf säurefreiem Papier von Mosenstein & Vannerdat

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Vorwort.....</b>	<b>7</b>
<b>Danksagung.....</b>	<b>15</b>
<b>Teil I .....</b>	<b>17</b>
<b>Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen – ein Rahmenmodell für den kommunalen Klimaschutz</b>	
<b>Petra Schweizer-Ries .....</b>	<b>19</b>
<b>Wahrnehmung und Bewertung von Technischen Risiken in der Bevölkerung</b>	
<b>Ortwin Renn .....</b>	<b>39</b>
<b>Das Rückgrat der Energiewende – die Akzeptanz des Netzausbaus</b>	
<b>Jan Hildebrand, Irina Rau &amp; Petra Schweizer-Ries.....</b>	<b>57</b>
<b>Energienachhaltigkeit durch Energieeinsparung: Fragen der Systemanalyse an die Sozialwissenschaften</b>	
<b>Martin Pehnt und Niklas Roming .....</b>	<b>71</b>
<b>Verändertes Nutzerverhalten als Potenzial für die Verringerung von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen – Beiträge und Forschungsfragen aus psychologischer Perspektive</b>	
<b>Ellen Matthies .....</b>	<b>87</b>

## **Urbane Suffizienz**

**Benjamin Best, Gerolf Hanke & Oliver Richters ..... 105**

## **Change Agents – „Pioniere des Wandels“ als Akteure für Klimaschutz und Energiewende**

**Bernd Heins und Stefan Alscher ..... 119**

## **Sozialwissenschaftlicher Forschungsbedarf in der Energiewende – Erfahrungen aus 100%-EE-Regionen**

**Peter Moser ..... 135**

**Teil II ..... 149**

## **Zusammenarbeit der Gemeinde Kleinmachnow mit der Forschungsgruppe Umweltpsychologie auf dem Weg zu mehr Klimaschutz: Ergebnis- und Erfahrungsbericht**

**Petra Schweizer-Ries, Hannah Müggenburg, Jürgen Piekarski & Michaela Gigli..... 151**

## **Analyse der Klimaschutzaktivitäten von BürgerInnen einer Fallgemeinde: Investitionen in energetische Sanierungsmaßnahmen**

**Michaela Gigli, Anna Prochnow & Petra Schweizer-Ries ..... 169**

## **Sozialwissenschaftliche Begleitung der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach: Ergebnis- und Erfahrungsbericht**

**Hannah Müggenburg, Karen Biesgen, Martin Wörner & Michael Klein..... 181**

**Energieeffiziente Stadt Magdeburg - Modellstadt für  
erneuerbare Energien (MD-E4)**

**Iliyana Syarova, Manfred Voigt, Ulrike Nestmann & Volker  
Krüger ..... 197**

**Autorenverzeichnis..... 211**



## Vorwort

Das Ziel der Energienachhaltigkeit im Sinne von Klimaschutz, CO<sub>2</sub>-Neutralität und einer erneuerbaren Energieversorgung, ist ein integraler Bestandteil des Energiekonzeptes der Bundesregierung<sup>1</sup> und dementsprechend auch Gegenstand des 6. Energieforschungsrahmenprogramms<sup>2</sup>; als Konsequenz bilden die inzwischen unter dem Begriff der „Energiewende“ zusammengefassten Aktivitäten auch für die Wissenschaft einen realen Forschungsgegenstand und -auftrag. Dieser Aufgabe folgend haben die VeranstalterInnen der am 19. und 20. März 2012 im Saarbrücker Schloss durchgeführten Fachtagung „Klimaschutz & Energienachhaltigkeit: Die Energiewende als sozialwissenschaftliche Herausforderung“ das thematische Ziel gesetzt: Die Erörterung und Zusammenführung der wissenschaftlichen und praktischen Rollen der sozialwissenschaftlichen Disziplinen bei der Unterstützung bzw. Umsetzung der Energiewende in Deutschland. Eine zentrale These dabei war, dass die Berücksichtigung sozialer Prozesse für eine gelingende Energiewende, hin zu einer energienachhaltigen Gesellschaft, von elementarer Bedeutung ist.

Zentrale Themenbereiche und Fragen, die auf der Fachtagung aufgegriffen und diskutiert wurden, betrafen die gesellschaftlichen Kommunikationsprozesse zur Energiewende: Die Energiewende findet aktuell als deutsches Phänomen, als „the Energiewende“, internationale Beachtung. Neben der großen Verantwortung, die Deutschland nun beim Voranschreiten zur Umsetzung „der Energiewende“ zugeschrieben wird, stand die Frage im Zentrum, ob es „die“ Energiewende überhaupt gibt, gerade angesichts der unterschiedlichsten Lösungsansätze in den verschiedenartigen deutschen Gemeinden, die sich schon auf dem Weg befinden. Unter Duldung bzw. sogar besonderer Wertschätzung der Vielfalt, besteht die Möglichkeit der Wahrnehmung einer vielfältigen Einheit und die Chance, hier zu einer wirklichen, weitreichenden gesellschaftlichen Veränderung zu kommen. Dies wird nicht ohne weitere Diskussionen um die zentralen Nachhaltigkeitsstrategien und deren Umset-

---

<sup>1</sup>[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf)

<sup>2</sup><http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/6-energieforschungsprogramm-der-bundesregierung.property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf^>



zung gehen: Konsistenz, Effizienz und Suffizienz wurden hierbei einhellig als gleichbedeutend bewertet, mit Konsistenz als ökologisch saubere und sozial anerkannte Energieerzeugung, mit Effizienz als reduziertem Energieeinsatz für erbrachte Leistungen und dies möglichst ohne den sog. Reboundeffekt der die Einsparung kompensiert und mit Suffizienz als Überdenken des Energie-dienstleistungsbedarfs, d.h. der Frage, wie viel zusätzliches Licht, Wärme/Kühlung, Bewegung etc. erforderlich sind für ein gutes Leben.

Hinsichtlich der möglichen Umsetzung der Energiewende bzw. der gesellschaftlichen Transformation hin zu mehr Energienachhaltigkeit, spielen die folgenden Fragen eine zentrale Rolle: Welche AkteurInnen sind auf welchen gesellschaftlichen Ebene beteiligt oder noch nicht beteiligt? Welchen Beitrag können die Einzelnen leisten und wo bedarf es einer fundamentalen Umstellung der Infrastruktur? Welche mentalen Modelle entstehen bei verschiedenen AkteurInnen zur Frage, wie die Energiewende aussehen könnte bzw. sollte? Welche Akteursgruppen hegen welche Art von Befürchtungen im Zusammenhang mit dieser gesellschaftlichen Transformation? Was hindert die Umsetzung aller drei Nachhaltigkeitsstrategien? Wer spricht auf welche Weise über das Phänomen Energiewende und wie handeln die Akteure? Welche Begrifflichkeiten, welche Metaphern und welche Bewertungen werden benutzt?

Die Energiewende ist eine beschlossene Sache, so sagt es das Papier der Bundesregierung. Die Energiewende findet täglich statt auf vielen unterschiedlichsten Ebenen sagen die EnergieexpertInnen. Jeden Tag gelebte *Energiewenden* sind so etwas wie: einzelne NutzerInnen, die bewusst ihr Energieverhalten ändern, lokale Initiativen, die vor Ort auf den Klimaschutz aufmerksam machen, Gemeinderäte, die Klimaschutzkonzepte beschließen, oder Regionen, die sich zukünftig zu 100% Klimaschutzregionen entwickeln wollen. Welchen Beitrag die Sozialwissenschaft zur Förderung dieser Prozesse und zu mehr Energienachhaltigkeit im Sinne der drei oben genannten Strategien beitragen kann, war Thema der Fachtagung und ist Thema dieses Fachbuches. Es umfasst Beiträge verschiedener Disziplinen mit dem Schwerpunkt auf sozialwissenschaftliche Ausarbeitungen und Fragen an die sozialwissenschaftlichen Disziplinen. Die einzelnen Beiträge gehen gesellschaftsrelevante Herausforderungen an, stellen mögliche Antworten dar und werfen, nach guter wissenschaftlicher Tradition, neue Fragen auf. Dabei werden zentrale Bereiche dargestellt wie z.B. Akzeptanzfragen und den Umgang mit sich entwickelnden Konflikten, die Entwicklung einer positiven, konstruktiven Kommunikation, die im Sinne der Nachhaltigkeitskommunikation aktiviert

und zum Handeln anregt, und die Weiterentwicklung der Bildung für nachhaltige Entwicklung auch im Energiebereich. Das klassische Dreieck der Energieversorgung mit den Ecken „Versorgungssicherheit“, „Wirtschaftlichkeit“ und „Umweltverträglichkeit“ ist unbedingt, um mindestens eine Ecke zu erweitern, „Gesellschaftsintegration“. Zudem sind lokale Initiativen zu nutzen, im Sinne der vielerorts geforderten, aber wenig durchgeführten (wirklichen!) Partizipation. Hier können Zentralität und Dezentralität sich sehr gut ergänzen und neue Konzepte intelligenter Energieerzeugung und -nutzung entwickelt werden.

In dem ersten Beitrag des Fachbuches, *„Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen – ein Rahmenmodell für den kommunalen Klimaschutz“*, stellt Petra Schweizer-Ries ein theoretisches Rahmenmodell vor, das zur systemischen Beschreibung und Veränderung gesellschaftlicher Praktiken wie auch zur Einordnung empirischer Forschungsbefunde nutzbar ist. Die Autorin zeigt die Anwendungsmöglichkeiten des Modells auf die Bereiche des kommunalen Klimaschutzes und der Energienachhaltigkeit auf. Zudem werden als relevante Handlungsfelder Akzeptanzmaßnahmen, Förderung von Bürgerbeteiligungsprozessen, Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Ansätze zur Umgestaltung kommunaler Strukturen skizziert sowie Empfehlungen zur Weiterentwicklung des kommunalen Klimaschutzes gegeben.

Die gesellschaftliche Transformation des Energiesystems mit ihren vielen technologischen Innovationen ist neben zahlreichen Chancen auch mit Risiken behaftet, deren Zumutbarkeit ein zentraler gesellschaftlicher Diskussionspunkt darstellt. Die differenzierte Beschreibung des Risikobegriffs steht im Beitrag von Ortwin Renn *„Wahrnehmung und Bewertung von Technischen Risiken in der Bevölkerung“* im Zentrum. Die Wege zu den notwendigen einvernehmlichen Lösungen sind nach Ansicht des Autors nur über diskursive und von positiven Zukunftsbildern geprägten Formen der gemeinsamen Gestaltung von Risiken möglich, insbesondere bzgl. der Frage nach der Regulation von Energierisiken. Es wird betont, dass das Ziel nicht die konfliktlose Gesellschaft ist, sondern die rationale Austragung von legitimen Konflikten.

Die Risikowahrnehmung durch die Bevölkerung bezogen auf elektromagnetische Felder im Kontext der Technologiewahl (Freileitungen vs. Erdverkabelung) beim Aus- und Umbau der Stromnetze ist auch im nächsten Beitrag eine wichtige Größe. Jan Hildebrand, Irina Rau und Petra Schweizer-Ries beschreiben in ihrem Beitrag *„Das Rückgrat der Energiewende - die Akzeptanz des Netzausbaus“* die möglichen Konfliktbereiche bei der Planung

von neuen Stromleitungen auf Ebene der Anwohnenden anhand eigener Studienergebnisse. Neben der Wahrnehmung und Bewertung der verschiedenen Technologieoptionen werden vor allem die Bedeutung gerechtigkeitspsychologischer Aspekte eines fairen und transparenten Planungsverfahrens sowie die Rolle konstruktiver Kommunikationsprozesse zwischen den beteiligten AkteurInnen diskutiert.

Eine der zentralen Säulen des Energiekonzeptes, die Steigerung der Energieeffizienz, wurde bislang weitgehend aus technischer Perspektive angegangen, beispielsweise bezogen auf energieeffiziente Technologien und energetische Gebäudesanierung. Martin Peht und Niklas Roming präsentieren in ihrem Beitrag *„Energienachhaltigkeit durch Energieeinsparung: Fragen der Systemanalyse an die Sozialwissenschaften“* hingegen den Anwendungsbereich Energieeffizienz als wichtiges Analysefeld der Sozialwissenschaften. Hierzu zählen sowohl Empfehlungen zur Gestaltung von Politikinstrumenten als auch die Identifikation der Hemmnisse bei der Umsetzung. Neben den möglichen positiven volkswirtschaftlichen Effekten durch Effizienz einsparungen beschreiben die Autoren zudem die besondere Rolle von Energieeffizienz bei der Bekämpfung der Energiearmut, welche vor allem für einkommenschwache Haushalte ein zunehmendes Problem darstellt.

In ihrem Beitrag *„Verändertes Nutzerverhalten als Potenzial für die Verringerung von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen – Beiträge und Forschungsfragen aus psychologischer Perspektive“* zeigt Ellen Matthies aus umweltpsychologischer Perspektive Handlungs- und Forschungsfelder für eine Verringerung des Energieverbrauchs von Haushalten auf, insbesondere in den Bereichen Wärme-, Wasser- und Stromnutzung sowie Mobilität. Energiesparentscheidungen in Haushalten als soziale Systeme und die Rolle von Alltagshandlungen werden ebenso besprochen wie Barrieren und Voraussetzungen für Veränderungsprozesse in Hinblick auf energiekompetentes Handeln sowie dafür unterstützende Verhaltensmaßnahmen und Instrumente.

Einem besonders sensiblen Thema widmen sich Benjamin Best, Gerolf Hanke und Oliver Richters in ihrem Beitrag über *„Urbane Suffizienz“*. Die Autoren stellen Suffizienz als ein neues Denk- und Lebenskonzept vor und beschreiben, wie eine innere Umkehr zu einem nachhaltigen (suffizienten) Lebensstil auf Ebene von Einzelnen oder Gemeinschaften aussehen kann. Strategien und Ansätze einer Postwachstumsökonomik werden ebenso dargestellt wie auch der wichtige Hinweis, dass es eine relevante Forschungs- und Kommunikationsaufgabe ist, diesen Ansatz, der den traditionellen materiell

orientierten Wohlstandsideen alternative Leitbilder des „guten Lebens“ entgegengesetzt, auf angemessene Weise zu verbreiten.

Für die schon angesprochene gesellschaftliche Herausforderung Klimaschutz und Energiewende werden „Treiber“ im Sinne von aktiv handelnden AkteurInnen benötigt. Bernd Heins und Stefan Alscher berichten in ihrem Beitrag *„Change Agents – „Pioniere des Wandels“ als Akteure für Klimaschutz und Energiewende“* das Konzept der „Change Agents“, welche als Akteure und Akteurinnen den notwendigen Wandel hin zu einer „klimaverträglichen“ Produktions- und Lebensweise eine zentrale Rolle einnehmen. Veränderungsagenten und -agentinnen können dabei helfen, die Veränderungsprozesse in der Breite und Tiefe der Gesellschaft zu fördern und zu verankern z.B. durch Informations- und Beteiligungsarbeit. Die Autoren skizzieren die notwendigen Voraussetzungen, damit diese ihre Rolle optimal ausfüllen können, hierzu zählen u.a. eine systematische Aus- und Fortbildung sowie eine gezielte Vernetzung der am Wandel interessierten bzw. beteiligten AkteurInnen.

Basis für die Energiewende bzw. der Ort, wo beispielsweise energiepolitische Beschlüsse und Klimaschutzkonzepte umgesetzt und Energieerzeugungstechnologien installiert werden, ist die kommunale und regionale Ebene. Von daher ist es zwingend notwendig, die Verbindung zwischen wissenschaftlicher Forschung und den praktisch tätigen AkteurInnen kontinuierlich zu verstärken und in transdisziplinären sowie transepistemischen Konstellationen gemeinsame Lösungen und Umsetzungskonzepte zu erarbeiten. Die folgenden Beiträge beschreiben Ergebnisse und Erfahrungen aus der regionalen und kommunalen Praxis und geben Hinweise auf zukünftige Forschungsbedarfe und Anwendungsbereiche.

Eine inzwischen tragende Rolle bei der Umstellung auf eine erneuerbare Energieversorgung nehmen die 100%-EE-Regionen ein. Peter Moser stellt in seinem Beitrag *„Sozialwissenschaftlicher Forschungsbedarf in der Energiewende - Erfahrungen aus 100%-EE-Regionen“* das Konzept der 100ee-Regionen vor, beleuchtet deren besondere Funktion als positive Beispielgeberinnen und spricht aber auch kritische Punkte der kommunalen Beteiligungspraxis an. Für die Zukunft einer dezentralen Energieversorgung betont er die Relevanz von tragfähigen Konzepten für eine intensive Zusammenarbeit von Stadt-Umland-Systemen.

Die Umsetzung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen ist ein zentraler Bestandteil der nationalen Klimaschutzinitiative (NaKI). Petra Schweizer-Ries, Hannah Müggenburg, Jürgen Piekarski und Michaela Gigli berichten

über die *„Zusammenarbeit der Gemeinde Kleinmachnow mit der Forschungsgruppe Umweltpsychologie auf dem Weg zu mehr Klimaschutz: Ergebnis- und Erfahrungsbericht“* über unterschiedliche Erfahrungen und Erwartungen zwischen Forschenden und PraxisakteurInnen bei solchen transdisziplinären und transeistemischen Vorhaben. Die Fallstudie bietet einen tieferen Einblick in die kommunalen Aktivitäten zum Klimaschutz, paxisnahe Forschung, Ansätze zur Bürgerpartizipation und betont die besondere Rolle von Klimaschutzbeauftragten bei all diesen Prozessen vor Ort.

Michaela Gigli, Anna Prochnow und Petra Schweizer-Ries berichten aus einem kommunalen Fallbeispiel über die *„Analyse der Klimaschutzaktivitäten von BürgerInnen einer Fallgemeinde: Investition in energetische Gebäudesanierungen“*. Ein wesentliches Ergebnis der vorgestellten Studie ist, dass oftmals weder die Einsparpotentiale noch die Finanzierungsmöglichkeiten von energetischen Sanierungen bekannt sind. In diesem Zusammenhang zeigen sich Energieberatungen und eine aktive Vermittlerrolle von klimabewussten Gemeinden bzgl. Sanierungs- und Förderungsmöglichkeiten als wichtige und noch ausbaufähige Handlungsfelder.

In dem Fallbeispiel *„Sozialwissenschaftliche Begleitung der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach: Ergebnis- und Erfahrungsbericht“* stellten Hannah Müggenburg, Karen Biesgen, Martin Wörner und Michael Klein eine deutliche Bereitschaft der befragten Bevölkerung fest, den Ausbau erneuerbarer Energien z.B. durch die Installation einer erneuerbaren Energieanlage oder die Nutzung finanzieller Teilhabemöglichkeiten zu unterstützen. Es wird diskutiert, wie diese prinzipielle Bereitschaft z.B. durch Beteiligungsprozesse in konkrete Handlungen überführt werden kann. Einen zusätzlichen inhaltlichen Schwerpunkt des gemeinsamen Beitrags von Wissenschaftlerinnen und Praktikern bildet das inter-kommunale Lernen; in diesem Zusammenhang werden die Ergebnisse eines gemeinsam durchgeführten Workshops zur Re-kommunalisierung der Energieversorgung vorgestellt.

Im letzten Beitrag dieses Bandes stellen Iliyana Syarova, Manfred Voigt, Ulrike Nestmann und Volker Krüger das Projekt *„Energieeffiziente Stadt Magdeburg - Modellstadt für erneuerbare Energien (MD-E4)“* vor. Die besondere Herausforderung, Städte als räumliche Einheiten mit der größten Dichte der Energienutzung zu energieeffizienten Systemen zu entwickeln, welche zudem durch eine heterogene Vielzahl von AkteurInnen mit unterschiedlichen Wahrnehmungen, Werten und Interessen geprägt sind, wird ebenso adressiert wie die Breite der Anwendungsbereiche in diesem inter- und transdisziplinären Projektansatz, welcher den Anspruch hat, die Themen

Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung; Städtische Einrichtungen; Wohnungswirtschaft und private Haushalte; Verkehr, Transport und Handel sowie Industrie und Gewerbe zu integrieren.

Wir wünschen den Leserinnen und Leser an dieser Stelle viele interessante Einblicke und hoffen auf den weiteren Ausbau der sozialwissenschaftlichen Arbeiten, um die deutsche Energiewende tatsächlich und umfänglich gemeinsam mit der Bevölkerung umzusetzen.



## Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen bedanken, die es uns ermöglicht haben, das Projekt „Sozialwissenschaftliche Begleitung der nationalen Klimaschutzinitiative – Aktive Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen (NKI-Akzeptanz) - Förderkennzeichen: 03KSW003“, die Fachtagung am 19. und 20.03.2012 in Saarbrücken und dieses Fachbuch zu realisieren.

Allen voran danken wir den betreuenden Personen aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und vom Projektträger Jülich (PTJ), die uns von Anfang bis Ende unseres Vorhabens dabei begleiteten, unsere Ideen weiter zu entwickeln und die Forschungsarbeiten den realen Bedingungen anzupassen. Der gesamte Forschungsprozess war sehr stark geprägt vom gemeinsamen Lernen – voneinander und miteinander. Insbesondere der intensive Austausch im BMU und die Möglichkeit bei der Novellierung der Kommunalrichtlinie mitzuwirken, bot für uns ganz neue Möglichkeiten, sozialwissenschaftliche Forschung direkt in gesellschaftliche Veränderungsprozesse einbringen zu können. Dafür danken wir namentlich und stellvertretend für alle, die bei den zahlreichen Sitzungen dabei waren: Herrn Bockhammer vom PtJ sowie Frau Suplie und Frau Zimmermann vom BMU.

Des Weiteren danken wir den Referenten und Referentinnen, die unseren Projektabschluss sowohl mit Vorträgen auf der Fachtagung als auch mit Beiträgen in diesem Fachbuch bereicherten. Hier danken wir ganz besonders für die Bereitschaft der nicht-sozialwissenschaftlichen Autoren und Autorinnen, für uns aktuelle Fragestellungen zu entwickeln und so die Bedeutung der sozialwissenschaftlichen Forschung noch stärker herauszuheben. Einen außerordentlichen Dank verdienen an dieser Stelle unsere Praxispartner und -partnerinnen als Coautoren, die sich auf das Abenteuer eingelassen haben, mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen in geduldigem Austausch gemeinsame Beiträge zu erarbeiten.

Auch unseren Kollegen und Kolleginnen aus der Forschungsgruppe Umweltpsychologie und darüber hinaus danken wir für die gemeinsame Gestaltung der Fachtagung und ihre Unterstützung bei der inhaltlichen Konzeption und praktischen Realisierung des Fachbuchs.

Nicht zuletzt wollen wir all denen danken, die durch ihre Aktivitäten und ihre Offenheit für sozialwissenschaftliche Begleitung dazu beigetragen haben,



dass spannende Ergebnisse in unserer Forschungsarbeit erarbeitet werden konnten - unseren Forschungs- und PraxispartnerInnen vor Ort!

Die Fachtagung und das Fachbuch stellen für uns einen gelungenen Abschluss unseres Forschungsprojektes und einen schönen Wegstein auf dem gemeinsamen Weg der sozialwissenschaftlichen Begleitung und Unterstützung der deutschen Energiewende dar. In diesem Sinne danken wir allen für ihre wertvollen Beiträge und aktive Beteiligung.

Im Namen der gesamten Forschungsgruppe Umweltpsychologie, den Betreuenden beim BMU und beim PTJ, wünschen wir nun viel Freude, neue Erkenntnisse und gute Ideen beim Lesen des Fachbuches.

Das HerausgeberInnenteam

## Teil I



# **Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen – ein Rahmenmodell für den kommunalen Klimaschutz**

**Petra Schweizer-Ries**

**Forschungsgruppe Umweltpsychologie**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Das systemische Rahmenmodell.....</b>	<b>21</b>
<b>2. Die Anwendung des systemischen Rahmenmodells auf kommunalen Klimaschutz .....</b>	<b>25</b>
2.1 Konsistenzstrategie: Akzeptanz und Nutzung klimaneutralerer Technologien .....	25
2.2 Effizienzstrategie: Energieeffizienter Umgang mit vorhandenen natürlichen Ressourcen .....	27
2.3 Suffizienzstrategie: Reduktion des Energiebedarfs .....	28
<b>3. Empfehlungen zur Weiterentwicklung des kommunalen Klimaschutzes .....</b>	<b>30</b>
3.1 Die Umgestaltung der kommunalen Strukturen.....	30
3.2 Bildung für Nachhaltige Entwicklung .....	31
3.3 Akzeptanz und Förderung von Bürgerbeteiligung.....	32
<b>4. Ausblick.....</b>	<b>33</b>
<b>5. Literatur.....</b>	<b>34</b>

Der vorliegende Beitrag stellt ein theoretisches Rahmenmodell dar, das zur systemischen Beschreibung und Veränderung gesellschaftlicher Praktiken dienen soll, hier bezogen auf den kommunalen Klimaschutz. Im Rahmen eines vom Bundesumweltministerium geförderten Projektes<sup>3</sup> bestand die Möglichkeit der Weiterentwicklung und Übertragung dieses Modells. Die zentrale Aufgabe des Projektes bestand darin, zu erarbeiten, wie die Kommunalrichtlinie der nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) gestaltet sein sollte, um Veränderung in Richtung Klimaschutz möglichst optimal zu unterstützen und bereits lokal bestehende Eigeninitiativen dabei besonders zu fördern (siehe Beitrag von Müggenburg, Biesgen, Wörner & Klein in diesem Buch). Das Modell bildet im Idealfall eine theoretische Grundlage für die praktische Umsetzung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen. Empirische Erhebungen wurden an dem Modell gespiegelt und konkrete, praktische Veränderungsmaßnahmen speziell für Kommunen wurden im Projekt erarbeitet und hier zusammengefasst dargestellt.

Ein zentraler Fragenbereich des Projektes beschäftigte sich mit der „Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen“ und der Frage, wie es zu einer „aktiven Akzeptanz“ von Klimaschutzmaßnahmen kommen kann. Akzeptanz wird dabei wie folgt definiert (Zoellner, Rau & Schweizer-Ries, 2009, verändert nach S. 11): Die Akzeptanz eines Akzeptanzobjektes (z. B. Sachverhalt, Gegenstand, Handlung; hier: Klimaschutz generell bzw. bestimmte, spezielle Klimaschutzmaßnahmen) stellt das positive, zeitlich relativ konstante Ergebnis eines an bestimmte Rahmenbedingungen (Kontextfaktoren) geknüpften Bewertungsprozesses durch ein Akzeptanzsubjekt (z. B. Person, Organisation) dar (= Bewertungsebene). Diese positive Bewertung kann zudem mit einer diesem Bewertungsurteil und dem wahrgenommenen Handlungsrahmen(-möglichkeiten) entsprechenden Handlungsabsicht bis hin zu konkreten unterstützenden Handlungen einhergehen (= Handlungsebene). Unter aktiver Akzeptanz wird die positive Bewertung und die entsprechende unterstützende Handlung(-sabsicht) verstanden (Zoellner, Schweizer-Ries & Rau, 2011).

Im Folgenden wird das bestehende Rahmenmodell auf Klimaschutz übertragen und angewandt; den Abschluss bilden drei Empfehlungsbereiche für den kommunalen Klimaschutz, welche in der kommunalen Richtlinie berücksichtigt werden sollten.

---

<sup>3</sup> Sozialwissenschaftliche Begleitung der nationalen Klimaschutzinitiative – Aktive Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen (NKI-Akzeptanz) - Förderkennzeichen: 03KSW003

## 1. Das systemische Rahmenmodell

Innerhalb eines ebenfalls vom BMU geförderten Projektes<sup>4</sup> wurde ein theoretisches Rahmenmodell erstellt (Schweizer-Ries, 2008, 2009), das im vorliegenden Beitrag auf den kommunalen Kontext übertragen wurde. Es handelt sich hierbei um ein interdisziplinäres Modell, das auf systemischen und kulturwissenschaftlichen Grundlagen aufbaut und sich am „vereinfachten Modell menschlichen Handelns“ (Kaufmann-Hayoz & Gutscher, 2001 und Kaufmann-Hayoz, 1996) sowie individuellen und gesellschaftlichen Veränderungsprozessen orientiert.

Zentral für das Modell sind Wahrnehmung und Bewertung von Umweltveränderungen (hier: Klimaveränderungen) und den eigenen Veränderungsmöglichkeiten (hier: Klimaschutzmaßnahmen) durch eine soziale Einheit (z. B. das Individuum, eine Familie, eine Organisation oder eine Kommune). Die Kommune besteht dabei aus Subsystemen (z. B. Bürgervereine, Ingenieurbüros, lokale Verwaltung, Gemeinderat und BürgermeisterIn etc.). Ein gelungener kommunaler Veränderungsprozess bezieht alle diese Ebenen bzw. Subsysteme ein (siehe auch Bronfenbrenner, 1979). Das theoretische Modell definiert Ansatzpunkte für Verhaltensänderungen (hier mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Reduzierung), die teilweise in der Kommune bzw. deren Subsystemen zu lokalisieren sind und teilweise außerhalb dieser Einheiten, die als Veränderungseinheiten bezeichnet werden (Schweizer-Ries, 2009). Diese Veränderungseinheiten beinhalten nicht nur gesellschaftliche Strukturen und Individuen, sondern auch Technologien und ökonomische Systeme, ganz im Sinne des sozio-technischen Systemdesigns (Schweizer-Ries, 2004; van Eijnatten, Hoevenaars & Rutte, 1992; Emery, 1993; van Eijnatten, 1990; Pasmore, 2002).

Das Rahmenmodell eignet sich besonders, weil es keine eingeschränkt disziplinäre Sichtweise auf den jeweiligen Gegenstandsbereich, hier Klimaschutz, hat, sondern eine inter- und transdisziplinäre Annäherung anstrebt (siehe auch Schweizer-Ries & Perkins, im Druck). Ebenso wie in das Ursprungsmodell von Kaufmann-Hayoz & Gutscher (2001) können auch disziplinäre Detailfragen in das Gesamtmodell integriert werden (z. B. wie sich Identitäten entwickeln, Tegeder, 2011), wie es zu Werteorientierungen kommt oder welche Interessen einzelne Akteure und Akteurinnen in diesen Veränderungssystemen verfolgen und wie diese erfolgreich für den gemein-

---

<sup>4</sup> Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen (FKZ: 0327505)

samen Prozess (hier z. B. hin zu mehr Klimaschutz) zusammengebracht werden können (z. B. Mürger & Riemer, im Druck).

Es handelt sich um ein kulturwissenschaftlich transaktionales Modell (Altman & Rogoff, 1987), demzufolge Menschen mit ihren Umwelten eine Einheit bilden, die sich in einem ständigen Veränderungsprozess befindet. Stagnation ist hier die Ausnahme und ein sich veränderndes Fließgleichgewicht die Regel (Willke, 1996). Vergleichsmaßstäbe verändern sich schleichend (Leggewie & Welzer, 2009) oder werden plötzlich verändert, wie z. B. nach der Katastrophe in Fukushima (Schwägerl, 2011). Wie schon erwähnt, stehen bei diesem theoretischen praxisunterstützenden Modell die Wahrnehmung und Bewertung von Umweltveränderungen, hier des Klimawandels, und die Erkenntnis der Notwendigkeit, etwas dagegen zu tun, im Vordergrund.

Diese Bewertung von Umweltereignissen und ihren Auswirkungen auf Menschen, die Gesellschaft und das Ökosystem ist eine gesellschaftlich bereits weitgehende Übereinkunft<sup>5</sup>, die auf staatlicher Ebene verhandelt und teilweise vertraglich unterzeichnet wurde (siehe Kyoto-Protokoll), und welche nun auch auf der kommunalen Ebene Eingang findet. Ein anderes Beispiel für eine gesellschaftliche Übereinkunft sind die Staatseinnahmen aus den Ausgleichszahlungen von Klimaemittenten, die in klimafreundliche Maßnahmen investiert werden. Diese Gelder bilden eine der externen Bedingungen, innerhalb derer die Veränderung geschieht und die die Kommunen idealerweise beim eigenständigen Klimaschutz unterstützen und somit zu realen CO<sub>2</sub>-Einsparungen führen. Das Modell geht davon aus, dass Rahmenbedingungen einen entscheidenden Einfluss auf die Veränderung der Kommune haben, dass aber auch die Kommune ihrerseits Möglichkeiten hat, die Rahmenbedingungen mit zu verändern oder sie anders wahrzunehmen bzw. für sich zu interpretieren (siehe Abbildung 1).

---

<sup>5</sup> Es gibt aber auch noch immer Zweifel und Gegenstimmen (z. B. Gelbspan, 1998).

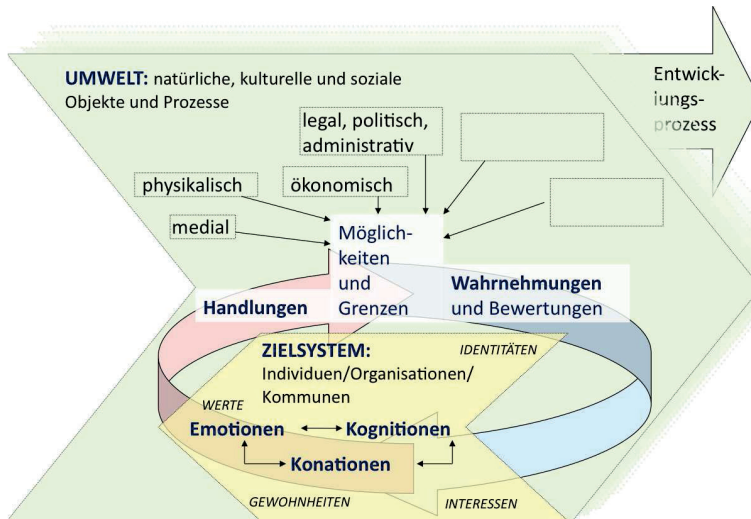


Abbildung 1: Umweltpsychologisches Rahmenmodell, verändert nach Kaufmann-Hayoz und Gutscher (2001)

Das vorliegende Modell folgt einem speziellen systemtheoretischen Ansatz, nach dem soziale Systeme offen und in ständigem Austausch mit ihrer Umwelt und anderen Systeme sowie Subsystemen stehen (Maturana & Varela, 1987; Willke, 1996; Luhmann & Baecker, 2006). Bei der Definition des Veränderungssystems und seiner Umwelt folgten die UntersucherInnen der Definition der Kommune, die wiederum aus Teilsystemen besteht. Durch die Kommunalreform handelt es sich meist um Ortsteile, die teilweise von eigenen OrtsvorsteherInnen geleitet werden und sich als getrennte Einheiten wahrnehmen. In Städten sprechen wir hier von Quartieren, die gerade dann, wenn die Kommunen zu groß sind, gute Veränderungseinheiten bilden (siehe Beitrag von Syarova, Voigt, Nestmann & Krüger in diesem Buch). Die zu verändernden Systeme sind aber niemals unabhängig von ihren übergeordneten Systemen (z. B. dem deutschen Gemeinde- oder Städtetag, den Regierungen der Länder etc.) oder losgelöst von Ereignissen globaler Tragweite, wie bei der Katastrophe in Fukushima zu sehen (s. o.). Eine gelungene Veränderung kann gleichfalls nur unter Einbeziehung der jeweils untergeordneten Systeme (Subsysteme, wie Schulen, Verwaltung, Vereine, Familien etc.) erfolgreich durchgeführt werden.



Die Auswahl eines Veränderungssystems ist von zentraler Bedeutung, wobei die Rahmenbedingungen dabei nicht vollkommen aus dem Blick geraten dürfen. Bei der Arbeit mit den Veränderungssystemen können z. B. Veränderungsagenten „installiert“ werden, wie z. B. KlimaschutzmanagerInnen oder Koordinationsstellen für Klimaschutz in einer Gemeinde oder die Gründung eines neuen Vereins (siehe hier z. B. die Transition-Town-Bewegung, Hopkins, 2008). Wichtig ist deren gewachsene bzw. wachsende Einbindung; idealerweise wachsen diese Veränderungseinheiten aus dem System heraus oder in das System hinein. Diese Einheiten brauchen die Kraft, die Kompetenz und die Macht, Ziele entwickeln zu können sowie sich selbst und andere zu verändern, hier in Richtung Klimaschutz. Dazu benötigen sie Vorstellungen über das Ziel (Visionen; siehe hierzu z. B. Rawolle, 2010), Wissen über das Gesamtsystem (Systemwissen; dessen Erzeugung ist eine gängige Aufgabe der Wissenschaft) und fundiertes, verhaltensnahes Wissen über Veränderungsprozesse (Schweizer-Ries, 2012).

Jedes System verfügt über eine über Jahre entwickelte Art der Wahrnehmung und Bewertung des Klimawandels und der Maßnahmen, die diesen verhindern bzw. abschwächen können. Menschen haben Vorstellungen davon entwickelt, wie die eigenen Handlungsspielräume aussehen und wo diese enden. Diese Vorstellungen sind subjektiv und stimmen nicht immer mit der Wahrnehmung und Bewertung anderer Systeme und Begebenheiten überein. Die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz in der Gemeinde bieten Ansatzpunkte für die Veränderung der Wahrnehmung und Bewertung sowie für die Veränderung von Handlungsweisen bzw. für die Entwicklung von Handlungsalternativen. So weckt der Planungsprozess bereits Veränderungspotenziale, welche eine dauerhafte Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bewirken können, aber nicht müssen (s. o.). Daher wurde im Forschungsprozess des angesprochenen BMU-Projektes besonderes Augenmerk auf die Planungsphase sowie auf die Kommunikation von Klimaveränderungszielen gelegt. Die Beteiligung verschiedener Veränderungsagenten spielt eine besondere Rolle, ist jedoch noch nicht genügend erforscht. In der Regel wird deren Aktivierung, Partizipation und Teilhabe nicht ausreichend und in angemessener Form berücksichtigt (Rau, Schweizer-Ries & Hildebrand, 2012).

Bedeutsam für den Erfolg der Initiative sind die Form der Vermittlung der Angebote und die öffentliche Bewertung der durchgeführten Maßnahmen. Diese sozialen Kommunikationsprozesse, die stark medial vermittelt sind, müssen jedoch detaillierter untersucht werden. Hierbei sind folgende Fragen

von Bedeutung: Welche Kommunikationskanäle sind lokal vorhanden und können für den Klimaschutz genutzt werden? Wie wirken die Inhalte und Kontexte der Kommunikation und wie können diese veränderungswirksam gestaltet werden? Welche AnsprechpartnerInnen sind in welcher Form einzubeziehen und wie können diese konstruktiv kommunizieren?

## 2. Die Anwendung des systemischen Rahmenmodells auf kommunalen Klimaschutz

Das Rahmenmodell wurde bereits auf einen zentralen Unterbereich des Klimaschutzes, Energienachhaltigkeit, bezogen (siehe Schweizer-Ries, 2009). An dieser Stelle soll diese Perspektive erweitert und das Modell noch stärker auf Klimaschutzbelange generell angewandt werden.

Als die drei zentralen Veränderungsstrategien werden häufig die folgenden genannt: Konsistenz, Effizienz und Suffizienz (Kleinhüchelkotten, 2005). Diese werden im Folgenden mit dem Rahmenmodell erklärt. Die auch als Nachhaltigkeitsstrategien bezeichneten Bereiche sind nicht unumstritten, vor allem Letztere, bei denen es um grundsätzliche gesellschaftliche Veränderung geht (Linz & Scherhorn, 2011). Diese Strategien sind als Verhaltensbereiche zu sehen, die Wandlungsprozesse im Zusammenspiel zwischen der Deckung menschlicher Bedürfnisse und der dauerhaften Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, des Ökosystems Erde, betrachtet. Die Trennung von Verbrauch und der Herstellung der Bedarfsdeckung ist teilweise künstlich, und die Bereiche sind nicht immer leicht abgrenzbar, da es sich um einen ganzheitlichen Nutzungs- und Erzeugungsprozess handelt.

### 2.1 Konsistenzstrategie: Akzeptanz und Nutzung klimaneutralerer Technologien

Die Konsistenzstrategie zielt darauf ab, den bestehenden menschlichen Bedarf mittels umweltfreundlicher (und im Idealfall sozialverträglicher) Erzeugungstechnologien durch die Nutzung nachwachsender Rohstoffe und erneuerbarer Ressourcen zu decken. Die soziale Dimension spielt bei der Nachhaltigkeitsdebatte eine bedeutende Rolle (Kates et al., 2001). Es geht dabei immer mehr darum, dass diese Strategie zum Gemeinwohl beiträgt und auf breite (möglichst aktive, s. o.) Akzeptanz stößt.

Die Einigung darüber, welche Quellen tatsächlich als „saubere“, möglichst wenig Treibhausgase emittierend und auf längere Sicht hin nutzbar bezeichnet werden können, basiert auf Expertenurteilen und wird sich mit dem Aufkommen neuer technischer Möglichkeiten ständig weiterentwickeln.

Aus dem Rahmenmodell (s. o.) heraus gibt es zwei wesentliche Ansatzpunkte:

- Im individuellen und gemeinschaftlichen Wahrnehmungs- und Bewertungsprozess (Wirklichkeitskonstruktion) wird festgelegt, welche Quellen und Bereitstellungstechnologien als umweltfreundlich bezeichnet werden. Dieser Prozess ist als sozialer Kommunikations- und Definitionsprozess zu verstehen. Dabei werden individuelle und gesellschaftliche Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung nachhaltiger (auch sozial nachhaltiger, s. o.) Bereitstellungstechnologie und der dazu gehörenden Verteilungsnetze und -gesetze aufgezeigt und priorisiert. Dies geschieht in unterschiedlichen Detaillierungsgraden (für den Energiebereich wären dies z. B. die Nutzung Erneuerbarer Energien (EE), Überlandleitungen oder unter der Erde, Gleichstromnetze oder Wechselstromnetze, dezentrale oder zentrale Versorgung, mit „sauberer Kohlekraftwerksnutzung“ oder ohne, etc.), in öffentlichen und geschlossenen Gremien (in der Politikwissenschaft auch als Arenen bezeichnete öffentliche, teil- und ganz geschlossene soziale Räume (Ostrom, Gardner & Walker, 1994)) und aufgrund von unterschiedlichen Interessen. Was davon an die Öffentlichkeit gelangt und wie es dargestellt wird, hängt auch vom „sozialen Klima“ und dem gerade aktuellen öffentlichen Diskurs ab. Dieser Prozess kann auch als sozialer Konstruktionsprozess verstanden werden, in dem eine gemeinsam getragene Vorstellung (Vision, s. o.) davon entwickelt wird, wie eine nachhaltige Energieversorgung aussehen könnte.
- Im Realisierungsprozess werden technische, finanzielle und soziale Kapazitäten zum Einsatz gebracht, die eine Veränderung der Realität erzeugen. z. B. werden Erneuerbare Energietechnologien aufgebaut, Bürgerinnen und Bürger kaufen grünen Strom und beteiligen sich an EE-Anlagen oder an Lokalen Agendaprozessen. Gesetze werden beschlossen und umgesetzt, Infrastrukturen geschaffen und finanzielle Anreize im Rahmen von Bezuschussungsprogrammen angeboten. Widerstände gegen Klimaschutzaktivitäten formieren

sich, oder auch nicht. Gemeinderäte sprechen sich für die Umsetzung von Plänen aus oder verhindern diese. Es handelt sich also um die Realisierung des Einsatzes neuer, klimafreundlicher Technologien und damit um die Schaffung neuer Wirklichkeiten.

Die Konsistenzstrategie kann demnach als eine Bedarfsdeckungsstrategie angesehen werden, die, bezogen auf den Konsum, nach dem Motto funktioniert: „weiter wie bisher“, allerdings ökologisch und sozial nachhaltig.

## 2.2 Effizienzstrategie: Energieeffizienter Umgang mit vorhandenen natürlichen Ressourcen

Die Effizienzstrategie zielt auf die Reduzierung des Stoffverbrauchs durch den Einsatz energieeffizienter Geräte. Grundlegend ist die Annahme, dass die gleiche Dienstleistung, hier wieder ein Beispiel aus dem Energiebereich: z. B. Kühlen, mit weniger Energieaufwand bewerkstelligt wird. Ein bekanntes Beispiel dafür ist die Energiesparlampe, die mit wesentlich weniger Energie die gleiche Lichtleistung wie eine konventionelle Glühbirne erbringen kann. Der reduzierte Energieverbrauch bei gleicher Energiedienstleistung wird im Wesentlichen durch technische Maßnahmen erreicht.

Aus systemtheoretischer Sicht interessiert hier vor allem, wie es zur Produktion, zum Vertrieb und zum Kauf der effizienten Geräte kommt und was die Entscheidung dafür beeinflusst. Weiterhin hängt der Stoffverbrauch letztendlich davon ab, wie häufig und wie lange die Dienstleistung genutzt wird und wie häufig die Technologien ersetzt werden. So braucht eine Energiesparlampe, über 24 Stunden genutzt, selbstverständlich mehr Strom als eine Glühbirne, die immer nur für sehr kurze Zeiten zum Einsatz kommt. Zum energieeffizienten Verhalten gehört auch, dass Elektrogeräte ganz ausgeschaltet werden, wenn sie nicht benötigt werden, d. h. der Stand-by-Betrieb wird möglichst nicht genutzt (somit ein Grenzbereich zur Suffizienz, s. u.).

Auch hier spielt der Wirklichkeitskonstruktionsprozess (s. o.) eine Rolle in dem Sinne, dass gesellschaftlich und individuell anzuerkennen ist, dass die Verbrauchsreduzierung prinzipiell wichtig ist und möglichst wenige Verluste dabei erwartet werden, z. B. von denjenigen, die die Dienstleistungen verkaufen (z. B. Energieversorger). D. h. es sollte eine gesellschaftliche Einigung darüber entstehen, dass effizienzsteigernde Geräte oder bautechnische Maßnahmen tatsächlich gewünscht und allseitig sinnvoll sind. Im Realisierungsprozess kann zwischen einmaligem Verhalten (z. B. dem Kauf eines Energiespargerätes) und mehrmaligem Verhalten (z. B. Stoßlüftung im Gegensatz zur

Dauerlüftung im Winter) unterschieden werden. Einmalige Verhaltensweisen lassen sich z. B. mit der Theorie zur Diffusion von Innovation erklären (Rogers, 1983), die, vereinfacht dargestellt, davon ausgeht, dass es InnovatorInnen gibt, welche eine Neuerung einbringen. Wenn sich die Neuerung bewährt, dann gibt es Personen, die diese Verhaltensweisen nachahmen. Mehrmalige Verhaltensweisen hingegen müssen eingeübt werden und erhalten sich am besten, wenn sie in Routinen übergehen, z. B. das automatische Ausschalten des Lichtes beim Verlassen des Raumes oder die Benutzung des Fahrrads für den Weg zur Arbeit etc.

Das zentrale Problem der Effizienzstrategie, die sich nicht damit beschäftigt, wie Menschen mit weniger Dienstleistungen auskommen, liegt darin, dass sie sogar Bedarfssteigerungen fördert. Dies beschreibt der sogenannte Rebound-Effekt<sup>6</sup>, der psychologisch z. B. damit erklärt werden kann, dass zahlreiche effiziente Geräte mit „gutem Gewissen“ angeschafft und genutzt werden und es damit nicht zu einer Reduzierung des Gesamtverbrauchs kommt, da immer mehr energieeffiziente Geräte immer zahlreicher genutzt werden, zu deren Herstellung noch zusätzlicher Ressourcenbedarf entsteht.

### 2.3 Suffizienzstrategie: Reduktion des Energiebedarfs

Der Suffizienzstrategie liegt der Gedanke zugrunde, dass unser Bedarf an Dienstleistungen gesenkt werden sollte, welcher in den letzten Jahrzehnten in den Industriestaaten sogar künstlich (z. B. durch Werbung) viel zu hoch „getrieben“ wurde. Derzeit fehlt ein angemessenes Maß zum Konsum bzw. die Deckung von grundlegenden Bedürfnissen mit nicht materiellen Gütern. Die Konsumgesellschaft baut darauf auf, dass konsumiert wird, und geht von der Notwendigkeit eines stetigen Wachstums aus. Wohlstand und Lebensqualität werden am Konsumniveau gemessen, Reduzierung ist gleichbedeutend mit Rückschritt und Verlust. Wer nicht konsumieren will oder kann, befindet sich am Rande der Gesellschaft oder gar außerhalb. Diese Vorstellungen von Konsum und subjektivem Bedarf an Produkten prägen unsere Wahrnehmung der Realität, und es erscheint so, als sei dies nicht zu durchbrechen.

---

<sup>6</sup> Der Rebound-Effekt besagt, dass Einsparungen, die z. B. durch effizientere Technologien entstehen, durch vermehrte Nutzung und Konsum überkompensiert werden. So ist durch effizientere Ressourcennutzung bisher noch selten eine Umweltentlastung entstanden. Vielmehr wurden durch die effektivere Nutzung Produkte und Serviceleistungen erst zu günstigen Preisen möglich, was die Konsumspirale und den Ressourcenverbrauch weiter beschleunigt hat.

Hier liegt eine klar konsumorientierte Wirklichkeitskonstruktion vor. Diese zu verändern ist sehr schwer. Es bedarf eines grundlegenden Wertewandels, eines Umdenkens in Richtung weniger Konsum. Die neuen Denkansätze sind vorhanden (BUND, EED & Brot für die Welt, 2009), haben sich in der Gesellschaft aber noch nicht durchgesetzt. Im Rahmen dieser Überlegungen entstand z. B. die Idee der sogenannten 2-Tonnen-CO<sub>2</sub>-Gesellschaft<sup>7</sup>, die davon ausgeht, dass der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Verbrauch pro Kopf und Jahr bei 2 Tonnen liegen sollte und dass dies das angemessene Maß sei, um eine gefährliche globale Klimaveränderung zu verhindern. Bisher braucht jedeR Chinesische MitbewohnerIn im Durchschnitt 4-5 Tonnen, jedeR Deutsche 11 Tonnen und jedeR AmerikanerIn 20 Tonnen pro Jahr, was so viel bedeutet wie: Wir übersteigen unser CO<sub>2</sub>-Budget um den Faktor 2-10 (Schwägerl, 2012).

Es ist offensichtlich, dass der jetzige Konsum, z. B. in Deutschland, weit über dem liegt, was für alle jetzt auf der Erde lebenden Menschen zu konsumieren möglich ist. Es geht also um eine gerechtere Verteilung der vorhandenen Ressourcen und die Überprüfung des wirklichen Bedarfs im Bereich der Dienstleistungen ebenso wie die erneute Analyse grundlegender Bedürfnisse an sich. Die Suffizienzstrategie ist die unpopulärste der drei dargestellten Energienachhaltigkeitsstrategien, da sie die Verbrauchenden am deutlichsten zur Aufgabe liebgewonener Konsumgewohnheiten auffordert und damit einschneidende Veränderungen im Verhalten verlangt.

Zusammenfassend beinhaltet das Modell in Bezug auf Klimaschutz zwei zentrale Ansatzbereiche:

- Die Schaffung kontextueller Strukturen, die den Klimaschutz unterstützen, z. B. die Initiierung und Einrichtung von geeigneten Koordinierungsstellen, finanzielle Förderung konkreter Bau- und Installierungsmaßnahmen, die wissenschaftlich fundierte Erarbeitung von Empfehlungen für Verbrauchs- und Erzeugungsregeln, die sowohl ökologisch als auch sozial verträglich sind.
- Die partizipative Einbindung der BürgerInnen sowie aller oben genannten sozialen Einheiten innerhalb des Veränderungssystems. Dabei geht es nicht um reine Wissensvermittlung, sondern auch um Motivierung und Gewinnung für das gemeinsame Ziel, den Klimaschutz bzw. die CO<sub>2</sub>-Reduzierung, und das Erreichen von

---

<sup>7</sup> Inzwischen wird das Ziel sogar häufig auf 1,5 Tonnen reduziert dargestellt was so viel bedeutet wie: Es gibt eine rasante weltweite Entwicklung in Richtung mehr Erzeugung bzw. mehr CO<sub>2</sub>-Erzeugern oder eine veränderte Wahrnehmung und Bewertung von Expertenseite.

aktiver Akzeptanz bei möglichst vielen AkteurInnen. Das Entwickeln von motivationsstiftenden Visionen gehört hier ebenso dazu wie das Vermitteln und Umsetzen von ganz konkreten, klimafreundlichen Verhaltensweisen.

Auf diesem Weg können Kommunen – neben vielen anderen Aufgaben – ihrer Verantwortung für den Klimaschutz gerecht werden. Es handelt sich hierbei um eine komplexe Aufgabe, bei der wir unser besonderes Augenmerk auf Prozesse lenken sollten, die sich auf Werteorientierungen, Identitätsentwicklungen, Interessensentfaltung und die Veränderung von Gewohnheiten beziehen (s. o.).

### 3. Empfehlungen zur Weiterentwicklung des kommunalen Klimaschutzes

Drei bedeutsame Aspekte zur Veränderung, aufbauend auf dem oben genannten Rahmenmodell, sollen hier genannt werden. Zudem ist ihre Anpassung auf die spezifische Situation jeder Kommune von besonderer Wichtigkeit: kommunale Strukturen, Bildung und Beteiligung. Dabei geht es vor allem um die Verbindung des theoretischen, eher abstrakten Wissens auf der einen mit dem lokal vorhandenen Wissen auf der anderen Seite. Zudem sind hier Wissensformen zu berücksichtigen, bei denen es nicht nur um das rationale Verstehen geht, sondern vielmehr um das gefühlte Verständnis, das sich z. B. in Aktionen ausdrücken lässt (siehe in diesem Zusammenhang die Beschreibung von dieser anderen, ergänzenden Wissensform: Tacit Knowledge bei Gourlay, 2002).

#### 3.1 Die Umgestaltung der kommunalen Strukturen

Es bedarf sensibilisierter Menschen (s. o.) zur Umsetzung, um lokale Strukturen umgestalten zu können. Diese Umgestaltung kann durch professionelle AkteurInnen, wie BürgermeisterIn oder Gemeinderat, angestoßen werden, kann aber auch von BürgerInnen initiiert werden. Im Idealfall teilen alle politischen AkteurInnen über Parteigrenzen hinweg das Ziel des Klimaschutzes und kooperieren bei der Umsetzung. Eine professionelle Prozessbegleitung (wie z. B. eine an anderer Stelle vorgeschlagene Energiemediation; Schweizer-Ries, 2009) könnte hier dafür sorgen, dass sich alle Beteiligten eingebunden und motiviert fühlen, ihre „Bedingungsverantwortung“ (Gessner & Bruppacher, 1999) wahrzunehmen und gemeinsam die kontextuellen Bedin-

gungen so zu gestalten, dass ein optimaler Klimaschutz geboten wird. Nach dem vorgestellten Modell gehören zu diesen Bedingungen die Ausarbeitung von Regeln (bis hin zu Gesetzen), der Aufbau einer förderlichen Infrastruktur und die Schaffung individueller Anreize für klimaschützendes Verhalten. Diese Anreize können finanzieller Art sein, aber auch immaterielle Belohnungen, wie z. B. die Auszeichnung bestimmter AkteurInnen, können Anreize im Sinne von sozialer Anerkennung erzeugen. Hier haben Kommunen bereits interessante Möglichkeiten im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative entwickelt. Zentrale Punkte sind dabei die überparteiliche und über Vereins- und Gebietsgrenzen hinweg erzeugte Einigung auf Klimaschutzziele der Kommune und die Zurückstellung von Einzelinteressen, die dem Klimaschutz zuwiderlaufen würden. Eine derartige Zielvision für die eigene Kommune zu entwickeln, stellt eine sehr anspruchsvolle Aufgabe dar und ist häufig mit der Entwicklung eines Leitbildes verbunden. Wichtig ist, dass die Entwicklung der Zielvision mit ganz konkreten Maßnahmen verbunden sein sollte, ganz im Sinne einer professionell durchgeführten Zukunftskonferenz (Weißbord, 1996). Diese Maßnahmen sollten eine spürbare strukturelle Veränderung bewirken; sollten die Ergebnisse nicht spürbar sein, dann gilt es, sie zu visualisieren und zu vermitteln. Im Idealfall werden bereits kleinere Veränderungen aufgezeigt, positiv verstärkt und als Teilzielerreichungen gefeiert.

### 3.2 Bildung für Nachhaltige Entwicklung<sup>8</sup>

Der zentrale Ansatz für die Wahrnehmung und Bewertung von Klimaveränderungen und die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen ist das Konzept von Bildung als lebenslanger, ganzheitlicher Lernprozess. Bildungsangebote sind speziell auf die Situation verschiedener Zielgruppen anzupassen. Dabei geht es nicht nur um die Vermittlung von verständlich aufbereiteter Information, sondern vor allem um die Vermittlung einer gefühlten Bedeutung von Klimaschutz, zugeschriebener Eigenverantwortung und den Aufbau von Gestaltungskompetenzen (de Haan, 2008). Bildungsangebote können für die gesamte Gemeinde gestaltet werden, Kinder und Jugendliche ebenso wie ältere Menschen sollten dabei besondere Beachtung finden. Sie können z. B. über lokale Musikveranstaltungen, die Jugend- bzw. die Seniorenarbeit erreicht werden. Gerade lebensnahe Bildungsangebote zwischen den Generationen,

---

<sup>8</sup> Hier wurde der gleichlautende Name der UN Dekade (2005-2014) gewählt, weil sich diese Dekade genau an derartige Vermittlungsprozesse richtet.



welche z. B. die Übermittlung alter Traditionen beinhalten, sind wertvoll und wichtig. Sie lassen sich z. B. über bestehende soziale Vereine und Einrichtungen vermitteln. Klimaschutz erfordert vor allem das Erzeugen von Empathie für die von Klimaveränderungen besonders stark betroffenen Regionen und das tiefgreifende Verständnis davon, dass wir in einer Weltgemeinschaft leben (siehe z. B. Morin, 2010), d. h. dass unser lokales Handeln globale Auswirkungen hat und umgekehrt globale Entwicklungen uns sehr wohl auch persönlich betreffen können.

### 3.3 Akzeptanz und Förderung von Bürgerbeteiligung

Beteiligungsprozesse, z. B. im Rahmen der Globalen Agenda 21, waren schon immer bedeutsam, hatten aber nicht den durchschlagenden Effekt (Matthies, Homberger, Matthäus, Engelke & Moczek, 2004), weil strukturell Maßnahmen fehlten, die diese unterstützten. Neuerdings wird Beteiligung wieder stärker in den Mittelpunkt gerückt durch die Ereignisse in Stuttgart und die Geschehnisse nach Fukushima, die als Auslöser für die sogenannte Energiewende gewertet werden (s. o.). Diese sollten über die Weitergabe von Informationen und Konsultationen hinausgehen und zur gleichberechtigten Kooperation bis hin zur eigenständigen Umsetzung von Projekten und Klimaschutzmaßnahmen führen (siehe Rau, Schweizer-Ries & Hildebrand, 2012). Hierbei sind die Rollen der zu Beteiligten und der Beteiligten besonders zu beachten. Während die einen gefragt sind, am Beteiligungsprozess wirklich teilzunehmen und ihn mit auszugestalten, schaffen die anderen die Bedingungen für einen wirklichen Beteiligungsprozess. Oft ist es auch wichtig, potenzielle Angebote für alle zu schaffen und dann mit einer kleineren aktiven Gruppe, welche die anderen mitvertritt, zu arbeiten. Es bedarf höchste Kompetenz im Bereich der Kommunikation, Kooperation und Teambildung. Nicht immer sind die BürgerInnen die alleinige Zielgruppe, auch z. B. die Ortsverwaltung sollte rechtzeitig in Veränderungsprozesse einbezogen und für die Umsetzung der Ziele gewonnen werden. Hierbei helfen Sensibilisierungsmaßnahmen, wie z. B. persönliche Ansprachen, Filmabende oder Bewusstseinskampagnen. In größeren Gemeinschaften sind die verschiedenen Aktivitäten zu koordinieren. Hierzu bietet sich die Einrichtung einer Koordinierungsstelle an, die aber eher unterstützend und sensibilisierend als selbst agierend wirken sollte.

#### 4. Ausblick

Die Arbeiten zum Klimaschutz bedürfen noch weiterer Beispiele, wie es funktionieren kann. Viele sind schon geschaffen, und wir befinden uns gemeinsam auf einem guten Weg. Wichtig ist aus sozialwissenschaftlicher Sicht, dass die Strukturen, die geschaffen werden, und die Technologien, die entwickelt werden, auf subjektive Wahrnehmungen und Bewertungen stoßen. Wenn diese vernachlässigt werden, kann es zu keiner aktiven Akzeptanz kommen, die wir aber dringend brauchen, um den Prozess erfolgreich fortzusetzen.

## 5. Literatur

- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiment by nature and design*. Cambridge: Harvard University Press.
- BUND, EED & Brot für die Welt (2009). *Zukunftsfa□higes Deutschland in einer globalisierten Welt*. Wuppertal: Wuppertal Institut fu□r Klima, Umwelt, Energie.
- Eijnatten, F. M., Hoevenaars, A. M., & Rutte, C. G. (1992). *Holistic and Participative (Re)Design: Contemporary STSD modelling in The Netherlands*. (No. Reprint BDK/397). Eindhoven: University of Technology.
- Emery, F. (1993). Characteristics of Socio-Technical Systems. In E. L. Trist & H. Murray (Eds.), *The Social Engagement of Social Science. A Travistock Anthology*. (Vol. II: The Sociotechnical Perspective., pp. 157-186). Pennsylvania: University of Pennsylvania Press.
- Eijnatten van, F. M. (1990). Classical socio-technical systems design: the socio-technical design paradigm of organisations (Research Memorandum No. 90-005). Limburg: Eindhoven University of Technology.
- Gourlay, St. (2002). Tacit knowledge, tacit knowing, or behaving? In: 3rd *European Organizational Knowledge, Learning and Capabilities Conference*, 5-6 April 2002, Athens, Greece. Online verfügbar: <http://myweb.tiscali.co.uk/sngourlay/PDFs/Gourlay%202002%20tacit%20knowledge.pdf> [zuletzt heruntergeladen: 12.01.12]
- Gelbspan, R. (1998). The Heat Is On: The Climate Crisis, The Cover-up, The Prescription. Basic Books, Online im Internet: <http://www.esowatch.com/ge/index.php?title=Klimal%C3%BCge#ixzz1o90TJYIH>  
<http://www.esowatch.com/ge/index.php?title=Klimalüge> (letzter Aufruf: 04.03.2012)
- Gessner, W. & Bruppacher, S. (1999). Restriktionen individuellen umweltverantwortlichen Handelns. In V. Linneweber & E. Kals (Eds.), *Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken* (pp. 21-47). Berlin, New York, Tokyo: Springer.
- Haan, G. de (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.). *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde*. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Hopkins, R. (2008). *The Transition Handbook: from oil dependency to local resilience*. London: Green Books.

- Kates, R., Clark, W., Corell, J., Hall, M., Jaeger, C., Lowe, I., McCarthy, J., Schellnhuber, H., Bert Bolin, B., Dickson, N., Faucheux, S., Gallopín, G., Gruebler, A., Huntley, B., Jäger, J., Jodha, N., Kasperson, R., Mabogunje, A., Matson, P., Mooney, H., Moore, B., O’Riordan, T. & Svedin, U. (2001). Sustainability Science. *Science*, 292, 641-662.
- Kaufmann-Hayoz, R. (2006). Human action in context: A model framework for interdisciplinary studies in view of sustainable development. *Umweltpsychologie*, 10(1), 154-177.
- Kaufmann-Hayoz, R. & Gutscher, H. (2001). Transforming towards Sustainability: An Interdisciplinary, Actor-Oriented Perspective. In R. Kaufmann-Hayoz & H. Gutscher (Hrsg.). *Changing Things - Moving People: Strategies for Promoting Sustainable Development at the Local Level* (19-25). Basel - Boston – Berlin: Birkhäuser.
- Leggewie, C. & Welzer, H. (2009). Das Ende der Welt, wie wir sie kannten. Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie. Frankfurt: S. Fischer.
- Linz, M. & Schwerhorn, G. (2011). *Für eine Politik der Energie-Suffizienz*. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH.
- Luhmann, N. & Baecker, D. (2006). *Einführung in die Systemtheorie*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme-Verlag.
- Maturana, H. R. & Varela, F. J. (1987). *Der Baum der Erkenntnis (Die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens)*. Bern/ München: Goldmann Taschenbuch.
- Matthies, E., Homberger, I., Matthäus, S. & Engelke, P. & Moczek, N. (2004). *Lokale Agenda-Prozesse psychologisch steuern*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Morin, E. (2010). *Die sieben Fundamente des Wissens für eine Erziehung der Zukunft*. Hamburg: Krämer.
- Münger, F. & Riemer, M. (in press). A Process Model for Research Collaborations and its Application in Environmental and Sustainability Fields. *Umweltpsychologie*, 16(1).
- Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J. (1994). *Rules, Games, and Common-Pool Resources*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Pasmore, W. (2002). Action Research in the Workplace: the Socio-technical Perspektive. In P. Reason & H. Brandbury (Eds.), *Handbook of Action Research* (pp. 38-47). London-Thousand Oaks-New Delhi: Sage Publications.
- Rau, I., Schweizer-Ries, P. & Hildebrand, J. (2012). Participation strategies – the silver bullet for public acceptance? In S. Kabisch, A. Kunath, P.

- Schweizer-Ries & A. Steinführer (Eds.). *Vulnerability, Risk and Complexity: Impacts of Global Change on Human Habitats*. Leipzig: Hogrefe.
- Rawolle, M. (2010). *The motivating power of visions: Exploring the Mechanisms*. Dissertation. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Online im Internet: <http://www.opus.ub.uni-erlangen.de/opus/volltexte/2010/1704/> (Letzter Abruf: 01.01.2012).
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovation*. New York: Free Press.
- Schwägerl, Ch. (2011). Germany's Unlikely Champion: Of a Radical Green Energy Path. *Environment360*. Online im Internet: [http://e360.yale.edu/feature/germanys\\_unlikely\\_champion\\_of\\_a\\_radical\\_green\\_energy\\_path/2401/](http://e360.yale.edu/feature/germanys_unlikely_champion_of_a_radical_green_energy_path/2401/) (zuletzt aufgerufen: 04.03.2012)
- Schwägerl, Ch. (2012). A Planetary Crisis is a Terrible Thing to Waste. *Environment360*. Online im Internet: [http://e360.yale.edu/feature/living\\_far\\_beyond\\_our\\_means\\_time\\_to\\_put\\_the\\_eco\\_in\\_economy/2435/](http://e360.yale.edu/feature/living_far_beyond_our_means_time_to_put_the_eco_in_economy/2435/) (zuletzt aufgerufen: 04.03.2012)
- Schweizer-Ries, P. (2008). Energy Sustainable Communities: Environmental-psychological investigations. *Journal of Energy Policy*, 36 (11), 4126-4135.
- Schweizer-Ries, P. (2009). Ein Verhaltensmodell zum Umdenken und Umlenken. Nachhaltige Konsummuster aus umweltsychologischer Sicht. In M. Müller (Hrsg.). *Nachhaltigkeit: Burnout eines revolutionären Anspruchs? Umwelt-Wirtschaft-Soziales: Zuspitzung eines Dauerkonflikts* (101-116). Rehburg: Loccum.
- Schweizer-Ries, P. (2012). Über den Zusammenhang von Wissen und Handeln: Was führt zu umweltfreundlichem Verhalten? In M. Zschesche (Hrsg.). *Weiche Faktoren im Klimaschutz: Bildung und Partizipation* (S. 25-42). Reihe Sozial-Ökologische Forschung. München: Ökom.
- Tegeder, Irene (2011). Leitbilder und Identifikation in Kommunen. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität des Saarlandes.
- Weisbord, M. R. (1996). Zukunftskonferenzen 1: Methode und Dynamik. In: *Organisationsentwicklung* 1, S. 4-13.
- Willke, H. (1996). *Systemtheorie II: Interventionstheorie. Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexen Systemen*. Stuttgart: UTB.
- Zoellner, J., Schweizer-Ries, P. & Rau, I. (2011). Akzeptanz Erneuerbarer Energien. In T. Müller (Hrsg.). *20 Jahre Recht der Erneuerbaren Energien*, S. 91-106. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Zoellner, J., Rau, I. & Schweizer-Ries, P. (2009). *Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen. Projektabschlussbericht*.

Projektförderkennzeichen: 0327505, Projektlaufzeit: 01.07.2005 –  
30.09.2008



# Wahrnehmung und Bewertung von Technischen Risiken in der Bevölkerung

Ortwin Renn

Universität Stuttgart

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>39</b>
<b>2. Semantische Risikomuster</b> .....	<b>40</b>
2.1 Risiko als unmittelbare Bedrohung.....	40
2.2 Risiko als Frühindikator für schleichende Gefahren.....	42
<b>3. Intuitive Prozesse der Risikowahrnehmung</b> .....	<b>44</b>
<b>4. Aufgaben der Politik</b> .....	<b>49</b>
<b>5. Schlussfolgerungen</b> .....	<b>51</b>
<b>6. Literatur</b> .....	<b>54</b>

## 1. Einleitung

Risiken für Umwelt und Gesundheit sind zurzeit in aller Munde. Ob Fukushima, gentechnisch veränderte Lebensmittel oder Elektrosmog □ die populären Gazetten sind voll mit warnenden oder entwarnenden Risikoinformationen. Wie diese Informationen in der Öffentlichkeit wahrgenommen und bewertet werden, ist der Gegenstand dieses Beitrages. Mit dem Begriff der Wahrnehmung werden in der kognitiven Psychologie alle mentalen Prozesse verstanden, bei denen eine Person über die Sinne Informationen aus der



Umwelt (physische ebenso wie kommunikative) aufnimmt, verarbeitet und auswertet (Scholz, 2011).

Wahrnehmungen sind eine Realität eigener Natur: So, wie in Zeichentrickfilmen die gemalten Figuren erst dann in den Abgrund stürzen, wenn sie, mitten in der Luft stehend, plötzlich der Gefahr gewahr werden, so konstruieren auch Menschen ihre eigene Realität und stufen Risiken nach ihrer subjektiven Wahrnehmung ein. Diese Form der intuitiven Risikowahrnehmung basiert auf der Vermittlung von Informationen über die Gefahrenquelle, den psychischen Verarbeitungsmechanismen von Unsicherheit und früheren Erfahrungen mit Gefahren. Das Ergebnis dieses mentalen Prozesses ist das wahrgenommene Risiko, also ein Bündel von Vorstellungen, die sich Menschen aufgrund der ihnen verfügbaren Informationen und des „gesunden Menschenverstandes“ (Common Sense) über Gefahrenquellen machen (Renn, Schweizer, Dreyer & Klinke, 2007). Das Augenmerk dieses Kapitels liegt also auf der Ebene der konstruierten Realität, d. h. der Welt der Vorstellungen und Assoziationen, mit deren Hilfe Menschen ihre Umwelt begreifen und auf deren Basis sie ihre Handlungen ausführen.

Die Forschung der Risikowahrnehmung hat eine Reihe von Vorstellungsmustern identifizieren können, die in der Bevölkerung zur Wahrnehmung und Bewertung von Risiken benutzt werden. Da in diesem Beitrag nur anthropogen verursachte Umwelt- und Gesundheitsrisiken v. a. aus dem Bereich der Energieversorgung behandelt werden, sind im Folgenden die Vorstellungsmuster aufgeführt, die den Bedeutungsumfang von Risiko im Bereich menschlich erzeugter Risiken (also nicht der Naturgefahren) prägen. Unter diesen einschränkenden Bedingungen lassen sich verschiedene Wahrnehmungsmuster aufzeigen, von denen an dieser Stelle nur auf die Darstellung von „Risiko als unmittelbare Bedrohung“ und „Risiko als Frühindikator für Gefahren“ eingegangen werden soll (Aven & Renn, 2010).

## 2. Semantische Risikomuster

### 2.1 Risiko als unmittelbare Bedrohung

Große Störfälle, verbunden mit dem Ausfall von Sicherheitssystemen, können bei vielen technischen Systemen, vor allem Großtechnologien, katastrophale Auswirkungen auf Mensch und Umwelt auslösen. Die technische Sicherheitsphilosophie zielt meist auf eine Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Versagens ab, so dass das Produkt aus Wahrscheinlich-

keit und Ausmaß denkbar klein wird. Die stochastische Natur eines solchen Ereignisses macht aber eine Voraussage über den Zeitpunkt des Eintritts unmöglich. Folglich kann das Ereignis in der Theorie zu jedem Zeitpunkt eintreten, wenn auch mit jeweils extrem geringer Wahrscheinlichkeit. Wenn wir uns jedoch im Bereich der Wahrnehmung von seltenen Zufallsereignissen befinden, spielt die Wahrscheinlichkeit eine geringe Rolle: Die Zufälligkeit des Ereignisses ist der eigentliche Risikofaktor. Beispiele für Risikoquellen, die in diese Kategorie fallen, sind große technische Anlagen, wie etwa Kernkraftwerke, Flüssiggaslager, chemische Produktionsstätten und andere menschlich geschaffene Gefahrenpotenziale, die im Ernstfall katastrophale Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben können. Vor allem die Kernenergie ist hier das Paradebeispiel aus dem Bereich Energieversorgung. Dazu treten auch große Staudämme oder Pumpspeicherkraftwerke.

Die Vorstellung, das Ereignis könne zu jedem beliebigen Zeitpunkt die betroffene Bevölkerung treffen, erzeugt das Gefühl von Bedrohtheit und Machtlosigkeit. Instinktiv können die meisten Menschen mental (ob real, mag hier dahingestellt bleiben) besser mit Gefahren fertig werden, wenn sie darauf vorbereitet und darauf eingestellt sind. Ebenso wie sich die meisten Menschen in der Nacht mehr fürchten als am Tage (obwohl das objektive Risiko, über Tag zu Schaden zu kommen, wesentlich höher ist als während der Nacht, man aber in der Nacht leichter von möglichen Gefahren überrascht werden kann), so fühlen sich die meisten mehr von potenziellen Gefahren bedroht, die sie unerwartet und unvorbereitet treffen, als von Gefahren, die entweder regelmäßig auftreten oder die genügend Zeit zwischen auslösendem Ereignis und möglicher Gefahrenabwehr erlauben. Somit ist das Ausmaß des Risikos in dem hier vorliegenden Verständnis eine Funktion von drei Faktoren: *der Zufälligkeit des Ereignisses, des erwarteten maximalen Schadensausmaßes und der Zeitspanne zur Schadensabwehr*. Die Seltenheit des Ereignisses, also der statistische Erwartungswert, ist dagegen unerheblich. Im Gegenteil: Häufig auftretende Ereignisse signalisieren eher eine kontinuierliche Folge von Schadensfällen, auf die man sich im „trial and error“-Verfahren einstellen und vorbereiten kann.

Die Wahrnehmung des Risikos als drohende Katastrophe bestimmt häufig die Bewertung technischer Risiken, findet aber nur wenig Anwendung in der Bewertung naturgegebener Katastrophen. Erdbeben, Überflutungen oder Wirbelstürme folgen den gleichen Bestimmungsgrößen wie Großtechnologien, d. h. sie treten relativ selten nach dem Prinzip des Zufalls auf und erlau-

ben meist nur wenig Zeit zur Gefahrenabwehr, sie werden jedoch mit einem anderen, im Folgenden beschriebenen Risikokonzept bewertet.

## 2.2 Risiko als Frühindikator für schleichende Gefahren

In jüngster Zeit hat sich in der öffentlichen Diskussion ein neues Bedeutungsumfeld des Risikobegriffes aufgetan. Mit der zunehmenden Berichterstattung über Umweltverschmutzung und deren Langzeitwirkungen auf Gesundheit, Leben und Natur haben wissenschaftliche Risikoberechnungen die Funktion von Frühwarnindikatoren erhalten.

Nach diesem Risikoverständnis helfen wissenschaftliche Studien, schleichende Gefahren frühzeitig zu entdecken und Kausalbeziehungen zwischen Aktivitäten oder Ereignissen und deren latenten Wirkungen aufzudecken. Beispiele für diese Verwendung dieses Risikobegriffes findet man bei der kognitiven Bewältigung von geringen Strahlendosen, Lebensmittelzusätzen, chemischen Pflanzenschutzmitteln oder genetischen Manipulationen von Pflanzen und Tieren. Die Wahrnehmung dieser Risiken ist eng mit dem Bedürfnis verknüpft, für scheinbar unerklärliche Folgen (z. B. Robbensterben, Krebserkrankungen von Kindern, Waldsterben, etc.) Ursachen ausfindig zu machen. Im Gegensatz zum technisch-medizinischen Risikobegriff wird die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses nicht als eine signifikante (d. h. nicht mehr durch Zufall erklärbare) Abweichung von der natürlich vorgegebenen Variation solcher Ereignisse interpretiert, sondern als Grad der Sicherheit, mit der ein singuläres Ereignis auf eine externe Ursache zurückgeführt werden kann. (Kraus, Malmfors & Slovic, 1992).<sup>9</sup>

Wer etwa an Krebs erkrankt ist oder mitansehen muss, wie ein Mitglied der Familie oder des eigenen Freundeskreises von dieser Krankheit getroffen ist, sucht nach einer Erklärung. Metaphysische Erklärungsmuster haben in unserer säkularisierten Welt an Geltung verloren. Gleichzeitig befriedigt das nach heutigem Wissensstand bestmögliche Erklärungsmuster einer zufälligen Verteilung von Krebserkrankungen das psychische Verlangen nach einer „sinnhaften“ Erklärung wenig (Renn, 2000). Wie trostlos ist es, das zufällige Opfer eines blinden Verteilungsmechanismus von Krankheit zu sein? Kennt

---

<sup>9</sup> Die Ergebnisse einer empirischen Studie über die Unterschiede zwischen Laienbewertung und Expertenbewertung von toxikologischen Erkenntnissen und Vermutungen zeigt, dass Laien Kausalbeziehungen dann für erhärtet ansehen, wenn zwischen singulären Ereignissen (etwa Exposition und Erkrankung) eine mentale Verknüpfung gesehen wird. Kausalität ist hier an kasuistisches Denken gebunden.

man dagegen einen konkreten Grund, etwa Umweltbelastung, Rauchen, falsche Ernährung usw., dann macht das Auftreten der Krankheit zumindest Sinn. Lässt sich aus subjektiver Sicht darüber hinaus eigenes Verschulden (etwa Rauchen oder Alkoholmissbrauch) ausschließen und Fremdverschulden als Ursache der Krankheit heranziehen, dann mag die Krankheit sogar einen sozialen Zweck erfüllen, nämlich die künftigen potenziellen Opfer zu alarmieren und gegen die Ursache des Übels anzukämpfen.

Die häufig hochemotionale Auseinandersetzung um Risiken dieses Typus muss aus diesem psychischen Hintergrund heraus verstanden werden. Die Befähigung des Menschen zum Mit-leiden verhilft ihm zu einer potenziellen Identifikation mit dem Opfer. Risikoanalysen, die eine bestimmte Wahrscheinlichkeit einer schleichenden Erkrankung aufgrund einer Emission nachweisen, bewirken eine Identifikation mit dem von dem Risiko betroffenen Opfer. Während der Risikoanalytiker stochastische Theorien zur Charakterisierung der relativen Gefährdung von Ereignissen benutzt, die keine kausalen Zusammenhänge zwischen singulären Auslösern und deren Effekten erlauben (und damit Distanz zum eigenen Wissensbereich schaffen), sieht der Laie in ihnen den Beweis für die schuldhafte Verstrickung gesellschaftlicher Akteure bei der Verursachung lebensbedrohender Krankheiten.

Bei Risiken als Frühindikator sind die betroffenen Menschen auf Informationen durch Dritte angewiesen. Sie können sie in der Regel nicht sinnlich wahrnehmen. Bewerten Laien diese Risiken, dann stoßen sie auf eine Schlüsselfrage: Vertraue ich den Institutionen, die mir dazu die notwendigen Informationen geben, ja oder nein? Wenn ich „nein“ sage, dann will ich Nullrisiko. Denn wenn ich bei der Bewertung solcher Risiken auf Informationen durch Dritte angewiesen bin, diesen Dritten aber nicht vertraue, dann lasse ich mich auf keine Kosten-Nutzen-Bilanz ein. Dann will ich Nullbelastung. In diesem Fall werden keine Risikoberechnungen vorgenommen (zumindest in der Theorie), es geht nicht mehr um tolerierbare Risiken, sondern um Verbot oder Vermeidung solcher Risiken.

Diese Haltung gegenüber sinnlich nicht wahrnehmbaren Gefahrenquellen hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die Kernenergie keine Akzeptanz in der Bevölkerung gefunden hat. Dort, wo schleichende Umweltrisiken vermutet werden, ist eine Toleranz nur dann zu erwarten, wenn eine entsprechende Vertrauensbasis gegeben ist. Dies ist zwar bei den erneuerbaren Energiequellen eher gegeben, aber schon bei der Frage des Ausbaus der Infrastruktur gibt es erhebliche Zweifel in der Bevölkerung nach dem Sinn und der Notwendigkeit zusätzlicher Infrastrukturmaßnahmen. Das

Institut für Demoskopie in Allensbach hat gerade eine Umfrage veröffentlicht, in der 83 % der befragten Deutschen Verständnis dafür äußern, dass sich die Anwohner von geplanten Stromnetzen gegen diese zur Wehr setzen (Institut für Allensbach, 2011). Der Anteil von 83 % sinkt auf gerade mal 76 %, wenn die Frage mit dem Zusatz versehen wird, dass über das Netz Ökostrom verteilt wird und dass die Mehrheit der Bewohner dieses Vorhaben befürwortet. Diese Zahlen weisen darauf hin, dass weder die demokratische Entscheidungsfindung noch der Hinweis auf eine von allen geschätzte Energiequelle ausreichen, um Anlagen mit vermuteten schleichenden Risiken zu legitimieren. Hier sind also vertrauensbildende Maßnahmen besonders gefragt. Erfolgreich können diese in einer pluralistischen Gesellschaft nur sein, wenn sie auf der Basis partizipativer Verfahren konzipiert sind (Renn, 2007).

### 3. Intuitive Prozesse der Risikowahrnehmung

Die semantische Bestimmung des Risikobegriffs im Alltagsleben hat zu der wichtigen Erkenntnis geführt, dass der universelle Geltungsanspruch des technischen Risikobegriffes als Maß für die relative Wahrscheinlichkeit von negativen Ereignissen in der Alltagssprache nicht gilt. Begriffe in der Alltagssprache sind gewöhnlich mit mehrfachen Bedeutungen besetzt, die sich für den in der Alltagssprache Kundigen mühelos aus dem Kontext ableiten lassen (Taylor-Gooby & Zinn, 2006).

Gleichzeitig sind Begriffe der Alltagssprache weniger abstrakt, d. h. sie erfordern keinen universellen Geltungsanspruch über unterschiedliche Kontexte hinweg. Risiko beim Skifahren bedeutet etwas signifikant anderes als Risiko beim Betrieb eines Kernkraftwerkes oder eines Pumpspeicherkraftwerks. Obgleich es wissenschaftlich-technisch möglich und für bestimmte Zwecke auch sinnvoll sein mag, eine Begriffsbestimmung von Risiko zu wählen, die die gemeinsamen Elemente unterschiedlicher Situationen erfasst, so wenig plausibel ist es im Alltag, vom Kontext der beiden Situationen zu abstrahieren und Gemeinsamkeiten herauszustreichen, die im Alltagsleben wenig Sinn machen. Risikovergleiche sind dann intuitiv einsichtig, wenn eine intersubjektiv nachvollziehbare Verbindung zwischen den zu vergleichenden Risiken besteht. So ist etwa der Vergleich der karzinogenen Wirkung von Formaldehyd und Benzopyren in den Augen der meisten Betrachter absolut zulässig, weil zwei chemische Risiken der Klasse „schleichende Gesundheitsgefahren“ miteinander in Beziehung gesetzt werden. Der Vergleich des

Risikos zwischen Skifahren und Wohnen neben einem Kernkraftwerk ist dagegen intuitiv wenig plausibel, weil es für die tatsächlichen Entscheidungen des Einzelnen, ob er Skifahren geht oder in die Nähe eines Kernkraftwerks zieht, absolut keine Rolle spielt. Abstraktionen vom Kontext sind nur dann hilfreich, wenn dadurch entweder Kommunikation ermöglicht bzw. erleichtert werden kann oder Motivatoren zur Begründung oder Änderung von Verhaltensweisen gebildet werden können (Femers & Jungermann, 1991).

Die politikleitende Funktion von Risikovergleichen über alle Klassen hinweg ist mit großer Skepsis zu betrachten. Die Tatsache, dass man einerseits ein Risiko in einem Kontext akzeptiert, ja möglicherweise sogar sucht, man aber andererseits das gleiche oder sogar niedrigere Risiko (im Sinne des rationalen Risikos) in einem anderen Kontext ablehnt, ist nicht notwendigerweise Beweis für Irrationalität oder inkonsistentes Verhalten. Nicht nur variiert der mögliche Nutzen von einer Situation zur anderen, auch die jeweiligen Begleitumstände des Risikos machen es durchaus sinnvoll, unterschiedliche Standards der Bewertung heranzuziehen. Die psychologische Forschung hat in den letzten beiden Jahrzehnten mit Hilfe psychometrischer Verfahren versucht, die Bedeutung dieser Begleitumstände für die Bewertung der jeweiligen Risiken auszuloten. Dabei ist eine Reihe von interessanten Erkenntnissen zutage getreten:

Experten setzen bei der Berechnung des rationalen Risikos, wie bereits angeklungen, Risiko mit durchschnittlicher Verlusterwartung pro Zeiteinheit gleich. In einigen Fällen werden darüber hinaus noch Faktoren, die entweder die Unsicherheiten bei der Abschätzung von Wahrscheinlichkeit und Schadensausmaß oder weitere Schadensmerkmale aufgreifen, in die Begriffsbestimmung von rationalem Risiko aufgenommen (Aven, Renn & Rosa, 2011). Laien nehmen dagegen Risiken als ein komplexes, mehrdimensionales Phänomen wahr, bei dem subjektive Verlusterwartungen (geschweige denn, die statistisch gemessene Verlusterwartung) nur eine untergeordnete Rolle spielen, während der Kontext der riskanten Situation, der in den unterschiedlichen semantischen Bedeutungen des Risikobegriffs zum Tragen kommt, maßgeblich die Höhe des wahrgenommenen Risikos beeinflusst (Taylor-Gooby & Zinn, 2006). Vergleicht man etwa statistisch gegebene mit den intuitiv wahrgenommenen Verlusterwartungen, dann weisen die meisten Studien überraschenderweise eine relativ gute Übereinstimmung zwischen Expertenschätzung und Laienperzeption nach, sofern man einen ordinalen Vergleichsmaßstab ansetzt (Ordnen von Risiken nach Größenordnung der Verlusterwartung) (Boholm, 1998; Pidgeon, Hood, Jones, Turner & Gibson, 1992). Das heißt:

Es ist nicht so sehr die Ignoranz der Laien über die tatsächlichen Risikoausmaße einer Risikoquelle, die zur Diskrepanz zwischen Laienurteil und Expertenurteil führt, sondern vielmehr die Zahl und Art der Faktoren, die zur Charakterisierung von Risiken herangezogen werden. Bezugspunkt beim rationalen Risiko ist der erwartete Schaden, Bezugspunkte beim subjektiven Risiko sind darüber hinaus Begleitumstände der Risikosituation sowie soziale Folgen und Implikationen, etwa als ungerecht empfundene Belastungen. Für die Kommunikation über Risiken bedeutet das: Auch wenn man jemanden wahrheitsgemäß über die durchschnittliche Verlusterwartung aufklärt, mag die betreffende Person an ihrer intuitiven Risikobewertung nach wie vor festhalten, weil die durchschnittliche Verlusterwartung nur *ein* Bestimmungsfaktor unter vielen zur Beurteilung der subjektiv empfundenen Riskantheit ausmacht (Otway & von Winterfeldt, 1982).

Unterschiede zwischen wahrgenommenen und statistisch berechneten Verlusterwartungen sind bei den meisten Risikoquellen nicht dramatisch, sie weisen aber eine Reihe von systematischen Eigenschaften auf, durch die auftretende Diskrepanzen erklärt werden können. Darunter fallen (Renn, 2008):

- Je einfacher und schneller Risiken mental verfügbar sind, je stärker sie also im Gedächtnis abgespeichert sind, desto eher wird ihre Wahrscheinlichkeit überschätzt. Kennt man zum Beispiel jemanden, der durch Blitzschlag ums Leben gekommen ist, dann neigt diese Person dazu, das Risiko des Blitzschlages als besonders groß anzusehen.
- Je mehr Risiken Assoziationen mit bereits bekannten Ereignissen wecken, desto eher wird ihre Wahrscheinlichkeit überschätzt. So werden beispielsweise bei der Nennung des Begriffes „Verbrennung“ im Rahmen fossiler Energienutzung sofort Assoziationen von gefährlichen Chemikalien geweckt, selbst wenn diese mit den zur Diskussion stehenden Anlagen gar nicht in die Umwelt entlassen werden können.
- Je kontinuierlicher und gleichförmiger Verluste bei Risikoquellen auftreten und je eher katastrophale Auswirkungen ausgeschlossen sind, desto eher wird das Ausmaß der durchschnittlichen Verluste unterschätzt. Unfälle im Straßenverkehr werden zwar nicht als akzeptabel eingestuft, aber doch weitgehend passiv hingenommen. Würde sich die durchschnittliche Anzahl an Verkehrstoten, die jedes Jahr in Deutschland zu beklagen sind, statt kontinuierlich über einen

Jahreszeitraum verteilt, auf einen Schlag hin konzentrieren, müsse man wahrscheinlich mit einem wesentlich größeren Akzeptanzentzug rechnen. Menschen sind also nicht indifferent gegenüber der Verteilung von Risiken über die Zeit: Sie bevorzugen gleichmäßige Verlustverteilungen gegenüber singulären Katastrophen. Diese Schlussfolgerung ist ein wesentlicher Bestandteil der sogenannten Prospect Theory, in der die Bewertung von Risiken und Gewinnen von der jeweiligen Verteilung von Wahrscheinlichkeit und dem Ausmaß von Gewinn und Verlust abhängt (Kahnemann & Tversky, 1979).

- Je mehr Unsicherheit über die Verlusterwartung besteht, desto eher erfolgt eine Abschätzung der durchschnittlichen Verluste in der Nähe des Median aller bekannten Verlusterwartungen. Demgemäß kommt es oft zu einer Überschätzung von Verlusterwartungen bei objektiv geringfügigen Risiken und zu einer Unterschätzung der Risiken bei objektiv hohen Risiken (Sjöberg, 2000).

Die Überschätzung oder Unterschätzung von Verlusterwartungen ist aber nicht das wesentliche Kriterium in der Wahrnehmung von Risiken. Die Kontextabhängigkeit der Risikobewertung ist der entscheidende Faktor. Diese Abhängigkeit von den Begleitumständen ist nicht willkürlich, sondern folgt gewissen Gesetzmäßigkeiten. Diese lassen sich durch gezielte psychologische Untersuchungen aufdecken.

Die Forschung hat inzwischen ellenlange Listen von Begleitumständen, den sogenannten „qualitativen Faktoren“, aufgestellt. In der Regel werden diese Listen mit Hilfe der Faktorenanalyse auf wenige bedeutsame MisCHFaktoren reduziert (Scholz, 2011). Untersuchungen in den USA, in Großbritannien, in den Niederlanden, in Österreich und in der Bundesrepublik Deutschland (Renn & Rohrman, 2000) haben folgende Faktoren als relevant identifizieren können:

- Gewöhnung an die Risikoquelle,
- Freiwilligkeit der Risikoübernahme,
- persönliche Kontrollmöglichkeit des Riskantheitsgrades,
- Katastrophenfähigkeit der Risikoquelle,
- Sicherheit fataler Folgen bei Gefahreintritt,
- unerwünschte Folgen für kommende Generationen,
- sinnliche Wahrnehmbarkeit von Gefahren,



- Eindruck einer gerechten Verteilung von Nutzen und Risiko,
- Eindruck der Reversibilität der Risikofolgen,
- Kongruenz zwischen Nutznießer und Risikoträger,
- Vertrauen in die öffentliche Kontrolle und Beherrschung von Risiken,
- Erfahrungen (kollektiv wie individuell) mit Technik und Natur,
- Vertrauenswürdigkeit der Informationsquellen,
- Eindeutigkeit der Informationen über Gefahren.

Die Bedeutung dieser qualitativen Merkmale zur Beurteilung von Risiken bietet eine naheliegende Erklärung für die Tatsache, dass ausgerechnet die Risikoquellen, die bei der technischen Risikoanalyse als besonders risikoarm abschneiden, bei der Bevölkerung den größten Widerstand auslösen. Die als kontrovers angesehenen Risikoquellen, wie etwa die Kernenergie oder auch Lagerstätten für Kohlendioxid aus Kohlekraftwerken (CCS-Technologien), werden besonders häufig mit negativ aufgeladenen Attributen, dagegen Freizeitrisiken mit eher positiven Attributen assoziiert (Siegrist, Keller & Kiers, 2005).

Mit den psychologischen Untersuchungen der Risikowahrnehmung kommt man daher einen Schritt weiter in der Analyse der realen Risikobewertung in der Gesellschaft. Die zu beobachtende Diskrepanz zwischen den Ergebnissen der technischen Risikoabschätzungen der Experten und den intuitiven Bewertungen dieser Risiken durch die Bevölkerung ist nicht in erster Linie eine Folge der Unwissenheit über statistisch gegebene Erwartungswerte oder Ausdruck nicht nachvollziehbarer Gedankengänge, sondern Zeichen eines multidimensionalen Bewertungsrasters, in dem der erwartbare Schaden nur einen Faktor unter vielen darstellt.

Die Untersuchungen im internationalen Maßstab legen zudem nahe, dass es sich hier um nahezu universale Kriterien zur Beurteilung von Risiken handelt, die von allen Menschen unabhängig von ihrem sozialen und kulturellen Umfeld für ihre Urteilsbildung zugrunde gelegt werden (Renn & Rohrman, 2000). Die relative Wirksamkeit dieser Kriterien zur Einstellungsbildung und Risikotoleranz variiert aber beträchtlich zwischen unterschiedlichen sozialen Gruppen und Kulturen. Zwar werden die oben genannten qualitativen Merkmale als Bestimmungsgrößen des wahrgenommenen Risikos in die Urteilsbildung (meist unbewusst) aufgenommen, ihr relativer Beitrag zur letztendlichen Einstellungsbildung oder Handlungsmotivation ergibt sich jedoch aus individuellen Lebensumständen, angstauslösenden Umweltfaktoren und kulturellen Wertverpflichtungen. Personen, die einen alternativen Lebensstil be-

vorzuzug, neigen eher als andere dazu, die Bewertungsfaktoren „Reversibilität von Risikofolgen“ und „Kongruenz von Risikoträgern und Nutznießern“ zur Beurteilung von Risiken heranzuziehen, während Personen, die ausgeprägte materielle Wertvorstellungen haben, Risiken stärker nach persönlicher Kontrollmöglichkeit und Vertrauen in Institutionen der Gefahrenabwehr beurteilen (Rayner, 1992). Wie Otway und Thomas in ihren Einstellungsuntersuchungen zur Kernenergie eindrücklich nachweisen, korrelieren unterschiedliche Wertmuster hoch mit der relativen Bedeutung, die Personen entweder dem Nutzen oder dem Risiko einer Technologie zuweisen (Otway, Otway & Thomas, 1982).

Daraus folgt, dass Wertvorstellungen und kulturelles Umfeld wesentliche Bestimmungsgrößen des subjektiven Risikos darstellen, die nicht additiv zu den bereits beschriebenen semantischen und qualitativen Faktoren wirken, sondern diese quasi voraussetzen, indem sie sie als Kanäle zum Transport von Bewertungen benutzen. Die relative Wirksamkeit der intuitiven Wahrnehmungsprozesse lässt sich durch die verinnerlichten Wertvorstellungen und äußere Situationsumstände steuern, aber offensichtlich nicht ihre Existenz. Diese Erkenntnis ist keine akademische Spitzfindigkeit, sondern hat unmittelbare Relevanz für Kommunikation und Konfliktaustragung: Geht man davon aus, dass intuitive Mechanismen der Risikowahrnehmung und -bewertung quasi universelle Züge tragen, die durch soziokulturelle Einflüsse mehr oder weniger überformt werden können, dann gibt es auch eine basale Kommunikationsbasis, auf die man bei aller Unterschiedlichkeit der Standpunkte zurückgreifen kann. Neben dem Reservoir an gemeinsamen Symbolen und Ritualen (shared meaning), deren Bedeutung für soziale Integration in pluralistischen Gesellschaften stetig abnimmt, eröffnet sich hier ein Reservoir an gemeinsamen Mechanismen der Risikowahrnehmung, die analog zum Common Sense überindividuelle Verständigungsmuster signalisieren.

#### 4. Aufgaben der Politik

Welchen Nutzen können Wissenschaft und Politik in dieser Situation aus der Erforschung der Risikowahrnehmung ziehen? Was lässt sich normativ aus den Studien über die intuitive Risikowahrnehmung für risiko- und technologiepolitische Entscheidungen ableiten (Renn, 2011)?

- Naturwissenschaftliche Risikoanalysen sind hilfreiche und notwendige Instrumente einer vorausschauenden Technologie- und Risikopolitik, gerade auch im Bereich der Energieversorgung. Nur mit ih-

rer Hilfe lassen sich relative Risiken miteinander vergleichen und Optionen mit dem geringsten Erwartungswert von Schaden auswählen. Sie können und dürfen jedoch nicht als alleinige Richtschnur für staatliches Handeln dienen. Ihre Universalität wird nämlich mit einer Abstraktion vom Kontext und einer Ausblendung der übrigen rational sinnvollen Wahrnehmungsmerkmale erkaufte. Ohne Einbeziehung von Kontext und situationsspezifischen Begleitumständen werden Entscheidungen dem Anspruch, in einer gegebenen Situation ein Zielbündel zweckrational und wertoptimierend zu erreichen, nicht gerecht.

- Kontext und Begleitumstände sind wesentliche Merkmale der Risikowahrnehmung. Diese Wahrnehmungsmuster sind keine beliebig individuell aneinandergereihten Vorstellungen, sondern in der kulturellen Evolution entstandene und im Alltag bewährte Konzepte, die in vielen Fällen wie eine universelle Reaktion von Menschen auf die Wahrnehmung von Gefahren das eigene Verhalten steuern. Ihr universeller Charakter über alle Kulturen hinweg ermöglicht eine gemeinsame Orientierung gegenüber Risiken und schafft eine Basis für verständigungsorientierte Kommunikation (Renn, 2008). Die Wirksamkeit dieser intuitiven Wahrnehmungsprozesse ist zwar abhängig von verinnerlichteten Wertvorstellungen und äußeren Situationsumständen, sie bleiben aber bei aller kulturellen Überformung stets präsent und messbar (Rohrman, 1995).
- Unter rationalen Gesichtspunkten erscheint es durchaus erstrebenswert, die verschiedenen Dimensionen des intuitiven Risikoverständnisses systematisch zu erfassen und auf diesen Dimensionen die jeweils empirisch gegebenen Ausprägungen zu messen. Wie stark verschiedene technische Optionen, etwa Varianten der Energieerzeugung, Risiken unterschiedlich auf Bevölkerungsgruppen verteilen, in welchem Maße institutionelle Kontrollmöglichkeiten bestehen und inwieweit Risiken durch freiwillige Vereinbarung übernommen werden, lässt sich im Prinzip durch entsprechende Forschungsinstrumente messen. Dass aber diese Faktoren in die politische Entscheidung eingehen sollen, lässt sich aus dem Studium der Risikowahrnehmung lernen. Dahinter steht also die Auffassung, dass die Dimensionen (Concerns) der intuitiven Risikowahrnehmung legitime Elemente einer rationalen Politik sein müssen, die Abschätzung der unterschiedlichen Risikoquellen auf jeder Dimension aber nach

- rational-wissenschaftlicher Vorgehensweise erfolgen muss (Renn, 2002).
- Risikowahrnehmung kann kein Ersatz für rationale Politik sein. Ebenso wenig wie technische Risikoanalysen zur alleinigen Grundlage von Entscheidungen gemacht werden dürfen, sollte man die faktische Bewertung von Risiken zum politischen Maßstab ihrer Akzeptabilität machen. Wenn man weiß, dass bestimmte Risiken, wie etwa die Gefährdung der Versorgungssicherheit durch mangelnden Ausbau von Speicher- oder Back-up-Systemen bei einer Stromversorgung durch Sonnen- und Windenergie, nach bestem Expertenwissen bestehen, dann ist politische Risikoreduzierung angebracht, auch wenn mangelndes Problembewusstsein in der Bevölkerung herrscht. Viele Risiken werden verdrängt, weil man sich mit ihnen nicht beschäftigen will. Dies gilt vor allem für Risiken, die einen hohen positiven Symbolwert besitzen. Sich von verdrängten oder offenkundig falschen Vorstellungen leiten zu lassen, kann kaum eine Rechtfertigung für die Festlegung einer vorausschauenden Risiko- und Technologiepolitik sein. Die Kenntnis dieser Wahrnehmungsmuster kann jedoch zur Gestaltung und Ausführung von Informations- und Bildungsprogrammen nutzbringend angewandt werden. Das Unvermögen vieler Menschen, probabilistische Aussagen zu verstehen oder die Riskantheit langfristig vertrauter Risikoquellen zu erkennen, ist sicherlich einer der Problembereiche, an denen gezielte Bildungs- und Informationsprogramme anknüpfen können (Renn, Klinke & van Asselt, 2011). Damit ist eine gegenseitige Ergänzung von technischer Risikoanalyse und intuitiver Risikowahrnehmung gefordert.

Meines Erachtens ist es eine der zentralen Aufgaben der Politik, die wissenschaftlichen Expertisen über die möglichen Auswirkungen und die verbleibenden Unsicherheiten mit den Bewertungen und Gestaltungswünschen der von den Risiken betroffenen Bevölkerung zusammenzufügen und zu einer wissen- und wertorientierten Gesamtpolitik zu integrieren. Risikopolitik darf sich weder auf eine reine Wissensorientierung noch auf eine reine Wertorientierung reduzieren lassen.

## 5. Schlussfolgerungen

Faktische Akzeptanz beruht aber auf vielen Faktoren, von denen viele schwerlich als normative Grundlage politischen Handelns gelten können.

Wahrnehmungen beruhen z. T. auf Fehltritten und schlichtem Nichtwissen, Urteile über Risiken sind oft mit symbolischen Attributen verbunden, die nur indirekt mit den Vor- und Nachteilen der jeweiligen Risikoquelle verbunden sind, Präferenzen in der Bevölkerung sind häufig inkonsistent, und schließlich bleibt die Frage nach dem Aggregationsverfahren aller individuellen Präferenzen zu einer Größe „Gemeinwohl“ ein weiterhin ungelöstes Problem (Meyer-Abich, 1989). Soll die Mehrheit entscheiden, auch wenn nur eine Minderheit betroffen ist? Wer hat das Recht, kollektiv bindende Entscheidungen zu treffen? Die einfache Lösung, den Konflikt um Risiken dem Spiel der politischen Kräfte zu überlassen, mag in der Tat die Akzeptanz politischer Entscheidungen erhöhen, aber kaum die Akzeptabilität.

Akzeptabilität kann sich aber auch nicht vollständig von der faktischen Akzeptanz lösen. In einer demokratischen Gesellschaft bestimmt das Volk als Souverän, unter welchen Lebensbedingungen es seine Zukunft gestalten will. Die politische Aufgabe in der Energiepolitik wird darin bestehen, den von Entscheidungen betroffenen Menschen die zu erwartenden Vor- und Nachteile, d. h. die Risiken und Chancen der jeweiligen Optionen, zu verdeutlichen und ihnen auf dieser Basisgrundlage die Möglichkeit rationalen Urteils zu vermitteln.

Die weitere Entwicklung einer pragmatisch orientierten Risikopolitik wird mit davon abhängen, ob es gelingt, mehr über die Ursachen und Wirkungen der Risikowahrnehmung zu erfahren. Das Wissen um die intuitiven Prozesse bei der Wahrnehmung von Risiken und vor allem von neuen und noch unbekanntem Technologien kann den Entscheidungsträgern und Risikoregulatoren weiterhelfen, Konflikte über die Tolerierbarkeit von Risikoquellen besser vorausszusehen und antizipativ darauf einzugehen. Die Identifikation verallgemeinerungsfähiger Elemente in der intuitiven Wahrnehmung von Risiken verhilft der Gesellschaft zu einer besseren normativen Theorie der Selektion von Risikoquellen. Programme zur Konfliktaustragung und Risikokommunikation werden sicherlich auf öffentliche Ablehnung stoßen, solange der Lern- und Kommunikationsprozess nicht wechselseitig erfolgt. Öffentliche Wahrnehmung und Common Sense können Wissenschaft und Politik nicht ersetzen, aber durchaus Anstöße für den Entscheidungsprozess geben. Gleichzeitig dürfte die Bereitschaft der Öffentlichkeit steigen, rationale Konzepte der Entscheidungsfindung zu akzeptieren, wenn die Entscheider Kriterien und Belange der öffentlichen Wahrnehmung ernst nehmen.

Um die Zumutbarkeit von Risiken vor allem im Bereich der Energiepolitik wird in der heutigen Gesellschaft vehement gestritten. Um zu einer ein-

vernehmlichen Lösung zu gelangen, sind diskursive Formen der gemeinsamen Gestaltung von Risiken notwendig und zielführend (Wesselink, Paavola, Fritsch & Renn, 2011). Dies gilt vor allem für die Frage nach der Regulation von Energierisiken, da dort wissenschaftlich nicht auflösbare Unsicherheiten mit hohem Mobilisierungspotenzial in der Bevölkerung einhergehen. Um diese Diskurse handlungsleitend führen zu können, sind zwei Orientierungsprozesse hilfreich: zum einen die produktive Angst vor dem Ungewissen und, damit verbunden, die Anerkennung von Grenzen der Gestaltungsmöglichkeiten, zum anderen die handlungsleitende Kraft von positiven Zukunftsbildern und die Möglichkeiten, die dazu notwendigen technischen und organisatorischen Mittel zu mobilisieren. Erst in der Ausrichtung des Diskurses an den beiden Pflöcken können die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass der delicate Balanceakt zwischen „Geschehen-Lassen“ und „Geschehen-Machen“ auch bei der Entscheidung über Risiken gelingen kann. Mit einem solchen Diskurs lassen sich zwar Konflikte nicht ausschließen, da individuelle und kollektive Rationalität nicht zwangsläufig kongruent sind; sie lassen sich aber zumindest abmildern und bei gutem Willen in konstruktive Strategien der Konfliktlösung überführen. Ziel darf nicht die konfliktlose Gesellschaft, sondern die rationale Austragung von legitimen Konflikten sein.

## 6. Literatur

- Aven, T. & Renn, O. (2010). *Risk Management and Governance. Concepts, Guidelines and Applications*. Heidelberg: Springer.
- Aven, T., Renn, O. & Rosa, E. A. (2011). On the Ontological Status of the Concept of Risk. *Safety Science*, 49, 1074-1079.
- Boholm, A. (1998). Comparative Studies of Risk Perception: A Review of Twenty Years of Research. *Journal of Risk Research*, 1(2), 135-163.
- Bonß, W. (1996). Die Rückkehr der Unsicherheit. Zur gesellschaftstheoretischen Bedeutung des Risikobegriffes. In G. Banse (Hrsg.), *Risikoforschung zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität* (S. 166-185). Berlin: Edition Sigma.
- Covello, V. (1990). Risk Comparisons and Risk Communication: Issues and Problems in Comparing Health and Environmental Risks. In R. E. Kasperson & P. J. Stallen (Hrsg.), *Communicating Risk to the Public. International Perspectives* (S. 79-124). Dordrecht: Kluwer.
- Femers, S. & Jungermann, H. (1991). Risikoindikatoren. Eine Systematisierung und Diskussion von Risikomaßnahmen und Risikovergleichen. *Forschungszentrum Jülich Heft 21*, 1-60.
- Institut für Allensbach (2011). *Energiewende in Deutschland. Eine repräsentative Befragung*. Allensbach.
- Jungermann H. & Slovic P. (1993). Charakteristika individueller Risikowahrnehmung. In Bayerische Rückversicherung (Hrsg.), *Risiko ist ein Konstrukt. Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung* (S. 89-107). München: Knesebeck.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kraus, N., Malmfors, T. & Slovic, P. (1992). Intuitive Toxicology: Expert and Lay Judgments of Chemical Risks. *Risk Analysis*, 12, 215-232.
- Meyer-Abich, K. M. (1989, 1. September). Von der Wohlstandsgesellschaft zur Risikogesellschaft. Die gesellschaftliche Bewertung industriewirtschaftlicher Risiken. *Aus Politik und Zeitgeschichte, Beilage zur Wochenzeitung das Parlament*, B 36, S. 31-42.
- Otway, H., Otway K. & Thomas, K. (1982). Reflections on Risk Perception and Policy. *Risk Analysis*, 2, 69-82.

- Otway, H. & von Winterfeldt, D. (1982). Beyond Acceptable Risk: On the Social Acceptability of Technologies. *Policy Sciences*, 14, 247-256.
- Pidgeon, N. F., Hood, C. C., Jones, D. K. C., Turner, B. A. & Gibson, R. (1992). Risk Perception. In Royal Society Study Group (Hrsg.), *Risk Analysis, Perception and Management* (S. 89-134). London: The Royal Society.
- Rayner, S. (1992). Cultural Theory and Risk Analysis. In S. Krimsky & D. Golding (Hrsg.), *Theories of Risk* (S. 83-115). Westport: Praeger.
- Renn, O. (1984). *Risikowahrnehmung der Kernenergie*. Frankfurt am Main: Campus.
- Renn, O. (1989). Risikowahrnehmung - Psychologische Determinanten bei der intuitiven Erfassung und Bewertung von technischen Risiken. In G. Hosemann (Hrsg.), *Risiko in der Industriegesellschaft* (S. 167-191). Erlangen: Universitätsbibliotheksverlag Erlangen-Nürnberg.
- Renn, O. (2000). Wahrnehmung technischer Risiken. In C. Streffer, J. Bücker, A. Cansier, D. Cansier, C. F. Gethmann, R. Guderian, G. Hanekamp, D. Henschler, G. Pöch, E. Rehbinder, O. Renn, M. Slesina & K. Wuttke (Hrsg.), *Umweltstandards. Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt* (S. 309-346). Berlin: Springer.
- Renn, O. (2002). Die subjektive Wahrnehmung technischer Risiken. In R. Hölscher & R. Elfgen (Hrsg.), *Herausforderung Risikomanagement. Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken* (S. 73-90). Wiesbaden: Gabler.
- Renn, O. (2007). Dialogische Formen der wissenschaftlichen Politikberatung. In C. Kropp, F. Schiller & J. Wagner (Hrsg.), *Die Zukunft der Wissenskommunikation* (S. 161-178). Berlin: Edition Sigma.
- Renn, O. (2008). *Risk Governance, Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan.
- Renn, O. (2011). Wissen und Moral - Stadien der Risikowahrnehmung. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 61(46-47), 3-6.
- Renn, O., Klinke, A. & van Asselt, M. (2011). Coping with Complexity, Uncertainty and Ambiguity in Risk Governance: A Synthesis. *AMBIO*, 40(2), 231-246.
- Renn, O. & Rohrman, B. (Hrsg.). (2000). *Cross-Cultural Risk Perception. A Survey of Research Results*. Dordrecht: Kluwer.
- Renn, O., & Rohrman, B. (2000). Cross-Cultural Risk Perception



- Research: State and Challenges. In O. Renn & B. Rohrman (Hrsg.), *Cross-Cultural Risk Perception: A Survey of Empirical Studies* (S. 211-233). Dordrecht: Kluwer.
- Renn, O., Schweizer, P. J., Dreyer, M. & Klinke, A. (2007). *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*. München: Oekom.
- Rohrman, B. (1995). Technological Risks: Perception, Evaluation, Communication. In R. E. Mechlers & M. G. Stewart (Hrsg.), *Integrated Risk Assessment. Current Practice and New Directions* (S. 7-12). Rotterdam: Balkema.
- Scholz, R. W. (2011). *Environmental Literacy in Science and Society*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Siegrist, M., Keller, C. & Kiers, H. A. (2005). A New Look at the Psychometric Paradigm of Perceptions of Hazards. *Risk Analysis*, 25(1), 211-222.
- Sjöberg, L. (2000). Factors in Risk Perception. *Risk Analysis*, 20(1), 1-11.
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236, 280-285.
- Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. & Roe, F. J. C. (1981). Perceived Risk: Psychological Factors and Social Implications. *Proceedings of the Royal Society*, 376(1764), 17-34. doi: 10.1098/rspa.1981.0073
- Taylor-Gooby, P. & Zinn, J. (2006). Current Directions in Risk Research: New Developments in Psychology and Sociology. *Risk Analysis*, 26(2), 397-411.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty. Heuristics and Biases. *Science*, 85, 1124-1131.
- Wesselink, A., Paavola, J., Fritsch, O. & Renn, O. (2011). Rationales for Public Participation in Environmental Policy and Governance: Practitioners' Perspectives. *Environment and Planning*, 43, 2688 - 2704.
- Wildavsky, A. & Dake, C. (1990). Theories of Risk Perception: Who Fears What and Why? *Daedalus*, 119(4), 41-60.
- Zilleßen, H. (1993). Die Modernisierung der Demokratie im Zeichen der Umweltpolitik. In H. Zilleßen, P. C. Dienel & W. Strubelt (Hrsg.), *Die Modernisierung der Demokratie* (S. 17-39). Opladen: Westdeutscher Verlag.

# Das Rückgrat der Energiewende – die Akzeptanz des Netzausbaus

Jan Hildebrand, Irina Rau & Petra Schweizer-Ries

## Forschungsgruppe Umweltpsychologie

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>57</b>
<b>2. Einflussfaktoren auf die Akzeptanz</b> .....	<b>60</b>
2.1 Eine Frage der Technik: Freileitungen vs. Erdkabel .....	60
2.2 Wissen über die Hintergründe .....	61
2.3 Wahrgenommene Fairness der Planungsverfahren: die „richtige“ Kommunikation zwischen den beteiligten AkteurInnen .....	64
2.4 Regionengerechtigkeit und die Berücksichtigung regionaler Spezifika .....	67
<b>3. Ausblick</b> .....	<b>67</b>
<b>4. Literatur</b> .....	<b>69</b>

## 1. Einleitung

Die Umsetzung der aktuell stattfindenden „Energiewende“<sup>10</sup> ist für alle gesellschaftlichen Gruppen mit großen Herausforderungen verbunden – in aller Konsequenz bedeutet sie letztendlich einen *gesamtgesellschaftlichen Wandel*

---

<sup>10</sup> vgl. die dazu eingerichtete Internetseite des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): <http://www.bmu.de/energiewende/aktuell/47760.php>

hin zu einer *nachhaltigen Energiekultur*. Innerhalb dieses Wandels lassen sich verschiedene Strategien unterscheiden, die im Idealfall gleichzeitig und aufeinander abgestimmt passieren sollten: Neben einer generellen effizienteren Energienutzung (siehe Beitrag von Pehnt & Roming in diesem Buch) sowie der Förderung von energieoptimierten, suffizienten Lebensstilen (siehe Beitrag von Best & Hanke in diesem Buch) stellt die verstärkte Nutzung von Erneuerbaren Energien zur Energieerzeugung (Strom, Wärme und Kraftstoff) eine zentrale Strategie im Energiebereich dar, um das angestrebte Ziel der CO<sub>2</sub>-Reduzierung bzw. -Neutralität zu erreichen.

Insbesondere durch die ansteigende Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien wird der Blick auf die Integration der erzeugten Energie in die bestehenden Stromnetze zunehmend relevanter, wobei verschiedene Herausforderungen zu bewältigen sind. Zum einen ist die Art der Stromerzeugung vor allem durch die leistungsstarken On- und Offshore-Windparks schwankend, zum anderen wird durch die räumliche Entfernung zwischen Stromerzeugung (z. B. Offshore-Windparks in der Nordsee) und -nutzung (z. B. Verbrauchszentren im Südwesten) ein substanzieller Netzaus- und -umbau erforderlich: Es bedarf dringend zusätzlicher Übertragungsleitungen im Höchstspannungsbereich, gleichzeitig muss die Netzinfrastruktur an sich flexibler werden, um sich auf die neuen dezentralen Bedingungen einzustellen. Hierfür haben die Deutsche Energie-Agentur (dena Netzstudien I & II<sup>11</sup>) sowie die Netzbetreiber mit Netzstudien und Netzentwicklungsplan (NEP) entsprechende Planungen auf Szenarioebene vorgestellt. Dieser anstehende Aus- und Umbau der Stromnetze ist jedoch vor allem auf lokaler Ebene umstritten und hat in der Vergangenheit zu vermehrten und immer noch andauernden Konflikten geführt, teilweise wurden Gerichtsverfahren angestrengt. Gründe für mögliche Akzeptanzprobleme liegen zum einen in befürchteten negativen Effekten der Stromleitungen, zum anderen sind sie das Ergebnis ungünstiger Kommunikationsprozesse zwischen Anwohnenden, Netzbetreibern und Verwaltungsebenen; hinzu kommen regionale Unterschiede wie z. B. landschaftliche Vorbelastungen. Welche Einflussgrößen in welcher Stärke die Akzeptanz auf lokaler und regionaler Ebene beeinflussen, wie sie sich über die Zeit entwickelt und wie unter Berücksichtigung dieser Einflussgrößen vor Ort ein akzeptables Vorgehen gestaltet werden kann, sind noch nicht gänzlich geklärte Forschungsfragen, wichtig ist festzuhalten, dass es sich um sehr komplexe Prozesse handelt und es den „einen“ Akzeptanzfaktor nicht gibt.

---

<sup>11</sup><http://www.dena.de/index.php?id=461>

Durch ihr erhöhtes Vorkommen und die daraus resultierende verstärkte Sichtbarkeit ist eine unmittelbare visuelle Wahrnehmung der Höchstspannungsleitungen und Betroffenheit der Anwohnenden die Folge. Ebenso lösen die bisher durchgeführten Trassenplanungen auch dort eine subjektiv empfundene Betroffenheit aus, wo noch keine Leitungen stehen, aber Eventualverläufe skizziert werden. In diesem Zusammenhang werden beispielsweise negative Gesundheitseffekte für Menschen und Tiere durch elektromagnetische Felder bzw. Elektrosmog befürchtet. Weiterhin werden durch die Leitungsmasten Landschaftsbildveränderungen verursacht, welche von Anwohnenden als so beeinträchtigend angesehen werden, dass sie hierdurch Einbußen der regionalen Tourismuswirtschaft und massive Wertverluste bei angrenzenden Immobilien erwarten. An verschiedenen, sich in der Planung befindenden Trassenabschnitten haben sich inzwischen zahlreiche Bürgerinitiativen gebildet, um gegen die neuen Stromleitungen zu protestieren, deren Bau gänzlich zu verhindern oder zumindest zu verlangsamen bzw. auf jeden Fall Einfluss auf die konkrete Umsetzung zu nehmen, beispielsweise in Form der Forderung nach einer Erdverkabelung<sup>12</sup>. Insgesamt zeigt die momentane Situation, dass der Netzausbau ein beträchtliches Konfliktpotenzial birgt und z. T. bereits festgefahrene Positionen zwischen Anwohnenden auf der einen und Übertragungsnetzbetreibern auf der anderen Seite existieren. Besondere Rollen nehmen zudem Naturschutzverbände und Planungsinstitutionen ein, welche verschiedene Interessenslagen berücksichtigen und abwägen müssen. Für die tatsächliche Realisierung der Energiewende und damit auch die der Netzausbaupläne sind aber eine breite öffentliche Akzeptanz und ein geteiltes Verständnis über die Ziele und die Wege zur Zielerreichung notwendig.

In diesem Sinne ist eine umweltpsychologische Akzeptanzforschung, welche das gesamte sozialwissenschaftliche Methodeninventar nutzt und auf gemeinsam erarbeitete und von möglichst vielen gesellschaftlichen AkteurInnen getragene akzeptable Lösungen abzielt, ein wichtiger Baustein der Umsetzungsstrategie des Energiekonzeptes. In diesem Zusammenhang erscheint ein Erfahrungstransfer aus der Akzeptanzforschung im Bereich Erneuerbarer Energien sinnvoll, hier liegen vielfältige Ergebnisse zu prinzipiell ähnlichen Fragestellungen vor, welche z. T. entsprechend übertragen und angepasst werden könnten (vgl. Zoellner, Schweizer-Ries & Wemheuer, 2008; Schweizer-Ries, 2008; Zoellner, Rau & Schweizer-Ries, 2009).

---

<sup>12</sup> Beispielinternetseiten von Bürgerinitiativen: <http://www.bi-hilsmulde.de/>; <http://abindieerde.de/>

## 2. Einflussfaktoren auf die Akzeptanz

Im deutschsprachigen Raum existieren noch relativ wenige Studien zur Akzeptanz von Netzausbaumaßnahmen. Dabei sind Fragen der Akzeptanz rund um den Ausbau von Stromleitungen kein neues Phänomen, bereits in der 80er- und 90er-Jahren beschäftigten amerikanische Forscher sich mit diesen Themen (z. B. Furby, Slovic, Fischhoff & Gregory, 1988; Priestly & Evans, 1996). In den Studien zeigte sich, dass eine Vielzahl an Einflussfaktoren existiert und diese zudem in komplexen Interaktionen stehen, welche noch nicht eindeutig quantifiziert werden können und welche sich zudem regional unterscheiden. Dazu gehören neben den landschaftlichen Veränderungen und den befürchteten Risiken der eingesetzten Technologien auch Partizipationsmöglichkeiten und die wahrgenommene Fairness im Planungsverfahren (Furby et al., 1988; S. 36).

Auf diesen Ergebnissen aufbauend, führte die Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY) im Frühjahr 2010 im Auftrag der Deutschen Umwelthilfe (DUH) eine Netzausbau-Akzeptanzstudie, bezogen auf die momentane Situation in Deutschland, durch. In dieser Studie wurden die Zusammenhänge von technologiebezogenen Eigenschaften, Interessen und Motiven verschiedener beteiligter Akteursgruppen und den jeweiligen, in die Diskussion eingebrachten Argumentationen anhand eines exemplarischen Trassenabschnitts untersucht (Zoellner & Rau, 2010; Schweizer-Ries, Zoellner & Rau, 2010). Insgesamt wurden im Studienverlauf 450 Anwohnende aus zwei an dem geplanten Trassenabschnitt liegenden Kommunen anhand standardisierter Fragebögen untersucht sowie zwölf qualitative Interviews mit Einzelpersonen aus verschiedenen Akteursgruppen durchgeführt. Einzelne Ergebnisse sowie daraus resultierende weiterführende Forschungsfragen werden im Folgenden vorgestellt.

### 2.1 Eine Frage der Technik: Freileitungen vs. Erdkabel

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass im Zentrum der Akzeptanzdebatte auf Ebene der Anwohnenden vor allem die Entscheidung über die eingesetzte Technologie steht, insbesondere die Frage bzgl. der Verwendung von Freileitungen vs. Erdkabel. Die Befragungen in dem Fallbeispiel dokumentieren eine klare Befürwortung der Erdverkabelung sowie der Trassenplanung entlang bestehender Infrastrukturtrassen. Nur in sehr wenigen Fällen wird der Netzausbau als solcher abgelehnt, indem z. B. dessen

Notwendigkeit an sich infrage gestellt wird. Bezogen auf die auffallend negative Bewertung von Freileitungen stehen vor allem gesundheitliche Befürchtungen durch elektromagnetische Felder sowie die erwarteten negativen landschaftlichen Effekte als Argumente im Vordergrund. Neben den unterschiedlichen Wahrnehmungen und Einschätzungen zwischen den konfligierenden Positionen der Netzbetreiber und Anwohnenden kommen auch Aspekte der Experten-Laien-Kommunikation, wie z. B. ein Mangel an gegenseitigem Verständnis und der Wertschätzung der Position des anderen oder die unterschiedlich verwendeten Risikobegriffe (subjektiv vs. objektiv) zum Tragen (vgl. Beitrag Renn in diesem Buch; Granger et al., 1985).

Ein weiterer wesentlicher Diskussionspunkt in diesem Kontext ist die Höhe der durch den Leitungsbau verursachten Kosten; es wird immer wieder betont, dass eine Erdverkabelung ein Vielfaches an Kosten verursachen würde, verglichen mit Freileitungen. Demgegenüber zeigen Guss, Leprich und Weiler (2011) in einer durch das BMU geförderten Studie „Ausbau elektrischer Netze mit Kabel oder Freileitung unter besonderer Berücksichtigung der Einspeisung Erneuerbarer Energien“, bei der die energiewirtschaftliche Abwägung von Freileitungen und Erdkabeln im Mittelpunkt stand, dass bei einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung aller anfallenden Kosten (Investitionen/Übertragungsverluste/Netzengpässe) und bei einer *unterstellten* einjährigen Beschleunigung des Netzausbaus durch Teilverkabelungen die betrachteten Erdverkabelungskosten denen eines reinen Freileitungsbaus entsprechen.

In diesem Zusammenhang ist ein wichtiges Ergebnis der durchgeführten Studie der Forschungsgruppe Umweltpsychologie, dass viele Anwohnende zwar prinzipiell eine Erdverkabelung bevorzugen, konkretes Wissen bzw. überhaupt explizite Vorstellungen über Fragen der genauen Ausgestaltung (z. B. wie tief liegen die Kabel, welchen Durchmesser haben die Schneisen, wie geht man mit Flussunterquerungen um, welche Bedeutung hat eine Erdverkabelung für das Grundwasser) und Auswirkungen (z. B. welche elektromagnetische Strahlung ist mit Erdkabeln verbunden) bei vielen nicht vorhanden ist – in diesem Sinne könnte angenommen werden, dass die Motivation für Erdverkabelung vor allem in der *Hoffnung* auf eine bessere Alternative gegenüber Freileitungen besteht.

## 2.2 Wissen über die Hintergründe

Die Untersuchung zeigte weiterhin, dass zwar sowohl über die jeweiligen technologischen Möglichkeiten bzw. Eigenschaften und deren Auswirkungen

Wissen fehlt, aber auch dass die befragten Personen sehr an Informationen und Hintergründen zu diesen Themen interessiert waren. Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten inhaltlichen Bereiche mit exemplarischen Fragen zusammen (Tab. 1).

Tab.1: Übersicht über akzeptanzrelevante Bereiche mit besonderem Informationsbedarf (verändert nach Zoellner & Rau, 2010; S. 26)

<b>Inhaltliche Bereiche</b>	<b>Beispielfragen</b>
<b>Rahmenbedingungen</b>	
Notwendigkeit des Netzausbaus; Verständnis für das Stromnetz	Wie viele Leitungen gibt es? Welche Leitungsarten? Wie ist der aktuelle Stand der Planungen (z. B. dena I, dena II)?
Zusammenhänge mit Lastflussdaten, insbesondere bei Erneuerbaren Energien	Wo entstehen neue Kraftwerke (Erneuerbare Energien & konventionell)? Wie viel Strom wird dort erzeugt?
Räumliche Anordnung der Trassen	Wo werden Trassen geplant? Was ist die Begründung für die Auswahl und Festlegung?
<b>Technologie</b>	
Technische Alternativen zum Netzausbau (z. B. Smart Grid)	Welche anderen technischen Möglichkeiten gibt es? Wie funktionieren sie?
Wissen über Leitungstechnologien (besonders Erdkabel)	Wie groß sind Kabel, wie viele werden benötigt? Wie sehen die Schneisen aus?
Ökologische Wirkungen (besonders Erdkabel); Gesundheitseffekte (besonders Erdkabel)	Auswirkungen auf die Natur und/oder das Mikroklima? Was ist Elektromagnetismus?
Effekte auf Immobilienpreise	Gibt es Studien zu den Auswirkungen auf Immobilienpreise/Erfahrungen?
<b>Planungsprozess</b>	
Formaler Ablauf (Raumordnungsverfahren, Planfeststellungsverfahren) und Einflussmöglichkeiten	Inhalt und Abfolge der verschiedenen Verfahren
Fristen, Ansprechpartner, Formen	Wann, bei wem und wie sind Eingaben möglich?
Rechtlicher Rahmen (EnLAG; NABEG; EnWG)	Was ist die jeweilige rechtliche Basis für die Trassenplanung?



Die existierenden Informationsangebote wurden in den untersuchten Regionen oftmals sowohl inhaltlich als auch vom zeitlichen und räumlichen Rahmen als nicht angemessen bewertet. Beispielsweise fanden Informationsveranstaltungen zu Zeiten statt, an denen viele der Interessierten z. B. aufgrund ihrer Berufsausübung verhindert waren, wurden nicht vor Ort, sondern in weiter entfernten zentralen Städten durchgeführt und waren bzgl. der besprochenen Themen oft zu speziell, als dass sie von Laien hätten verstanden werden können bzw. adressierten nicht die Themen, welche die Menschen vor Ort bewegten. Für zukünftige Informationsstrategien ist daher eine ganzheitliche Angemessenheit zu berücksichtigen, insbesondere eine zielgruppenspezifische und adäquate Aufbereitung der Informationen, welche der jeweiligen Bedürfnislage der betroffenen Anwohnenden entspricht– und diese kann sich zwischen Regionen durchaus unterscheiden. In diesem Zusammenhang ist zu konstatieren, dass noch viel Wissen über die jeweiligen technologischen Möglichkeiten bzw. Eigenschaften und deren Auswirkungen fehlt, hier bieten sich Ansatzpunkte für eine gewünschte Informationsarbeit (vgl. 2.1). Im politischen Bereich haben sich inzwischen bereits verschiedene entsprechende Aktivitäten gebildet, wie z. B. die „Plattform für Zukunftsfähige Netze“ des BMWi und BMU mit untergeordneten Arbeitsgruppen, deren Ziele u. a. Maßnahmen zur Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie die Durchführung einer Informations- und Dialogoffensive sind<sup>13</sup>.

### 2.3 Wahrgenommene Fairness der Planungsverfahren: die „richtige“ Kommunikation zwischen den beteiligten AkteurInnen

Als ein weiterer relevanter Akzeptanzfaktor hat sich die Gestaltung von Planungsverfahren im Sinne eines fairen Verfahrens gezeigt. Die notwendige Transparenz der Planungs- und Entscheidungsprozesse war aus der Sicht der BürgerInnen bzw. der Bürgerinitiativen oftmals nicht ausreichend gegeben, zudem wurden mangelnde Mitbestimmung bzw. generell unzureichende Beteiligungsmöglichkeiten beanstandet. Die wahrgenommene Fairness steht dabei zudem im Zusammenhang mit dem empfundenen Vertrauen in die Kompetenz und in die Aufrichtigkeit der Planungsverantwortlichen. Insbesondere das Vertrauen in die Aufrichtigkeit war in den untersuchten

---

<sup>13</sup><http://bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/stromnetze.did=404758.html>

Fallbeispielen nicht gegeben, es wurden aus Sicht der Anwohnenden gezielte „Mauertaktik“ und das Zurückhalten von Informationen auf Seiten des Netzbetreibers unterstellt. Auch wurden mehr Mitsprachemöglichkeiten und ein transparenteres Vorgehen, z. B. die Auslage der Pläne im Internet bzw. die Erweiterung der Auslagefristen gefordert. Zudem sollten für die Vermittlung von Wissen und für die Klärung strittiger Detailfragen verstärkt unabhängige Experten eingesetzt werden.

Im Rahmen der Planung neuer Stromleitungen sind verschiedene regionale und überregionale AkteurInnen und Akteursgruppen mit ihren jeweiligen Perspektiven und eigenen Interessen involviert. Kommunen, Netzbetreiber, Naturschutzverbände und Anwohnende sowie PlanerInnen verfolgen dabei z. T. unterschiedliche Ziele und agieren auf unterschiedlichen Ebenen. Um akzeptable Lösungen zu erreichen, ist es erforderlich, diese an den Netzausbaumaßnahmen beteiligten bzw. davon betroffenen Akteursgruppen auf Basis eines konstruktiven Dialogs zusammenzubringen – hier bieten sich verschiedene Ansätze für die Nutzung sozial-wissenschaftlicher Methoden an: Auf den unterschiedlichen Akteursebenen existiert ein breites Wissen über verschiedene Detailfragen des Netzausbaus, was zusammengenommen ein großes Potenzial für mögliche (Teil-)Lösungen bzw. positive Entwicklungen darstellt. Über einen von unabhängigen Institutionen bzw. externen ModeratorInnen begleiteten Austausch der verschiedenen Akteursgruppen, beispielsweise in Workshops, Fokusgruppen oder Zukunftswerkstätten etc., könnten diese Wissensressourcen effektiver nutzbar gemacht und gemeinsam getragene Lösungsszenarien entwickelt werden. Der Vorteil solcher Veranstaltungen „auf neutralem Boden“ liegt zum einen darin, dass durch die Nutzung professioneller Moderationsmethoden eine inhaltliche Tiefe erreicht wird, die über den normalen Informationsaustausch hinausgeht. Zum anderen findet durch den so neu gesetzten und gewissermaßen geschützten Rahmen eine Auflösung bisheriger Strukturen und Rollen statt, so dass die Teilnehmenden freier diskutieren und konstruktive Kommunikationswege aufgezeigt werden können.

Zusätzlich zu den Bemühungen, tragfähige Beteiligungsprozesse auf regionaler und lokaler Ebene, bezogen auf konkrete Trassenplanungen, zu gestalten, sollten parallel verstärkt Informations- und Kommunikationsprozesse auf übergeordneten Ebenen initiiert werden, um Hintergründe und Zusammenhänge bzgl. der Notwendigkeit und des Verfahrens des Netzausbaus zu vermitteln (vgl. 2.2). Auf diese Weise könnte es auch gelingen, die breite Bevölkerung für eine aktive Rolle beim Netzausbau zu gewinnen und zur Teilnahme und konstruktiven Mitgestaltung der Planungsverfahren

zu motivieren. Auch die Erkenntnisse aus anderen Ländern zeigen, dass eine frühzeitige und proaktive Auseinandersetzung mit den im Rahmen des Netzausbaus auftretenden Akzeptanzfragen eine wichtige Strategie ist, um dauerhafte Konflikte zu vermeiden. Einige Praxisbeispiele belegen, wie Konflikte den Netzausbau verzögern bzw. verhindern können, wenn es aus unterschiedlichsten Gründen nicht zu akzeptierten Lösungen kam<sup>14</sup>. Die Erfahrungen aus Irland und Großbritannien betonen beispielsweise unter anderem die starke emotionale Komponente des Widerstandes auf lokaler Ebene und damit die besondere Bedeutung des direkten Dialogs und Perspektivenwechsel der AkteurInnen vor Ort, wodurch diese konfligierenden Positionen gemeinsam aufgelöst werden können. Um diesen notwendigen weiteren Austausch der planungsbeteiligten AkteurInnen sowohl auf regionaler als auch auf Bundesebene zu verwirklichen, bedarf es Maßnahmen und Institutionen, die diesen gesellschaftlichen Dialog gezielt und ohne Eigeninteresse fördern. Hier bildet das Forum Netzintegration, das die verschiedenen AkteurInnen zu einer gemeinsamen Diskussion zusammenbringt und auch auf regionaler Ebene, beispielsweise in der Untersuchungsregion Wahle-Mecklar über die Bürgerversammlungen, für einen konstruktiven Austausch gesorgt hat, einen wichtigen und vielversprechenden Ansatz ([www.forum-netzintegration.de](http://www.forum-netzintegration.de)).

Zudem ist nicht nur auf Seiten der Bevölkerung mangelnde Akzeptanz für neue Stromleitungen festzustellen, sondern auch auf manchen Verwaltungsebenen sind bisweilen Bedenken oder Schwierigkeiten zu verzeichnen. Dieser Umstand ist unter anderem dadurch begründet, dass die Zielentwicklung und Maßnahmenumsetzung von unterschiedlichen AkteurInnen realisiert werden: Die auf der Bundesebene entschiedenen politischen Vorgaben sollen von den nachgeordneten Stellen umgesetzt werden, ohne dass das Vorgehen konkret konzipiert oder Empfehlungen für die erfolgreiche Gestaltung zur Verfügung gestellt werden. So finden sich Umsetzungsorgane auf der Landes- und Regionalplanungsebene (z. B. Regierungspräsidien, Raumordnung etc.) dann nicht selten in einer Sandwichposition wieder und sind als Konsequenz dem Unmut der Bevölkerung ausgesetzt.

---

<sup>14</sup> Vorträge auf dem „National Expert Meeting for Wind Energy and Grid Integration“, 29.09.2010, Galway, Irland: Bart Moriarty/Aidan Corcoran: „Acceptance of Grid Infrastructure“; Ciaran Lynch: „Perceptions of Wind and Grid in Rural Communities: Opportunity or Burden?“

## 2.4 Regionengerechtigkeit und die Berücksichtigung regionaler Spezifika

Eine Besonderheit des Netzausbaus und der damit zusammenhängenden Akzeptanzfragen ist, dass es sich nicht um lokal begrenzte Akzeptanzbildungsprozesse, wie beispielsweise bei einer Biogasanlage, handelt, sondern die Leitungen sich wortwörtlich durchs ganze Land hindurchziehen. Gleichmaßen weisen Stromleitungen auf regionaler Ebene die Besonderheit auf, dass zwar tendenzielle Nachteile vor Ort sichtbar sind, mögliche Vorteile im Gegensatz zu den genannten Erneuerbaren Energien aber nicht evident werden, insbesondere für die Regionen, in denen weder eine größere Stromerzeugung noch -nutzung stattfindet und die lediglich als Transitgebiet fungieren. Dementsprechend müssen die Aspekte der wahrgenommenen Betroffenheit neu konzeptualisiert werden; in diesem Zusammenhang sind auch die Überlegungen bzgl. der regionalen Betroffenheit und entsprechenden Ausgleichsmodelle für betroffene „Transitregionen“ zu sehen. Neben den Herausforderungen der Gestaltung von gerechten Planungsverfahren kommen hier verstärkt Fragen der Verteilungsgerechtigkeit zum Tragen, z. B. wie eine ausgeglichene Verteilung von Lasten und Nutzen im Sinne einer „Regionengerechtigkeit“ gesamtgesellschaftlich und unter Einbeziehung betroffener Regionen erreicht werden kann. Die Frage, ob und, wenn ja, welche Ausgleichsmodelle dabei am akzeptabelsten und praktikabelsten sind, bleibt zu untersuchen und auszuarbeiten. Ggf. müssen hier neue Wege gedacht werden, da der Netzausbau eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist und über Regionengrenzen hinweg zu tragen ist. Bezogen auf diese regionalen Besonderheiten besteht noch eine Vielzahl offener Forschungsfragen, welchen sich zukünftige sozialwissenschaftliche Forschung widmen sollte:

Welche Akzeptanzgrade bzgl. des Netzausbaus lassen sich in den verschiedenen Regionen feststellen? Welche regional besonderen Einflussfaktoren existieren, und inwiefern unterscheiden sie sich in ihrer Gewichtung? Welchen Einfluss üben z. B. regionale Akteursnetzwerke aus, und wie verhalten sie sich in der Entwicklung über die Zeit?

## 3. Ausblick

In der zusammenfassenden Bewertung der Untersuchungsergebnisse wird deutlich, dass die Akzeptanz von neuen Stromleitungen von verschiedenen Faktoren abhängt und auf unterschiedlichen Ebenen zu betrachten ist.

Für die zukünftige Planung ist eine ausgewogene Gewichtung der Planungskriterien im Entscheidungsprozess im Sinne der Nachhaltigkeitskriterien anzunehmen, ökologische, ökonomische und soziale Belange sollten gleichberechtigt nebeneinanderstehen. Aus der Perspektive der befragten Personen war dies bisher so nicht immer der Fall, in der Wahrnehmung dominierte der Aspekt der Wirtschaftlichkeit. Technische und planerische Möglichkeiten sollten ausgeschöpft werden, um ein Höchstmaß an Natur- und Umweltverträglichkeit sowie die Unversehrtheit der menschlichen Gesundheit zu gewährleisten. Wie wird sich die Netzinfrastruktur entwickeln, wie werden die möglichen Alternativen wahrgenommen und bewertet, und wie können die dafür notwendigen Maßnahmen (technisch, rechtlich, wirtschaftlich, sozial etc.) umgesetzt werden? Die notwendige Grundlage für eine gelingende Zusammenarbeit ist zunächst die *Verbesserung der Kommunikation* zwischen den involvierten AkteurInnen zur Förderung eines konstruktiven Lösungsprozesses.

Die sozialwissenschaftlichen Forschungsfragen beziehen sich dabei auf das Zusammenbringen der Akteursgruppen sowie auf die Analyse, wie die Austauschbeziehungen und die Zusammenarbeit aktuell gestaltet sind und wie diese gegebenenfalls verbessert werden können: Welche Motivlagen bzw. Interessen liegen bei regionalen und überregionalen AkteurInnen vor, und welche gegenseitigen Motivzuschreibungen lassen sich im Kommunikationsprozess feststellen? Wo liegen aus Akteurssicht Ansatzpunkte für eine konstruktive gemeinsame Entwicklung in Richtung Netzausbau im Rahmen einer energienachhaltigen Entwicklung? Wie könnten konkrete Lösungen und deren Umsetzung aussehen, wie sollte das Verfahren dorthin gestaltet sein?

Des Weiteren wird die Beantwortung folgender Fragen zum Lernprozess und der Optimierung des Netzausbaus beitragen: Wie lassen sich Akzeptanzentwicklungen im zeitlichen Verlauf darstellen, und welchen Einfluss haben dabei Effekte von Informationsmaßnahmen? Welche Beispiele für gelungene Planungs- und Beteiligungsprozesse gibt es? Wie lassen sich positive Effekte des Netzausbaus auf regionaler Ebene darstellen? Wie unterscheiden sich Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse in Regionen, die vom Netzausbau betroffen sind, von jenen, in denen keine neuen Trassen geplant sind?

Die abschließende Betrachtung der Studienergebnisse verdeutlicht, dass die Energiewende im Allgemeinen und der Netzausbau im Speziellen einen gesellschaftlichen Bereich darstellen, in dem die sozialwissenschaftliche Forschung wirksam werden kann und sollte.

#### 4. Literatur

- Furby, L., Slovic, P., Fischhoff, B. & Gregory, R. (1988). Public Perceptions of Electric power Transmission Lines. *Journal of Environmental Psychology*, 8, 19-43.
- Granger, M., Slovic, P., Nair, I., Geisler, D., MacGregor, D., Fischhoff, B., Lincoln, D. & Florig, K. (1985). Powerline Frequency Electric and Magnetic Fields: A Pilot Study of Risk Perception. *Risk Analysis*, 5 (2), 139-149.
- Guss, H., Leprich, U. & Weiler, K. (2011). *Ausbau elektrischer Netze mit Kabel oder Freileitung unter besonderer Berücksichtigung der Einspeisung erneuerbarer Energien*. Projektendbericht. [http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/studie\\_netzausbau\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/studie_netzausbau_bf.pdf)
- Priestley, T. & Evans, G. W. (1996). Resident perceptions of a Nearby Electric Transmission Line. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 65-74.
- Schweizer-Ries, P., Zoellner, J. & Rau, I. (2010). Akzeptanz neuer Netze: Die Psychologie der Energiewende. In N. Boenigk, M. Franken & K. Simons (Hrsg.) *Kraftwerke für Jedermann: Chancen und Herausforderungen einer dezentralen erneuerbaren Energieversorgung*. Sammelband Dezentralität (S. 60-63). Reinheim: LokayDruck.
- Schweizer-Ries, P. (2008). Energy Sustainable Communities: Environmental-Psychological Investigations. *Journal of Energy Policy*, 36 (11), 4126-4135.
- Zoellner, J. & Rau, I. (2010). *Umweltpsychologische Untersuchung der Akzeptanz von Maßnahmen zur Netzintegration Erneuerbarer Energien in der Region Wahle – Mecklar (Niedersachsen und Hessen)*. Abschlussbericht Forschungsgruppe Umweltpsychologie. Im Auftrag der Deutschen Umwelthilfe.
- Zoellner, J., Rau, I. & Schweizer-Ries, P. (2009). *Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen*. Universität Magdeburg: Projektendbericht.
- Zoellner, J., Schweizer-Ries, P. & Wemheuer, C. (2008). Public Acceptance of Renewable Energies: Results from Case Studies in Germany. *Journal of Energy Policy*, 36 (11), 4136-4141.



# **Energienachhaltigkeit durch Energieeinsparung: Fragen der Systemanalyse an die Sozialwissenschaften**

**Martin Pehnt und Niklas Roming**

**ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Gesellschaftliche Herausforderungen der Energiewende .....</b>	<b>71</b>
<b>2. Energieeffizienz und Energieeinsparung als lohnendes Analysefeld der Sozialwissenschaften.....</b>	<b>73</b>
<b>3. Von der Identifikation der Hemmnisse zur Gestaltung von Politikinstrumenten: das Beispiel „Suffizienz“ .....</b>	<b>76</b>
<b>4. Volkswirtschaftliche Effekte: Einsparungen, Energiesicherheit, Milderung der Energiearmut .....</b>	<b>82</b>
<b>5. Energiewende als soziale Innovation .....</b>	<b>84</b>
<b>6. Literatur.....</b>	<b>85</b>

### **1. Gesellschaftliche Herausforderungen der Energiewende**

Der Begriff der „Energiewende“ beschreibt den Übergang von einem angebotsorientierten, von erschöpflichen fossilen und nuklearen Ressourcen geprägten Energiesystem zu einem „nachhaltigeren“ Energiesystem, basierend auf einer reduzierten Energienachfrage, einer vielfach dezentral organisierten Bereitstellung und hohen Anteilen erneuerbarer Energieträger. Obwohl es gelegentlich den Anschein hat, dass die Energiewende eine Begriffserfindung des Jahres 2011 infolge der japanischen Nuklearkatastrophe ist, kam dieser



Begriff bereits Anfang der 1980er Jahre im Rahmen der beginnenden Kontroverse um die Nutzung der Kernkraft auf. Zahlreiche „Energiewende-Komitees“ erarbeiteten lokale Konzepte und entwickelten Maßnahmen.

Im Zuge der aktuellen „Energiewende“ wurden im Rahmen des Energiekonzepts der Bundesregierung (Bundesregierung, 2010) energiewirtschaftliche Ziele definiert, die einen Entwicklungspfad des Energiesystems bis zum Jahr 2050 vorgeben (Abbildung 1). Diese Ziele definieren tiefgreifende Veränderungen: beispielsweise eine beinahe vollständige Umstellung der Stromwirtschaft auf einen Anteil erneuerbarer Energiequellen von mindestens 80 Prozent und die massive Senkung des Energierohstoffbedarfs (= Primärenergie) von Gebäuden um ebenfalls 80 Prozent.

	Anteile erneuerbarer Energien					Senkung				
	am Strom- verbrauch [%]	bis	Brutto- endenergie- verbrauch [%]	Wärme- bereit- stellung [%]	Endenergie- verbrauch Verkehr [%]	Treibhaus- gase* [%]	Strom- verbrauch** [%]	Primär- energie- verbrauch** [%]	Wärme- bedarf Gebäude [%]	Endenergie- verbrauch Verkehr**** [%]
bis spätestens										
2020	mind. 35	2020	18	14	10	40	10	20	20	10
2030	mind. 50	2030	30			55				
2040	mind. 65	2040	45			70				
2050	mind. 80	2050	60			80-95	25	50	80***	40

EE: erneuerbare Energien \* gegenüber 1990 \*\*gegenüber 2008 \*\*\*bezogen auf Primärenergie \*\*\*\* gegenüber 2005

Abbildung 1: Ziele der 2011 beschlossenen Energiewende (eigene Darstellung nach Bundesregierung, 2010)

Es ist einsichtig, dass die Energiewende entlang der Wertschöpfungskette zahlreiche Fragestellungen aufwirft, sowohl technischer als auch nicht-technischer Natur. Allein in den Studien eines der Autoren der letzten zwei Jahre tauchten im Rahmen der Weiterentwicklung zahlreiche nicht-technische Fragestellungen auf, für die in den Sozialwissenschaften das Rüstzeug für eine Beantwortung bereitgestellt wird (Abbildung 2).

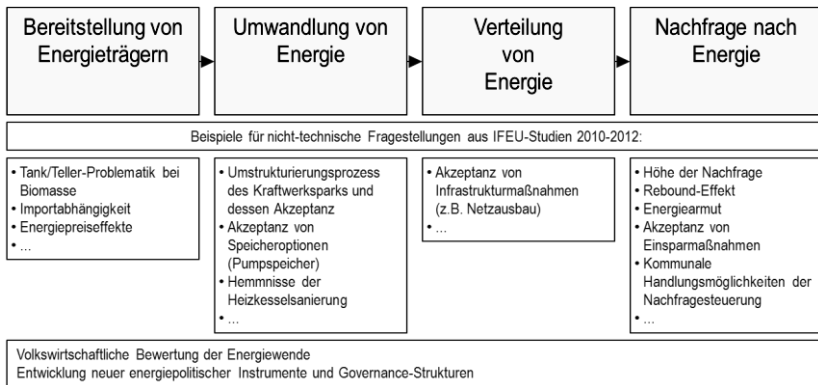


Abbildung 2: Nicht-technische Fragestellungen im Rahmen der Energiewende: Beispiele aus aktuellen IFEU-Studien (2010-2012)

## 2. Energieeffizienz und Energieeinsparung als lohnendes Analysefeld der Sozialwissenschaften

In vielfältiger Weise wird bereits das Thema „Erneuerbare Energien“ sozialwissenschaftlich unter die Lupe genommen. Hier hat sich ein ganzer Forschungszweig etabliert, der beispielsweise Akzeptanzforschung, Entwicklung von Bildungskonzepten, volkswirtschaftliche Analysen etc. vorantreibt und der im vorliegenden Band ausführlich gewürdigt wird.

Weniger fortgeschritten ist die sozialwissenschaftliche Diskussion bezüglich der Energieeinsparung, sowohl hinsichtlich ihrer Bestimmungsgrößen und Determinanten als auch bezüglich ihrer gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Auswirkungen. Dabei sind „Klima- und Ressourcenschutz, das zeigen übereinstimmend globale und nationale Energieszenarien, ohne eine deutlich forcierte Energieeffizienzpolitik und ohne eine erheblich wirksamere Energieeinsparung nicht erreichbar.“ (Peht et al., 2012)

Effizienz bei der Nutzung von Energie bedeutet, bei gegebenem Energieeinsatz einen maximalen Output zu erreichen oder, bei gegebenem Output, diesen mit minimalem Energieeinsatz bereitzustellen (ökonomisches Prinzip; Peht, 2010, S. 2). Unter dem Begriff Output wird jede Form von Gütern, Dienstleistungen oder auch höherwertigen Energieformen bei der Umwandlung von Energie wie z. B. der Verstromung von Kohle verstanden.

Ein Maß für die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz ist die Energieintensität. Sie gibt an, wie viel Energie notwendig ist, um eine Einheit „Wohlstand“

herzustellen. Dazu wird normalerweise der gesamte Primärenergieverbrauch einer Volkswirtschaft durch ihr Bruttoinlandsprodukt – die gesamte in Geldeinheiten gemessene Wertschöpfung inklusive Ersatzinvestitionen – dividiert. Die Energieintensität Deutschlands und der meisten anderen Industriestaaten hat sich in den vergangenen Jahrzehnten positiv entwickelt, also verringert. Dies wird jedoch durch den gleichzeitigen Anstieg des Wohlstandes mehr als kompensiert – das Bruttoinlandsprodukt steigt schneller an als die Energieeffizienz. Hieraus lässt sich bereits ableiten, wie der absolute Energieverbrauch begrenzt werden kann: stärkere Steigerung der Energieeffizienz oder schwächeres Wachstum des Bruttoinlandsproduktes (oder eine Kombination aus beiden Mechanismen).

Eine vielversprechende Möglichkeit, die Energieeffizienz zu steigern, stellt die Schmälerung des Keils zwischen Primärenergie- und Endenergieeinsatz dar. Unter Primärenergie versteht man dabei den Energiegehalt eines Energieträgers, wie dieser in der Natur vorkommt, also z. B. die Wärmemenge, die bei der vollständigen Verbrennung von Kohle frei wird oder die Lageenergie des Wassers in einem Stausee. Durch Umwandlungsprozesse mit mehr oder weniger großen Verlusten wird aus dem Primär- ein Sekundärenergieträger wie z. B. Strom und Fernwärme als leitungsgebundenen oder Benzin oder Koks als veredelten Energieträgern. Gelangt die Sekundärenergie unter Übertragungsverlusten zum Endabnehmer, spricht man schließlich von Endenergie – sie entspricht dem, was Energieverbraucher i. d. R. auf der Abrechnung sehen. Wärme, Licht oder mechanische Energie beim Verbraucher bezeichnet man als Nutzenergie. In der gerade genannten Kette kommt es vor allem an zwei Stellen zu großen Verlusten: Bei der Umwandlung von Primär- in Sekundärenergie gehen rund 23 Prozent der eingesetzten Primärenergie und bei der Umwandlung von Endenergie zu Nutzenergie nochmals ungefähr 36 Prozent der eingesetzten Primärenergie verloren, insgesamt also knapp 60 Prozent des Primärenergiegehaltes.

Es gibt noch unausgeschöpfte wirtschaftliche Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz in großem Umfang. In einer aktuellen Studie gehen IFEU et al. (2011, S. 7) davon aus, dass in Deutschland ohne weitere Eingriffe Einsparungen in Höhe von mehr als 1.200 PJ im Jahr 2030, entsprechend 14 Prozent des Endenergiebedarfs im Jahr 2008, möglich sind. Wird seitens der Politik ein ambitionierteres Effizienzziel verfolgt – und die entsprechenden politischen Rahmenbedingungen geschaffen – so sind 2030 sogar Einsparungen von 2.200 PJ, entsprechend 24 Prozent des Endenergiebedarfs von 2008, möglich. Die größten Potenziale liegen in einer effizienteren Energie-

nutzung in privaten Gebäuden und jenen von Gewerbe, Handel und Dienstleistung – hierbei handelt es sich vor allem um Energieaufwand für Wärme und Kälte – sowie bei der Einführung effizienterer Pkw. Daneben existiert in der Industrie noch ein recht großes Effizienzpotenzial, das vor allem durch die Einführung effizienterer (Elektro-)Motoren bei Antrieben und Pumpen gehoben werden könnte.

Wieso werden diese Potenziale nicht genutzt, obwohl sie sich rechnen würden? Es gibt eine Vielzahl von Hemmnissen, deswegen bietet es sich an, diese zunächst zu kategorisieren, wie es beispielsweise Irrek und Thomas (2010, S. 38) tun. Die Autoren unterscheiden:

- **Fehlende Motivation:** Sowohl Verbraucher als auch Anbieter von einzelnen Waren und Dienstleistungen sehen aufgrund eines geringen Anteils von Energiekosten an den Gesamtkosten für die Ware oder Dienstleistung keinen Anreiz, diesen Anteil weiter zu senken oder haben eher ein Interesse, andere, bedeutendere Kostenteile zu mindern (z. B. Personalkosten, Gebäudemiete).
- **Fehlende Information:** Verbraucher oder Anbieter sind sich der finanziellen Einsparmöglichkeiten von Energiesparmaßnahmen nicht bewusst.
- **Finanzielle Restriktionen:** (Kurzfristiger) Geldmangel lässt mittel- und langfristig wirtschaftliche Investitionen in Energieeffizienz nicht zu, obwohl sich die Betroffenen über die wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile voll bewusst sind.
- **Gespaltene Anreizsysteme:** Der potenzielle Investor profitiert nicht von den Energieeinsparungen (siehe Kasten „Gebäude-sanierung und das Mieter-Vermieter-Dilemma“).
- **Risikoaversion:** Potenzielle Investoren beachten bei ihrer Investitionsentscheidung nicht die gesamte Lebensdauer einer Effizienzinvestition, sondern gehen von viel kürzeren Amortisationszeiträumen aus. Zudem werden vorhandene Informationen – beispielsweise Erwartungen über dauerhaft steigende Energiepreise – nicht ausreichend mit einbezogen.

#### Infokasten: Gebäudesanierung und das Mieter-Vermieter-Dilemma

Geht es um die Kostenübernahme für die energetische Sanierung eines Gebäudes, besteht ein grundsätzlicher Interessenkonflikt zwischen Mieter und Vermieter. Der Mieter hat ein Interesse, die Gesamtkosten für die Benutzung einer Mietsache, bestehend aus Kaltmiete, Nebenkosten (Wasser, Abfallgebühren, Versicherungen, usw.) und den Energiekosten für Heizung und Strom, so gering wie möglich zu halten. Der Vermieter hingegen will i. d. R. seine Einnahmen – im Wesentlichen die Kaltmiete – maximieren. Von einer energetischen Sanierung profitiert nun hauptsächlich der Mieter, da die Kosten für Energie sinken, während der Vermieter die Kosten für die Sanierung übernehmen muss. Aus Sicht des Vermieters wäre es wünschenswert, die Kaltmiete so weit anzuheben, dass sich die Energiesparinvestition innerhalb eines wirtschaftlich sinnvollen Zeitraumes amortisiert und anschließend noch Gewinn abwirft. Die Sanierungskosten können jedoch in Deutschland nur zu einem Teil auf die Kaltmiete umgelegt werden; in Lagen mit niedrigem Mietniveau und hohem Leerstand kann eine Mieterhöhung grundsätzlich schwierig sein, so dass sich eine Energiesparinvestition für den Vermieter erst nach vielen Jahren auszahlt – wenn überhaupt. Das Mieter-Vermieter-Problem ist ein Beispiel für sogenannte „gespaltene Anreizsysteme“, bei denen der Investor nicht von den infolge der Investition eingesparten Energiekosten profitiert. Die Frage ist nun, wie es möglich wäre, die Anreize für Mieter (eingesparte Energiekosten) und Vermieter (höhere Kaltmiete) zur Deckung zu bringen. Grundsätzlich sind Mieter und Vermieter natürlich frei darin, über eine Erhöhung der Kaltmiete auch über die gesetzlich vorgegebenen Grenzen hinaus zu verhandeln oder diese an die zu erwartende Energiekosteneinsparung zu koppeln. Im Rahmen der Mietrechtsreform werden zudem alternative Kostenumlage-Mechanismen diskutiert. Auch erweiterte Kreditangebote mit niedrigen Zinsen, erweiterte Förderungen sowie verbesserte steuerliche Abschreibungsverfahren wären denkbar.

### 3. Von der Identifikation der Hemmnisse zur Gestaltung von Politikinstrumenten: das Beispiel „Suffizienz“

Verbesserungen der Energieeffizienz bewirken oft keine Minderung des absoluten Energieverbrauchs, weil resultierende direkte und indirekte *Rebound-Effekte*, Wohlstandszuwachs und gestiegene Komfortansprüche Verbrauchssteigerungen verursachen. Ein lohnendes sozialwissenschaftliches Untersuchungsgebiet sind daher Rebound-Effekte und Suffizienz.

Unter dem Rebound-Effekt versteht man die Tatsache, dass Steigerungen der Energieeffizienz sich nicht vollständig in Form von Energieeinsparungen niederschlagen (Pehnt, 2010, S. 5 f.). Dies lässt sich gut am Beispiel der Energiesparlampe verdeutlichen: Grundsätzlich kann man eine herkömmliche Glühbirne mit einer Leistung von 100 Watt durch eine Energiesparlampe mit einer Leistung um die 20 Watt ersetzen. Durch die Nutzung einer Energiesparlampe ist die Bereitstellung von Beleuchtung deutlich günstiger geworden.<sup>15</sup> Nun ist aber zu erwarten, dass der niedrigere Preis zu höherer Nachfrage nach der Energiedienstleistung Beleuchtung führen wird (direkter Rebound) – kurzfristig werden Menschen das Licht in Situationen anmachen oder anlassen, in denen dies früher nicht der Fall war, und mittelfristig wird sich die installierte Lichtleistung erhöhen. Ein weiterer Teil des Rebound-Effektes ist indirekt: Braucht ein Wirtschaftssubjekt nicht die gesamte Energiekosteneinsparung im Rahmen höherer Nachfrage auf, so steht ein höherer Budgetanteil für andere Ausgaben bereit, die allerdings wiederum energetisch relevant sein können. Stellt beispielsweise ein Privathaushalt die gesamte Beleuchtung auf Energiesparlampen um, kann die Kosteneinsparung genutzt werden, um mit dem Flugzeug statt mit dem Auto in den Urlaub zu reisen. Wenn in der Summe der Energieverbrauch sogar ansteigt, spricht man vom sogenannten *Backfire*.

Es ist nur schwer abschätzbar, in welchem Umfang Rebound-Effekte absolute Energieeinsparungen verhindern. Für den direkten Rebound nennen Madlener und Alcott Werte zwischen 0 und 30 Prozent, in Einzelfällen auch darüber (Madlener & Alcott, 2007, S. 71). Die Auswirkungen des indirekten Rebound-Effektes lassen sich bisher nicht abschätzen.

Da Rebound-Effekte dazu führen, dass steigende Energieeffizienz nicht zu ausreichend sinkendem Energieverbrauch führt, wird i. d. R. eine Ergänzung von Strategien zur Effizienzsteigerung durch solche zur Steigerung der Suffizienz (von lat. *sufficere* – ausreichen) gefordert. Wolfgang Sachs, der diesen Begriff mitgeprägt hat, definiert als zentrale Punkte einer Suffizienzstrategie die sogenannten vier „E“s: Entrümpelung, Entschleunigung, Ent-

---

<sup>15</sup> Hier wird davon ausgegangen, dass die Anschaffung der Energiesparlampe zwar kurzfristig weit teurer ist als die einer Glühlampe, die Energiesparlampe aber auch wesentlich länger hält und dadurch den höheren Anschaffungspreis selbst unter Nichteinbeziehung der niedrigeren Verbrauchskosten für Strom rechtfertigt – es ist also egal, ob zehn Glühlampen für je einen Euro oder eine Energiesparlampe für zehn Euro angeschafft werden. Aus diesem Grund spielt der Anschaffungspreis für die obigen Überlegungen keine Rolle.

kommerzialisierung und Entflechtung (Sachs, 1993, S. 70 f.). Vereinfacht kann man unter Suffizienz eine Beschränkung auf das Notwendige bei möglichst hoher Energieeffizienz verstehen – die Suffizienz bezieht sich dabei auf die absolute Menge und nicht auf den relativen Energieeinsatz pro gewünschtem Effekt. Suffizient wäre es im obigen Beispiel der Energiesparlampe, diese genauso zu nutzen wie die Glühlampe, also das Licht nicht länger brennen zu lassen und keine zusätzlichen Leuchten zu installieren.

In einer Untersuchung kommt das IFEU-Institut zu dem Ergebnis, dass sich der Stromverbrauch eines typischen Drei-Personen-Haushaltes durch Ausschöpfung der Potenziale der Energieeffizienz (neue Geräte) und Suffizienz (energiesparende Nutzung dieser Geräte) um zwei Drittel senken ließe, tatsächlich durch Rebound-Effekte aber nur um ein Drittel sinkt (Brischke, Pehnt & Jacobsen, 2011). Der Vergleich in Tabelle 1 zeigt, dass sich durch effiziente Geräte (c) rund ein Drittel und durch energiesparendes Verhalten (d) knapp die Hälfte des Stromverbrauchs gegenüber dem Durchschnittsstromverbrauch eines Drei-Personen-Haushalts (a) in Höhe von rund 3.800 kWh/a sparen lässt, so dass man bei Kombination von Effizienzgeräten und energiesparendem Verhalten (e) nur noch bei rund einem Drittel des Durchschnittsstromverbrauchs liegt.<sup>16</sup> Durch Rebound-Effekte (f) wird dieser reduzierte Verbrauch wieder nahezu verdoppelt. Durch zusätzlich suffizientes Verhalten lassen sich nicht nur die Rebound-Effekte vollständig vermeiden, sondern auch der reduzierte Verbrauch durch Geräteeffizienz und sparsame Nutzung (e) ohne Abstriche bei einem durchschnittlichen Komfortstandard nochmals um ein Drittel bis die Hälfte reduzieren (g). Gegenüber dem durchschnittlichen Drei-Personen-Haushalt beträgt der Stromverbrauch bei dieser Variante (g) nur noch knapp ein Fünftel (732 kWh/a).

---

<sup>16</sup> In Spalte (b) ist zusätzlich noch dargestellt, wie hoch der Stromverbrauch in einem Drei-Personen-Haushalt steigen kann, in dem überhaupt nicht auf Einsparung geachtet wird.

Tabelle 1: Stromverbrauchs-Typen von Drei-Personen-Haushalten – Stromverbräuche der Gerätegruppen (eigene Berechnungen auf Basis von dena, 2011)

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
	Durc h- schni tt	Ver- schwe n- de- risch	Effizi- ente Geräte	spar- sames Verhal- ten	Geräte + spar- sames Verhal- ten	Inkl. Rebou nd	Suffizi- entes Verhal- ten
	[kWh/a]						
Kühlen & Gefrieren	840	1320	325	440	252	258	89
Waschen & Spülen	806	2498	520	287	211	290	181
Kochen & Backen	460	551	242	674	188	373	181
Beleuch- tung	395	1170	113	396	113	201	113
Fernsehen & HiFi	783	1646	762	102	316	864	59
Computer & Kommu- nikation	335	777	439	203	74	210	75
Sonstiges	179	401	121	111	60	111	35
<b>Gesamt</b>	<b>3.798</b>	<b>8.363</b>	<b>2.522</b>	<b>2.213</b>	<b>1.214</b>	<b>2.307</b>	<b>732</b>

Die Herausforderung ist nun, die Steigerung der Suffizienz auch in Form politischer Instrumente konkret zu instrumentalisieren. Ansätze hierzu werden in Brischke et al. (2011) diskutiert:

- **Von der Energieversorgung zur Energiedienstleistung:** Bisher sind Verbraucher selbst sowohl für die Wahl eines Gerätes als auch für dessen Energieversorgung verantwortlich. Die Aufgabe der Minimierung des Energieverbrauches liegt somit bei den Verbrauchern, die aber oft nicht über ausreichend Informationen bzw. Interesse verfügen. Eine Möglichkeit, dieses Problem zu lösen, liegt darin, dem Verbraucher nur noch maßgeschneiderte Energiedienstleistungen zu verkaufen statt Gerätschaften und Energie. Die Kun-



den sind schließlich nicht primär an einem Kühlschrank interessiert, sondern an der erbrachten Dienstleistung, beispielsweise „frische Lebensmittel und kaltes Bier“. In einem solchen Modell würde ein Kunde also nicht mehr einen Kühlschrank kaufen, sondern vielmehr ein für die individuellen Bedürfnisse passendes Gerät vom Anbieter mieten – samt dem anfallenden Energiebedarf. Der Anbieter würde dann allein schon aufgrund wirtschaftlicher Interessen ein Gerät wählen, das einen möglichst niedrigen Energieverbrauch bei gegebener Energiedienstleistung aufweist. Grundsätzliches Designziel für energieverbrauchende Geräte muss es sein, maßgeschneiderte (Energie-)Dienstleistungen bereitzustellen, die passgenau die zum entsprechenden Zeitpunkt nachgefragten Dienstleistungen, Funktionen oder Funktionalitäten abdecken bzw. nur die Verbraucherbedürfnisse befriedigen. Insbesondere gilt es, Geräte zu entwickeln, die Verbraucher von energiesparendem Verhalten entlasten.

- **Von spezifischen zu absoluten Kenngrößen:** Für den Klima- und Ressourcenschutz ist der absolute Energiebedarf die entscheidende Größe, nicht eine spezifische Größe wie z. B. der Energieeffizienzindex. Beispiel Wohngebäude: Aus ökologischer und ökonomischer Sicht ist nicht der spezifische Raumwärmebedarf ( $\text{kWh/m}^2\text{a}$ ), sondern der absolute Raumwärmebedarf in Deutschland relevant. Nimmt man die Anzahl der Wohneinheiten als konstant an (auch dies könnte angesichts einer zunehmenden Verkleinerung der durchschnittlichen Haushaltsgröße thematisiert werden), so wäre der Raumwärmebedarf pro Wohneinheit eine geeignete Bemessungsgröße. Größere Wohneinheiten müssten sich dann durch überproportional gute Energieniveaus auszeichnen. Ein solcher Ansatz größenabhängiger Gebäudespezifikationen wird in einigen Regionen der USA verfolgt. Im Marin County beispielsweise müssen Wohneinheiten  $> 3.500 \text{ ft}^2$  einen um 25 Prozent besseren Energiestandard aufweisen (Harris, Diamond, Iyer, Payne & Blumstein, 2006). Die Stadt Aspen (USA) erhebt eine Gebühr für besonders große Gebäude. Es ist hilfreich, dass quantitative Ziele, Grenz- und Schwellenwerte, die in politischen Strategien und im Instrumentarium als Indikatoren, Benchmarks oder Bemessungsgrundlage dienen, vermehrt als absolute Energieverbrauchswerte dargestellt werden.

- **Von linearen zu progressiven Anforderungen:** In energiepolitischen Instrumenten wird vielfach Bezug auf die Größe oder Leistungsstärke des Produktes genommen. Dies geschieht beispielsweise bei der Definition von Effizienzkriterien. So ist bei der Festlegung der CO<sub>2</sub>-Grenzwertkurve für Pkw der zulässige CO<sub>2</sub>-Faktor der Flotte aufgetragen über der Fahrzeugmasse. Ein weiteres Beispiel ist der Energy Star 3.0 für Fernseher. Er schreibt einen maximalen Stromverbrauch in Abhängigkeit von der Bildschirmdiagonale vor. Eine Möglichkeit, Suffizienzelemente einzuführen, würde hier darin bestehen, eine „Suffizienzgrenze“ festzulegen, also von linearen zu progressiven Anforderungen zu kommen: Je größer das Gerät ist, umso effizienter muss es sein, um die Suffizienzgrenze (absoluter Maximalverbrauch) einhalten zu können. Diese Anforderungen können sowohl aus den technischen Produkteigenschaften als auch aus Grenzen, die sich aus ethischen oder ökologischen Erwägungen ergeben, abgeleitet werden. Ähnliches gilt auch für suffizienzorientierte Energietarife: Bisher erhalten Energieabnehmer mit zunehmender Abnahmemenge meist einen Rabatt, d. h. je mehr Energie abgenommen wird, desto günstiger wird zusätzlich abgenommene Energie. Aus Suffizienzsicht besser wären progressive Energietarife, bei denen mit abgenommener Menge der Preis pro Einheit steigt (siehe hierzu und der schwierigen praktischen Umsetzung solcher Tarife; Tews, 2011).
- **Sichtbarmachen der Vorteile von Suffizienz:** Ein auf Suffizienz ausgelegter Lebensstil bringt dem Einzelnen viele Vorteile. Bewusste Zugewinne an Freizeit, Gesundheit und Komfort durch Verzicht auf immer mehr Güter und Dienstleistungen steigern die Lebenszufriedenheit nachhaltig. In einer vor allem auf materielles Wachstum ausgelegten Wirtschaftsordnung ist ein solches Bewusstsein nur schwer zu vermitteln. Ein möglicher Ansatzpunkt besteht hier z. B. bei der Bildung, damit die heranwachsenden Generationen eher die Vorteile des „weniger, aber besser“ erkennen.
- **Suffizientes Verhalten bestärken:** Unter anderem die Infrastruktur und Teile des Steuersystems wurden in Deutschland lange Zeit so gestaltet, dass sich suffizientes Verhalten weder in finanzieller noch in Hinsicht auf den Komfort lohnt: Städte sind meist immer noch auf den Individualverkehr mit dem Auto statt auf Fußgänger, Radfahrer und den ÖPNV ausgelegt, und das Steuersystem belohnt mit der

Entfernungspauschale die Zersiedelung der städtischen Umgebung. Besitzt man bereits ein Auto, lohnt sich aufgrund der Preisstruktur des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs oftmals deren Nutzung nicht. Dies sind nur einige Beispiele für Punkte, an denen angesetzt werden könnte.

#### 4. Volkswirtschaftliche Effekte: Einsparungen, Energiesicherheit, Milderung der Energiearmut

Eine Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte einer ambitionierten Energieeffizienz- und Einsparpolitik ist ebenfalls eine lohnende sozialwissenschaftliche Aufgabe, die im Bereich der erneuerbaren Energien bereits umfassend erledigt wird (siehe beispielsweise Distelkamp, Bickel, Ulrich & Lehr, 2011; Lehr et al., 2011).

Für die Effekte einer deutschen Effizienz- und Einsparpolitik wurde ein Quantifizierungsansatz in IFEU et al. (2011) unternommen. Um die oben genannten erweiterten Einspar- und Effizienzpotenziale der Volkswirtschaft zu heben, sind gemäß IFEU et al. (2011) zusätzliche Investitionen von kumuliert rund 300 Mrd. Euro bis 2030 notwendig. Diesen Mehrinvestitionen stehen Energieeinsparungen mit einem Geldwert von ungefähr 270 Mrd. Euro bis 2030 gegenüber – jedoch bewirken die Investitionen weitere Energieeinsparungen im Zeitraum nach 2030. Die zusätzlichen Effizienzmaßnahmen rechnen sich also volkswirtschaftlich.

Die verstärkten Effizienzmaßnahmen würden für neue Arbeitsplätze für über 120.000 Menschen sorgen und das BIP im Jahr 2030 um beinahe ein Prozent steigern. Der Grund dafür sind die eingesparten Kosten für Energieimporte und die Tatsache, dass zahlreiche Investitionen in Bereichen mit hohem inländischem Wertschöpfungsanteil getätigt würden. Haushalte investieren in langlebige, energiesparende Konsumgüter – oftmals aus inländischer Produktion –, Energie wird in der Industrie durch energiesparendes Kapital ersetzt und energetische Sanierung und Neubau von Gebäuden binden Arbeitskräfte im Baugewerbe. Zahlreiche weitere Effekte, die ebenfalls zu positiven volkswirtschaftlichen Vorteilen führen können, sind dabei noch nicht berücksichtigt. Insbesondere könnte Deutschland seinen bereits heute auf dem Weltmarkt vorhandenen Wettbewerbsvorteil auf dem Gebiet der Energieeffizienz ausbauen. Des Weiteren liegen der genannten Studie eher niedrige Schätzungen für das Niveau der Energiepreise zugrunde. Je höher jedoch das tatsächliche Energiepreinsniveau in Zukunft sein wird, desto schneller

amortisieren sich Investitionen in Energieeffizienz. Zudem rücken Effizienzinvestitionen, die sich innerhalb der Kalkulationszeiträume von Privathaushalten und Unternehmen bisher nicht rechneten, dann in den Bereich wirtschaftlicher Effizienz.

Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind auch mit weiteren Effekten verbunden, die ihren Einsatz zusätzlich attraktiv machen. Sie führen zu verringerten Emissionen von Treibhausgasen und anderen Luftschadstoffen. Nicht zu unterschätzen ist die steigende Energiesicherheit, die durch den vermehrten Einsatz von Energieeffizienz und -einsparung erreicht wird. Zum einen sinkt die Abhängigkeit von den Energielieferungen aus dem Ausland, was sich unmittelbar in niedrigeren Importkosten niederschlägt. Zum anderen kann sich Deutschland damit zunehmend von den Schwankungen bei den internationalen Energiepreisen abkoppeln. Wenn man bedenkt, dass starke Energiepreisaufschläge mit den meisten Rezessionen der letzten 40 Jahre in Verbindung gebracht werden, können Ausgaben in diesem Bereich durchaus als eine Art Versicherungsprämie betrachtet werden.

Energieeffizienz kann aber auch einen Beitrag zur Milderung der Energiearmut leisten. Mit dem Begriff Energiearmut werden die besonders negativen Effekte steigender Energiepreise auf einkommensschwache Haushalte beschrieben (Pehnt, 2010, S. 13). Diese stehen vor dem Problem, dass Energiekosten einen vergleichsweise großen Anteil der gesamten Lebenshaltungskosten ausmachen und steigende Energiepreise sich deshalb stark auf das verfügbare Budget auswirken.

Durch die hohen Energieausgaben fehlen Mittel zur Anschaffung effizienterer Geräte, selbst wenn sich diese innerhalb relativ kurzer Zeit durch die eingesparten Energiekosten rechnen würden. Die Aufnahme eines Kredites zur Finanzierung von Investitionen in Energieeffizienz kommt oftmals nicht infrage, da die Kreditwürdigkeit eingeschränkt ist. Zudem fehlen Betroffenen oftmals Informationen darüber, durch welche Maßnahmen sie ihre Energieausgaben senken können.

Es ist eine Vielzahl an Maßnahmen zur Minderung von Energiearmut denkbar. Neben den verschiedentlich untersuchten Sozialtarifen und Energiegutscheinen ist insbesondere auch der Einsatz von zu „Stromsparm Helfern“ geschulten Langzeitarbeitslosen bei anderen sogenannten „Hartz-IV“-Empfängern machbar. Diese erhalten eine kostenlose Beratung zu Möglichkeiten, Energie einzusparen, und ein kostenloses Paket mit Energiesparartikeln, wie Energiesparlampen, abschaltbaren Steckdosenleisten und Zeitschaltuhren. Dies wird in Deutschland bereits im Rahmen des Projektes

„Stromspar-Check“<sup>17</sup> durchgeführt. Vorteil ist der doppelte Nutzen für die Beteiligten: Die Beratenen haben die Möglichkeit, ihr frei verfügbares Einkommen zu erhöhen, und die Berater erhalten die Möglichkeit, wieder in den Arbeitsmarkt einzusteigen.

## 5. Energiewende als soziale Innovation

Es ist klar geworden, dass sich zahlreiche Herausforderungen auf natur- und sozialwissenschaftlicher Ebene stellen, wenn die beschlossene Energiewende erfolgreich sein soll. Es verbleiben viele ungeklärte Fragen auf verschiedenen sozialwissenschaftlichen Gebieten: Wie wirkt sich der Bevölkerungsrückgang auf Energieangebot und -nachfrage aus (Demografie)? Welchen Einfluss kann Bildung auf die Energienachfrage haben (Pädagogik und Erziehungswissenschaft)? Kann Suffizienz Mainstream werden (Psychologie, Soziologie)? Inwiefern darf der Staat Einfluss nehmen (Rechts- und Verwaltungswissenschaft)? Die Liste ließe sich noch lange fortsetzen.

Eines ist jedoch klar: Ohne gesellschaftliche Veränderungen bleibt die Energiewende unvollständig und wird, wenn nicht scheitern, doch sicherlich zumindest von vielen Menschen als eine Last empfunden werden. Schneidewind spricht in diesem Zusammenhang von „sozialen Innovationen“, die notwendig sind, um die technischen Innovationen zu ergänzen (Schneidewind, 2012). Er nennt als Beispiel Japan, wo es nach der Katastrophe von Fukushima möglich war, kurzfristig 15 bis 20 Prozent an Energie einzusparen. Die Frage ist, ob es die Sozialwissenschaften schaffen, durch soziale Innovationen auch ohne den unmittelbaren Druck einer Katastrophe im Rücken einen Verhaltenswandel in Bezug auf Energienutzung in unserer Gesellschaft durchzusetzen.

---

<sup>17</sup> <http://www.stromspar-check.de/>

## 6. Literatur

- Brischke, L.-A., Pehnt, M. & Jacobsen, S. (2011). *Verankerung von Suffizienz im energiepolitischen Instrumentarium am Beispiel des Stromverbrauch*. Heidelberg: Policy Paper.
- Bundesregierung (2010). *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*. Aufgerufen 17. Januar, 2012 unter [http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatistischeSeiten/Breg/Energiekonzept/energiekonzept-final.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatistischeSeiten/Breg/Energiekonzept/energiekonzept-final.pdf?__blob=publicationFile)
- dena (2011). *Internet-Stromsparcheck der Initiative Energieeffizienz*. Aufgerufen 17. Januar, 2012 unter <http://stromsparcheck.stromeffizienz.de/>
- Distelkamp, M., Bickel, P., Ulrich, P. & Lehr, U. (2011). *Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern: Ausgewählte Fallstudien sowie Pilotmodellierung für die Windenergie an Land*. Osnabrück, Stuttgart: Studie im Auftrag des BMU.
- Harris, J., Diamond, R., Iyer, M., Payne, C. & Blumstein, C. (2006). *Don't Oversize Me! Toward a Policy of Consumption-Based Energy Efficiency*. American Council for an Energy-Efficient Economy [ACEEE] Summer Study Proceedings, Panel 7, Paper 9.
- IFEU, Fraunhofer ISI, Prognos, GWS, IfnE, Fraunhofer ISE & IREES (2011). *Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative. Endbericht des Projektes „Wissenschaftliche Begleitforschung zu übergreifenden technischen, ökologischen, ökonomischen und strategischen Aspekten des nationalen Teils der Klimaschutzinitiative“*. Heidelberg: Projektendbericht. Aufgerufen 17. Januar, 2012 unter [http://www.ifeu.de/energie/pdf/NKI\\_Endbericht\\_2011.pdf](http://www.ifeu.de/energie/pdf/NKI_Endbericht_2011.pdf)
- Irrek, W. & Thomas, S. (2010). Markttransformation und politische Instrumente. In M. Pehnt (Hrsg.), *Energieeffizienz: Ein Lehr- und Handbuch* (S. 35-86). Heidelberg: Springer.
- Lehr, U., Lutz, C., Distelkamp, M., Ulrich, P., Khoroshun, O., Edler, D., O'Sullivan, M., Nienhaus, K., Nitsch, J., Breitschopf, B., Bickel, P. & Ottmüller, M. (2011). *Erneuerbar beschäftigt! Kurz- und langfristige Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt* (2. Auflage). Berlin: BMU.
- Madlener, R. & Alcott, B. (2007). Steigerung der Energieeffizienz: Problem

- oder Lösung? *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 57(10), S. 70-71.
- Pehnt, M. (2010). Energieeffizienz - Definitionen, Indikatoren, Wirkungen. In M. Pehnt (Hrsg.), *Energieeffizienz: Ein Lehr- und Handbuch* (S. 1-34). Heidelberg: Springer.
- Pehnt, M., Duscha, M., Brischke, L.-A., Thomas, S., Fishedick, M., Hennike, P., Lechtenböhrer, S., Bradke, H., Eichhammer, W., Schломann, B., Jochem, E., Irrek, W., Renn, O., Matthes, F., Griebhammer, R., Kempf, C., Leprich, U., Hauser, E., Horst, J., Dröschel, B., Hoffmann, P., Schulz, W., Nitsch, J., Petersdorff, C., Höhne, N., Becker, D., Kleßmann, C., Bormans, T., Kraemer, R. A., Müller-Kraenner, S., Bausch, C., Duwe, M., Görlach, B., Ziesing, H.-J., Seifried, D., Schüle, R., Korbun, T. & Hirschl, B. (2012, 19. Januar). Plädoyer für eine verlässliche, verbindliche und beherrzte Energieeffizienz-Politik. Offener Brief an die Bundesregierung und die Mitglieder des Umwelt- und des Wirtschaftsausschusses des Deutschen Bundestages. Unterzeichnet von 34 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. *Die Zeit Online*. Aufgerufen unter <http://images.zeit.de/wirtschaft/2012-01/Offener-Brief-Effizienz.pdf>
- Sachs, W. (1993). Die vier E's: Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. *Politische Ökologie*, 33, S. 69-72.
- Schneidewind, U. (2012, 5. Januar). Technik allein bringt's nicht. *Die Zeit*, 2, 25.
- Tews, K. (2011). *Stromeffizienztarife für Verbraucher in Deutschland?* Aufgerufen 17. Januar, 2012 unter [http://edocs.fu-berlin.de/docs/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDOCS\\_derivate\\_00000001666/Tews\\_FFU\\_Report\\_05\\_2011.pdf](http://edocs.fu-berlin.de/docs/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDOCS_derivate_00000001666/Tews_FFU_Report_05_2011.pdf)

# **Verändertes Nutzerverhalten als Potenzial für die Verringerung von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen – Beiträge und Forschungsfragen aus psychologischer Perspektive**

**Ellen Matthies**

**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Handlungsfelder für eine Verringerung des Energieverbrauchs von Haushalten und Forschungsfelder der Umweltpsychologie .....</b>	<b>89</b>
1.1 Konsum von Heizenergie und Warmwasser .....	90
1.2 Energiekonsum durch Pkw-Nutzung .....	91
1.3 Konsum von Strom in Haushalten .....	91
<b>2. Barrieren für Veränderungsprozesse und Voraussetzungen für energiekompetentes Handeln aus psychologischer Perspektive .....</b>	<b>93</b>
2.1 Verhaltensänderung als Prozess.....	94
2.2 Unterschiedliche Verhaltenstypen erfordern unterschiedliche Instrumente .....	95
2.3 Die besondere Rolle von Wissen und Selbstwirksamkeit.....	96
<b>3. Aktuelle Forschungsfragen zur Rolle der Haushalte bei der Verringerung des Energiekonsums.....</b>	<b>97</b>
<b>4. Literatur.....</b>	<b>99</b>



In der aktuellen Diskussion um die Energiewende wird den Haushalten und dem dort stattfindenden Energiekonsum eine große Bedeutung beigemessen. Der Ende des Jahres 2011 erschienene Ausschreibungstext des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zum Thema der „Transformation des Energiesystems“ macht dies deutlich. Hier heißt es: „Es ist weitgehend unklar, inwieweit die Bürger bereit bzw. in der Lage sind, die mit dem Wandel des Energiesystems einhergehenden Änderungen in ihrem Alltag anzunehmen. Zu klären ist, wie eine CO<sub>2</sub>-arme Alltagskultur auszusehen hat und wie diese an unterschiedliche Lebensstile anschlussfähig ist.“. Damit wird eine Veränderung von Lebensstilen, d. h. von konkreten Alltagshandlungen, zu einem wichtigen Bestandteil der Steuerung des Energiekonsums.

*Warum macht es Sinn, Haushalte als Akteure bei der Energiewende in den Blick zu nehmen?*

Überlegungen, die Haushalte als Akteure für eine nachhaltige Entwicklung in den Blick zu nehmen, sind nicht neu, sondern gehen zurück auf die sogenannte „Rio-Konferenz“ im Jahre 1992. Dort wurde bereits vor dreißig Jahren gefordert, sich gezielt mit *nicht nachhaltigen Produktionsweisen* und eben auch mit den *Konsumgewohnheiten* auseinanderzusetzen und Strategien zu ihrer Veränderung zu entwickeln (s. BUND & Misereor, 1996). Inwiefern es Sinn macht, nachhaltige Entwicklung über Veränderungen im Konsumentenverhalten zu steuern, ist durchaus umstritten (vgl. Grunwald, 2010; oder Matthies & Homburg, 2011). Gerade beim Energiekonsum gibt es hierfür jedoch mehrere Gründe. Erstens finden in den westlichen Industriegesellschaften der Energiekonsum und die damit verknüpften CO<sub>2</sub>-Emissionen zu einem großen Teil direkt in den Haushalten statt (vgl. Hertwich & Peters, 2009). Beim Stromverbrauch bilden die Haushalte mit 28 % des Endenergieverbrauchs eine relevante Gruppe, deren Verbrauch stetig steigt; und damit wachsen auch die durch verändertes Investitions- und Nutzungsverhalten erwartbaren Sparpotenziale (vgl. Bürger, 2009; und s. u.). Zudem gibt es aufgrund der öffentlichen Diskussion um die Stromerzeugung (Stichwort „Energiewende“) in Deutschland eine hohe Sensibilität für den individuellen Energiekonsum sowie eine hohe Bereitschaft zum Energiesparen im eigenen Haushalt (vgl. Krömker & Demel, 2010). Schließlich gehen Überlegungen zur Steigerung der Effizienz des Energiesystems auch davon aus, dass im Zusammenhang mit neuen Versorgungsstrukturen auch neue und veränderte Nutzungsmuster auf Ebene der Haushalte entstehen werden (z. B. Speicherung von Energie in den Haushalten, z. B. im Zusammenhang mit E-

Mobilität, Lastverlagerungen). Auch dies ist ein Grund, beim Energiekonsum Haushalte als Akteure ganz neuer Art in den Blick zu nehmen.

### *Zum vorliegenden Beitrag:*

Die Psychologie – insbesondere die angewandte Sozialpsychologie und Umweltpsychologie – befasst sich seit über dreißig Jahren damit, interindividuelle Unterschiede im umweltrelevanten Alltagshandeln zu erklären. Dabei wurden bereits in den Siebziger- und Achtzigerjahren mit dem Energiekonsum verknüpfte Handlungsfelder in Haushalten in den Blick genommen (z. B. Black, Stern & Elworth, 1985) und die Wirksamkeit von Maßnahmen zu seiner Steuerung systematisch evaluiert (Seligmann & Darley, 1977; einen Überblick über neuere Studien geben Abrahamse, Steg, Vlek & Rothengatter, 2005).

Vor dem Hintergrund dieser Traditionen wird im vorliegenden Beitrag der Frage nachgegangen, was die Psychologie dazu beitragen kann, um Einsparpotenziale im Energienutzungsverhalten in Haushalten genauer zu bestimmen und zu heben. Im Folgenden wird insbesondere auf Themen der Steuerung und möglicher Barrieren für Veränderungen aus psychologischer Sicht eingegangen. Aufgrund der Aktualität werden insbesondere das Handlungsfeld Stromnutzung betrachtet und Forschungsfragen für sich abzeichnende Entwicklungen – z. B. Smart Home – skizziert.

## 1. Handlungsfelder für eine Verringerung des Energieverbrauchs von Haushalten und Forschungsfelder der Umweltpsychologie

Betrachtet man die Verteilung des Konsums von Endenergie in Deutschland, kommt als impactstarker Handlungsbereich für Haushalte mit 28 % des Gesamtendenergieverbrauchs zunächst der Konsum von *Heizenergie und Warmwasser* in den Blick. Weitere relevante Energiekonsumbereiche von Haushalten sind *Mobilität* und die *Nutzung von Strom* (vgl. BMWI, 2010). Aus psychologischer Perspektive stellt sich die Frage nach den *Handlungen und Verhaltensweisen*, die den Energiekonsum in diesen Bereichen bedingen. Im Folgenden werden diese Handlungsbereiche und die darauf bezogene psychologische Forschung kurz dargestellt. Eine Differenzierung, die über alle Konsumbereiche hinweg Sinn macht und bereits 1985 von der US-amerikanischen Forschungsgruppe um Paul Stern eingeführt wurde (vgl.

Black et al. 1985), ist die zwischen Kauf- bzw. Investitionsentscheidungen (efficiency behavior) und verändertem Nutzungsverhalten (curtailment). Diese psychologische Differenzierung wird im Folgenden bei der Betrachtung aller Konsumbereiche vorgenommen.

### 1.1 Konsum von Heizenergie und Warmwasser

Bereits in den Achtzigerjahren interessierte sich eine Forschergruppe um den Sozialpsychologen Paul Stern für die impactstarken Konsumbereiche des Heizens und der Warmwassernutzung. In einer 1985 publizierten Studie konnte gezeigt werden, dass unterschiedliche Handlungsfelder des Energiekonsums durch unterschiedliche psychologische und soziodemografische Faktoren determiniert werden. Der Handlungsbereich „Major Capital Investment“ (d. h. größere Investitionen in Gebäudedämmung, Austausch der Heizungsanlage) konnte mit soziodemografischen Faktoren erklärt werden (u. a. durch Kosten der Maßnahme und finanzieller Leistungsfähigkeit des Haushalts), bzw. mit strukturellen Variablen (Art der Abrechnung und Umlage von Energiekosten). Hingegen ließen sich „Low Cost Efficiency Improvements“ (Überprüfen von Heizungseinstellungen) und „Curtailment“ (Reduktion der Raumtemperatur) besser mit psychologischen Variablen wie Problemwahrnehmung, Wissen und ökologischen Normen erklären.

Der überwiegende Teil umweltpsychologischer Forschung zum Konsum von Heizenergie und Warmwasser fokussiert seitdem auf das Nutzungsverhalten und geringe Investitionen. Verhaltensweisen, wie „Absenken der Heizungstemperatur“, „Duschen statt Baden“ oder „Austausch von Glühbirnen mit Energiesparlampen“, wurden in einer Vielzahl von Studien erhoben, die sich mit ökologischem Handeln im Alltag und der Vorhersage aus soziodemografischen Konstrukten befasst haben (z. B. Harland, Staats & Wilke, 1999; Bratt, 1999); diese Verhaltensweisen sind folgerichtig auch fester Bestandteil von Skalen zur Erfassung von umweltbewusstem Handeln und kommen in der *general ecological behavior scale* (Kaiser, 1998) ebenso vor wie in der Skala zur Erfassung umweltbewusster Einstellungen (Schahn, 1999). Nur vereinzelt befassen sich PsychologInnen hingegen mit den Determinanten von energiebezogenem Investitionsverhalten oder mit Entscheidungsprozessen im Zusammenhang mit der Nutzung von regenerativen Energien (s. jedoch Kastner et al. 2011; Hübner & Felser, 2001; Eigner-Thiel, Schmuck & Lackschewitz, 2004). Für die Bevorzugung des Nutzungsverhaltens als Forschungsgegenstand spielt es neben der größeren Relevanz von psychologi-

schen Variablen in diesem Bereich vermutlich auch eine Rolle, dass Verhaltensweisen, die dem Nutzungsverhalten zuzuordnen sind, für größere Stichproben relevant sind. Investmentverhalten betrifft hingegen nur die kleinere Gruppe von Hausbesitzern. Vor diesem Hintergrund wird auch erklärlich, dass wichtige Hintergrundvariablen für den Energiekonsum, wie etwa Wohnstandortwahl und Größe des Hauses oder der Wohnung, von der psychologischen Forschung weitgehend ausgespart worden sind.

## 1.2 Energiekonsum durch Pkw-Nutzung

Ein Großteil der psychologischen Forschung im Bereich des Energiekonsums von Haushalten entfällt auf den Bereich des Mobilitätsverhaltens, insbesondere auf den Bereich der *Verkehrsmittelwahlentscheidungen* und der Relevanz von ökologischen Normen oder Nutzungsgewohnheiten. Einen Überblick über diese Forschungstradition und ihre Ergebnisse geben Gärling und Fujii (2009). Neben psychologischen Variablen wurden in einer Vielzahl von Studien auch nicht-psychologische Variablen, wie Pkw-Verfügbarkeit oder Entfernung zur nächsten Haltestelle des ÖPNV, einbezogen. Die relevanten Faktoren für Verkehrsmittelwahlentscheidungen werden recht gut durch ein kürzlich vorgestelltes integratives Modell wiedergegeben (Klößner & Blöbaum, 2010). Eine bewusst ökologische Verkehrsmittelwahl kann demnach auf ökologische Normen zurückgeführt werden, die Umsetzung von Normen in entsprechendes Handeln wird allerdings von situativen Variablen (Pkw-Verfügbarkeit, ÖV-Angebot) und dem Ausmaß der Gewohnheitsbildung moderiert. Ein ähnliches Set von relevanten Variablen findet sich auch in einer Metaanalyse von Bamberg und Möser (2007). Investitionsentscheidungen – der Kauf eines energieeffizienten Pkws – wurden bisher nur in Ansätzen untersucht (s. Klocke, 2002). Neuere Präsentationen auf Konferenzen deuten hier aber auf eine Veränderung hin (Nayum & Klößner, 2011).

## 1.3 Konsum von Strom in Haushalten

Zur Nutzung von Strom in Haushalten hat es eine Vielzahl von psychologischen Studien gegeben. Häufig wird Stromnutzung in Kombination mit der Nutzung von Heiz- und Warmwasser untersucht (z. B. Linneweber, 1995; Brandon & Lewis, 1999; Abrahamse & Steg, 2009). Einen Überblick über die psychologische Forschung geben Wortmann (2004) sowie Krömker und Dehmel (2010). Reine Studien des Stromnutzungsverhaltens bilden die Ausnahme (z. B. Thøgersen & Grønhøj, 2010). Stromnutzung wird meist in

*Kombination mit Maßnahmen zur Verringerung des Stromverbrauchs* untersucht (z. B. Abrahamse, Steg, Vlek & Rothengatter, 2007) bzw. mit einem Fokus auf Stromsparen (Thøgersen & Grønhøj, 2010; Linneweber, 1995; Brandon & Lewis, 1999; Abrahamse & Steg, 2009). Die Studien zeigen durchgängig, dass soziodemografische Haushaltsmerkmale (Größe des Haushalts, Einkommen, Alterszusammensetzung) die stärksten Determinanten des Verbrauchs sind, relevant sind aber auch psychologische Variablen. Neben ökologischen Normen und Einstellungen (Gatersleben, Stek & Vlek, 2002; Krömker & Dehmel, 2010) sind dies insbesondere Selbstwirksamkeitserwartungen (Thøgersen & Grønhøj, 2010; Krömker & Dehmel, 2010). Auch im Bereich der Stromnutzung liegt der Fokus auf Nutzungsverhalten. Investitionsverhalten – also Konsumententscheidungen für energieeffiziente Geräte – bilden die Ausnahme (s. Krömker & Dehmel, 2010; hier wurde das Kaufverhalten von Kühlschrank und TV untersucht). Häufiger findet man Studien zur Entscheidung für Ökostrom (z. B. Pichert & Katsikopoulou, 2007).

In einem Überblicksartikel zu psychologischen Interventionsstudien im Bereich der Energienutzung in Haushalten (überwiegend Stromnutzung) berichten Abrahamse und KollegInnen (2005) über unterschiedlich effektive Techniken zur Förderung von energieeffizientem Verhalten mit Einsparungen bis zu 20 %. Besonders effektiv scheinen *interaktive Techniken*, wie Zielsetzung, in Kombination mit Rückmeldesystemen. Die reine Vermittlung von Problem- und Handlungsinformation bleibt hingegen meist wirkungslos. Vielversprechend sind zudem neuere Ansätze, die Rückmeldesysteme mit der Vermittlung von Normen verknüpfen (z. B. Schultz, Nolan, Cialdini, Goldstein & Griskevicius, 2007). Insgesamt ergibt sich bei der Beurteilung der Effektivität von Maßnahmen das Problem der Bezugsgröße. Wenn sich Maßnahmen auf ausgewählte Verhaltensweisen beziehen (z. B. verändertes Waschverhalten), kann sich die Beurteilung der Effektivität auf den gerätespezifischen Verbrauch beziehen und ist dann deutlich höher, als wenn Einsparungen auf den Gesamtstromverbrauch bezogen werden. Es wäre zu fordern, dass bei Interventionen zum Stromsparen Verbrauchseffekte generell durch *Vergleich mit einem theoretischen Reduktionspotenzial* bewertet werden (vgl. Matthies, Kastner, Klesse & Wagner, 2011).

## 2. Barrieren für Veränderungsprozesse und Voraussetzungen für energiekompetentes Handeln aus psychologischer Perspektive

Sinnvollerweise knüpfen psychologische Überlegungen zur Steuerung des Energiekonsums an allgemeine Diskurse und Annahmen zur Steuerung des Konsumentenverhaltens an. Welche Steuerungsmaßnahmen kommen traditionell ins Blickfeld, und welchen Beitrag kann die Psychologie mit ihrem Fokus auf Erklärung von Alltagshandeln für die Analyse und Gestaltung von Maßnahmen zur Förderung einer Reduktion des Energiekonsums in Haushalten hier leisten?

Die allgemein diskutierten Strategien zum nachhaltigen Konsum lassen sich disziplinübergreifend (vgl. Kaufmann-Hayoz et al., 2011) drei bzw. vier Kategorien zuordnen. Als besonders wirksam erachtet werden regulative/ordnungspolitische Instrumente (bezogen auf den Energiekonsum wären das z. B. Vorschriften für CO<sub>2</sub>-Emissionen von neu importierten Pkws, Einsparverordnungen oder das Verbot von ineffizienten Leuchtmitteln). Die dahinterstehende Wirkungsannahme ist einfach: Technik, die der Konsument nicht kaufen kann, gelangt auch nicht in die Haushalte und trägt so zu keinem verringerten Energiekonsum bei. Die Wirksamkeit von solchen Instrumenten hängt dann auch vornehmlich davon ab, ob die Regulierung hinreichend mit Sanktionen ausgestattet ist. Regulierungen können auch in Absprache mit Branchen – etwa als Selbstverpflichtung – eingeführt werden, dies wäre dann dem Bereich der kooperativen Instrumente (s. u.) zuzuordnen. Ökonomische oder marktbasierende Strategien (z. B. Zuschüsse für Investitionen in regenerative Energien im Haushalt, Steuerersparnisse für CO<sub>2</sub>-arme Pkw, lastabhängige Stromtarife) werden ebenfalls allgemein als wirksam angesehen; es wird angenommen, dass Anreize mittelbar über die Motivation, Geld zu sparen oder in den Genuss von zusätzlichen Mitteln zu kommen, wirken. Diese Form der Steuerung wird besser akzeptiert als regulative Maßnahmen (geringere politische Kosten), hat aber auch negative Aspekte. Neben der Kostenintensität werden im Zusammenhang mit Anreizstrategien insbesondere Rebound-Effekte diskutiert. Gemeint ist die Überlegung, dass Anreize neuen Konsum schaffen (z. B. dass bei effizienterer Heiztechnologie mehr Fläche beheizt wird oder dass Geräte, die sonst kaum genutzt werden, im geringeren Nachtarif dann zusätzlich in Betrieb genommen werden). Unter dem Stichwort „Governance“ werden zunehmend auch kooperative Instrumente (Runde Tische, Branchenvereinbarungen) diskutiert, die neben regulativen und ökonomischen Instrumenten eine weitere Kategorie bilden (vgl. etwa Wolff &

Schönherr, 2011). Eine dritte bzw. vierte Kategorie von Instrumenten sind die sogenannten „informativen“ (Tews, 2009) oder, zutreffender, Kommunikationsinstrumente (Wolff & Schönherr, 2011). Aufgrund der vermuteten geringeren Wirkung bzw. wegen geringerer politischer Kosten auch „soft measures“, also weiche Maßnahmen, genannt. Aus psychologischer Sicht sind diese Instrumente besonders interessant, da angenommen wird, dass sie über die Veränderung von psychologischen Variablen, d. h. über Wissen, Motive, Einstellungen, wirken. In diese Kategorie fallen die meisten der in der psychologischen Interventionsforschung untersuchten Instrumente. Die Wirkung der letzten Kategorie von Instrumenten wird im allgemeinen Diskurs oft unterschätzt (s. Lorek, Giljum & Bruckner et al., 2008), da sie häufig mit reiner Wissensvermittlung gleichgesetzt wird, die zu den Schwächsten der Kommunikationsinstrumente zu rechnen ist (s. Abrahamse et al., 2005). Neuere Ansätze zu Verhaltensänderungsprozessen eröffnen die Perspektive auf wichtige psychologische Differenzierungen, bei deren Berücksichtigung eine höhere Effektivität von Kommunikationsinstrumenten – aber auch der klassischen Steuerungsinstrumente zu erwarten ist. Diese Differenzierungen werden im Folgenden beschrieben.

## 2.1 Verhaltensänderung als Prozess

Viele der Verhaltensweisen, die zum Energiekonsum in Haushalten beitragen, werden regelmäßig, teilweise mehrmals täglich ausgeführt; dies betrifft insbesondere das *Nutzungsverhalten* (Pkw-Nutzung, Nutzung von Haushaltsgeräten, Nutzung von Warmwasser und Heizung). Ausgehend von psychologischer Forschung im Gesundheitsbereich ist zu vermuten, dass die Ausführung solcher routinierter Verhaltensweisen kaum mehr mit Aufmerksamkeit begleitet wird und diese aus diesem Grund auch nur schwer veränderbar sind (Oullette & Wood, 1998). Eine aus dem Gesundheitsbereich stammende Theorie der Verhaltensänderung (Prochaska et al., 2002) beschreibt die Veränderung solcher Verhaltensgewohnheiten als mehrstufigen Prozess, zu dessen erfolgreichem Durchlauf nicht nur Wissen, sondern auch stufenbezogene Ziele und Unterstützung in der konkreten Handlungssituation erforderlich sind. Insbesondere die Idee, zwischen *Intentionsbildung* einerseits und *Handlungsausführung* und *Aufrechterhaltung* andererseits zu unterscheiden, findet sich in mehreren umweltpsychologischen Konzepten der Verhaltensänderung (etwa bei Matthies, 2005; Bamberg, 2007; Mosler & Tobias, 2007). Neuere Ansätze zur Steuerung des nachhaltigen Konsums berücksichtigen ebenfalls die

Prozesshaftigkeit von Verhaltensänderung und differenzieren zwischen *motivationserzeugenden* und *handlungsunterstützenden* Instrumenten (vgl. Kaufmann-Hayoz et al., 2011). Diese Differenzierung hat mehrere Implikationen für die Steuerung des Energienutzungsverhaltens. Wenn man mit Krömer und Dehmel (2010) davon ausgeht, dass die Mehrzahl der Haushalte in Deutschland bereits eine hohe Motivation zum Energiesparen hat, sollten allgemeine Maßnahmen eher auf die *Bildung von konkreten Handlungszielen* fokussieren und *handlungsunterstützende Instrumente* (z. B. Zielsetzung oder Prompts) einsetzen bzw. bereitstellen. Generell sollten begleitend zu motivationserzeugenden Maßnahmen (z. B. durch Strompreise, lastvariable Tarife oder normative Apelle) immer zusätzlich die konkrete Handlungssituation und hier liegende Barrieren und Potenziale beachtet werden.

## 2.2 Unterschiedliche Verhaltenstypen erfordern unterschiedliche Instrumente

Die hohe Bedeutung der Handlungssituation und handlungsunterstützender Instrumente betrifft den Teil des energierelevanten Verhaltens, von dem angenommen werden kann, dass es regelmäßig, d. h. Automatisiert, ausgeführt wird. Unregelmäßige oder gar einmalige Entscheidungen (wie z. B. Hauskauf oder Sanierung) fallen nicht in diese Kategorie. Investitions- und Konsumententscheidungen können zwar auch Mustern folgen und in diesem Sinne unreflektiert und schlecht steuerbar sein, sie bedürfen aber nicht der spezifischen Unterstützung in der Handlungssituation, insbesondere wenn die Umsetzung einer Entscheidung vom Handlungsablauf her einfach ist – wie z. B. die Entscheidung für „grünen“ Strom. Es ist davon auszugehen, dass hier die Handlungsmotivation von stärkerer Bedeutung ist. Über welche Motive gesteuert werden kann – und nicht immer sind monetäre Motive die dominanten – liegt u. a. am „Framing“, d. h. an der motivationalen Rahmung der Situation (vgl. Lindenberg & Steg, 2007), bzw. der Entscheidung. Handelt es sich um ökonomisch gerahmte Entscheidungen, machen ökonomische Instrumente, z. B. Förderangebote, Sinn. Aber auch normative Rahmungen können relevant sein (etwa beim Ökostrom). Die motivationale Rahmung wäre durch Zielgruppenanalysen vor einer Maßnahmenplanung zu klären. Es wäre auch zu beachten, dass eine bestehende ökologische Rahmung langfristig erhalten bleibt und nicht durch das Angebot einer rein ökonomischen Rahmung verdrängt wird. D. h. dass überall dort, wo mit monetären Anreizen versucht wird, eine Motivation für eine bestimmte Entscheidung (z. B. Kauf eines energieeffizienten Kühlschranks) zu erzeugen, durch gleichzeitige Angabe von CO<sub>2</sub>-



Reduktionswerten eine ökologische Rahmung erhalten bleibt. Hierdurch könnte auch Rebound-Effekten vorgebeugt werden.

### 2.3 Die besondere Rolle von Wissen und Selbstwirksamkeit

Bereits frühe Studien zur Förderung des Energiesparens (Seligmann & Darley, 1977) zeigten eindrucksvoll, dass der Mangel an direkter Wahrnehmbarkeit des Verbrauchs bei energierelevanten Verhaltensweisen und Entscheidungen eine Barriere darstellt; und auch in diesem Jahrtausend konnten gravierende Misskonzeptionen bei der Einschätzung des eigenen Energieverbrauchs gezeigt werden (vgl. Gatersleben et al., 2002). Rückmeldung über Verbräuche kann helfen, diesen Mangel an direkter Wahrnehmbarkeit der Handlungskonsequenzen zu kompensieren, vor allem dann, wenn die Verbräuche/Einsparungen auch auf spezifisches Nutzungsverhalten zurückgeführt werden können (vgl. Abrahamse et al., 2005). Wollte man – etwa durch ein sehr differenziertes Rückmeldesystem – diese Informationen umfassend zur Verfügung stellen, ergibt sich allerdings das Problem einer Informationsüberlastung. Energiekompetentes Handeln im Haushalt erfordert nicht nur das Bereitstellen der relevanten Informationen in hoher Auflösung (durch sogenannte smart meters), sondern es erfordert auf Seiten der Nutzer eine Form der Selbststeuerung, die die Auswahl von Information und Handlungszielen ebenso umfasst wie die Benutzung von handlungsunterstützenden Instrumenten im eigenen Haushalt. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, warum Selbstwirksamkeitsüberzeugungen hier eine Schlüsselstellung einnehmen (Thøgersen & Grønhøj, 2010; Krömker & Dehmel, 2010). Gerade bei der Stromnutzung – wegen der Vielzahl der Einzelhandlungen, aus denen sich der Konsum zusammensetzt – ist es sinnvoll, den Konsumenten einzubinden, der im Idealfall als informierter, gebildeter Konsument ein spezifisches Wissen über Nutzungsalternativen hat, und der – vor dem Hintergrund seiner Bedürfnisse – gezielt entscheiden kann, durch welche Nutzungsänderungen ein bestimmtes Handlungsergebnis (z. B. Reduktion des Stromkonsums um 10 %) in seinem Haushalt erreichbar und auch zumutbar wäre. Für den einen Haushalt ist eine solche Einsparung realisierbar über schaltbare Steckerleisten und den Verzicht der Nutzung des Wäschetrockners, für einen anderen Haushalt liegt ein vergleichbares Potenzial in einer energieeffizienteren Beleuchtung und der besseren Steuerung der Heizungs- und Warmwasserzirkulation, für einen dritten Haushalt passt vielleicht die Einführung des Verbots, am Tag mehr als einmal zu duschen. Will man Energiekompetenz in diesem Sinne

fördern, ist es nötig, mehr über die subjektive Repräsentation von Energienutzung und Verbräuchen zu wissen; solche Studien gibt es aber nur in Ansätzen (s. Klöckner, Söpha, Matthies & Björnstad, in Vorbereitung).

### 3. Aktuelle Forschungsfragen zur Rolle der Haushalte bei der Verringerung des Energiekonsums

Wichtige aktuelle Forschungsfragen leiten sich bereits aus den oben beschriebenen Überlegungen und Differenzierungen ab, die sich aus psychologischer Perspektive für die Steuerung des Energiekonsums ergeben. Sie wurden bereits umrissen und sollen hier nicht weiter vertieft werden. Stattdessen soll abschließend aus einer problembezogenen Perspektive reflektiert werden, wo im Rahmen von inter- und transdisziplinären Forschungsprozessen spezifisch die Psychologie etwas zur Mobilisierung von Energiereduktionspotenzialen in Haushalten beizutragen hat. Sollen diese Potenziale weitgehend ausgeschöpft werden, bedarf es einer genauen Bestimmung des Impacts der wichtigsten Verhaltensweisen und Entscheidungen im Vergleich zu Alternativen (z. B. Wie viel Energie kann ein durchschnittlicher Pendler durch den Umstieg auf den ÖPNV einsparen?). Darüber hinaus muss – auf theoretischer Grundlage oder, basierend auf der Evaluation bestimmter Veränderungsinstrumente – auch die Plastizität, also die Veränderbarkeit dieser Verhaltensweisen, bestimmt werden (vgl. Vandenbergh, Stern, Gardner, Dietz & Gilligan, 2009). Beides erfordert eine genaue Kenntnis der relevanten Alltagshandlungen und ihrer Funktion im Haushalt, differenziert nach unterschiedlichen Verbrauchergruppen. Die Bestimmung von Reduktionspotenzialen basiert derzeit auf technischen Daten und bezieht sich auf Geräteklassen und nicht auf Alltagshandlungen und ihre Funktion. Hier gibt es einen erheblichen Forschungsbedarf, den die Umweltpsychologie mit ihrem Fokus auf Alltagshandeln im Kontext (vgl. Kaufmann-Hayoz, 2006) gut bedienen könnte. Weitgehend ausgespart in der bisherigen Forschung ist auch die Betrachtung des Energiekonsums im sozialen Kontext. Es gibt zwar Hinweise aus Studien, dass bestimmte Haushaltskonstellationen (etwa Leben mit Jugendlichen) mit einem erhöhten Energiebedarf verbunden sind (Thøgersen & Grønhøj, 2010), aber eine systematische Erforschung von Energiesparentscheidungen in Haushalten als sozialen Systemen ist bisher nicht erfolgt.

Forschungsbedarf ergibt sich schließlich auch mit Blick auf neue Technologien und Dienstleistungen, die im Zusammenhang mit der Transformation des Energiesystems diskutiert werden. Als wichtige Themen zu nennen sind die

Verlagerung von Gerätenutzung – gesteuert durch lastvariable Tarife in Kombination mit intelligenter Gerätetechnologie (Stichwort Smart Grid und Smart Home) – sowie die Speicherung von Energie in Haushalten über Elektromobile. Auch wenn die konkrete Ausgestaltung dieser Technologien noch nicht absehbar ist, so zeichnen sich bereits Fragen ab, an deren Beantwortung sich die Umweltpsychologie beteiligen sollte. Etwa die Frage, in welchem Maße Haushaltsgeräten ein Eigenleben zugestanden werden kann (selbsttätiges Abschalten des Kühlschranks am Tage oder Anschalten der Waschmaschine in der Nacht) bzw. welches Maß an Mitsteuerung nötig ist und wie diese erfolgen könnte. Beim Thema Elektromobilität stellt sich die Frage nach Nutzungsformen, verknüpft mit der Reichweite solcher Fahrzeuge. Zu bearbeiten wäre auch, inwiefern durch Elektrofahrzeuge eine neue, erweiterte Form der Stadtmobilität und damit Rebound-Effekte erzeugt werden. Schließlich könnte sich die Umweltpsychologie hier auch auf Prozessebene einbringen und in transdisziplinärem Vorgehen Formen der Nutzerintegration entwickeln und evaluieren.

#### 4. Literatur

- Abrahamse, W. & Steg, L. (2009). How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and indirect energy use and savings? *Journal of Economic Psychology*, 30, 711-720.
- Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C. & Rothengatter, T. (2007). The effect of tailored information, goal setting, and tailored feedback on household energy use, energy-related behaviors, and behavioral antecedents. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 265-276.
- Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C. & Rothengatter, T. (2005). A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 273-291
- Bamberg, S. (2007). Is a Stage Model a Useful Approach to Explain Car Drivers' Willingness to Use Public Transportation? *Journal of Applied Social Psychology*, 37 (8), 1757–1783.
- Bamberg, S. & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14-25.
- Black, J. S., Stern, P. C. & Elworth, J. T. (1985). Personal and contextual influences on household energy adaptations. *Journal of Applied Psychology*, 70, 3-21.
- Brandon, G. & Lewis, A. (1999). Reducing Household Energy Consumption: A Qualitative and Quantitative Field Study. *Journal of Environmental Psychology*, 19 (1), 75-85.
- Bratt, C. (1999). Consumers' Environmental Behavior – Generalized, Sector-Based, or Compensatory? *Environment and Behavior*, 31 (1), 28-44.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (Ausschreibungstext vom 21.12.2011). Verfügbar unter <http://www.bmbf.de/foerderungen/17319.php?hilite=Transformation+des+Energiesystems>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (27.08.2010). Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung. Verfügbar unter <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/studie-energieszenarien-fuer-ein-energiekonzept,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2007). Zahlen und Fakten: Energiedaten - Internationale und nationale Entwicklungen. Verfügbar unter [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

- BUND & Misereor (Hrsg.). (1996). *Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung* (Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie). Biel-Benken: Birkhäuser.
- Bürger, V. (2009). *Identifikation, Quantifizierung und Systematisierung technischer und verhaltensbedingter Stromeinsparpotentiale privater Haushalte*. Transpose Working Paper No 3. Freiburg: Öko-Institut
- Eigner-Thiel, S., Schmuck, P. & Lackschewitz, H. (2004). Kommunales Engagement für die energetische Nutzung von Biomasse: Auswirkungen auf Umweltverhalten, soziale Unterstützung, Selbstwirksamkeitserwartung und seelische Gesundheit [Community engagement for the energetic use of biomass in a village: Effects on environmental behavior, social support, self-efficacy, and well-being]. *Umweltpsychologie*, 8 (1), 146-167.
- Gärling, T. & Fujii, S. (2009). Travel behavior modification: Theory, methods, and programs. In Ryuichi Kitamura, Toshio Yoshii & Toshiyuki Yamamoto (Hrsg.), *The Expanding Sphere of Travel Behaviour Research, Selected Papers from the 11th International Conference on Travel Behaviour Research*, Emerald, pp. 98-128.
- Gatersleben, B., Steg, L. & Vlek, C. (2002). Measurement and Determinants of Environmental Relevant Consumer Behaviour. *Environment and Behavior*, 34 (3), 335-362.
- Grunwald, A. (2010). Wider die Privatisierung der Nachhaltigkeit. *GAIA*, 19 (3), 178-182.
- Harland, P., Staats, H. & Wilke, H. A. M. (1999). Explaining pro-environmental intention and behavior by personal norms and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 2505-2528.
- Hertwich, E. & Peters, G. (2009). Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis. *Environ. Sci. Technol.*, 43 (16), 6414-6420
- Homburg, A. & Matthies, E. (2010). Nachhaltiger Konsum – Einleitung zum Schwerpunktthema. *Umweltpsychologie*, 14(2), 4-8.
- Hübner, G. & Felser, G. (2001). *Für Solarenergie - Konsumenten- und Umweltpsychologie strategisch anwenden* [Pro solar energy. Strategical application of consumer and environmental psychology]. Heidelberg: Asanger.
- Kaiser, F. (1998). A General Measure of Ecological Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28 (5), 395-422.
- Kastner, I., Matthies, E. & Willenberg, M. (2011). Chancen zur Förderung nachhaltigkeitsrelevanter Investitionsentscheidungen durch psychologisch basiertes Framing – eine Pilotstudie [Prospects of increasing sustainabili-

- ty-relevant investment decisions through psychologically based framing – a pilot study]. *Umweltpsychologie* 15(1), 30-51.
- Kaufmann-Hayoz, R., Brohmann, B., Defila, R., Di Giulio, A., Dunkelberg, E., Erdmann, L., Fuchs, D., Gözl, S., Homburg, A., Matthies, E., Nachreiner, M., Tews, K. & Weiß, J. (2011). Gesellschaftliche Steuerung des Konsums in Richtung Nachhaltigkeit [Steering consumer behaviour – perspectives and challenges]. In R. Defila, A. Di Giulio & R. Kaufmann-Hayoz (Hrsg.), *Wesen und Wege nachhaltigen Konsums. Ergebnisse aus dem Themenschwerpunkt »Vom Wissen zum Handeln - Neue Wege zum nachhaltigen Konsum«* (S. 125-156). München: Oekom.
- Kaufmann-Hayoz, R. (2006). Handeln im Kontext: Ein Rahmenmodell für die interdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung. *Umweltpsychologie* 10(1), 154-177.
- Klocke, U. (2002). Bedingungen umweltrelevanter Mobilitätsentscheidungen: Umweltschutz durch staatliche Maßnahmen, bei der individuellen Verkehrsmittelwahl und beim Autokauf [Factors Influencing Environmentally Significant Mobility Decisions: Environmental Protection through Policy Measure, with Individual Travel Mode Choice and Purchase of New Cars]. In W. Scholl & H. Sydow (Hrsg.), *Mobilität im Jugend- und Erwachsenenalter* (S. 424-469). Münster: Waxman.
- Klöckner, C.A., Sopha, B.M., Matthies, E. & Björnstad, E. (in prep). Energy efficiency in Norwegian households – identifying motivators and barriers with a focus group approach.
- Klöckner, C. A. & Blöbaum, A. (2010). A comprehensive action determination model: Toward a broader understanding of ecological behaviour using the example of travel mode choice. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 574-586.
- Krömker, D. & Dehmel, C. (2010). Einflussgrößen auf das Stromsparen im Haushalt aus psychologischer Perspektive. *Transpose Working Paper No 6*. Kassel: Öko-Institut
- Lindenberg, S. & Steg, L. (2007). Normative, gain and hedonic goal frames guiding environmental behavior. *Journal of Social Issues*, 63, 117-137.
- Linneweber, V. (1995). Energienutzung in Privathaushalten: Ein feldexperimenteller Vergleich von Interventionsstrategien. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 42, 455-490.
- Lorek S., Giljum S. & Bruckner M. (2008): *Sustainable Consumption Policies Effectiveness Evaluation (SCOPE2) - Inventory and Assessment of Policy Instruments (final draft)*. Overath, Vienna: Sustainable Europe Research Institute.

- Matthies, E. & Homburg, A. (2011). Für eine empirische Erforschung der Beziehung zwischen Individuum und System im Themenfeld des nachhaltigen Konsums – Einleitung zum Schwerpunktthema [Towards an empirical research of the relationship between individual and system in the field of sustainable consumption – Introduction to main topic]. *Umweltpsychologie* 15(1), 3-6.
- Matthies, E., Kastner, I., Klesse, A. & Wagner, H-J. (2011). High reduction potentials for energy user behavior in public buildings: how much can psychology-based interventions achieve? *Journal of Environmental Studies and Science*, 1 (3), 241-255.
- Matthies, E. & Thomas, D. (2011). Nachhaltigkeitsrelevante Routinen am Arbeitsplatz – Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wandel [Sustainability relevant routines at the workplace – Conditions for successful change]. In R. Defila, A. Di Giulio & R. Kaufmann-Hayoz (Eds.), *Wesen und Wege nachhaltigen Konsums. Ergebnisse aus dem Themenschwerpunkt »Vom Wissen zum Handeln - Neue Wege zum nachhaltigen Konsum«* (S. 231-245). München: Oekom.
- Matthies, E. (2005). Wie können PsychologInnen ihr Wissen besser an die PraktikerIn bringen? Vorschlag eines neuen, integrativen Einflusschemas umweltgerechten Alltagshandelns [How can psychologists better put across their knowledge to practitioners? Suggesting a new, integrative influence model of pro-environmental behavior]. *Umweltpsychologie*, 9(1), 62-81
- Mosler, H.-J. & Tobias, R. (2007). Umweltpsychologische Interventionsformen neu gedacht. *Umweltpsychologie*, 11 (1), 35-54
- Nayum, A. & Klöckner, C. A. (2011). Contextual and Psychological Indicators of Car Purchase. Poster presented at the 9th Biennial Conference on Environmental Psychology. 26.-28. Sept. 2011 in Eindhoven, The Netherlands. Verfügbar unter <http://proceedings.envpsych2011.eu/files/posters.htm>
- Oulette, J.A., Wood, W. (1998). Habit and Intention in Everyday Life: The Multiple Process by Which Past Behavior Predicts Future Behavior. *Psychological Bulletin*, 124 (1), 54-74.
- Pichert, D. & Katsikopoulou, K. V. (2008). Green defaults: Information presentation and pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 63-73.
- Prochaska, J. O., Redding, C. A. & Evers, K. E. (2002). The transtheoretical model and stages of change. In K. Glanz, C. E. Lewis & B. K. Rimer

- (Hrsg.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (pp. 99-120). San Francisco: Jossey-Bass.
- Schahn, J. (1999). *Skalensystem zur Erfassung des Umweltbewusstseins - dritte, überarbeitete Version*. Universität Heidelberg, Psychologisches Institut.
- Schultz, P. W., Nolan, J., Cialdini, R., Goldstein, N. & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychological Science*, 18, 429-434.
- Seligman, C. & Darley, J.M. (1977). Feedback as a means of decreasing residential energy consumption. *Journal of Applied Psychology*, 62 (1977) 363–368.
- Steg, L., Dreijerink, L. & Abrahamse, W. (2005). Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 415-425.
- Tews, K. (2009): *Politische Steuerung des Stromkonsums privater Haushalte. Portfolio eingesetzter Instrumente in OECD-Staaten*. Transpose Working Paper No. 2. Münster/Berlin
- Thøgersen, J. & Grønhøj, A. (2010). Electricity saving in households—A social cognitive approach. *Energy Policy*, 38 (12), 7732-7743.
- Vandenbergh, M. P., Stern, P. C., Gardner, G. T., Dietz, T. & Gilligan J. M. (2010). Implementing the Behavioral Wedge: Designing and Adopting Effective Carbon Emissions Reduction Programs. *Environmental Law Review*, 40, 10547-10554.
- Wolff, F. & Schönherr, N. (2011): The impact evaluation of sustainable consumption policy instruments. *Journal of Consumer Policy*, 34, 43-66.
- Wortmann, K. (2004). Energie als Thema der Umweltpsychologie. Einführung in das Schwerpunktthema. *Umweltpsychologie*, 8 (1), 2-11.





# Urbane Suffizienz

**Benjamin Best, Gerolf Hanke & Oliver Richters**

**Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie**

**Albert-Ludwigs-Universität Freiburg**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Suffizienz als innere Umkehr .....</b>	<b>107</b>
<b>2. Suffizienz als politische Herausforderung.....</b>	<b>109</b>
<b>3. Urbane Suffizienz .....</b>	<b>111</b>
<b>4. Literatur.....</b>	<b>116</b>

In den Industrienationen hat die Mehrung an Gütern und Dienstleistungen ein Niveau erreicht, das historisch beispiellos ist – demgegenüber stehen eine physisch und psychisch zunehmend erschöpfte Umwelt und Menschheit. Ob man „ökologische Rucksäcke“, den „Global Overshoot Day“ oder gesamtwirtschaftliche Kennzahlen heranzieht: Unsere Lebens- und Wirtschaftsform kann wegen ihres immensen Substanzverzehr nicht schöngerechnet werden. Dies kann am deutlichsten in Städten beobachtet werden, denn obwohl „nur“ die Hälfte aller Menschen weltweit in urbanen Räumen lebt, sind diese für über 80 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Unter anderem deswegen werden Städte in zentralen Publikationen der Nachhaltigkeitswissenschaften als prioritäre „Transformationsfelder“ beschrieben (WBGU, 2011).

Die beiden im Diskurs prominentesten Nachhaltigkeitsstrategien, Effizienz und Konsistenz, leiden unter Unzulänglichkeiten, die ihre ökologischen Erfolge schmälern und neue Probleme aufwerfen. Eine Studie des „Global Carbon Project“ (Raupach u. a., 2007) zeigt, dass sowohl die Abnahme der Emissionsintensität einer Primärenergieeinheit (Konsistenz) als auch die Abnahme des Primärenergiebedarfs pro Wertschöpfungseinheit (Effizienz) ins Stocken geraten sind. Anstelle einer „Entkopplung“ menschlicher Aktivitäten

vom Naturverbrauch stagniert der Material- und Ressourcenbedarf in den Industrieländern auf einem (zu) hohen Niveau, während er in vielen Schwellenländern rasant anwächst (vgl. Stengel, 2011, S. 131–139). Ressourcenneutrales „grünes“ Wachstum, wie es beispielsweise VerfechterInnen eines „Green New Deal“ anstreben, entpuppt sich somit als ein trojanisches Pferd: Ohne eine Abkehr von der Wachstumslogik bleiben die ökologischen Effekte von Effizienz- und Konsistenzstrategie unterm Strich marginal, ja, ihre enge Verknüpfung mit dem Begriff der Nachhaltigkeit führt sogar zu einer Verschleierung der ökologischen Krise. So kann Deutschland sich aufgrund seiner technologischen Erfolge im Effizienzbereich weiterhin als Musterland der Nachhaltigkeit gerieren, obgleich der Naturverbrauch pro Kopf weit über dem globalen Durchschnitt liegt, insbesondere wenn „graue Emissionen“ (ausgelagerte „schmutzige“ Produktionsbereiche) in die Gesamtbilanz einbezogen werden.

Die negativen Konsequenzen herkömmlichen Wirtschaftswachstums beschränken sich allerdings nicht auf die ökologischen Auswirkungen. Die Folgen der (Selbst-)Ausbeutung für die gefühlte Lebenszufriedenheit werden – auch in den Industrieländern – immer offensichtlicher. Haben schon die „autofreundlichen Städte“ nicht notwendigerweise die Lebensqualität der BürgerInnen gesteigert, ergeben sich unerwünschte Nebeneffekte aktuell auch aus großen Infrastrukturprojekten, die beispielsweise für die „zukunftsfähige Energieversorgung“ notwendig gemacht werden. Eine wachsende Wirtschaft, die Berufskrankheiten, Burn-Out, rabiate Konkurrenz und erpressbare ArbeitnehmerInnen hervorbringt, verfehlt ihr Ziel, den gesellschaftlichen Wohlstand zu mehren. In die gleiche Kerbe schlägt das jüngst in der Ökonomik diskutierte Phänomen des „joblessgrowth“. Gemeint ist wirtschaftliches Kennzahlenwachstum, das keine Arbeitsplätze und damit auch keine Wohlstandsmehrungen im Sinne des klassischen Wachstumsmodells mehr abwirft.

Die Suffizienzstrategie soll einen Ausweg aus diesem Dilemma bieten, indem sie „im Spiel des unendlichen Wachstums und der unendlichen Bedürfnisse nicht mehr mitspielen mag“ (von Winterfeld, 2007; S. 54). Suffizienz meint dabei eine Orientierung auf das umwelt- und sozialverträgliche „rechte Maß“, das durch den Vollzug des eigenen Lebensstils keine Beeinträchtigungen Dritter zeitigt. Dies impliziert eine Abkehr von der Steigerungslogik der Arbeits- und Konsumgesellschaft (Arendt, 2002), denn ohne Änderungen des Konsumverhaltens und der Lebensgewohnheiten insbesondere der Menschen in den Industrieländern scheinen Entlastungen der Erdatmosphäre und der Ressourcenbestände nicht in Sicht. Doch wenn Suffizienz

mehr als bloße Entsagung sein soll, muss sie von den Menschen als eine (alternative?) Chance erkannt und genutzt werden, Lebenszufriedenheit und Glück zu stiften. Unsere These ist, dass Städte die besten Voraussetzungen für eine Suffizienzrevolution bieten: Kooperationen in Wohnquartieren und Nachbarschaften ermöglichen kollektive Nutzungsstrategien von Produkten und Dienstleistungen (Botsman & Rogers, 2010), eine kommunale Orientierung rückt die enge Verwandtschaft zwischen Sozial- und Umweltverantwortung in den Blick (Davis, 2010), und die direkte Wahrnehmung der sozialen und ökologischen Effekte geänderter Konsumstile motiviert zu weiterem Engagement („Empowerment“).

Die Annäherung an diesen Zusammenhang geschieht (1) durch eine Gegenüberstellung theoretischer Zugänge, die das Suffizienzkonzept aus Verzichtsassoziationen herauslösen und (2) ihre Verbindung zu einem pragmatischen Ansatz der urbanen Suffizienz, die das Element der urbanen Subsistenz integriert. Im ersten Schritt werden zwei Lesarten gegenübergestellt: Suffizienz als innere Umkehr und Suffizienz als politische Herausforderung.

## 1. Suffizienz als innere Umkehr

Aus einer subjektorientierten Perspektive wird Suffizienz als innere Umkehr zu einem nachhaltigen Lebensstil (von Einzelnen oder Gemeinschaften) verstanden, der als prägendes Leitbild das individuelle und kollektive Handeln beeinflusst. Die Annäherung an dieses Leitbild geschieht durch persönliches Handeln oder durch Übereinkunft mit weiteren Personen. Anders als die Effizienz- und die Konsistenzstrategie, die durch politische Rahmensetzungen befördert werden können, bedarf Suffizienz in dieser Lesart einer freiwilligen Änderung von Verhaltensweisen.

Die funktionale Differenzierung moderner Gesellschaften, ihre soziale und technologische Beschleunigung, die Vereinzelung der Menschen, die gleichzeitige Entstehung von Knappheiten und deren Auflösung in Überfluss (Baecker, 2006), die entsprechenden ökologischen und sozialen Nebenwirkungen und vieles mehr – modernisierungskritische AutorInnen, die Suffizienz als innere Umkehr beschreiben, sehen die Ursache für die ökologische und soziale Krise in einem ganzen Set an industriellen und konsumgesellschaftlichen Zugriffen und Auswirkungen. Die Rede ist von „Pathologien der Moderne“ (Stengel, 2011, S. 16) und die „therapiert“ (ebda., S. 29) werden müssten. Sie fürchten sich vor einer vollkommen von Maschinen und Managementregeln durchwirkten Welt, in der nach Abtötung aller schöpferi-

schen Möglichkeiten durch eine selbsttätige Technik die Menschen früher oder später nichts mehr zu bestellen haben. Erich Fromm (der das Wort Suffizienz nicht benutzte, sondern von „postmaterialistischen Lebensstilen“ sprach) ging so weit, zu behaupten, dass in der Überfluggesellschaft die Menschen selbst in Dinge verwandelt würden und ihr Verhältnis zueinander Besitzcharakter annehme (Fromm, 1998).

Marianne Gronemeyer stellt dem „Projekt der Moderne“ insgesamt einen Totenschein aus: Der moderne Mensch, der eigentlich angetreten sei, um der bedrohlichen und wilden „ersten Natur“ eine menschlichere, durchschaubare und handhabbare „zweite Natur“ gegenüberzustellen (Gehlen, 1978, S. 38), sehe sich nun im Dickicht der menschlichen Konstruktionen gefangen. Die zweite Natur habe sich als unkontrollierbarer, fremder und bedrohlicher herausgestellt als die erste (Gronemeyer, 2002). Moderne Individuen lebten in einer „Hölle“, in die sie hineingeboren würden und die sie in ihrem alltäglichen Leben reproduzierten. Dem Religionsphilosophen Emmanuel Lévinas zufolge stehen Menschen in der Hölle vor zwei Möglichkeiten: der schrecklichen Umgebung so ähnlich zu werden, dass man sie gar nicht mehr wahrnimmt, oder sich ihr zu widersetzen. In diesem Sinne appelliert er an jeden Menschen, „mitten in der Hölle zu suchen und zu finden wissen, was Nicht-Hölle ist und ihm Bestand und Raum zu geben“ (nach Gronemeyer, o. J., S. 3).

Nach Marianne Gronemeyer (2002) gibt es drei Fähigkeiten, die das Selbst entwickeln muss, um sich den Zumutungen der Konsumgesellschaft entwinden zu können: die Fähigkeit des Erleidens, die Fähigkeit des Bewirkens und die Fähigkeit des Unterlassens:

- Erleiden ermöglicht dem, der darin geübt ist, Leid auszuhalten und sich nicht auf das Versprechen einzulassen, Konsum würde „überflüssiges Leid“ ersparen.
- Bewirken ist der dynamische Gebrauch der natürlichen und menschgemachten Umwelt mit dem Ziel, den Dingen Nutzbarkeit zu verleihen.
- Unterlassen ist eine Kraft des Bewahrens, die sich dem schnellen Wechsel entgegenstellt und disziplinierte Selbstbegrenzung als einen fundamentalen Akt der Freiheit ermöglicht.

Auch Marianne Gronemeyer (2002) spricht nicht von Suffizienz, aber die von ihr beschriebenen Fähigkeiten zur Befreiung vom industriell-technologischen Komplex sind genau das, was zahllose

andere AutorInnen mit der Eleganz der Einfachheit (Sachs, 1993), Genügsamkeit, Maßhalten und der Kunst der Selbstbeschränkung meinen. Individuen seien aufgerufen, ein rechtes Maß und eine neue Balance zwischen materiellen und immateriellen Gütern zu finden: eine neue Kultur der Lebenskunst und Einfachheit. Menschen, die Suffizienz als Haltung einnehmen, lösen sich dadurch von Abhängigkeit und Erpressbarkeit durch die Konsumgesellschaft. Sie sind – so die zugrunde liegende Annahme – den Zumutungen der modernen Gesellschaft nicht hilflos ausgesetzt, sondern könn(t)en sie durch behutsame Eingriffe in eine sozial-ökologische Richtung entwickeln.

Aber woher sollen die durch Gronemeyer (2002) definierten Fähigkeiten (bzw. die Kultur der Suffizienz) kommen? Wie sollen die Menschen den Dreiklang der Fähigkeiten des Bewirkens, Erleidens und Unterlassens erlernen? Durch Bildung, Erziehung, d. h. durch Indoktrination? Aber vor allem: Wie soll die geforderte absolute Reduktion der Nachfrage entstehen, wenn die freiwillig Veränderungsbereiten leider eine gesellschaftliche Minderheit sind (Linz & Scherhorn, 2011)?

## 2. Suffizienz als politische Herausforderung

Als politisches Programm richtet sich Suffizienz auf den verbindlichen Minderverbrauch knapper Ressourcen und verzichtet auf die Beschreibung von Suffizienz als kulturelle Norm. Bereits 1977 hat André Gorz die hoffnungsvolle Forderung „Konsumieren Sie weniger, und Sie werden mehr leben“ als politisch naiv zurückgewiesen. Als früher öko-sozialistischer Denker konnte er auch nicht anders, als die Verantwortung für Suffizienz – obwohl auch er sie nicht so nannte – genuin *politisch* zu lesen. Gorz (1977) wirft die Frage auf: Warum wurde erst eine Wachstumsgesellschaft geschaffen, anstatt dass man sich von vornherein mit „echtem“ Wohlstand beschäftigt? Seine Antwort ist, der Kapitalismus sei zu dynamischem Wachstum gezwungen, wenn er Krisen vermeiden will. Seine relative Stabilität beruht auf steigender ökonomischer und technischer Effizienz, die einen wachsenden materiellen Wohlstand über mehrere Krisenperioden hinweg ermöglicht. Wachstum und Geldvermittlung lösen gesellschaftliche Konflikte ab und bremsen unliebsame Forderungen nach Umverteilung aus. Erst das Erreichen ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Grenzen erzwingt, die Verschwendung in bestimmten Bereichen einzuschränken (Gorz, 1977).

Der von der modernisierungs- und kulturkritisch argumentierenden Seite vertretenen Ansicht, wir lebten in einer technokratischen Gesellschaft, stim-

men die politischen AutorInnen nicht zu. Es herrsche keineswegs die Technik, verwaltet von den TechnokratInnen, sondern der Profit, verwaltet von ProfitmacherInnen. So formuliert der kommunistische Autor und Feuilletonist Dietmar Dath eine harsche Kritik an der Entscheidung: „Warum sollen die Sklaven den Gürtel enger schnallen, wenn die Herren den Planeten vollgekotzt haben?“ (Dath, 2008).

Verzicht auf die Früchte der Industrialisierung und des kapitalistischen Wirtschaftssystems als etwas moralisch Hochwertiges, als eine neue Frömmigkeit zu verkaufen, schütze die Eliten der Gesellschaft heute noch davor, jetzt schon größere Kuchenstücke ihres gesellschaftlichen Wohlstands abgeben zu müssen, so Dath (2008). Abgesehen davon reiche es nicht aus, den Menschen bloß zu sagen, was sie tun sollen und was nicht. Der obsessive Drang, mehr zu verdienen und mehr zu konsumieren, könne durch bloßes Lernen nie ein Ende finden. Nachhaltigkeit sei keine Privatsache, schließt Armin Grunwald aus den beschränkten Freiheitsgraden für individuelles nachhaltiges Handeln, sondern in ihrer inhaltlichen Ausgestaltung wie auch in der Umsetzung eine öffentliche Aufgabe (Grunwald, 2010). Zwar können Menschen an einer öffentlichen Gestaltung von Nachhaltigkeit teilnehmen, aber die Kernaussage bleibt, dass Suffizienz neben dem individuellen Wollen und Können insbesondere förderliche Außenbedingungen voraussetzt, also beispielsweise die ausreichende Bereitstellung kostengünstiger öffentlicher Verkehrsmittel oder gesetzliche Regelungen, die ressourcenintensive Produktion und Konsumtion in die Schranken weisen.

Suffizient solle zudem nicht ausschließlich das individuelle Verhalten sein, schreiben Gerhard Scherhorn und Manfred Linz (2011), sondern auch die Arbeit von Organisationen und Unternehmen. In einem „Impuls zur WachstumsWende“ des Wuppertal Instituts treten sie für eine Politik der Suffizienz ein: Sie sind skeptisch, dass beispielsweise die AutokäuferInnen ihre gegenwärtigen Ansprüche an ein Auto zurücknehmen (können), da die ökologischen Fortschritte in der Industrie sich lediglich auf minimale Transformationen wie die Änderungen des Antriebssystems beschränken. Ein weiteres Problem ist, dass eine „innere Umkehr“ inklusive des Versuchs, eine kritische Masse für den Wandel zu bilden, in sehr kurzer Zeit erfolgen müsste. Vorgaben wie die Treibhausgasminderungsziele der Europäischen Union (EU) lassen nur einen sehr geringen Spielraum für zögerliches Handeln und langwierige Bewusstseinsbildungsprozesse. Auf eine freiwillige Verhaltensanpassung könne daher nicht gewartet werden, stattdessen sollen die notwendigen Ände-

rungen durch politische und rechtliche Rahmenbedingungen ermöglicht und erleichtert werden.

Jedoch sind regulatorische Ansätze zur Förderung von suffizientem Handeln in ihrer Reichweite begrenzt, da sie lediglich nachsorgend die Spitzen nicht nachhaltiger Lebensstile und Konsummuster kappen können, ohne die zugrunde liegenden Ursachen von Konsumdrang und Steigerungslogik anzurühren. Neuere Forschungen ergeben, dass eine lokale, tendenziell änderungsresistente Konstellation aus natürlichen, technologischen und sozialen Elementen der Lebenswelt (Bickerstaff & Walker, 2003) nur bedingt durch Anordnungen geändert werden kann. Um einige Weichen grundlegend neu zu stellen, muss demnach die lokale Ebene in den Blick genommen werden. Nicht zuletzt das Scheitern des „top-down-Paradigmas“ der Klima- und Umweltpolitik (Geden, 2011) legt nahe, dass es in der Tat keine andere Option gibt, als reale Umgestaltungsprozesse dort anzustoßen, wo sie ihre Wirkung zeitigen sollen.

### 3. Urbane Suffizienz

Die beiden Suffizienz-Ansätze „innere Umkehr“ und „politische Herausforderung“ stoßen jeweils an Grenzen: Politische Maßnahmen sind limitiert, weil sie nicht notwendigerweise zu greifbaren Lebensstiländerungen führen (Smith, 2011, S. 159). „Bottom-up“-Initiativen hingegen sind sich langsam entwickelnde, generationenübergreifende Prozesse, die dem voranschreitenden Substanzverzehr nicht schnell genug ein Ende bereiten (Linz & Scherhorn, 2011).

Was Suffizienz in großem Stil (noch) verhindert, hängt nicht nur am Denken und Handeln der Menschen. Vielmehr sind es die komplexen Verschränkungen von gesellschaftlichen, technologischen und natürlichen Elementen, die gemeinsam eine Transformation in Richtung Nachhaltigkeit verhindern. Auf Basis technikoziologischer Erkenntnisse lässt sich sagen, dass diese „Blockaden“ (WBGU 2011, S. 5) nicht aus singulären Elementen bestehen, sondern Verknüpfungen von Handlungsroutrinen und -strukturen (bspw. Konsumgewohnheiten, Subventionen oder das Kreditgeldsystem) mit Technologien bzw. Infrastrukturen (bspw. Großkraftwerke, das Straßennetz oder schnell veraltende Computer) darstellen, die unter dem Begriff „sozio-technische Systeme“ zusammengefasst werden können. Die Entwicklungen technologischer und mentaler Infrastrukturen (Welzer, 2011) gehen ebenso miteinander einher wie Änderungen der Verhaltensweisen und der bebauten



Umwelt. Dieser Zusammenhang kann in urbanen Systemen am deutlichsten beobachtet werden. Städte bieten aufgrund ihrer hohen Veränderungsdynamik jedoch nicht nur anschauliche Forschungsfelder für solcherlei interdependente, ko-evolutive Prozesse, sondern auch ein großes Potenzial für gezielte Interventionen zur Beförderung suffizienter Strukturen und Lebensstile. Somit beinhalten urbane Lebensräume sowohl die entscheidenden Barrieren als auch die Ermöglichungsstrukturen für Nachhaltigkeit (Paredis, 2011; Stengel & Bräuer, 2012).

Eine Suffizienzstrategie sollte nach diesem integrierten Verständnis auf eine praktische Veränderung der Verhaltensweisen und der bebauten Umwelt ausgerichtet sein. Eine tatsächlich gesellschaftsumfassende Neuausrichtung des Lebensstils – welche der WBGU (2011) in Anlehnung an den Wirtschaftshistoriker Karl Polanyi als „(Große) Transformation“ bezeichnet – beginnt bei „Pionieren des Wandels“ bzw. „changeagents“ (Kristof, 2010): „Um Erfolg zu haben, müssen ‚Pioniere des Wandels‘ (...) die Grenzen des etablierten Gesellschaftskonzeptes (...) plausibel aufzeigen können und über (attraktive) Leitbilder (Narrative) verfügen, an denen sich der gesellschaftliche Wandel ausrichten kann“ (WBGU, 2011, S. 90). Suffizienz muss sich ein solches Narrativ verschaffen, solange ökologischer Raum zum Umsteuern überhaupt noch vorhanden ist. Plädiert Suffizienz für einen kreativen und spielerischen Umgang mit den ökologischen Grenzen und erkennt sie darin einen bisher nicht da gewesenen Nutzen, wird sie attraktiv. Im Zentrum dieser Denkweise steht ein pragmatischer Ansatz der Nachhaltigkeit, der sich in Anlehnung an die Philosophie John Deweys nicht damit bescheidet, Definitionen und Konzepte für Suffizienz zu diskutieren, sondern diese Diskussionen als Ausgangspunkt für praktische Erfahrungen nutzt, aus denen wiederum gelernt werden kann und soll (Moore, 2010, S. 15). Suffizienz ist in dieser Lesart weniger eine Lösung als mehr ein Arbeitsprogramm; vor allem aber gibt sie Indizien dafür, in welche Richtung die existierende Welt verändert werden kann. Dieses Vorgehen schlägt also nicht nur eine Brücke „vom Wissen zum Handeln“, sondern spricht sich auch für die Idee „Wissen durch Handeln“ aus. Es setzt darüber hinaus auf gemeinsames Handeln und delegiert die Aufgabe der Transformation nicht in die Zukunft, nicht an die Technik und auch nicht an die politischen oder wirtschaftlichen Eliten.

Die Ebene, auf der sich das subjektorientierte Plädoyer für eine innere Umkehr und die politikzentrierte Argumentation vereinen lassen, ist die überschaubare lokale (urbane) Lebenswelt, in der Handlungsspielräume für beiderlei Veränderungen bestehen, die sich wechselseitig ergänzen und bestär-

ken können. Hier bieten sich die Experimentierfelder praktischer Erprobung alternativer, nachhaltigerer Wirtschafts- und Lebensweisen, die weder in den ewigen Zirkeln makropolitischer Diskurse verharren, noch in blindem Aktionismus die abgeschlossene, ideale, eigene kleine Welt zu erschaffen versuchen. Funktionsfähige Beispiele lassen sich in Städten finden: durch die elegante Kombination von urbaner Subsistenz und Suffizienz (Müller, 2011; Paech & Paech, 2011) oder durch kurze Wege, lebenswerte öffentliche Räume, Radwege und ÖPNV (Stengel & Bräuer, 2012).

Konkrete Suffizienzstrategien im lokalen Rahmen wären beispielsweise die Ersetzung passiven Konsums durch aktive Ko-Produktion, d. h. Fremdversorgung und Erwerbsarbeit könnten durch Selbstversorgung und Eigenarbeit ergänzt werden. Die damit einhergehende Einbuße an materiellem Güterwohlstand im herkömmlichen Sinne (dessen einseitige Fokussierung ohnehin zunehmend in die Kritik gerät), wird durch Zufriedenheit stiftende soziale Interaktionen, Entschleunigungseffekte und die Erfahrung von „Selbstwirksamkeit“ (Deci & Ryan, 2000) in der „local governance“ kompensiert. Experimentelle Strategien und manuelles Improvisationsgeschick stehen im Vordergrund und zeigen, dass zukunftsfähige Lösungen nicht nur auf dem Papier stehen dürfen, sondern in die Praxis umgesetzt werden müssen, um Veränderungen der wirklichen Wirklichkeit bewirken zu können. Dies ist in Kurzform auch das Programm der „Postwachstumsökonomik“ (Paech, 2009), ein neues Forschungsfeld, das der Oldenburger Wirtschaftswissenschaftler Niko Paech in den letzten Jahren entwickelte und das sich mit der Erforschung der Spielräume und Potenziale einer nicht mehr wachsenden Wirtschaft auseinandersetzt.

Die Postwachstumsökonomik bietet damit ein solches positives Narrativ im Sinne des WBGU, denn sie berechnet u. a. die Entlastungsfunktion, die ein Entsagen von überflüssigen und zeitraubenden Konsumoptionen hat. In einer mikroökonomischen Untersuchung der Suffizienz legt Paech dar, wie gemäßigter Konsum durch einen größeren Zeitabstand zwischen Konsumhandlungen auch einen größeren individuellen Nutzen stiften kann (Paech, 2010). Die Postwachstumsökonomik ist nicht die erste Herangehensweise, die den Suffizienzbegriff erfolgreich aus Verzichtsassoziationen herauslöst. Aber sie stellt den ersten Anlauf für die Erarbeitung eines wissenschaftlichen Rahmens dar, der neben der Generierung neuer individueller Nutzen („Zeitwohlstand“ etc.) auch sozial-psychologische Effekte wie „Selbstwirksamkeit“ und soziale Interaktion zu betrachten erlaubt. Sie ermöglicht darüber hinaus eine praktische Handhabe des Problems, statt lediglich eine weitere Problemanalyse.

se oder eine erneute Visionsentwicklung zu leisten. In einem ganz ähnlichen Sinne arbeitet Oliver Stengel (2011) in seinem jüngst erschienenen Buch „Suffizienz: Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise“, in dem nicht nur sogenannte „Suffizienzbarrieren“ analysiert werden, sondern auch Möglichkeiten für ihre Überwindung angegeben werden. Durch seine Argumente und Fürsprache für Suffizienz wird dem Konzept die notwendige öffentliche Legitimation verschafft und den Agenten des Wandels („changeagents“) die Pionierarbeit durch die Erkenntnis erleichtert, nicht alleine gegen den Strom anschwimmen zu müssen.

Die Strategien und Ansätze der Postwachstumsökonomik sind auf Reversibilität, Fehlerfreundlichkeit, Kleinräumigkeit und Achtsamkeit bedacht, sie verschaffen den Individuen und der Gesellschaft Handlungsspielräume, etwa durch eine autofreie Innenstadt oder ein Unternehmen, das nicht wächst, aber im Markt besteht. Die Postwachstumsgesellschaft, wie wir sie andenken, ist auch nicht generell technologie- oder modernefeindlich: Wir gehen davon aus, dass es Technologien (oder besser: Werkzeuge) gibt, die den besten Nutzen aus der persönlichen Energie und Phantasie zu ziehen erlauben: kleine, langlebige, praktische, vielseitige und reparaturfähige Dinge.

Der gemeinschaftliche Umgang mit einem nur geringen oder möglicherweise gar einem negativen Wachstum ist eine wichtige Forschungs- und Kommunikationsaufgabe, zu der wir einen Beitrag leisten wollen. Suffizienz stellt als Strategie eine Befreiung von Ballast, eine Steigerung der Lebensqualität durch Konzentration auf das Wesentliche und damit eine Orientierung an Qualität statt Quantität in Aussicht. Sie bricht mit gängigen, materiell fixierten Wohlstandsideen, individuell wie kollektiv – und setzt zugleich alternative Leitbilder des „guten Lebens“ dagegen. Dieser Bruch passt in eine Zeit, in der vielen Menschen bereits klar geworden ist, dass das klassische Fortschrittsmodell ausgedient hat. Seit der ökologisch-ökonomischen Doppelkrise rücken die Grenzen der konventionellen Wachstumsorientierung mehr und mehr ins kollektive Bewusstsein. Beispiele für einen stattfindenden Wandel gibt es bereits; um nur einige zu nennen: Die Mehrzahl junger Menschen in den deutschen Metropolen hat sich vom „Mythos Automobil“ verabschiedet (May, 2009), in den Städten schießen „urban gardening“ und „transition-town“-Initiativen aus dem Boden, und Deutschland, Frankreich und England haben Regierungskommissionen zur Entwicklung alternativer Wohlstandsindikatoren eingerichtet. Aber auch in der Wissenschaft bläst ein frischer Wind: Die Systemfrage darf wieder öffentlich gestellt werden, und die neoklassische Volkswirtschaftslehre wird in den Wirtschaftsmagazinen der überregionalen

Zeitungen mit zunehmender Schärfe kritisiert. Transformationsforschung ist auf dem Vormarsch, allerorten entspinnen und verweben sich außeruniversitäre Netzwerke ambitionierter NachwuchswissenschaftlerInnen, und die einschlägigen Kongresse zur Wachstumsfrage können den Andrang der InteressentInnen kaum bewältigen. So ermutigend die vielen Beispiele sind, noch ist die kritische Masse nicht erreicht, noch blockieren Machtinteressen und (partei-)politische Rivalitäten den Wandel. Und vor allem hält die alte Generation das Ruder beharrlich auf Kollisionskurs. Doch ohne diese Kräfte und Machtapparate werden die anstehenden Herausforderungen kaum zu meistern sein.

Auch wenn die gesamtgesellschaftliche Umsetzung einer suffizienten Lebensweise nicht an staatliche Institutionen delegiert werden kann, ist sie von der Schaffung günstiger Rahmenbedingungen abhängig. Politische Maßnahmen, die Suffizienz befördern, scheinen uns für eine Große Transformation unerlässlich. Aber: Politische und wirtschaftliche EntscheidungsträgerInnen werden nicht von selbst handeln. Ihre Reaktion erfolgt zumeist zeitverzögert auf zivile Bewegungen, und für die Regulierung entscheidet man sich erst dann, wenn ein gesellschaftliches Problem nicht mehr nur unter der Oberfläche brodelt, sondern überkocht. Vertrauen wir auf Initiativen aus nationaler und internationaler Politik, so bleibt die Große Transformation sehr wahrscheinlich eine weitere Worthülse im weichgespülten Nachhaltigkeitsdiskurs (Finke, 2012). Nutzen wir jedoch die „mittlere Ebene“ zwischen großer Politik und kleiner Selbstveränderung, die urbanen Nachbarschaften und Gemeinschaften, so besteht die Chance, inmitten der Industriebranchen kleine Inseln alternativer und zukunftsfähiger Wirtschafts- und Lebensstile zu schaffen. Und wenn diese tatsächlich attraktiv genug erscheinen, so werden sie zum einen NachahmerInnen finden und zum anderen den nötigen Druck auf die höhere politische Ebene erzeugen. Ein sich wechselseitig bestärkender Wandlungsprozess wäre die Folge.

#### 4. Literatur

- Arendt, H. (2002). *Vita activa oder Vom tätigen Leben* Neuausgabe., Piper Taschenbuch.
- Baecker, D. (2006). *Wirtschaftssoziologie*, transcript Verlag.
- Bickerstaff, K. & Walker, G. (2003). The place(s) of matter: matter out of place - public understandings of air pollution. *Progress in Human Geography*, 27(1), S.45-67.
- Botsman, R. & Rogers, R. (2010). *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, HarperCollins.
- Dath, D. (2008). Dietmar Dath: Sozialismus statt Öko-Reformen. Online: <http://de-bug.de/mag/5521.html> [Abgerufen 20. Februar, 2012].
- Davis, M. (2010). Wer wird die Arche bauen? Das Gebot zur Utopie im Zeitalter der Katastrophen. *ARCH+*, 1(196/197), S.28-33.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000). The „What“ and „Why“ of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), S.227-268.
- Finke, P. (2012). Das Nachhaltigkeitsgeschwätz. Die erstaunliche Karriere eines Begriffs. *agora42*, 1(2012), S.22-29.
- Fromm, E. (1998). *Haben oder Sein*, München: Dtv.
- Geden, O. (2011). Das Ende der Klimapolitik, wie wir sie kannten. In *Ungeplant ist der Normalfall: Zehn Situationen, die politische Aufmerksamkeit verdienen*. SWP-Studien. Berlin, S. 19-22.
- Gehlen, A. (2003). *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt* 14. A., Aula.
- Gorz, A. (1977). *Ökologie und Politik*: Beiträge zur Wachstumskrise, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Gronemeyer, M. (2002). *Die Macht der Bedürfnisse. Überfluss und Knappheit*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Gronemeyer, M. (o. J). *Gebraucht der Zeit - so schnell geht sie von hinnen*, Institut zur sozialen Therapie der Eilkrankheit.
- Grunwald, A. (2010). Wider die Privatisierung der Nachhaltigkeit Warum ökologisch korrekter Konsum die Umwelt nicht retten kann. *GAIA*, 19(3), S.178-182.
- Kristof, K. (2010). *Models of Change: Einführung und Verbreitung sozialer Innovationen und gesellschaftlicher Veränderungen in transdisziplinärer Perspektive*, vdf Hochschulverlag AG.
- Linz, M. & Scherhorn, G. (2011). *Für eine Politik der Energie-Suffizienz*, Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.

- May, N. (2009). Abgewrackt: Entzaubert die Wirtschaftskrise den Mythos Auto? *Dresdner Neueste Nachrichten*, S.9.
- Moore, S.A. (2010). *Pragmatic sustainability: theoretical and practical tools*, Routledge.
- Müller, C. (2011). *Urban Gardening: Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt* Neuausgabe, Oekom.
- Paech, B. & Paech, N. (2011). Suffizienz plus Subsistenz ergibt ökonomische Souveränität. *Stadt und Postwachstumsökonomie. politische ökologie, Post Oil City. Die Stadt von morgen*, 29, S.54-60.
- Paech, N. (2009). Die Postwachstumsökonomie - ein Vademecum. *Zeitschrift für Sozialökonomie*, 46(160/161), S.28-31.
- Paech, N. (2010). Nach dem Wachstumsrausch: Eine zeitökonomische Theorie der Suffizienz. *Zeitschrift für Sozialökonomie*, 47(166/167), S.33-40.
- Paredis, E. (2011). Sustainability Transitions and the Nature of Technology. *Foundations of Science*, 16(2-3), S.195-225.
- Smith, A. (2011). Community-led urban transitions and resilience: performing Transition Towns in a city. In: H. Bulkeley, V. C. Broto, & M. Hodson, hrsg. *Cities and low carbon transitions*. Taylor & Francis, S. 159-177.
- Sachs, W. (1993). Die vier E's: Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. *politische ökologie*, 33, S.69-72.
- Stengel, O. & Bräuer, A. (2012). Klimaschutzkonzepte Suffizienzpotenziale für Kommunen - einen Schritt weiter. *CHANC/GE, Klimaschutz in den Städten und Gemeinden*.
- Stengel, O. (2011). *Suffizienz: Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise*, Oekom.
- Welzer, H. (2011). *Mentale Infrastrukturen. Wie das Wachstum in die Welt und in die Seelen kam*, Heinrich Böll Stiftung, Online: <http://www.boell.de/publikationen/publikationen-mentale-infrastrukturen-schriften-oekologie-11871.html> [Zugegriffen Juli 16, 2011].
- von Winterfeld, U. (2007). Keine Nachhaltigkeit ohne Suffizienz: Fünf Thesen und Folgerungen. *vorgänge*, 3(179), S.46-54.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU) hrsg. (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*, Online: [http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/ha uptgutachten/jg2011/wbgu\\_jg2011.pdf](http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/ha uptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011.pdf).



# **Change Agents – „Pioniere des Wandels“ als Akteure für Klimaschutz und Energiewende**

**Bernd Heins und Stefan Alscher**

**INEP Institut Oldenburg gGmbH**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Klimaschutz und Energiewende als gesellschaftliche Herausforderung</b> .....	<b>120</b>
<b>2. Akteure und Entscheidungsprozesse der Energiewende</b> .....	<b>121</b>
<b>3. Das Konzept der „Change Agents“</b> .....	<b>124</b>
<b>4. Change Agents als Akteure für Klimaschutz und Energiewende</b> .....	<b>127</b>
<b>5. Zusammenfassung</b> .....	<b>130</b>
<b>6. Literatur</b> .....	<b>132</b>

Gesellschaftlicher Wandel, in welchem Politik- bzw. Handlungsfeld auch immer, braucht Akzeptanz und Partizipation. Dies gilt auch und gerade für die Herausforderungen einer sozial und ökologisch nachhaltigen Transformation mit ihren Bausteinen des Klimaschutzes und der Energiewende. Dieser Beitrag untersucht die Rolle sogenannter „Change Agents“ vor dem Hintergrund der anstehenden tiefgreifenden Transformationsprozesse. Neben einem Überblick über den gesellschaftspolitischen Hintergrund werden die bisherigen und derzeitigen (Mit-) Entscheidungsprozesse beleuchtet und der Begriff der „Change Agents“ in den Stand der wissenschaftlichen Debatte eingeordnet. Schwerpunkt des Beitrags ist die Rolle dieser Akteure im Kontext von Klimaschutz und Energiewende.



## 1. Klimaschutz und Energiewende als gesellschaftliche Herausforderung

Obwohl der Deutsche Bundestag in seiner Sitzung vom 30. Juni 2011 dem Gesetzentwurf zum Ausstieg aus der Atomenergie und der Einleitung der Energiewende (Deutscher Bundestag, 2011) mit großer Mehrheit zugestimmt hat<sup>18</sup>, bleiben noch zahlreiche Hürden auf dem Weg zur Umsetzung dieses Beschlusses. Gleiches gilt für die Klimaschutzziele der Bundesregierung, denen zufolge der Ausstoß von Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber dem Basisjahr 1990 verringert werden soll (Erdmenger, Lehmann, Müschen & Tambke, 2007).

Beide Maßnahmenpakete führen zu weitreichenden Veränderungsprozessen sowohl in der Wirtschafts- und Arbeitswelt als auch im praktischen Lebensalltag, wie etwa im persönlichen Konsumverhalten. Während der Wandel etwa in der Automobilindustrie und energieintensiven Sektoren der Wirtschaft Risiken mit sich bringen dürfte, sind in Bereichen wie der Agrar- und Forstwirtschaft, der Elektrotechnik, dem Maschinenbau, dem Dienstleistungssektor sowie der Forschung und Entwicklung auch Vorteile zu erwarten. Es ist von einem erheblichen Strukturwandel bei der Beschäftigung auszugehen, nicht nur hinsichtlich der Zahl der Arbeitsplätze in einzelnen Sektoren, sondern ebenso in Bezug auf Qualifikationsstrukturen und die Qualität der Arbeitsplätze.

Modellrechnungen haben gezeigt, dass eine Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft letztendlich auch zu einem positiven gesamtwirtschaftlichen Saldo führen kann (Edenhofer et al., 2009; HBS, 2000; Meyer 2008, S. 187 ff.), nicht zuletzt durch den zu erwartenden Modernisierungs- und Innovationsschub in zukunftssträchtigen „grünen“ Technologien. In der Übergangszeit wird es jedoch auch „Verlierer“ des Prozesses geben (Jäger, 2010, S. 178), vor allem jene, die sich schlechter auf die neuen Herausforderungen einstellen können, oder aber jene Arbeitnehmer, die in den vom Wandel besonders betroffenen Sektoren beschäftigt sind. Insofern wird der Prozess der Transformation von Sorgen und Ängsten in Teilen der Bevölkerung begleitet werden, die aufzufangen und in eine positive und proaktive Grundeinstellung umzuwandeln sind.

---

<sup>18</sup> Ergebnis der Abstimmung: 513 Ja-, 79 Nein-Stimmen, 8 Enthaltungen bei insgesamt 600 Stimmen. Die Fraktionen der CDU/CSU, SPD, FDP und Bündnis 90/Die Grünen stimmten für den Gesetzentwurf; die Fraktion der Linken stimmte dagegen.

Angesichts der Tragweite der Veränderungen ist eine breite gesellschaftliche Akzeptanz vonnöten, welche nur durch eine möglichst hohe Einbeziehung aller gesellschaftlichen Gruppen erreicht werden kann. Grundvoraussetzungen dafür sind wiederum Information, Motivation und Qualifikation. Hier sind bundes- oder landesweite Kampagnen und Förderprogramme zwar hilfreich und notwendig, aber keinesfalls ausreichend. Vielmehr müssen zusätzlich Multiplikatoren und „Meinungsführer“ in unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen durch Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit dafür sorgen, dass die Maßnahmen des eingeleiteten Wandels auch in der breiten Bevölkerung „ankommen“ und nicht nur akzeptiert, sondern möglichst auch aktiv unterstützt werden. Wenn dies erreicht wird, sind zudem auch die Grundlagen für die gesellschaftliche Partizipation gelegt, d. h. eine aktive Beteiligung bei den erforderlichen Maßnahmen auf politischer und wirtschaftlicher Ebene. Unter den Begriffen Beteiligung bzw. Partizipation wird hier die Einbeziehung von Individuen und Organisationen in und deren aktive Teilnahme an Entscheidungs-, Willensbildungs- und Planungsprozessen verstanden. Während die soziologische Perspektive auf den Partizipationsbegriff eher die Handlungsdimension betont, betrachten die Politikwissenschaften Partizipation als Verfahren der Interessenartikulation und -durchsetzung (Kißler, 2007, S. 74 f.). In der Debatte um Nachhaltigkeit und Partizipation wurden zudem im Laufe der 1990er Jahre zahlreiche dialogisch angelegte Verfahren entwickelt (Heinrichs, 2005, S. 712). Diese sollen die Wissensbasis von Bürgern und Betroffenen verbreitern, die Wertebasis aller Beteiligten berücksichtigen, eine breite Information sicherstellen, die Sozialverträglichkeit erhöhen, Konflikte durch diskursive Gesprächsformen vermeiden bzw. bewältigen und sich am Gemeinwohl anstatt individueller Interessen orientieren.

## 2. Akteure und Entscheidungsprozesse der Energiewende

Bei einer Betrachtung der bisherigen und derzeitigen Entscheidungsprozesse in den Bereichen Klimaschutz, Energiepolitik und Nachhaltigkeit fällt auf, dass eine aktive gesellschaftliche Beteiligung zumindest in der Tiefe keinesfalls gegeben ist. Es fanden und finden zwar immer wieder Treffen von Regierungsvertretern mit Repräsentanten unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen statt, hierbei handelt es sich jedoch zumeist um „Spitzentreffen“ mit Vertretern der Vorstände von Institutionen, Vereinen und Verbänden. Die in diesen gegenseitigen Konsultationsprozessen zwischen Regierung und Gesellschaft eingebundenen Akteure umfassen die Energieunternehmen, Wirt-

schafts- und Arbeitgeberverbände, Gewerkschaften, Experten aus der Wissenschaft, die Kirchen sowie Umwelt- und Verbraucherverbände.

Vor allem Bundeskanzlerin Angela Merkel und Umweltminister Norbert Röttgen haben mehrfach betont, dass die Energiewende ein „nationales Gemeinschaftsprojekt“ sei und „alle Akteure in Wirtschaft und Gesellschaft“ (Röttgen, 2011) einbezogen werden müssten. Denn obgleich die erneute und wahrscheinlich endgültige Energiewende vor dem Hintergrund steigenden öffentlichen Drucks nach der Atomkatastrophe in Fukushima erfolgte, ist es durchaus möglich, dass die Stimmung zumindest in Teilen der Bevölkerung umschlagen kann, v. a. wenn der Geldbeutel oder der persönliche Lebensstil etwa angesichts steigender Energiepreise betroffen ist.<sup>19</sup>

Seitens der beteiligten Akteure steht bei den Konsultationen in erster Linie die Vertretung eigener Interessen im Vordergrund. Während etwa die Wirtschaftsverbände einen schleunigen Ausbau der Stromnetze von Nord nach Süddeutschland fordern (BDI 2011, S. 8 ff.), warnen Umwelt- und Naturschutzverbände hingegen vor einer „Verschandelung“ der Landschaft und setzen daher auf lokale Stromerzeugung sowie die Nutzung von Erdkabeln statt Strommasten (NABU, 2011, S. 16 f.). Die Gewerkschaften weisen naturgemäß auf die Arbeitnehmerinteressen in den von der Energiewende besonders betroffenen Sektoren hin und fordern hier etwa regionale Strukturkonzepte und sozial ausgeglichene Anpassungsmaßnahmen (DGB, 2011, S. 5).

Diese Form der Lobbyarbeit basiert zwar auf der Repräsentation der Interessen der Mitglieder jener Verbände und Vereine, es ist jedoch fraglich, in welchem Umfang die Mitglieder auf den unteren Ebenen in die Entscheidungsprozesse eingebunden sind. Außerdem bedeutet der Meinungsaustausch auf höchster Ebene keinesfalls, dass eine aktive Beteiligung breiter Bevölkerungsschichten gewährleistet wird.

Aus den Verbänden werden auch Forderungen nach einer Institutionalisierung des Austausches laut. Die mitgliederstärkste Gewerkschaft Deutschlands, die Industriegewerkschaft Metall, forderte im Dezember 2011, dass eine „Nationale Plattform Energiewende“ eingerichtet werden solle. Hier

---

<sup>19</sup> Eine Umfrage von TNS Infratest zeigt hingegen, dass die große Mehrheit der Bevölkerung durchaus bereit ist, Mehrkosten im Zuge der Energiewende hinzunehmen. Nur 16 % der insgesamt 1.002 Befragten schätzen die derzeit erhobene Umlage von 3,5 Cent pro kWh als „zu hoch“ ein. Die Umfrage wurde im August 2011 im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien durchgeführt (AEE, 2011).

sollten Politik, Unternehmen, Gewerkschaften und Umweltverbände gemeinsam ein Gesamtkonzept entwickeln (IG Metall, 2011). So sinnvoll solche Vorschläge auch sein mögen, bleibt es dennoch festzuhalten, dass die notwendigen Foren auf Bundesebene bürgerschaftliches Engagement und breit angelegte Partizipationsprozesse nur ergänzen, aber nicht ersetzen können.

Nur wenige Wochen nach der Atomkatastrophe von Fukushima kündigte Bundesbildungs- und Forschungsministerin Annette Schavan die Ausrichtung eines Bürgerdialogs zum Thema „Zukunft der Energie“ an (BMBF, 2011a). Instrumente dieses Dialogs sollten Bürgerkonferenzen, Online-Foren und „digitale Themensammlungen“ sein, mit denen interessierte Bürger untereinander sowie mit Vertretern der Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft ihre Ideen und Vorschläge austauschen sollten. Im Juli 2011, knapp drei Wochen nach dem Bundestagsbeschluss zum Ausstieg aus der Atomenergie, startete schließlich dieser Dialogprozess unter dem Titel „Bürgerdialog Zukunft der Energietechnologien“ (Bundesregierung, 2011). Nach einer Reihe regionaler Konferenzen und Werkstätten<sup>20</sup> wurde Anfang November 2011 auf einem abschließenden „Bürgergipfel“ in Berlin ein sogenannter „Bürgerreport“ mit Empfehlungen für die Gestaltung der Energiewende erstellt (BMBF, 2011b).

Ein solcher Dialogprozess ist von der Grundidee zweifellos begrüßenswert, weist aber ebenso Lücken und Probleme auf. Zum einen waren nur die „Bürgerwerkstätten“ für alle interessierten Bürger öffentlich zugänglich, während an den „Bürgerkonferenzen“ und dem „Bürgergipfel“ jeweils etwa einhundert „zufällig ausgesuchte Bürgerinnen und Bürger“ (BMBF 2011b, S. 5 f.) teilnehmen konnten. Zum anderen stellt dieser Prozess lediglich eine Momentaufnahme von Ideen und Meinungen aus der Bevölkerung dar. Auch hier fehlt die langfristige und kontinuierliche aktive Begleitung der politischen Maßnahmen in den Feldern Klimaschutz und Energiewende. Eine abschließende Analyse und Evaluierung dieses Prozesses ist zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht möglich.

Eine zumindest auf den ersten Blick breitere Einbeziehung, gerade auch auf der „untersten“, d. h. kommunalen Ebene, fand im Rahmen der „Lokalen Agenda 21“ statt. Nach der UNCED-Konferenz 1992, dem sogenannten „Erdgipfel“ von Rio de Janeiro, wurde weltweit mit der Erstellung von kommunalen Nachhaltigkeitsstrategien begonnen. Diese Prozesse basierten auf

---

<sup>20</sup> Insgesamt fanden zwischen Juli und September 2011 8 Bürgerkonferenzen sowie 22 Bürgerworkshops statt. In den Online-Konsultationen wurden rund 10.000 Beiträge gezählt (BMBF, 2011b, S. 5 f.).

Kapitel 28 der in Rio beschlossenen „Agenda 21“ (UNCED, 1992, S. 291 f.). Die Kommunen der Unterzeichnerstaaten wurden aufgefordert, auch auf lokaler Ebene an Nachhaltigkeit orientierte Handlungsprogramme zu erstellen und umzusetzen. Dies sollte in Zusammenarbeit mit den Bürgern, der Privatwirtschaft sowie zivilgesellschaftlichen Organisationen geschehen. In Deutschland, welches etwa im Vergleich zu Großbritannien, den Niederlanden und Schweden erst relativ spät in diesen Prozess einstieg (Schophaus, 2001, S. 3 f.), wurden im Jahr 2006 über 2.600 Kommunen gezählt, die auf Gemeindeebene einen Beschluss zur Erarbeitung einer lokalen Agenda 21 gefällt hatten.

Die angestrebte Zusammenarbeit mit Bürgern variiert jedoch von Kommune zu Kommune. In einigen Gemeinden ging die Initiative zur Erstellung und Umsetzung einer lokalen Agenda 21 von engagierten Bürgern aus und wird zum Teil bis heute auch durch Bürger begleitet, in vielen anderen Gemeinden beschränkten sich die lokalen Agenden jedoch auf Ratsbeschlüsse ohne größere Bürgerbeteiligung. Ein Hemmnis bei der Entwicklung kommunaler Nachhaltigkeitsstrategien sind im Fall Deutschlands auch politisch-institutionelle Faktoren. In Deutschland gibt es eine weitaus größere Anzahl kleiner Kommunen, die über geringere Handlungskapazitäten als größere Kommunen verfügen. Außerdem ist nach anfänglicher Euphorie in zahlreichen Kommunen das bürgerschaftliche Engagement in den lokalen Agenda-21-Initiativen seit den späten 1990er Jahren stark zurückgegangen.

Es ist also fraglich, inwiefern eine breit angelegte gesellschaftliche Teilnahme an den durch Energiewende und Klimaschutz-Ziele ausgelösten Veränderungsprozessen hergestellt werden kann, wenn frühere Beispiele bürgerschaftlicher Beteiligung im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes oft nur von relativ kurzer Dauer waren oder aber das Engagement Einzelner angesichts der Mühen und Mühen langwieriger politischer Entscheidungsprozesse nach anfänglicher Euphorie beendet wurde.

### 3. Das Konzept der „Change Agents“

Hier bietet es sich an, nach Alternativen und Ergänzungen zu den „klassischen“ Instrumenten der Bürgerbeteiligung zu suchen. Die Transitionsforschung zeigt auf, dass individuelle Akteure eine weitaus größere Rolle bei Veränderungsprozessen spielen als bislang weithin angenommen wurde.

Auch das Hauptgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen unterstreicht die zentrale Rolle sogenannter „Change Agents“ oder „Pioniere des Wandels“ in gesellschaftlichen Transformationsprozessen (WBGU, 2011, S. 256 ff.). Doch bevor diese Rolle näher beleuchtet wird, muss zunächst eine Begriffsklärung erfolgen.

Der Begriff des Change Agents stammt ursprünglich aus der Diffusionsforschung und wurde in den frühen 1960er Jahren zunächst vor allem vom US-amerikanischen Soziologen und Kommunikationswissenschaftler Everett M. Rogers verwandt, um den Prozess der Verbreitung von Innovationen zu erklären. Dabei müssen Rogers zufolge die Change Agents v. a. Meinungsführer unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen von einer Innovation überzeugen, damit diese auch gesamtgesellschaftlich durchgesetzt werden könne. Rogers definiert Change Agents als solche Personen, „die Innovations-Entscheidungen von Klienten in eine als wünschenswert erachtete Richtung beeinflussen“ (Rogers, 2003, S. 366)<sup>21</sup>. Diese Definition aus den frühen 1960er Jahren könnte angesichts des Klientenbezugs heutzutage ebenso für den Begriff des „Change Managers“ verwendet werden. Hierbei handelt es sich wiederum um eine Berufssparte, die vor allem seit Mitte der 1990er Jahre stark gewachsen ist und in erster Linie von Unternehmen, teilweise aber auch von der öffentlichen Verwaltung, als Dienstleister in Anspruch genommen wird. Die Aufgabe von Change Managern besteht darin, Konzepte zur Restrukturierung und zur Anpassung von Organisationen (Unternehmen, Verwaltungen und Verbände) an sich verändernde Rahmenbedingungen zu entwickeln sowie die dafür erforderlichen Veränderungsprozesse zu organisieren und zu begleiten. Die wirtschaftswissenschaftliche Basis dieses Tätigkeitsfeldes liegt im organisationstheoretischen Konzept der Organisationsentwicklung (Roethlisberger & Dickson, 1939), der Pioniertheorie von Lewin (1947) sowie dem später daraus entstandenen Feld des Veränderungsmanagements (z.B. Phillips, 1983; Doppler & Lauterburg, 2008).

Die Begrifflichkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten von Change Agents einerseits sowie Change Managern andererseits überschneiden sich zwar teilweise, sind jedoch keinesfalls gleichzusetzen. Beide entwickeln, organisieren und begleiten Veränderungsprozesse. Während Change Manager aber im Bereich der Unternehmensberatung anzusiedeln sind, ist das Tätigkeitsfeld von Change Agents wesentlich breiter. Ein Change Agent ist kein Berufsfeld an

---

<sup>21</sup> Im englischsprachigen Original: „A change agent is an individual who influences clients' innovation-decisions in a direction deemed desirable by a change agency.“ (Rogers, 2003, S. 366).

sich, sondern vielmehr die Beschreibung einer Person, die unabhängig von der beruflichen Stellung Prozesse des Wandels vorantreibt.

Gemäß Kristof setzen sich Change Agents „für die Veränderung ein und treiben sie aktiv voran. Meistens handelt es sich dabei um einzelne aktive Personen oder eine kleine Gruppe.“ (Kristof, 2010, S. 30). Kristof verweist hier auf das Promotorenmodell, welches zwischen Fach-, Prozess-, Macht- und Beziehungspromotoren unterscheidet. Fachpromotoren initiieren Veränderungsprozesse und bringen ihre Kompetenzen und ihr Wissen ein. Prozesspromotoren definieren Probleme sowie gestalten Prozesse und Kommunikation. Machtpromotoren verfügen über Ressourcen und tragen durch ihre Position in Hierarchien zur Förderung des Erfolgs von Veränderungsprozessen bei. Die Beziehungspromotoren schließlich unterstützen den Veränderungsprozess über ihre Beziehungskompetenz, ihre Netzwerkkennntnis sowie ihr hohes Interaktionspotenzial. Kristof zufolge führt eine Kombination dieser vier Typen von Promotoren empirischen Untersuchungen zufolge zu den größten Erfolgen.

Atkisson (2011, S. 181) unterscheidet in seinem Amöben-Modell zwischen drei Akteuren an der Spitze gesellschaftlicher Veränderungsprozesse: Innovatoren, Change Agents und „Transformers“. Seinem Modell zufolge werden neue Ideen zunächst durch Innovatoren hervorgebracht, wobei diese jedoch Schwierigkeiten haben, die Ideen vereinfacht darzustellen und an die Mehrheitsbevölkerung zu transportieren. Change Agents sind hingegen darin qualifiziert, die Ideen voranzubringen: „They absorb the gist from the Innovators, repackage their ideas, and convince people to try them or adopt them.“ (Atkisson, 2011, S. 181). Den „Transformers“ schreibt Atkisson hingegen die Rolle von kulturellen Torhütern („cultural gatekeepers“) zu. Seinem Modell zufolge sind sie zwar an neuen Ideen interessiert, dabei jedoch selektiv, so dass sie eine Filterfunktion innehaben. Wenn sie eine Idee annehmen und weiterverbreiten, wird ein Schneeball-Effekt über ihre sozialen Netzwerke ausgelöst, so dass ein Transformationsprozess beginnen kann. Zusätzlich zu diesen drei Akteursgruppen an der Spitze von Veränderungsprozessen beschreibt Atkisson auch weitere gesellschaftliche Akteure, wie etwa den gesellschaftlichen „Mainstream“ (den es zu überzeugen gilt), die dem Wandel skeptisch gegenüberstehenden Zauderer („laggards“) sowie jegliche Veränderung ablehnende Reaktionäre.

Auch Grin, Rotmans und Schot (2010) sprechen den Change Agents eine zentrale Rolle zu. Ihrem systemischen Ansatz zufolge formieren kleine Kerngruppen von Akteuren neue Strukturen. Diese sind in der Lage, bestehende

Strukturen zu durchbrechen und schließlich auch umzustößen: „The change itself is usually caused by new structures formed by small cores of agents (components) that align themselves with the new configuration. [...] Small cores of agents can cause initial change and small perturbation that can be amplified by positive feedbacks. [...] Such a small core of agents is able to break through and erode the existing deep structure and ultimately dismantle and overthrow it.” (Grin et al., 2010, S. 121)

Eine Verbindung der Instrumente und Methoden des Change Managements mit nachhaltiger Entwicklung versucht wiederum Doppelt (2010) herzustellen, wobei der Schwerpunkt seines Werks auf dem unternehmerischen Wandel hin zu einer dekarbonisierten Produktionsweise liegt. Doppelt unterstreicht, dass für diesen Wandel tiefgreifende Veränderungen im Denken, in der unternehmerischen Praxis sowie im kulturellen und politischen Kontext notwendig sind.

#### 4. Change Agents als Akteure für Klimaschutz und Energiewende

Nach dieser begrifflichen Einordnung stellen sich vor dem Hintergrund der Energiewende, des Klimaschutzes und einer sozial und ökologisch nachhaltigen Transformation mehrere Fragen: Welche gesellschaftlichen Gruppen sind als Change Agents prädestiniert? Welchen Beitrag können diese Akteure bei den anstehenden Veränderungsprozessen leisten? Und: Wie können diese Akteure für ihre Aufgaben qualifiziert sowie untereinander vernetzt werden? Diesen Fragen soll im Folgenden nachgegangen werden, wobei angesichts der Komplexität dieses Themenfeldes hier nur ein knappes „Anschneiden“ von Antworten möglich ist.

Zunächst ist zusammenzutragen, welche gesellschaftlichen Gruppen ein Interesse an den anstehenden Veränderungsprozessen haben und welche Gruppen einem solchen Wandel eher skeptisch bis ablehnend gegenüberstehen. Die wohl schwierigere Aufgabe wäre dann, die skeptischen bzw. ablehnenden Gruppen von Sinn und Notwendigkeit einer nachhaltigen Transformation zu überzeugen und gerade auch innerhalb dieser Gruppen nicht nur Veränderungsprozesse anzustoßen, sondern auch aktiv in diese Prozesse einzubinden. Daran schließt sich die Frage nach der Qualifikation und Vernetzung der Change Agents an, um einerseits Grundlagen und Instrumente für deren Handeln zu entwickeln sowie andererseits eine breite gesamtgesellschaftliche Wirkung erzielen zu können. Letztendlich geht es in den Veränderungspro-



zessen im Rahmen der sozial und ökologisch nachhaltigen Transformation um nichts Geringeres als um eine Änderung der Verhaltensweisen eines jeden Einzelnen, um einen Wandel des gesellschaftlichen und kulturellen Wertekansons (Leggewie & Welzer, 2011). Dieses Ziel kann nur durch eine gezielte und breit angelegte Informations- und Überzeugungsarbeit erreicht werden, die wiederum die gesellschaftliche Akzeptanz für notwendige Veränderungen erhöht und die Motivation zur aktiven Teilnahme an Veränderungen steigert.

Auf diesem Wege sind, wie in den bisherigen Ausführungen deutlich wurde, regierungspolitische „Top Down“-Ansätze in der Form von Informationskampagnen und Förderprogrammen zwar durchaus sinnvoll und hilfreich, aber keinesfalls ausreichend. Notwendig ist die Einbindung von Akteuren möglichst vieler unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen – den sogenannten Change Agents – um diese Prozesse auch in der gesellschaftlichen Breite und Tiefe verankern zu können. Es gibt bereits zahlreiche Sektoren der Gesellschaft, die sich für einen nachhaltigen Wandel einsetzen oder diesem zumindest offen und positiv gegenüberstehen. Dazu zählen naturgemäß in erster Linie zivilgesellschaftliche Organisationen im Bereich des Umwelt- und Naturschutzes. In diesen Verbänden hat sich größtenteils die Einsicht durchgesetzt, dass der reaktive Umwelt- und Naturschutz der 1970er und teilweise auch 1980er Jahre nicht mehr ausreichend ist, sondern stattdessen ein proaktives Handeln notwendig ist. Aber auch Kirchen, Gewerkschaften sowie ausgewählte Sektoren in Wirtschaft, Politik und Verwaltung stehen als Bündnispartner für eine sozial und ökologisch nachhaltige Transformation bereit, obgleich hier weiterhin Partialinteressen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

Auf der Seite der Skeptiker und Gegner sind in erster Linie solche Sektoren zu nennen, die angesichts der zu erwartenden Veränderungsprozesse ökonomische Verluste befürchten, hohe Kosten bei notwendigen Umstrukturierungen erwarten oder nicht in der Lage sind, sich den neuen Bedingungen anzupassen. Dies kann sowohl Unternehmen insgesamt als auch Gruppen von Beschäftigten betreffen. Das klassische Beispiel wäre an dieser Stelle die Atomindustrie einschließlich der darauf spezialisierten Zulieferbetriebe, aber ebenso können beispielsweise Automobilproduzenten, vor allem mit Produktionsschwerpunkten in der Luxusklasse, sich von den Veränderungen bedroht fühlen. Bei den Arbeitnehmern in diesen Bereichen besteht zunächst eine grundsätzliche Angst vor dem Verlust des Arbeitsplatzes, so dass hier etwa mit Weiterbildungs- bzw. Umschulungsmaßnahmen entgegenzusteuern ist. Da Veränderungen bzw. das „Neue“ grundsätzlich Ängste und Zweifel her-

vorrufen, besteht letztlich auch bei weitaus größeren Bevölkerungsschichten die Möglichkeit, dass diese ebenso im Lager der Skeptiker oder Gegner des Wandels zu verorten wären.

Die sich nun anschließende Frage ist, inwiefern aus den genannten Gruppen Change Agents rekrutiert werden können und welche Rolle sie bei Prozessen gesellschaftlicher Teilnahme an Veränderungsprozessen spielen. Die Schlüsselwörter für diese Herausforderung sind Qualifikation, Verankerung und Vernetzung. Wie bereits angeführt wurde, ist die Tätigkeit eines Change Agents nicht auf bestimmte Berufssparten beschränkt, sondern kann all jene Personen umfassen, die sich für die aktive Mitgestaltung von Veränderungsprozessen einsetzen wollen. In der Gruppe der Befürworter gesellschaftlichen Wandels ist davon auszugehen, dass eine große Zahl solcher potenzieller „Pioniere des Wandels“ vorhanden ist.

Hier ist mit spezifischen Qualifikationsangeboten anzusetzen, die über Fortbildungsmaßnahmen Instrumente, Methoden und grundlegendes Fachwissen vermitteln. Hierzu zählen wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundkenntnisse, Hintergrundwissen zu den Ursachen und Folgen des Klimawandels sowie vor allem auch eine Methodenausbildung im Feld des Change- bzw. Veränderungsmanagements mit einer klaren Ausrichtung auf ein sozial und ökologisch nachhaltiges Wirtschaften. Derartige Bildungsangebote finden sich bislang nur an wenigen Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen, so dass hier wiederum die Politik gefragt ist, entsprechende Förderprogramme für diesen spezifischen und zukunftsweisenden Bereich anzubieten. Auch Kristof (2010) betont die Bedeutung und Notwendigkeit entsprechender Qualifikationen für die erfolgreiche Arbeit von Change Agents. Dies zeigen ihr zufolge gerade auch die Anforderungen der oben erwähnten vier Promotorenrollen. Angesichts der unterschiedlichen Qualifikationsprofile können Change Agents auch nicht in allen Phasen eines Veränderungsprozesses erfolgreich sein. Als wichtigste Anforderungen an das Qualifikationsprofil eines Change Agents benennt Kristof „sowohl inhaltliches Faktenwissen als auch Qualifikationen für die Gestaltung von Veränderungsprozessen. [...] Change Agents müssen wissen, wo sie warum hin wollen, sie müssen Spaß an Veränderungen haben, den Kontakt mit anderen Menschen gut und gerne gestalten, Wirkung entfalten können und das notwendige Fach- und Prozesswissen mitbringen.“ (Kristof, 2010, S. 111). Eine entsprechende Aus- bzw. Weiterbildung muss demnach nicht nur Fach- und Methodenwissen vermitteln, sondern auch die sogenannten „soft skills“ entsprechend fördern.

Während Qualifikation durch Fortbildung eine grundlegende Voraussetzung ist, benötigen Change Agents zudem gesellschaftliche Verankerung, d. h. eine Einbindung in ihr soziales Umfeld, um somit das angeeignete Wissen im konkreten Arbeits- und Lebensalltag auch einzusetzen. Dies beinhaltet zunächst Überzeugungsarbeit, etwa gegenüber Arbeitskollegen sowie anderen sozialen Kontakten (Familie, Freunde, Vereine etc.). Veränderungsprozesse beginnen somit im beruflichen und privaten Umfeld und breiten sich mithilfe des „Schneeball-Effekts“ mit steigender Intensität weiter aus. Erst durch dieses aktive Wirken in Form sozialer Interaktionen nehmen Change Agents ihre Rolle als Multiplikatoren ein und leisten somit einen entscheidenden Beitrag für die Verbreitung von Veränderungsprozessen in der Gesellschaft sowie für eine Steigerung der Akzeptanz jener Prozesse in breiteren Teilen der Bevölkerung. Im Idealfall führen die durch Change Agents weitergegebenen Informationen auch zu einer höheren Motivation für eine aktive Beteiligung bislang passiver Individuen an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen.

Veränderungsprozesse können umso besser und schneller erreicht werden, wenn sich Change Agents untereinander vernetzen. Dadurch können positive und negative Erfahrungen bei der Organisation und Durchsetzung von Veränderungsprozessen untereinander ausgetauscht, Beispiele für „best practices“ verbreitet sowie die eigenen Verhandlungspositionen gestärkt werden. Gerade im heutigen Zeitalter moderner Informations- und Kommunikationstechnologie sind, etwa über „Social Networking“ bzw. „Web 2.0“, die Voraussetzungen für solch einen Vernetzungsprozess besser als je zuvor. Es liegt nun an den am Wandel interessierten Akteuren, diese Instrumente zu entwickeln, zu fördern und zu nutzen.

## 5. Zusammenfassung

Der notwendige Wandel zu einer „klimaverträglichen“ Produktions- und Lebensweise benötigt gesellschaftliche Akzeptanz, die nur durch umfassende Information und Partizipation erreicht werden kann. Hier spielen Change Agents eine zentrale Rolle, indem sie die Veränderungsprozesse in der Breite und Tiefe der Gesellschaft fördern und verankern. Um die Aus- und Fortbildung solcher „Pioniere des Wandels“ zu unterstützen, bedarf es einer gezielten Förderung von entsprechenden Bildungsangeboten. Für die Verbreitung von Veränderungsprozessen ist eine gesellschaftliche Verankerung der Change Agents innerhalb ihrer sozialen Strukturen eine weitere grundlegende Voraussetzung. Durch soziale Interaktionen können innerhalb dieser Strukturen

Informationen weitergegeben und Motivation zur aktiven Beteiligung breiterer Schichten gefördert werden. Außerdem ist eine Vernetzung der am Wandel interessierten bzw. beteiligten Akteure notwendig.

Wenn diese Voraussetzungen gegeben und entsprechende Prozesse angestoßen sind, eröffnen sich Möglichkeiten dafür, dass nicht nur – wie die Wirtschaftswoche (2011) titelte – „60 Macher“ die Energiewende und andere Maßnahmenpakete eines nachhaltigen Wandels bestimmen, sondern vielmehr eine breite gesellschaftliche Mehrheit entschlossen und überzeugt hinter dem Projekt einer sozial und ökologisch nachhaltigen Transformation unserer Wirtschafts- und Lebensweise steht sowie aktiv an den dafür notwendigen Veränderungsprozessen teilnimmt.

## 6. Literatur

- AEE (2011). *Umfrage: Bürger befürworten Energiewende und sind bereit, die Kosten dafür zu tragen*. Agentur für Erneuerbare Energien. Aufgerufen unter [http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/article/44/umfrage-buerger-befuerworten-energiewende-und-sind-bereit-die-kosten-dafuer-zu-tragen.html?no\\_cache=1](http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/article/44/umfrage-buerger-befuerworten-energiewende-und-sind-bereit-die-kosten-dafuer-zu-tragen.html?no_cache=1)
- Atkisson, A. (2011). *The Sustainability Transformation: How to accelerate Positive Change in Challenging Times*. London: Earthscan.
- BDI (2011). *Die Zukunft von Infrastrukturprojekten: Akzeptanz steigern, Vorhaben beschleunigen, Planung vorantreiben*. Bund Deutscher Industrie. Positionspapier. Aufgerufen unter [http://www.bdi.eu/download\\_content/Marketing/Broschuere\\_BDI\\_Akzeptanzpapier.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/Marketing/Broschuere_BDI_Akzeptanzpapier.pdf)
- BMBF (2011a). BMBF veranstaltet Bürgerdialog zur Zukunft der Energie. Pressemitteilung 058/2011 vom 20.4.2011. Aufgerufen unter <http://www.bmbf.de/press/3084.php>
- BMBF (2011b). *Energietechnologien für die Zukunft. Bürgerreport*. Berlin: BMBF. Aufgerufen unter [http://www.buergerdialog-bmbf.de/media/content/Buergerreport\\_EtfdZ.pdf](http://www.buergerdialog-bmbf.de/media/content/Buergerreport_EtfdZ.pdf)
- Bundesregierung (2011). Bürgerdialog zur Energiewende. Pressemitteilung vom 19.7.2011. Aufgerufen unter <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2011/07/2011-07-19-buergerdialog-energiewende.html>
- Deutscher Bundestag (2011). Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und FDP, Entwurf eines Dreizehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes, *BT-Drucksache*, 17/6070 vom 6. Juni 2011. Aufgerufen unter <http://dip.bundestag.de/btd/17/060/1706070.pdf>
- DGB (2011). *Energieumstieg: Position des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB) zur Energiepolitik, verabschiedet vom DGB-Bundesvorstand am 7. Juni 2011*. Deutscher Gewerkschaftsbund. Aufgerufen unter <http://www.dgb.de/themen/++co++f1d58ae0-9730-11e0-6e8a-00188b4dc422?t=1>
- Doppelt, B. (2010). *Leading Change toward Sustainability: A Change-Management Guide for Business, Government and Civil Society*. Sheffield: Greenleaf Publ.
- Doppler, K. & Lauterburg, C. (2008). *Change Management: Den Unternehmenswandel gestalten*. Frankfurt am Main: Campus.

- Edenhofer, O., Carraro, C., Hourcade, J.-C., Neuhoff, K., Luderer, G., Flachsland, C. & Türk, A. (2009). *The Economics of Decarbonisation. Report of the RECIPE Project*. Potsdam: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung.
- Erdmenger, C., Lehmann, H., Müschen, K. & Tambke, J. (2007). *Klimaschutz in Deutschland: 40%-Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990*. Dessau: Umweltbundesamt. [www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/40-prozent-senkung.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/40-prozent-senkung.pdf)
- Grin, J., Rotmans, J. & Schot, J. (Hrsg.) (2010). *Transitions to Sustainable Development: New directions in the study of long term transformative change*. New York: Routledge.
- HBS (Hrsg.) (2000). *Verbundprojekt Arbeit und Ökologie, Projektabschlussbericht*. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Heinrichs, H. (2005). Kultur-Evolution: Partizipation und Nachhaltigkeit. In G. Michelsen & J. Godemann (Hrsg.), *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation: Grundlagen und Praxis* (S. 709-720). München: oekom Verlag.
- IG Metall (2011). *Megaprojekt Energiewende erfordert mehr Engagement*. IG Metall Pressemitteilung vom 2.12.2011. Aufgerufen unter <http://www.igmetall.de/cps/rde/xchg/internet/style.xsl/ig-metall-fordert-nationale-plattform-energiewende-9170.htm>
- Jäger, J. (2007). *Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit*. Frankfurt am Main: Fischer TB.
- Kißler, L. (2007). *Politische Soziologie*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.
- Kristof, K. (2010). *Wege zum Wandel. Wir wir gesellschaftliche Veränderungen erfolgreicher gestalten können*. München: oekom Verlag.
- Leggewie, C. & Welzer, H. (2011). *Das Ende der Welt, wie wir sie kannten*. Frankfurt am Main: Fischer TB.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in Group Dynamics: Concept, Method and Reality in Social Science; Social Equilibria and Social Change. *Human Relations*, 1(1), 5-41.
- Matthes, S., Dürand, D. & Canibol, H.-P. (2011). Pioniere. Die Macher der Energiewende. *Wirtschaftswoche Online*, 28.11.2011. Aufgerufen unter <http://www.wiwo.de/technologie/umwelt/pioniere-die-macher-der-energiewende/5886638.html>
- Meyer, B. (2008). *Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung*. Frankfurt am Main: Fischer TB.

- NABU (2011). Lange Leitungen: Die Konflikte um Strommasten nehmen zu. In: *Naturschutz heute*, 11(4), 16-17. Aufgerufen unter <http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/nh/nh411.pdf>
- Phillips, J. R. (1983). Enhancing the Effectiveness of Organizational Change Management. *Human Resource Management*, 22(1-2), 183-199.
- Roethlisberger, F. J. & Dickson, W. J. (1939): *Management and the Worker*. Chicago: Hawthorne Works.
- Röttgen, N. (2011). Energiepolitik. Der Masterplan für die deutsche Energiewende. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 11.12.2011. Aufgerufen unter <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/energiepolitik-der-masterplan-fuer-die-deutsche-energiewende-11558633.html>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5. Aufl.). New York: Free Press.
- Schophaus, M. (2001). *Bürgerbeteiligung in der Lokalen Agenda 21 in Berlin*. Discussion Paper FS II 01-306. Berlin: WZB. Aufgerufen unter <http://bibliothek.wzb.eu/pdf/2001/ii01-306.pdf>
- UNCED (1992). *AGENDA 21*. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung. Rio de Janeiro, Juni 1992. Aufgerufen unter [http://www.un.org/Depts/german/conf/agenda21/agenda\\_21.pdf](http://www.un.org/Depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf)
- WBGU (2011). *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Hauptgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Berlin: WBGU.

# **Sozialwissenschaftlicher Forschungsbedarf in der Energiewende – Erfahrungen aus 100%-EE-Regionen**

**Peter Moser**

**deENet Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien/  
IdE Institut dezentrale Energietechnologien Kassel**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einführung in die dezentrale und erneuerbare Energieversorgung..</b>	<b>135</b>
<b>2. Das Konzept der 100ee-Regionen .....</b>	<b>137</b>
<b>3. Was ist eine 100ee-Region?.....</b>	<b>141</b>
<b>4. Sozialwissenschaftliche Ziele und Aufgaben.....</b>	<b>144</b>
<b>5. Literatur.....</b>	<b>148</b>

### **1. Einführung in die dezentrale und erneuerbare Energieversorgung**

Die Notwendigkeit, unsere Energieversorgung auf 100 % Erneuerbare Energien (EE) umzustellen, ist aus Gründen der Klimaverträglichkeit und Endlichkeit der fossilen und atomaren Energieträger offenkundig. Naturräumliche Gegebenheiten machen dabei den Umbau des Energieversorgungssystems weg von einem überwiegend zentralen und hin zu einem stärker dezentralen Energieversorgungssystem notwendig. Das Energiesystem ist zudem in den nächsten Jahrzehnten zu 100 % auf erneuerbare Energien umzustellen, wobei eine weitgehende Klimaneutralität anzustreben ist. Unter einer dezentralen Energieversorgung versteht man die Deckung des Energiebedarfs durch eine Vielzahl von kleineren Erzeugungsanlagen, die über den Raum verteilt sind. Zukünftige dezentrale Energieversorgungsstrukturen werden stark durch die



Anforderungen erneuerbarer Energieträger geprägt sein. Hierfür sind eine geeignete Infrastruktur (z. B. Speicher- und Effizienztechnologien) und entsprechende Transportmittel (z. B. Netze, regionale Märkte) notwendig, um den Energietransport zwischen Produktions- und Nutzungsort sicherzustellen. Liegen Produktions- und Nutzungsort nahe beieinander, steigen die Möglichkeiten für eine hohe Energieeffizienz (z. B. durch die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung). Zudem wird eine dezentrale Energieversorgung meist von in der Region ansässigen Unternehmen oder Personen realisiert (Stadtwerke, Genossenschaften, Privatpersonen). Dieser Transformationsprozess, der vielerorts bereits begonnen hat, sich aber noch über mehrere Jahrzehnte erstrecken wird, stellt unsere Gesellschaft vor große Herausforderungen. Zu diesen Herausforderungen gehört u. a. die Gewinnung von gesellschaftlicher Akzeptanz für den notwendigen Ausbau dezentraler Energietechnologien, wie z. B. der Ausbau der Stromnetze. Dabei besitzt ein dezentrales Energieversorgungssystem einen entscheidenden Vorteil gegenüber einer zentralen Energieversorgung: Vor Ort bestehende Potenziale können umfassend erschlossen werden und somit die Energiebedarfe und -verbräuche gut aufeinander abgestimmt werden, was durch die Anwendung regionaler Geschäftsmodelle ermöglicht wird.

Die Besonderheiten der dezentralen Energieversorgung lassen sich gut über den Kontrast zur gegenwärtigen zentralen Energieversorgung erschließen. Die gegenwärtige Energieversorgung, insbesondere im Strombereich, beruht im Wesentlichen auf wenigen großen Kraftwerksblöcken, die auf der Basis der endlichen Ressourcen Kohle, Öl, Gas und Uran betrieben werden. Diese Kraftwerksblöcke sind über ganz Deutschland verteilt, liegen oftmals in industriellen Ballungszentren und aufgrund der notwendigen Kühlungstechnologie an Flüssen. Der Strom wird von wenigen leistungsstarken Kraftwerksstandorten an eine Vielzahl dezentraler Verbraucher sozusagen von oben nach unten verteilt. Die gegenwärtige Energieversorgungsstruktur ist monopolistisch geprägt, wenige Großkonzerne (RWE, E.ON, Vattenfall, EnBW) beherrschen den Markt. Auch wenn diese mittlerweile veranlasst wurden, ihre Netze, insbesondere das Höchstspannungsnetz, zu veräußern, so erfolgte bisher der Netzausbau immer nach den Ansprüchen einer Verteilung von wenigen Standorten zu vielen Abnehmern in der Fläche. Ähnlich ist auch die Struktur bei der Wärme- und Treibstoffversorgung aufgebaut, den bisher Großkonzerne dominieren. Es erfolgt eine Verteilung von oben nach unten. Allerdings spielen insbesondere bei der Wärme auch dezentrale Versorger, insbesondere Stadtwerke, eine wichtige Rolle.

Die Energieproduktion mittels Erneuerbarer Energie muss nicht zwangsläufig dezentral sein. Ihr Ausbau erfolgte jedoch bisher in Deutschland stark dezentral. Erst mit zunehmender Marktdurchdringung bilden sich in manchen Regionen Strukturen heraus, die in Ansätzen zentrale Elemente enthalten. Dies sind im Binnenland große Wind- und Solarparks sowie große Verdichtungen von Biogasanlagen. Wasserkraftwerke werden eher dem zentralen Energieversorgungssystem zugerechnet. Die Konzentration von EE-Anlagen ist in der Regel durch Standortfaktoren begünstigt. Häufig entstehen diese in dünn besiedelten Räumen mit hohen EE-Potenzialen und (bisher) vorhandener Akzeptanz. Da sich die Verbraucher entfernt von den Anlagen befinden, muss die Energie abgeführt werden, was durch den mangelnden Netzausbau im Strombereich und die zum Teil nicht mögliche Wärmenutzung bei Biogasanlagen durchaus als Problem angesehen wird. Die Zentralisierung von EE-Anlagen wird aber insbesondere durch die Planung von Offshore-Parks für Windenergieanlagen weiter voranschreiten. In diese Richtung zielen auch großindustrielle Projekte wie Desertec, die einen Anteil des benötigten Strombedarfs in Nordafrika erzeugen möchten.

Der nachhaltige Ausbau von erneuerbaren Energien ist Konsens in der nationalen Energiepolitik und das Ziel zahlreicher regionaler und kommunaler Bestrebungen. Die Weichen für die 100%ige Energieversorgung aus erneuerbaren Energien sind gestellt. Der Schauplatz dieses strukturellen und gesellschaftlichen Wandels sind die sogenannten 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen, kurz 100ee-Regionen.

## 2. Das Konzept der 100ee-Regionen

Diese 100ee-Regionen sind ein wichtiger übergreifender Zugang zum Strukturwandel der Energieversorgung aus einer gesellschaftspolitischen Perspektive. Sie sind Vorreiter und Taktgeber in einem Bestreben nach einer umweltverträglichen Energieversorgung aus regionalen und erneuerbaren Potenzialen. Die Idee wird von der Vision getragen, die Energieerzeugung in Deutschland durch eine umweltfreundliche, sozial verträgliche und langfristig wirtschaftliche Energieversorgung aus erneuerbaren Energien zu ersetzen, wobei insbesondere Regionen eine besondere Rolle spielen.

In 100ee-Regionen wurden in den vergangenen Jahren neuartige Planungs- und Steuerungsmodelle erprobt. Es wurde gezeigt, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien positive Effekte auf Bürgerbeteiligung, regionale Wirtschaftskreisläufe, Arbeitsplätze und Gewerbesteuerereinnahmen haben

kann. Im Strombereich erreichen bereits einige Regionen 100 % erneuerbare Energien in der Jahresbilanz. Diese vielfältigen regionalen Erfolgsgeschichten inspirieren immer mehr Menschen vor Ort, sich ebenfalls auf den Weg zu begeben, in ihrer Region den Ausbau erneuerbarer Energien zu unterstützen.

Diese Entwicklung wurde seit 2007 vom Projekt „100%-Erneuerbare-Energie-Regionen“ begleitet. Das Projekt wird vom Bundesumweltministerium gefördert und vom Umweltbundesamt fachlich begleitet. Zunächst wurden ein Überblick über regionale Aktivitäten zur Förderung erneuerbarer Energien erarbeitet und Erfolgsfaktoren für den Prozess des Strukturwandels identifiziert. Es zeigte sich ein hoher Bedarf an Information, Austausch und Vernetzung, so dass sich in einer zweiten Phase seit 2010 der Schwerpunkt der Projektarbeit von Forschungsaufgaben auf Vernetzungstätigkeiten verlagert hat. Das im Aufbau befindliche Netzwerk der 100ee-Regionen bindet die Gestalter vor Ort in eine bundesweite Plattform ein, die ihnen die Aufgabe des Strukturwandels erleichtern soll. Bekannt geworden ist das Projekt auch durch den jährlichen Kongress der 100ee-Regionen, an dem im Jahr 2011 mehr als 800 Personen in Kassel teilgenommen haben.

Mit der Zunahme der energiepolitisch aktiven Regionen stellt sich immer häufiger die Frage, was eigentlich eine 100ee-Region ausmacht und welche Region sich berechtigterweise so nennen darf und welche nicht. Diese Fragen werden in Arbeitspapieren des Projekts „100%-Erneuerbare-Energie-Regionen“ (AP1, 2009; AP4: Benz & Moser, 2010; Hoppenbrock & Fischer, 2012) umfassend behandelt.

Das Konzept der 100ee-Regionen dürfte insgesamt auf fünf Entwicklungslinien aufbauen (siehe hierzu Hoppenbrock & Fischer, in Vorbereitung; vgl. auch Mautz, Byzio & Rosenbaum, 2008; Tischer, Stöhr, Lurz & Karg, 2006). Als Erstes ist die Rolle einer **aktiven Umwelt- und Friedensbewegung** zu nennen, die breite Bevölkerungsschichten für Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Umweltgerechtigkeit sensibilisiert hat. Themen aus der Anti-AKW-Bewegung und Nachhaltigkeitsansätze aus lokalen Agenda-21-Initiativen wurden von Akteuren aufgegriffen und fokussieren sich in einer regionalen Energiewende für 100 % EE. Zweitens stützt sich diese Entwicklung auf entscheidende **Technologieentwicklung im Bereich erneuerbarer Energien und Energieeffizienz**, die in wissenschaftlichen Studien belegen, dass eine Vollversorgung mit EE technisch in wenigen Jahrzehnten möglich ist. Drittens scheint diese **Transformation des Energiesystems ökonomisch finanzierbar** zu sein, da der Aufbau von Produktionskapazitäten zu drastischen Kostensenkungen bei erneuerbaren Energietechnologien führt. Politi-

sche Entscheidungsträger in Kommunen, Landkreisen und regionaler Wirtschaftsförderung haben die Chancen regionaler Wertschöpfung durch erneuerbare Energien für ihre Tätigkeitsfelder erkannt. Viertens erfordert die Raumwirksamkeit von erneuerbaren Energien **neue Gesetzgebungen, Planungs- und Förderinstrumente** wie das Stromeinspeisegesetz 1991 und das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2000 und seine Fortschreibungen, die den Einsatz von erneuerbaren Energien im Stromsektor ökonomisch attraktiv gemacht haben. Im Wärmebereich hat das Marktanzreizprogramm (MAP) ab dem Jahr 2000 für günstige Rahmenbedingungen gesorgt. Einen wesentlichen Einfluss auf die Dynamik in den Kommunen und Regionen hatte und hat die Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums. Durch die finanzielle Förderung von Klimaschutzkonzepten und Personal wird den Regionen ein schneller Einstieg in die Thematik ermöglicht. Fünftens sehen **regionale Energieversorger, Stadtwerke und Genossenschaften neue Geschäftsfelder** im dezentralen Um- und Ausbau der Energieversorgung.

Die Idee einer regionalen Energiewende hat sich in den letzten 15 Jahren – aufbauend auf ersten Initiativen in Pellworm, Lüchow-Dannenberg und Fürstenfeldbruck – in ganz Deutschland weiter ausgebreitet und fasste in immer neuen Regionen Fuß. Auf Wunsch zahlreicher Regionen nach einer Unterstützung des Bundes reagierte das BMU im Jahr 2007, indem es das Projekt „100ee-Regionen“ bewilligte. Das Projekt hat die Aufgabe, die regionale 100ee-Entwicklung genauer abzubilden und Erfolgsfaktoren zu identifizieren. Gleichzeitig ist es Aufgabe des Projektes, die gewonnenen Erkenntnisse zurück in die Regionen zu spiegeln. In Tuchfühlung mit regionalen Akteuren prägt und reflektiert das Projekt den Begriff der „100ee-Regionen“. Es identifiziert aktive Regionen und bildet diese in einer „100ee-Regionen-Karte“ ab.

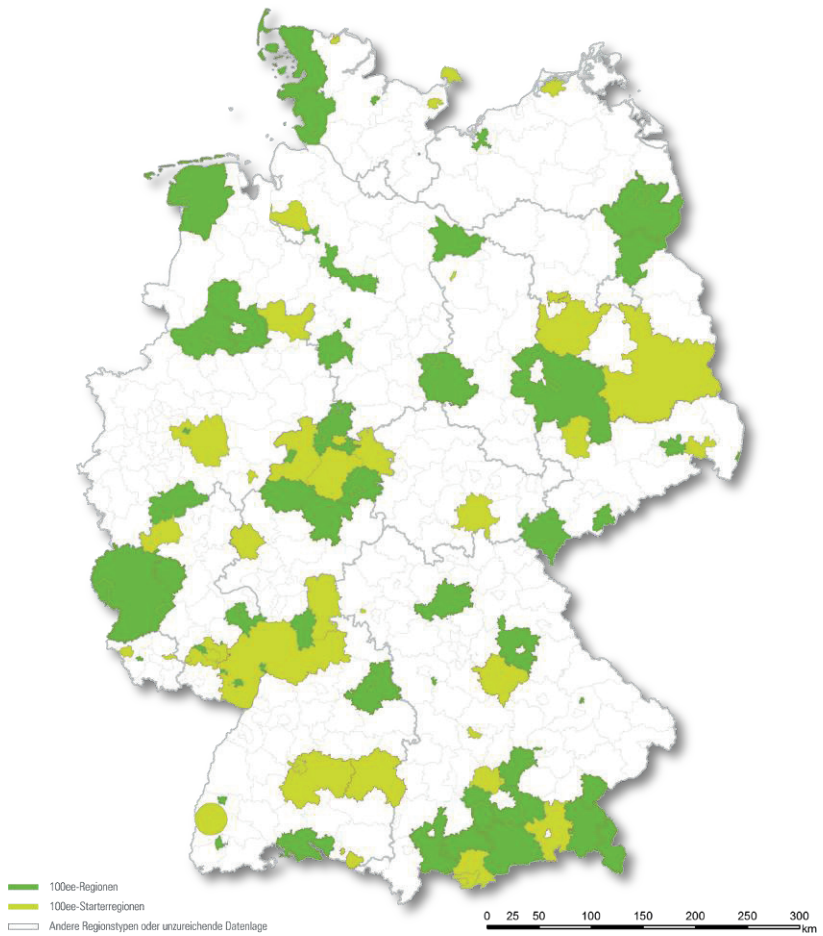


Abb. 1: Darstellung der 100ee-Regionen und -Starterregionen

### 3. Was ist eine 100ee-Region?

Der Begriff der 100ee-Region übernimmt vielfältige Funktionen im energiepolitischen Diskurs. Grundsätzlich kann sich jede Region dieses Leitbild geben.<sup>22</sup> Unterschiedliche Definitionsansätze können folgende Funktionen umfassen, die sich gegenseitig beeinflussen:

- 100ee-Region ist ein **Leitbild** der **Regionalentwicklung** für alle Akteure im Handlungsfeld der Energiepolitik.
- 100ee-Region ist ein **Symbol** für den **regionalen Zusatznutzen** durch dezentrale Energien.
- 100ee-Region ist ein **Bekanntnis** zu einem **Wertesystem**, das z. B. in der Charta der 100ee-Regionen artikuliert ist.<sup>23</sup>
- 100ee-Region ist ein **Modell** für die **Erfassung und Bewertung** regionaler energiepolitischer Aktivität.
- 100ee-Region ist ein **Status**, der vom Projekt „100ee-Regionen“ vergeben wird.

Im Begriff der „100ee-Region“ sind folglich mehrere Leitideen miteinander verbunden, die sich möglichst intuitiv erschließen sollen. Anstelle einer wissenschaftlichen Definition wird ein Deutungshorizont entwickelt, der vielfältige, aber nicht beliebige Ausprägungen umfasst (vgl. ausführlicher AP7, Hoppenbrock & Fischer, 2012). Weiterhin transportiert der Begriff „100ee-Region“ die Idee, das Ziel einer vollständigen regenerativen Energieversorgung zunächst auf kleinräumiger Ebene zu verwirklichen. Der territoriale Bezug für die Bilanzierung von Energieverbrauch und Energieerzeugung wird dabei in der Regel nicht anhand technischer Infrastrukturen, konkreter Märkte oder realer Verflechtungsbeziehungen funktional gebildet, sondern durch besondere Gunsträume oder administrative Zuordnungen. Die Bilanzierung auf 100 % erneuerbare Energie ist zumeist eine theoretische Betrachtung, sozusagen eine besondere Perspektive für die Analyse der Energieversorgung in einer Region. Zuweilen kommt es auch zu der Bildung von offensichtlich zufälligen Bilanzräumen mit z. B. einer 300%igen erneuerbaren Stromversorgung.

Im Jahr 2009 wurde vom Projektteam erstmals das *Ideal* einer 100ee-Region definiert, was auch heute noch gilt:

---

<sup>22</sup> Die Nutzung des Labels inklusive der Wort-Bild-Marke (100ee-Region, 100ee-Starterregion) ist an die Teilnahme am Bewertungsverfahren geknüpft.

<sup>23</sup> <http://www.100-ee.de/charta>

„Eine ‚100%-Erneuerbare-Energie-Idealregion‘ deckt ihren Energiebedarf vollständig aus EE, wirtschaftet ausgesprochen energieeffizient und nutzt ihre regionalen Potenziale nachhaltig. Somit ist die Energiebereitstellung umweltverträglich, nachhaltig, sicher und trägt zur regionalen Wertschöpfung bei. Die Einbindung regionaler Akteure ist realisiert, und es gibt eine hohe Akzeptanz der Bevölkerung für diese Art der Energieversorgung. Regionale Schlüsselakteure haben gemeinsam mit Endnutzern, Erzeugern und Umsetzern den Entwicklungsprozess gestaltet, der zu einer umfassenden Energieversorgung mit EE führt. Zur Kostensenkung und Sicherstellung der Versorgungssicherheit arbeitet sie im Netzverbund mit anderen Idealregionen zusammen. Energieeffizienz, nachhaltige Energieproduktion und regionale Aktivitäten zum energiebewussten Verhalten sind für sie selbstverständlich.“ (Projekt „100%-Erneuerbare-Energie-Regionen“, 2009, S. 12).

Der Begriff „100ee-Region“ enthält keine technische Realisierungsvorschrift. Vielmehr bringt er sprachlich eine Vision auf den Begriff, deren Verwirklichung angestrebt wird. So verstanden, enthält der Begriff drei Komponenten: **100 % erneuerbare Energien, Region und nachhaltige Entwicklung.**

„**100 % erneuerbare Energien**“ steht für eine Strategie, die Energieversorgung einer Region vollständig auf regenerative Energiequellen umzustellen. Dies umfasst die Einsparung und die effiziente Nutzung von Energie, da die Potenziale für erneuerbare Energien begrenzt sind. Häufig wird dieser Ansatz auch als 3E-Strategie bezeichnet: Energieeinsparung, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien. Berücksichtigt werden nicht nur der Strombereich, sondern auch Wärme und Mobilität.

Der zugrunde liegende **Regionsbegriff** ist relativ offen. Daher finden sich als 100ee-Regionen sowohl Gemeinden, Städte und Landkreise als auch Verbünde. Im Vordergrund stehen zwei Bedeutungen von Region: Region als Potenzialraum und Region als Handlungsraum. Mit Potenzialraum ist angesprochen, dass die Region eine Größe und einen Zuschnitt aufweist, der erwarten lässt, dass sie sich mit erneuerbaren Energien eigenständig versorgen kann. Der Handlungs- und Identifikationsraum wird durch den Aktionsrahmen der gestaltenden Akteure gebildet, die „die Verantwortung für ihre Energieversorgung“ übernehmen wollen. Analytisch ist es ferner sinnvoll, einen Bilanzraum so zu definieren, dass die Fortschritte messbar sind und umgesetzte Maßnahmen evaluiert werden können. Wichtig ist auch, dass der Regionsbegriff im Regelfall von regionalen Akteuren für ihre Region definiert und

an das Projekt herangetragen wird. Hierdurch ergeben sich folglich auch Raumstrukturen, die wachsen, schrumpfen oder sich auflösen können.

100 % erneuerbare Energien stehen auch für ein **nachhaltiges** Energieversorgungssystem und eine nachhaltige regionale Entwicklung. Erneuerbare Energien sollen nicht in einem Umfang ausgebaut werden, der zu unverantwortbaren Umweltbeeinträchtigungen oder massiven Verschlechterungen in der Lebensqualität der Menschen führt. Daher ist der Begriff der 100ee-Region sehr eng mit Akzeptanz, politischer und finanzieller Bürgerbeteiligung, regionalen Wirtschaftskreisläufen und regionaler Wertschöpfung verbunden. Zentral für die Nachhaltigkeit ist die Möglichkeit der generationenübergreifenden Verantwortungsübernahme für die eigene Energieversorgung durch die Akteure und Bürger vor Ort. Im Kanon der Nachhaltigkeitsdefinition konzentriert sich eine 100ee-Region zur Zeit auf die Konsistenz, auch die Effizienz spielt eine wichtige Rolle, während die Suffizienz erst langsam einen Diskussionsraum einzunehmen beginnt.

**100ee-Starterregionen** sind eine Vorstufe zu 100ee-Regionen und werden auch durch das Projekt erfasst und unterstützt. Sie greifen die positiven Erfahrungen in den Vorreiterregionen auf, unterstützen die Verbreitung erfolgreicher Vorgehensweisen und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Beschleunigung der Energiewende. Sie können auf engagierte regionale Akteure zurückgreifen, verfügen über erste planerische und konzeptionelle Vorarbeiten sowie öffentlichkeitswirksame Maßnahmen. Ein Anteil der Energie stammt bereits aus erneuerbaren Energiequellen.

**100ee-Regionen** sind die Vorreiter der regionalen Energiewende. Sie bieten Raum für die Erprobung innovativer regenerativer Energietechnologien, schaffen neuartige Organisations- und Kooperationsformen und erweitern dadurch regionale Handlungsspielräume. Sie stützen sich auf einen breiten Konsens zur Energiewende. Darüber hinaus verfügen sie über ein umfassendes regionales Akteursnetzwerk, umfangreiche planerische und konzeptionelle Vorarbeiten sowie erprobte Instrumente zur Öffentlichkeitsarbeit. Die Energie wird bilanziell überdurchschnittlich aus erneuerbaren Energiequellen bezogen.

Momentan (Stand 9/2011) gibt es 78 100ee-Regionen und 40 Starterregionen. In einem seit 2011 eingeführten Bewerbungsverfahren können sich interessierte Regionen zweimal im Jahr um den Status einer 100ee-Region beim Projekt bewerben. Neben definitorischen Kriterien werden vor allem die Aktivitäten in Hinblick auf die Ziel-, die Handlungs- und die Zustandsebene der Antragsregionen bewertet. Über die Aufnahme entschieden wird aufgrund von 33 Kriterien in einer Jurysitzung. Die neu aufgenommenen 100ee-



Regionen und 100ee-Starterregionen werden auf den 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen-Kongressen vorgestellt und bekommen eine Urkunde verliehen.

#### 4. Sozialwissenschaftliche Ziele und Aufgaben

Der Umbau zu einem dezentralen Energiesystem ist kein Automatismus, sondern er bedarf verlässlicher Rahmenbedingungen, Planungssicherheit und Investitionschancen. Wie bereits erwähnt, ist eine technische Lösung für ein dezentrales Energieversorgungssystem möglich (s. Umweltbundesamt, 2010). Zwar besteht hier noch ein umfassender Forschungsbedarf, insbesondere zu Fragen zur Rolle von Netzen, Speichern und Informationstechnologien in Kombination mit EE- und Effizienztechnologien sowie dem Infrastrukturausbau, doch werden aus technischer Sicht keine unüberbrückbaren Hindernisse ausgemacht. Auch wirtschaftlich scheint ein auf 100 % EE beruhendes System finanzierbar, zumal die Kosten und Risiken für ein weiterhin auf atomar und fossiler Energie beruhendes System zukünftig deutlich höher liegen würden. Viele offene Fragen liegen aber im Bereich des gesellschaftsbezogenen Kontexts, auf die im Folgenden eingegangen werden.

Auf die Frage, ob eine 100 % EE-Versorgung gewollt wird, ermitteln die Meinungsforscher zurzeit eine breite Zustimmung in der Bevölkerung (und der Politik). Bei etwa 20 % EE beim Strom, 10 % bei der Wärme und wenigen Prozent in der Mobilität (sieht man von stromgeführten ÖPNV ab), stehen wir allerdings erst am Anfang der Transformationsbewegung. Die zukünftige Dezentralisierung der Energieversorgung wird starke Auswirkungen auf die historisch entstandene Kulturlandschaft haben. Ein Wandel von leistungsstarken Kraftwerksblöcken mit eher punktuellen Raumauswirkungen hin zu flächenintensiven Energieerzeugungsformen, verbunden mit dem notwendigen Umbau der Transportinfrastruktur, ist zu bewältigen. Das heißt, dass unsere Kulturlandschaft, die bisher durch eine funktionale Trennung in die Bereiche Wohnen/Arbeiten, Mobilität, Land-/Forstwirtschaft, Erholung und Naturschutz gekennzeichnet war, in verstärktem Maße mit den technischen Anforderungen dezentraler Energieversorgung konfrontiert wird. Funktionale Trennungen werden stärker aufgehoben werden müssen.

Ob dieser Transformationsprozess toleriert oder akzeptiert wird, ist eine wesentliche Frage v. a. im Hinblick auf das Ausbautempo des dezentralen Energieversorgungssystems. In vielen Regionen beginnt sich bereits Widerstand gegen diese Landschaftsveränderungen vor Ort zu regen. Diese soge-

nannten „Wutbürger“ stehen nicht gegen den prinzipiellen Ausbau von EE, setzen sich aber gegen diese Technologien in ihrem unmittelbaren Umfeld ein. Ihnen wird eine verhältnismäßig große Aufmerksamkeit in den örtlichen Medien gewidmet. Eine Polarisierung der Berichterstattung und die Nutzung von Schlagworten wie „Vermaisung“ oder „Verspargelung“ verschärft die regionalen Gegensätze und verhindern eine einvernehmliche Lösung.

Erschwerend kommt hinzu, dass lieb gewonnene Kulissen oder Traditionsmerkmale wie Naherholungsräume im Umfeld von Städten, Höhenzüge oder Stadtdächer häufig optimale Potenziale für EE-Anlagen bieten. Hier bestehen zum Teil politisch sehr wirksame und zum Teil natürlich auch begründete Vorbehalte gegenüber dem Ausbau dezentraler Energien, die tradierte Stadtbilder und Kulturlandschaften vor einer Industrialisierung und Verfremdung schützen möchten. Vermittlungsansätze sind hier notwendig, seien es Dialogprozesse oder Mediationsverfahren.

Der Wunsch nach einer regionalen Lösung durch eine **umfassende Bürgerbeteiligung** ist allerdings mit einer Reihe von Problemen behaftet (Donovan, Wulfhorst & Jennings, 2011). Werden Bürger stark in Entscheidungsprozesse beim Ausbau von EE einbezogen, so wird zugleich die repräsentative Demokratie vor Ort entwertet. Dies lässt sich beispielsweise bei der Standortplanung für einen Windpark in Wolfhagen analysieren. Politisch gab es im Vorfeld überparteilich eine breite Zustimmung, eine vorbildhafte Bürgerbeteiligung vor Ort mündete in eine Initiative gegen den Standort und eine für den Standort. Letztendlich ist es aber die Politik, die unter den bestehenden Rahmenbedingungen Entscheidungen treffen muss. Am Beispiel der Stadt Wolfhagen werden auch zwei weitere Probleme der Bürgerbeteiligung sichtbar. Es beteiligen sich nicht alle Bürger, sondern es dominieren insbesondere durchsetzungsstarke Partizipationseliten. Diese gehören in der Regel der Mitte der Gesellschaft an, zu ihnen zählen beispielsweise Lehrer und Ärzte oder andere Akademiker. Problematischerweise kommt hinzu, dass vor allem Personenkreise, die sich den ‚NIMBYs‘ (not in my backyard) zurechnen lassen, aktiviert werden. Der Protest wird umfassend kommuniziert, während die Zustimmenden weniger stark in Erscheinung treten und sich, da sich der Mehrheit zugehörig fühlend, zurückhalten und der Politik ihr Mandat zuerkennen. Weiterhin lässt sich gut belegen, dass eine umfassende Bürgerbeteiligung den raschen Ausbau von EE verzögern, wenn nicht sogar verhindern vermag. Dennoch fordert Wulfhorst eine frühere, ergebnisoffenere, kommunikativere und kontinuierliche Bürgerbeteiligung. Bürger sollten nicht erst dann gehört werden, wenn ein Ergebnis schon feststeht, sondern im Vorfeld eines Entwicklungsprozesses.

Es bietet sich für den regionalen Umbau der Energieversorgung folglich ein umfassender **Leitbild- und Dialogprozess** an, der integriert und ganzheitlich die Thematik aufgreifen sollte. Ein besonders gutes Instrument sind hier die Integrierten Klimaschutz- und Energiekonzepte, die vom BMU gefördert werden. Im Rahmen der Konzeptentwicklung bieten sich verschiedene Beteiligungsverfahren für Bürger und interessierte Akteursgruppen an. Ist das Ergebnis eines solchen Konzeptes beispielsweise der Beschluss einer 100 % EE-Versorgung, bei deren Erstellung eine breite Bürgerbeteiligung stattgefunden hat, dann ergibt sich hieraus unmittelbar die Notwendigkeit, Standorte für EE-Anlagen zu identifizieren, zu planen und letztendlich auch umzusetzen. Beteiligung kann in allen Phasen stattfinden. Auch die „Null-Option“ in sensiblen Bereichen ist durchaus vorstellbar, bedeutet mehr oder weniger aber eine stärkere Belastung anderer Gebiete mit mehr Anlagen. In diesem Zusammenhang spielt auch die „Betroffenheit“ von Anwohnern eine wichtige Rolle, die in Ansätzen aber durch eine (ökonomische) Beteiligung gelöst werden kann.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für den zügigen Ausbau des dezentralen Energieversorgungssystems auf der Basis einer weitreichenden gesellschaftlichen Akzeptanz ist die **Erschließung regionaler Wertschöpfungspotenziale**. Wirtschaftliche Argumente überzeugen vor allem wichtige regionale Schlüsselakteure wie Landräte, Bürgermeister, Verbände und Vereine. Die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Erhöhung kommunaler Einnahmen aus Erneuerbaren Energien sowie die Steigerung der lokalen Kaufkraft durch die Minderung des Abflusses an Kapital für den externen Einkauf von Energie sind überzeugende Argumente für dezentrale Energieversorgungsstrukturen. In der Praxis stellt sich dieses natürlich wesentlich komplizierter dar, da der Bürger weniger die regionalökonomischen Effekte, sondern eher die eigenen ökonomischen Vorteile ins Auge fasst. Somit spielt die finanzielle Teilhabe, z. B. in Form einer Genossenschaft, die Anlagen plant und baut, eine entscheidende Rolle für eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Der sogenannte positive „Pling-Pling-Faktor“ (das Geräusch des fallenden Groschens) überwiegt bei den Anwohnern den sogenannten störenden „Schring-Schring-Faktor“ sich drehender Windrotoren eines nahen Windparks. Der materielle Nutzen führt nicht nur zur Tolerierung eines Geräusches. Was ansonsten als äußerst störend empfunden wurde, vermag nun sogar Freude auszulösen. Zukünftig ist es nicht mehr „die klappernde Mühle am rauschenden Bach“, sondern „das schrapernde Windrad auf dem Hügel“, welches Einzug in die Volksmusik und somit auch die Kulturlandschaft halten wird.

Abschließend soll noch auf eine besondere Problematik eingegangen werden, die auch die zukünftige Entwicklung von 100ee Regionen mehr und mehr betrifft: das Stadt-Umland-Verhältnis im Zuge einer dezentralen Energieversorgung. Schon in wenigen Jahren oder Jahrzehnten werden sich kleine Kommunen und ländliche Regionen bilanziell vollständig (Strom, Wärme, Mobilität) zu 100 % mit EE versorgen können. Ihr regionales Potenzial auf ihrem Territorium reicht hierzu aus, insbesondere dann, wenn Effizienz- und Einspareffekte umfassend genutzt werden. Größere Städte und Verdichtungs-räume werden sich vermutlich nie vollständig aus ihren auf ihrem Gebiet nutzbaren EE-Ressourcen versorgen können. Zum einen ist die Fläche limi-tiert und dicht besiedelt, zumeist sind auch energieintensive Unternehmen vorhanden, zum anderen sind die vorhandenen „Freiflächen“ schon für andere Nutzungen reserviert und stehen EE-Technologien nur teilweise zur Verfü-gung. Zwar vermag die gebäudeintegrierte Fotovoltaik oder auch die Ge-othermie einen gewissen Anteil zu stellen, für Windenergie und Biomasse fehlen aber die notwendigen Flächen. Folglich stellt sich die Frage nach der fehlenden Energiebedarfsdeckung. Kann und möchte das Umland oder ein anderweitig gelegener ländlicher Raum als Energielieferant dienen, indem er neben seiner eigenen Bedarfsdeckung zusätzliche Energie für die Stadt be-reitstellt, oder ist die Stadt auf einen Energieimport aus anderen Quellen an-gewiesen (Ausland, z. B. Desertec)? Für viele größere Städte, insbesondere in Nord- und Ostdeutschland, bietet sich die intensive Zusammenarbeit mit dem Umland an. Hervorzuheben ist beispielsweise die Metropolregion Hannover, die im Mai 2011 den Beschluss gefasst hat, ihren Energiebedarf für Strom, Wärme und Mobilität bis zum Jahr 2050 vollständig aus erneuerbaren Ener-gien zu decken. Die Bedarfe der Städte Hannover, Braunschweig und Wolfs-burg können folglich nur durch Leistungen aus den angrenzenden Landkrei-sen gedeckt werden. Konzeptionell lässt sich eine solche Strategie vermutlich besser angehen als ein mühevoller Kooperationsprozess von kreisfreien Städ-ten und Landkreisen, die sich im Hinblick auf Energiebedarf und -bereitstellung erst finden müssen.

## 5. Literatur

- Benz, S. & Moser, P. (2010). Klassifizierung und länderspezifische Unterstützung von Erneuerbare-Energie-Regionen. In: deENet (Hrsg.): *Arbeitsmaterialien 100EE Nr. 4*. Kassel.
- Donovan, S., Wulfhorst, J.D. & Jennings, M. (2011). Geographic Expression of Social Values in Bioregional Planning: A Case Study of the Palouse. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 3(2), 125-144.
- Hoppenbrock, C. & Fischer, B. (in Vorbereitung). Erhebung und Bewertung von 100% Erneuerbare Energie Regionen in Deutschland. In: deENet (Hrsg.): *Arbeitsmaterialien 100EE Nr. 7*. Kassel.
- Mautz, R., Byzio, A. & Rosenbaum, W. (2008). *Auf dem Weg zur Energiewende – Die Entwicklung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien in Deutschland*. Eine Studie aus dem Soziologischen Forschungsinstitut Göttingen. Göttingen: Universitätsverlag.
- Projekt "100%-Erneuerbare-Energie-Regionen" (2009). Schriftliche Befragung von Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland - Regionale Ziele, Aktivitäten und Einschätzungen in Bezug auf 100% Erneuerbare Energie in Regionen. In: deENet (Hrsg.): *Arbeitsmaterialien 100EE Nr. 1*. Kassel.
- Tischer, M., Stöhr, M., Lurz, M. & Karg, L. (2006). *Auf dem Weg zur 100% Region. Handbuch für eine nachhaltige Energieversorgung von Regionen*. München: Selbstverlag B.A.U.M
- Umweltbundesamt (2010). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Aufgerufen 17. Januar, 2012 unter [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4045.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4045.pdf)

## Teil II



# **Zusammenarbeit der Gemeinde Kleinmachnow mit der Forschungsgruppe Umweltpsychologie auf dem Weg zu mehr Klimaschutz: Ergebnis- und Erfahrungsbericht**

**Petra Schweizer-Ries, Hannah Müggenburg, Jürgen Piekarski & Michaela Gigli**

**Forschungsgruppe Umweltpsychologie & Gemeinde Kleinmachnow**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>152</b>
<b>2. Kleinmachnow als Klimaschutzgemeinde</b> .....	<b>153</b>
<b>3. Kooperation der Gemeinde Kleinmachnow mit der Forschungsgruppe Umweltpsychologie</b> .....	<b>154</b>
3.1 Wünsche an die ForscherInnen .....	155
3.2 Themenfindung auf der lokalen Klimaschutzkonferenz und gemeinsame Bewertung der Konferenz .....	156
3.3 Ergebnisse der BürgerInnenbefragung zur Partizipation .....	157
3.4 Gemeinsame Weiterarbeit am Thema „Kinder- und Jugendarbeit“ .....	160
3.5 Überlegungen zur Kooperation von ForscherInnen mit Kommunen .....	161
<b>4. Ausblick</b> .....	<b>164</b>
<b>5. Literatur</b> .....	<b>166</b>



## 1. Einleitung

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) geförderten Projektes „Sozialwissenschaftliche Begleitung der nationalen Klimaschutzinitiative – Aktive Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen“<sup>24</sup> hatte die Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY) Gelegenheit, mit der Gemeinde Kleinmachnow als Forschungspartnerin „vor Ort“ zu kooperieren. Einer ersten Interessensbekundung aus der Gemeinde Kleinmachnow folgten aktive Ansprache und Angebot der FG-UPSY, die Gemeinde psychologisch auf ihrem Weg zum verstärkten Klimaschutz zu begleiten.

Der vorliegende Beitrag beschreibt die Zusammenarbeit der Gemeinde Kleinmachnow und der FG-UPSY. Dabei konzentriert er sich insbesondere auf das Vorgehen in diesem transdisziplinären Forschungsprozess (siehe auch Schweizer-Ries, 2012), der darauf abzielte, Wissen gemeinsam mit lokalen AkteurInnen zur Gestaltung von gesellschaftlichen Veränderungsprozessen im Klimaschutz zu erzeugen und zu nutzen. Dem daraus entstandenen Bedarf einer klassischen, standardisierten Befragung zur Akzeptanz und Umsetzung von energetischen Gebäudesanierungsmaßnahmen und deren Ergebnissen widmet sich ein zweiter Beitrag im vorliegenden Fachbuch (siehe Beitrag von Gli, Prochnow & Schweizer-Ries in diesem Buch).

Des Weiteren werden Erkenntnisse hinsichtlich der standardisiert erhobenen Partizipationswünsche mit BürgerInnen aus Kleinmachnow bei Klimaschutzmaßnahmen und der Akzeptanz erneuerbarer Energien dargestellt, die im Laufe des Projekts gewonnen wurden, sowie Empfehlungen, die sich daraus ableiten lassen.

Im Folgenden wird nun zuerst die Gemeinde Kleinmachnow kurz skizziert, um dann auf den transdisziplinären Austauschprozess und gemeinsame (Forschungs-)Aktionen mit der FG-UPSY einzugehen, die daraus entstanden sind.

---

<sup>24</sup> Förderkennzeichen: 03KSW003

## 2. Kleinmachnow als Klimaschutzgemeinde

Über 20.000 EinwohnerInnen wohnen in der brandenburgischen Gemeinde Kleinmachnow<sup>25</sup> in der Nähe von Berlin. Viele der Einwohnenden (ca. 70 %) sind als PendlerInnen vorrangig wegen der Nähe zur Hauptstadt zugezogen. Die BürgerInnen beschreiben ihre „Alleinstellungsmerkmale“ wie folgt<sup>26</sup>: überdurchschnittlich junge Bevölkerung, überdurchschnittliches Bildungsniveau, hohes Einkommen und hohe Anzahl von Kraftfahrzeugen des Individualverkehrs.

Die Klimaaktivitäten in der Gemeinde entstanden durch die Gründung und Initiative der Lokalen Agenda-21-Gruppe (im Folgenden als LA21-Gruppe abgekürzt), die aktuell ca. 30 Aktive umfasst. Diese beschäftigen sich mit Unterthemen wie: Umweltschutz, Klima, Verkehr, Wandern/Tourismus und Kultur. Seit dem Jahr 2000 wird das Ziel einer nachhaltigen Kommune verfolgt.

Seit 2004 ist die Gemeinde Mitglied im Klimaschutzbündnis, und seit Oktober 2009 hat sie einen Klimaschutzbeauftragten und den Fachdienst „Regionale Zusammenarbeit / Klimaschutz“ in der Gemeindeverwaltung eingerichtet, in dem zwei Personen dafür eingestellt sind, die Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und zu begleiten. In Zusammenarbeit mit der regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming arbeitet die Gemeinde aktiv in Arbeitsgemeinschaften (AGs) mit, die sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Region (z. B. Trockenperioden, Starkregen, Stürme und ihre Auswirkungen auf Straßenbäume) befassen, und beschäftigt sich mit Themen der Effizienz und Dynamik von Siedlungsentwicklung in Zeiten räumlich disparater Entwicklungstrends.

Eine der ersten Aktivitäten des Klimaschutzbeauftragten bestand darin, gemeinsam mit der LA21-Gruppe und, aufbauend auf deren 17-Punkte-Programm, ein Energie und Klimaschutzprogramm zu erarbeiten, das dann als gebündeltes Zehn-Punkte-Programm im November 2010 von der Gemeindevertretung beschlossen wurde (siehe Integriertes Energie- und Klima-

---

<sup>25</sup> Die durchschnittliche Einwohnerzahl einer dt. Gemeinde beträgt 7.266, [http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinde\\_%28Deutschland%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinde_%28Deutschland%29), daher ist Kleinmachnow eher eine große Gemeinde.

<sup>26</sup> Es handelt sich hier um eine Zusammenstellung der Darstellungen aus Workshops mit der Lokalen Agenda-21-Gruppe und den BürgerInnen bei der Klimakonferenz sowie einer standardisierten Fragebogenaktion.

schutzprogramm der Gemeinde Kleinmachnow, 2010). Seither werden Energieeffizienzmaßnahmen in gemeindeeigenen Gebäuden umgesetzt und bei Neubauten und Sanierungen mehr als vorschriftsmäßig auf Energieeffizienzmaßnahmen und den Einsatz erneuerbarer Energien geachtet. Zudem beinhaltet das Programm, die Werte des Klima- und Umweltschutzes in Kindertagesstätten und Schulen zu vermitteln, Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben und die BürgerInnen in den Umgestaltungsprozess einzubeziehen. Gemeinsam haben somit Stadtverwaltung, BürgerInnen und die sehr engagierte LA21-Gruppe bereits mehrere Aktivitäten durchgeführt ([www.agenda21-kleinmachnow.de](http://www.agenda21-kleinmachnow.de)). Eine besondere Aktion ist die Klimaschutzkonferenz, die bisher zweimal stattgefunden hat (2009 und 2011, [www.klimakonferenz-kleinmachnow.de](http://www.klimakonferenz-kleinmachnow.de)), bei der EinwohnerInnen mit Vorträgen, Ausstellungen, Mitmachaktionen und Diskussionen zum Thema Energienachhaltigkeit informiert und interessiert werden. Zudem arbeitete sich der Klimaschutzbeauftragte (s. o.) in die softwarebasierte Berechnung der CO<sub>2</sub>- und Energiebilanzen ein und errechnete diese für Kleinmachnow, um eine Basis für den Vergleich in späteren Jahren zu legen (vgl. auch die Ausführungen über erfolgreiche kommunale Klimaschutzbeauftragte in Gigli & Zimmermann, 2010).

### 3. Kooperation der Gemeinde Kleinmachnow mit der Forschungsgruppe Umweltpsychologie

Bei den Bemühungen um mehr Klimaschutz fielen einem Mitglied der LA21-Gruppe die Aktivitäten der FG-UPSY im Bereich Akzeptanz Erneuerbarer Energien auf, und der Interessierte fragte bereits 2009 eine Zusammenarbeit an. Im Rahmen des oben genannten Projekts war dies möglich; im Jahre 2010 kam es zu einem ersten Austausch zwischen der Forschungsgruppe und dem Klimaschutzmanager, in dessen Folge eine Kooperationsvereinbarung geschlossen wurde. Diese beinhaltet die Kooperation mit der Gemeinde über den Klimaschutzbeauftragten, ein flexibles Vorgehen nach Bedarf, eine partizipative Orientierung und den Austausch mit einer zweiten Kooperationsgemeinde (siehe Beitrag von Müggenburg, Biesgen, Wörner & Klein in diesem Buch)<sup>27</sup> bis zum Ende der Projektlaufzeit Anfang 2012.

Im April 2010 fanden die Unterzeichnung dieser Vereinbarung durch den Bürgermeister und die Leiterin der Forschungsgruppe statt sowie ein erstes

---

<sup>27</sup> Der Verlauf des Austausches wird an anderer Stelle erörtert (Abschlussbericht an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, FKZ 03KSW003, 2012).

Treffen mit der LA21-Gruppe. In Abstimmung mit dem Klimaschutzbeauftragten, der Verwaltung und der LA21-Gruppe wurden folgende Aktivitäten beschlossen: Die FG-UPSY wurde eingeplant, sich an der anstehenden Klimakonferenz 2011 zu beteiligen und dort eine BürgerInnenbefragung zum Thema Partizipation beim Klimaschutz durchzuführen. Auch eine Befragung zum Thema Sanierung von Eigenheimen wurde beschlossen und die gemeinsame Auswahl eines klimaschutzrelevanten Themas, welches mit den kommunalen AkteurInnen und BürgerInnen zusammen weiter bearbeitet werden sollte. Dieses lautete „Klimaschutz mit und in Schulen“. Vorbereitende Treffen hierzu wurden bereits abgehalten, die konkrete Umsetzung konnte jedoch nicht mehr innerhalb der offiziellen Projektlaufzeit in Kleinmachnow vollzogen werden. Das Thema energetische Sanierung und diesbezügliche Befragungsergebnisse sind in einem eigenen Beitrag aufgeführt (siehe Beitrag von Müggenburg, Biesgen, Wörner & Klein in diesem Buch), alle übrigen Kooperationsaktivitäten werden im Folgenden beschrieben.

### 3.1 Wünsche an die ForscherInnen

Im ersten Treffen und am Rande der Klimakonferenz wurden immer wieder Wünsche an die FG-UPSY herangetragen, die hier wie folgt zusammengefasst sind:

- Herausfinden, was die Menschen in Kleinmachnow wirklich zum Klimaschutz motivieren kann bzw. wie sie noch besser einbezogen werden können.
- Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz.
- Wissen, was die BürgerInnen bereits jetzt in Bezug auf Klimaschutz tun und was noch fehlt.
- Erkenntnisse darüber, wie der öffentliche Dienst seine Vorbildwirkung am besten entfalten kann.

Diese Wünsche sind sehr wichtig, weil sie die Vorstellungen darüber widerspiegeln, was eine Gemeinde gerne von der Umweltpsychologie erfahren möchte. Die FG-UPSY sieht dort viele Ansatzpunkte der potenziellen Zusammenarbeit im Klimaschutz und viele Aufgaben für die Umweltpsychologie, wenn auch nicht alle innerhalb des beschriebenen Projektes bearbeitet werden konnten.

### 3.2 Themenfindung auf der lokalen Klimaschutzkonferenz und gemeinsame Bewertung der Konferenz

Auf der Klimaschutzkonferenz führte die FG-UPSY mehrere Aktionen durch (Metaplanwand mit Fragen, standardisierte Kurzbefragung, Vortrag gemeinsam mit dem Klimaschutzbeauftragten, interaktiver Workshop mit BürgerInnen und LA21-Gruppe) zum Thema: Was wünschen sich die BürgerInnen in Kleinmachnow bezüglich Klimaschutz, und welche Themen möchten sie in diesem Zusammenhang gerne bearbeiten? Dazu wurden drei Fragenbereiche eröffnet und in freier Beteiligung beantwortet:

- Was würde ich zum Thema Klimaschutz gerne noch genauer wissen?
- Was können andere zum Klimaschutz in Kleinmachnow beitragen?
- Was kann ich selbst dazu beitragen?

Insgesamt wurden folgende Bereiche des Klimaschutzes in Kleinmachnow genannt und sind im Folgenden nach der Häufigkeit der Realisierbarkeitseinschätzung sortiert<sup>28</sup>:

- Von vielen als realisierbar eingeschätzt: Gartenarbeiten ohne Motor, Kinder für Umweltthemen begeistern (dort vor allem durch Erleben).
- Von mehr als einem als realisierbar eingestuft: Klimaschutzberatung, Einsparpotenziale aufzeigen, Nachbarschafts-Carsharing, Informationen auf Internetseite, effiziente Mobilität leben, Wissen vermitteln zur regionalen Ernährung.
- Von einer Person als realisierbar identifiziert: Die Werbebranche sollte umdenken und andere Werte vermitteln, die Einrichtung einer Speakers' Corner für Belange des Umweltschutzes, weniger nächtliche Außenbeleuchtung, Umweltpreis, autofreier Sonntag.
- Genannt aber von keinem als realisierbar eingestuft wurden folgende Punkte: Probieraktionen, Lobbyismus und Opportunismus unterbinden<sup>29</sup>, Ideenwettbewerbe, die Nähe zur Natur för-

---

<sup>28</sup> Bei der Abfrage hatte jeder eine begrenzte Anzahl von Punkten, die er oder sie geben konnte.

<sup>29</sup> Beispielsweise wurde hier die Autobranche genannt und dass sie sich immer wieder durchsetze.

dern, Kinder laufen gemeinsam zur Schule („Laufbus“), Integration in die Schulfächer, Selbstverpflichtungen, Food Coops, Vorrang der Autos abbauen & Fahrrad fördern.

Insgesamt kamen sehr viele Ideen zusammen und wurden lebhaft diskutiert. Gemeinsam mit der LA21-Gruppe und dem Klimaschutzbeauftragten wurde beschlossen, dass sich die LA21-Gruppe gemeinsam mit der FG-UPSY stärker dem „Klimaschutz mit und in Schulen“ widmen will. Die weitere Bearbeitung dieses Themas wird unten dargestellt.

Als gemeinsames Fazit der Konferenz wurde vermerkt, dass der Beitrag der FG-UPSY als sehr wertvoll erachtet wurde, dass die Beteiligung der BürgerInnen weiterhin als sehr wichtig erachtet wird und dass sich die Anwesenden wünschen, dass Kleinmachnow eine Leuchtturmwirkung auch auf andere Gemeinden haben könnte. Bedauert wurde, dass der Zulauf der BürgerInnen nicht ganz so hoch wie erwartet war und vor allem sehr wenige VertreterInnen der Kommunalpolitik zugegen waren.

### 3.3 Ergebnisse der BürgerInnenbefragung zur Partizipation

Die im Folgenden dargestellte Analyse beruht auf einer standardisierten Fragebogenerhebung in Kleinmachnow (Stichprobengröße von 32)<sup>30</sup>, in der Akzeptanz und Engagement der BürgerInnen für Klimaschutzaktivitäten erfasst wurden. Hinsichtlich der Beteiligung der BürgerInnen durch die Gemeindeverwaltung und -politik unterscheidet die FG-UPSY die aufeinander aufbauenden Stufen Information, Konsultation, Kooperation und eigenverantwortliches Handeln (Rau, Zoellner, Schweizer-Ries, 2010; Keppler, Zoellner, Rau, Rupp & Nolting, 2011; siehe Beitrag von Müggenburg, Biesgen, Wörner & Klein in diesem Buch): Auf der Informationsebene geht es dabei vor allem um Transparenz im Planungsprozess von Klimaschutzmaßnahmen; diese ist in vielen Gemeinden bereits erreicht, wenn auch nicht immer vollständig. Die Ebene der Konsultation wird in einigen Gemeinden ebenfalls realisiert. Kooperation oder die Förderung eigenverantwortlicher Aktionen findet nur in

---

<sup>30</sup> Der Fragebogen wurde während der 2. Kommunalen Klimaschutzkonferenz in Kleinmachnow durchgeführt. Obwohl auch BürgerInnen auf dem Marktplatz außerhalb der Konferenz-Räumlichkeiten teilgenommen haben, ist die Stichprobe möglicherweise selektiv und repräsentiert folglich vorwiegend am Klimaschutz interessierte BürgerInnen.

wenigen Gemeinden wirklich statt, obwohl diese schon nach Arnstein (1969) die beiden zentralen Gebiete echter Partizipation darstellen.

Informationswünsche sind vorhanden, aber nur 69 % der TeilnehmerInnen an der Fragebogenstudie geben an, dass sie über den Ausbau von erneuerbaren Energien in ihrem Wohnort informiert werden möchten. Diese Zahl liegt in anderen Gemeinden deutlich höher und lässt darauf schließen, dass die BürgerInnen in Kleinmachnow schon deutlich besser informiert sind als andernorts. Hierbei informiert sich die Mehrzahl der Befragten vorwiegend über traditionelle Informationskanäle wie Internet, Zeitungen, Informationsbroschüren und weitere informelle Wege. Beteiligungsangebote wie Besichtigungen, Workshops, Diskussionsrunden, Bürgerbefragungen und finanzielle Beteiligung werden bisher eher weniger genutzt<sup>31</sup>. Wir gehen davon aus, dass die kontinuierliche Darstellung von Zwischenzielen und Teilerfolgen, wie etwa auf den Klimaschutzkonferenzen (v. a. durch den Klimaschutzbeauftragten oder der Internetseite der LA-21-Gruppe), zu einer größeren Bekanntheit beitragen und Fortschritte anschaulich dokumentieren. Bei konkretem Interesse an der verbesserten Ausgestaltung z. B. der Internetseite bedarf es jedoch der intensiveren Untersuchung genau dieses Punktes.

Der Wunsch nach Beteiligung auf höheren Partizipationsstufen ist in Kleinmachnow stark vorhanden. Die Erfassung der Partizipationswünsche der BürgerInnen zeigen, dass jeweils 66 % der TeilnehmerInnen der Fragebogenstudie beim Ausbau erneuerbarer Energien in ihrem Ort ihre Meinung äußern (Konsultation) und mitentscheiden möchten (Kooperation). 44 % der Befragten gehen einen Schritt weiter und geben an, den Ausbau erneuerbarer Energien aktiv mitgestalten und auch Verantwortung übernehmen zu wollen (eigenverantwortliches Handeln). Diese liegt viel höher als bei anderen Befragungen (vgl. z. B. Rau, Schweizer-Ries & Hildebrand, 2012) und stellt hier eine Besonderheit dieser Gemeinde dar. Fraglich ist, ob die BürgerInnen das „nur“ wollen oder es auch tatsächlich tun würden. Insgesamt scheint die Handlungsbereitschaft in Kleinmachnow sehr hoch zu sein.

Die Bereitschaft zur finanziellen Teilhabe ist sehr hoch. Diese Form ist ebenfalls bei den höheren Partizipationsformen einzuordnen. 53 % der Befragten äußerten die Bereitschaft, sich eine eigene erneuerbare Energieanlage zu installieren. Auch eine finanzielle Beteiligung findet Zustimmung: So geben 44 % an, sich mit einem Wert ab 500 Euro am Bau von erneuerbaren

---

<sup>31</sup> Hier ist anzumerken, dass diese Partizipationsformen in Klm. bisher noch nicht so umfassend angeboten werden.

Energieanlagen beteiligen zu wollen, wenn sie damit einen direkten finanziellen Nutzen erzielen können. Auch dieser Wert liegt sehr hoch und deutet auf spezielle Potenziale der Gemeinde hin<sup>32</sup>.

Eigenverantwortliches Handeln wird in vielen Aktionen in Kleinmachnow deutlich. Das große Engagement der EinwohnerInnen, wie z. B. im Rahmen der LA21-Gruppe mit ihren verschiedenen Fachgruppen, sei an dieser Stelle besonders hervorgehoben – womit deutlich die höheren Partizipationsstufen wie Konsultation und eigenverantwortliches Handeln erreicht werden. Einige erfolgreiche Bürgerprojekte wurden so bereits durchgeführt; besonderen Wert wurde dabei auf Umweltbildung gelegt. Ein Beispiel hierfür ist die Aktion „mit dem Rad zu Schule“, durch die nun mehr Kinder und Jugendliche das Fahrrad nutzen, statt von den Eltern gefahren zu werden. Dabei wurden auch Schwachstellen des Schulweges eruiert und Broschüren für Kinder und Jugendlichen dazu erarbeitet. Es stellt sich als wichtig heraus, dass besonders bei dieser Altersgruppe eine zeitnahe Rückmeldung über Erfolge und Entwicklungen, die sie aus eigener Kraft angestoßen haben, erfolgt<sup>33</sup>.

Insgesamt kann die Gemeinde schon jetzt als sehr fortschrittlich im Bereich der BürgerInnenbeteiligung angesehen werden, was nicht bedeutet, dass das Thema nicht mehr ernst genommen werden sollte; im Gegenteil: Hier gilt es, den guten Ansatz weiter auszubauen.

---

<sup>32</sup> An dieser Stelle sollte jedoch die oben bereits angemerkte Tatsache nicht vernachlässigt werden, dass es sich um spezielle Gruppen von TeilnehmerInnen handeln kann: solche, die sich schon besonders für den Klimaschutz interessieren.

<sup>33</sup> Gerade der Verkehrsbereich ist sehr stark vertreten in der LA21-Gruppe, und hier wurden folgende Anmerkungen gemacht: Durch häufige Veränderung ihrer Lebenssituation (z. B. durch Schul- oder Ortswechsel) können die positiven Veränderungen langfristiger Projekte besonders Kinder und Jugendliche nicht immer erreichen. Typisch für derartige Aktionen und Projekte ist zudem, dass sie oft vom Engagement einzelner Personen abhängen. Um zu verhindern, dass bei deren Weggang Projekte abgebrochen werden und die Beteiligten das Gefühl haben, immer wieder neu beginnen zu müssen, ist es wichtig, Motivation und Engagement vieler verschiedener AkteurInnen für den Klimaschutz zu aktivieren.



### 3.4 Gemeinsame Weiterarbeit am Thema „Kinder- und Jugendarbeit“

Zwei weitere Treffen beschäftigten sich mit der Frage, wie Kinder und Jugendliche in die Klimaschutzarbeit eingebunden werden können. Diese beiden Veranstaltungen, von denen eine mit der LA21-Gruppe und eine weitere mit LehrerInnen von lokalen Schulen stattfand, verliefen überraschend und werden hier kurz aus der Sicht der Forschungsgruppe und des Klimaschutzbeauftragten dargestellt und bewertet. Im Fazit werden weitere Überlegungen angestellt, wie eine gelungene Zusammenarbeit zwischen einer Gemeinde und einer Forschungsgruppe aussehen und welche Ziele gemeinsam weiterverfolgt werden könnten<sup>34</sup>.

Das erste Treffen fand mit der LA21-Gruppe statt. Dort trafen ganz unterschiedliche Meinungen, Erwartungen und Ansätze aufeinander. Auf der einen Seite bestand der Wunsch der ForscherInnen, in der Interaktion noch mehr über Kleinmachnow zu erfahren und gemeinsam zu überlegen, wie das wissenschaftliche Psychologiewissen in der Praxis angewandt werden kann; auf der anderen Seite stand die Erwartung der Agenda-Mitglieder, fertige Konzepte dargestellt zu bekommen, um menschliche Verhaltensänderungen und somit eine gesellschaftliche Veränderung in Richtung mehr Klimaschutz hervorzurufen. So hätten einige LA21-VertreterInnen bevorzugt, ihr Konzept von Klimaschutz in Schulen umgesetzt zu sehen, z. B. dass möglichst kein Kind mehr eine Kurzstrecke bis zur Schule mit dem Auto gefahren wird. Aus ihrer Lebenserfahrung heraus waren viele kaum mehr bereit, sogenannte „faule“ Kompromisse einzugehen. Ebenfalls ist es verständlich, dass sie gerne auf psychologische Methoden zurückgreifen wollten, um ihre Ziele zu erreichen. Allerdings ist hier anzumerken, dass einige Klimaschutzprozesse längere Zeit benötigen und nicht direkt umgesetzt werden können, weil etwa die Gemeindevertretung erst konsultiert oder gar neue Gesetze verabschiedet werden müssten. Demnach ist auch aus dieser Sicht nicht alles allein mit psychologischen Methoden erreichbar. Auch aus Sicht der Umweltpsychologie und der Nachhaltigkeitswissenschaft ist es eher nicht möglich und auch nicht wirklich wünschenswert, gezielt Veränderungen von außen zu bewirken. Dort geht es weniger um die Erreichung der eigenen Ziele, sondern vielmehr um Unterstützung der partizipativen Entwicklung einer Veränderung, bei der eine Ge-

---

<sup>34</sup> Das Forschungsprojekt und damit auch die Finanzierung der Forschungsgruppe Umweltpsychologie zur Mitwirkung in Kleinmachnow endete Ende März 2012.

meinde oder einzelne BürgerInnen aktiv werden und andere einbeziehen. Aus dieser Sitzung gingen daher nicht alle zufrieden heraus – einige äußerten Enttäuschung darüber, dass die LA21-Gruppe hier mit der FG-UPSY nicht derart vorangekommen war, wie gewünscht.

Beim zweiten Treffen mit den Lehrenden war nur noch ein Mitglied der LA21-Gruppe anwesend, und die oben erwähnte Art von Enttäuschungen über die verschiedenen Ansätze und Sichtweisen traten nicht mehr in den Vordergrund. Aber auch hier wurden frühere Probleme mit schulischen Unterstützungsprogrammen bemängelt, die nicht alle vor Ort geklärt werden konnten. So war z. B. eine Schule durch die Durchführung des fifty-fifty-Energiesparprogramms davon ausgegangen, dass sie Geld erhalten würde, die Messungen jedoch zeigten aufgrund eines lauen Winters und dem zusätzlichen Bau von Gebäuden mehr Verbrauch an. Im Anschluss an die Sitzung konnte der Klimaschutzbeauftragte dies jedoch klären und einen angemessenen Ausgleich mit der Gemeindeverwaltung bieten. Es wurden regelmäßige Treffen und die Weiterentwicklung der Programme vereinbart, bei denen die Forschungsgruppe aufgrund der Projektlaufzeit nicht mehr anwesend sein kann.

Aufgrund der beschriebenen Entwicklungen wurde die gemeinsame Weiterarbeit am Thema „Kinder und Jugendarbeit“ von beiden Seiten als nicht ausreichend geklärt bewertet, im Gegensatz zur Arbeit bei der Klimakonferenz. Am Ende mangelte es vor allem an der Zeit für ein solch komplexes Thema. Das folgende Unterkapitel geht auf ein paar grundlegende Ideen diesbezüglich ein, ebenso wie auf die Aspekte einer gelungenen Zusammenarbeit. Diese wurden gemeinsam mit dem Klimaschutzbeauftragten erarbeitet.

### 3.5 Überlegungen zur Kooperation von ForscherInnen mit Kommunen

An dieser Stelle werden einige ausgewählte Überlegungen kurz dargestellt. Sie fassen zusammen, was als beeinträchtigend für eine gelungene Kooperation zwischen einer Gemeinde und einer Forschungsgruppe wahrgenommen wurde. Anschließend geben wir noch einen Ausblick, wie auch diese Erschwernisse angegangen und im Idealfall beseitigt werden können.

#### A) Unterschiedliche Zeitachsen

Die Begleitung gesellschaftlicher Transformationsprozesse braucht einen längeren Atem, die meisten Forschungsprojekte sind hingegen eher kurzzeitig (d. h.: i. d. R. nicht länger als drei Jahre) angelegt. Zudem haben PraktikerIn-

nen häufig die Tendenz, von WissenschaftlerInnen eine Anleitung erhalten zu wollen, wie Prozesse genau zu steuern sind – obwohl jene eher über generalisiertes Wissen verfügen, das erst auf den Einzelfall anzuwenden ist. Diese Anwendung erfordert Zeit und Geduld. PraktikerInnen wollen i. d. R. Antworten und nicht weitere Fragen. WissenschaftlerInnen konzentrieren sich auf die Qualität von Theorie und Methode und benötigen vergleichsweise viel Zeit für die Untersuchungsplanung, Durchführung und Auswertung von Ergebnissen. Hier besteht eine andere zeitliche Taktung, die bei der Kooperation zu Schwierigkeiten führen kann.

#### B) Echte Kooperation braucht Zeit

Wenn es nicht nur um eine punktuelle Zusammenarbeit geht, bei der z. B. eine Erhebung durchgeführt, ausgewertet und dann wieder in die Gemeinde rückgekoppelt wird, dann brauchen die Beteiligten erst eine Vorlaufphase, die sich sehr stark auf das gegenseitige Kennenlernen konzentriert (siehe auch Münger & Riemer, in Druck). In dem Modell von Münger und Riemer werden folgende vorbereitenden Phasen genannt, bevor es zur eigentlichen gemeinsamen Aktion kommt:

- Festlegung von Kooperationszielen (diese wurden in der vorliegenden Kooperation über einen flexiblen Kooperationsvertrag erzielt),
- Analyse der Teilnehmenden (im Sinne einer Akteursanalyse; siehe z. B. GIZ, 2003),
- Etablierung der Kooperation (dazu kam es im vorliegenden Fall nicht, weil u. a. zu wenig Zeit dafür zur Verfügung stand),
- Spezifizierung von Zweck und Vision sowie der Struktur der Kooperation (dieser Punkt braucht viel Zeit und kann z. B. in einer Art Zukunftswerkstatt erreicht werden; diese durchzuführen ist aber nur sinnvoll, wenn eine Weiterführung der Kooperation in Aussicht steht),
- Identifikation der kontextuellen Strukturen der Kooperation (hier ist es hilfreich, festzustellen, welche Ressourcen zur Stützung und Fortführung der Kooperation vorhanden sind; z. B. Finanzen, Räume, Kooperationswunsch höherer Institutionen),
- Festlegung der Charakteristik der Kooperation (hierbei geht es um die Form und Organisation der Zusammenarbeit, d. h. wie häufig Treffen stattfinden, wie Entscheidungen getroffen werden etc.).

Später, wenn es um die konkrete Durchführung einer Aktion geht, folgen drei weitere Aufgabenbereiche: das Management der Gruppendynamik, das Halten vorhandener und das Aufnehmen neuer Mitglieder und die Institutionalisierung der Kooperation.

Wie dieser Beschreibung schon entnommen werden kann, braucht eine echte Kooperation viel mehr als im beschriebenen Projekt leistbar war. Trotzdem ist die Art von Kooperation für eine gelingende Zusammenarbeit erforderlich, und die Vorarbeit bietet einen sehr guten Ansatzpunkt, um z. B. die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen in Kleinmachnow weiterzuführen.

### C) Unterschiedliche Interessen

Während sich die FG-UPSY einen „gemeinsamen Forschungsprozess“ wünschte im Sinne der „Ko-Produktion von Wissen“ (Schweizer-Ries & Perkins, in Druck), war die Gemeinde eher daran interessiert, ganz konkret von der Umweltpsychologie zu lernen und das vorhandene Wissen anzuwenden. Dass dies häufig nicht möglich ist, zeigt auch das „End-of-pipe-Modell“, das im klassischen Wissenschaftssinne Ergebnisse anwendet, die vorher von relativ isoliert arbeitenden WissenschaftlerInnen erarbeitet wurden. Die Wissenschaft (das Schaffen von Wissen) steht dabei am Anfang der Übermittlungsrohre und die Anwendung (Umsetzung des Wissens) am Ende. Dass diese Anwendung häufig nicht funktioniert, zeigen viele Beispiele aus der Forschungspraxis, weil die generalisierten Ergebnisse aus der Forschung häufig nicht auf den speziellen Einzelfall anzuwenden sind. Die Vorstellung der Ko-Produktion von Wissen geht demgegenüber davon aus, dass das lokale, spezifische Wissen in Zusammenarbeit und Kooperation zwischen lokalen AkteurInnen und wissenschaftlichen MitarbeiterInnen gemeinsam entwickelt wird. Dabei bringt jede Person das ein, was sie am besten kann. Die erarbeiteten und erprobten Lösungen sollten dann im Idealfall gesellschaftliche Veränderungen schaffen und neues, generalisierbares Wissen bereitstellen. Dieses kann im Bereich Systemwissen (Wissen, wie das System „funktioniert“; IST), Zielwissen (wie es sein sollte/könnte) oder Veränderungswissen (wie das System von „Ist“ nach „Soll“ kommen kann) liegen (siehe auch Schweizer-Ries, 2012). Bis zu diesem Punkt sind die FG-UPSY und die Gemeinde nicht vorgedrungen. Vermutlich wurde im Verlauf des Verfahrens nicht genügend bewusst gemacht und expliziert, dass hier unterschiedliche Vorstellungen bestanden – ein Manko, das für eine zukünftige Kooperation unbedingt ausgeräumt werden müsste.

#### 4. Ausblick

Die FG-UPSY blickt auf eine fruchtbare, durch gegenseitige Akzeptanz und Wohlwollen gekennzeichnete Zusammenarbeit mit der Gemeinde Kleinmachnow, insbesondere mit deren Klimaschutzbeauftragten sowie der LA21-Gruppe, zurück. Den ForscherInnen wurde es ermöglicht, in einer Fallstudie einen tieferen Einblick in die kommunalen Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Bürgerpartizipation zu erhalten und mit empirischen Erkenntnissen die Meinungen der EinwohnerInnen zu diesen Themen zu eruieren und darzustellen.

Im Bereich der Zusammenarbeit und Kooperation zwischen PraktikerInnen und ForscherInnen für den Klimaschutz konnten weitere, auch generalisierbare Erfahrungen erarbeitet werden. Die Realisierung einer längerfristigen, echten Kooperation (im oben genannten Sinne) aber steht noch aus.

Als Beispiel einer Gemeinde, die bisher noch nicht von der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) gefördert wurde (siehe auch Beitrag von Mügenburg, Biesgen, Wörner & Klein in diesem Buch), zeigt Kleinmachnow, wie Klimaschutzaktivitäten auch ohne staatliche Förderung im Kleinen entstehen können. Als hilfreich wurden dabei vor allem die ständig den neuesten Erkenntnissen angepassten Energie- und Klimaschutzberichte und Konzepte des Bundes, der Länder und des Landkreises bewertet, der Zusammenschluss mit anderen, lokal angrenzenden Gemeinden und der Beitritt zu den Klimabündnisgemeinden. Die Arbeit des Klimaschutzbeauftragten ist dabei zentral und beinhaltet vor allem Folgendes: das Einbringen des Klimaschutzes in Bauvorhaben und in die Siedlungsentwicklung der Gemeinde (und der Nachbargemeinde), Analyse von Flächen zur Nutzung regenerativer Energien (auch der Dachflächen), Betrachtungen zur Nutzung von Biopotenzialen zur Gewinnung von Biogas und dessen Anwendung direkt in der Region (sinnvolle Kreisläufe, Fernheizungen usw.), die Zusammenführung von Klimaschutzaktivitäten auch überregional mit den Nachbargemeinden, die Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit, die Qualifizierung der MitarbeiterInnen und die jährliche Berichterstattung.

Die zunehmende Institutionalisierung der Aufgabe des Klimaschutzbeauftragten drückt ein Dahinterstehen des Bürgermeisters aus (vgl. Gigli & Zimmermann, 2010) und ist hier ebenso wichtig wie die klare Entscheidung der Gemeindeverwaltung und der Gemeindevertretung für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen über das gesetzliche Maß hinaus, beispielsweise

in eigenen Gebäuden und auf den eigenen Grundstücken. Die Förderung der vielen Eigeninitiativen kann durch externe Prozessbegleitung angeregt werden, diese ist jedoch im Sinne der echten Kooperation durchzuführen. Hier bestehen noch Möglichkeiten zum Weiterlernen; erste Schritte auf dem Weg zu einem gelingenden Klimaschutz, vor allem durch das Bewusstsein der Notwendigkeit einer inter- und transdisziplinären Herangehensweise, hat die Gemeinde Kleinmachnow schon erfolgreich in die Praxis umgesetzt. Das ist eine sehr gute Entwicklung in Richtung mehr Klimaschutz.

## 5. Literatur

- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of participation. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 35, No. 4, July 1969, pp. 216-224.
- Gigli M. & Zimmermann, A. (2010). Sozialwissenschaftliche Forschung zum kommunalen Klimaschutz: Chancen und Hemmnisse beim kommunalen Klimaschutz und der Einfluss des BMU-Förderprogramms. In: Zeitschrift „Umwelt“, Ausgabe 11/2010. Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Berlin. Im Rahmen des Projektes: „NKI-Akzeptanz“.
- GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2003). Mainstreaming Participation. Instrumente zur AkteursAnalyse: 10 Bausteine für die partizipative Gestaltung von Kooperationssystemen. Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit: Eschborn
- Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm der Gemeinde Kleinmachnow, 2010. Abgerufen am 20.01.2012 auf: [http://www.kleinmachnow.de/pics/medien/1\\_1291194135/Klimaschutzkonzept.pdf](http://www.kleinmachnow.de/pics/medien/1_1291194135/Klimaschutzkonzept.pdf)
- Keppler, D., Zoellner, J., Rau, I., Rupp J. & Nolting, K. (2011). Beteiligung als Strategie und Strukturelement einer Energiewende in Ostdeutschland. In D. Keppler, B. Nölting, C. Schröder, (Hrsg.), *Neue Energie im Osten - Gestaltung des Umbruchs. Perspektiven für eine zukunftsfähige sozial-ökologische Energiewende*. Frankfurt a.M.: Peter Lang Verlag.
- Münger, F. & Riemer, M. (in Druck). A Process Model for Research Collaborations and its Application in Environmental and Sustainability Fields. *Umweltpsychologie*, 16(1).
- Rau, I., Schweizer-Ries, P. & Hildebrand, J. (2012). Participation strategies – the silver bullet for public acceptance? In S. Kabisch, A. Kunath, P. Schweizer-Ries & A. Steinführer (Eds.). *Vulnerability, Risk and Complexity: Impacts of Global Change on Human Habitats*, S. 177-192. Leipzig: Hogrefe.
- Rau, I., Zoellner, J. & Schweizer-Ries, P. (2010). Projekt „Aktivität und Teilhabe - Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern“ der Forschungsgruppe Umweltpsychologie. Interner Projektbericht. Universität Magdeburg.
- Schweizer-Ries, P. (2012). Über den Zusammenhang von Wissen und Handeln: Was führt zu umweltfreundlichem Verhalten? In M. Zschiesche

- (Hrsg.). *Weiche Faktoren im Klimaschutz: Bildung und Partizipation* (S. 25-42). Reihe Sozial-Ökologische Forschung. München: Ökom.
- Schweizer-Ries, P. & Perkins, D. (in press). Sustainability Science: Transdisciplinarity, Transepistemology, and Action Research. *Umweltpsychologie*, 16(1).
- Zoellner, J., Schweizer-Ries, P. & Rau, I. (2011). Akzeptanz Erneuerbarer Energien. In T. Müller (Hrsg.). *20 Jahre Recht der Erneuerbaren Energien*, S. 91-106. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.





# **Analyse der Klimaschutzaktivitäten von BürgerInnen einer Fallgemeinde: Investitionen in energetische Sanierungsmaßnahmen**

**Michaela Gigli, Anna Prochnow & Petra Schweizer-Ries**

**Forschungsgruppe Umweltpsychologie**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung und Fragestellung .....</b>	<b>169</b>
<b>2. Methodisches Vorgehen: Fragebogenstudie .....</b>	<b>170</b>
<b>3. Darstellung von Ergebnissen .....</b>	<b>171</b>
<b>4. Diskussion und Fazit .....</b>	<b>176</b>
<b>5. Literatur .....</b>	<b>179</b>

## 1. Einleitung und Fragestellung

In Deutschland gehen knapp ein Drittel (28,5 %) des gesamten Energieverbrauchs<sup>35</sup> und damit entsprechende CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die privaten Haushalte zurück (BMW, 2011). Ein großer Anteil der Deutschen (35,4 %) lebt zudem in Ein- und Zweifamilienhäusern (DESTATIS, 2003). Diese beiden Punkte verdeutlichen, dass als Folge ein sehr großes Energiesparpotenzial im selbstgenutzten Gebäudebestand besteht, das durch energetische Sanierungen ausgeschöpft werden kann. Der Begriff „energetische Sanierung“ bezeichnet dabei die Modernisierung eines Altbaugebäudes zur Minimierung des Ener-

---

<sup>35</sup> Ein Drittel des gesamten Primärenergieverbrauchs von 14.044 Petajoule [PJ] wird vom Energiesektor selbst verursacht; die restlichen 9.060 PJ gehen auf die folgenden vier Sektoren zurück: Haushalte (28,5 %), Verkehr (28,2 %), Industrie (28,1 %) und GHD – Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (15,2 %).

gieverbrauchs für Heizung, Warmwasser und Lüftung mit Maßnahmen, wie Dach-, Kellerdecken- und Außenwanddämmung, dem Einbau neuer Fenster, einer neuen Heizungsanlage und ggf. die Kombination mit Solarthermie, Mikro-KWK o. Ä.

Die technischen, planerischen und organisatorischen Möglichkeiten zur Umsetzung von energetischen Sanierungen sind vorhanden und frei zugänglich, Informations- und Beratungsangebote werden angeboten, und finanzielle Förderprogramme, wie z. B. die KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren und Bauen“, können genutzt werden. In der deutschen Bevölkerung ist das Bewusstsein bezüglich eines notwendigen Klimaschutzes in den letzten Jahren deutlich gestiegen; das Einsparen von Energie wird in diesem Zusammenhang als eine der wichtigsten Aufgaben gesehen (BMU, 2010). Dennoch werden die Einstellungen offenbar nicht genügend in entsprechendes Handeln umgesetzt, da die Sanierungsrate sehr gering ist und kaum steigt. Was Vollsanierungen anbelangt, so liegen sie derzeit im gesamten deutschen Gebäudebestand bei nur ca. 1 % pro Jahr (dena, 2011). Höhere Sanierungsraten sind dabei nicht nur unter ökologischen Gesichtspunkten sehr sinnvoll, da sie den Heizwärmebedarf und damit einhergehende CO<sub>2</sub>-Emissionen mindern, sondern sie führen i. d. R. auch für die BewohnerInnen zu spürbaren Energiekosteneinsparungen und einem erhöhten Wohnkomfort.

Dass zwischen Absichten und deren letztendlicher Realisierung sehr oft ein geringer Zusammenhang besteht, ist aus dem in der Umweltpsychologie viel zitierten Einstellungs-Verhaltens-Dilemma (Schahn & Matthies, 2008) bekannt. Zur Klärung dieses Missverhältnisses kann die umweltpsychologische Forschung beitragen, indem sie die Einflussfaktoren und Entscheidungsprozesse von privaten Haushalten bei Investitionen in energie- bzw. klimaschonende Gebäudetechnologien untersucht. Die sich als relevant herausgestellten Kognitionen und Emotionen werden dabei in ihrer Wechselwirkung mit sozialen und strukturellen Rahmenbedingungen betrachtet.

## 2. Methodisches Vorgehen: Fragebogenstudie

In Altbaugebieten einer brandenburgischen Gemeinde mit rund 20.000 Einwohnern (vgl. Beitrag von Schweizer-Ries, Müggenburg, Piekarski & Gigli in diesem Buch) wurden insgesamt 960 Fragebögen von geschulten HelferInnen an Haushalte verteilt. EigenheimbesitzerInnen wurden persönlich angesprochen mit der Bitte, ihre Meinung zum Thema energetische Sanierung anonym im Rahmen der Fragebogenaktion kundzutun. Die ausgefüllten Fra-

gebögen wurden nach einer Woche wieder persönlich abgeholt, wobei nicht angetroffenen Hausbesitzern ein frankierter Rückumschlag hinterlassen wurde. Das Vorgehen der persönlichen Ansprache sorgte für die vergleichsweise hohe Rücklaufquote von 30 % (286 Fragebögen). In die Auswertung flossen ausschließlich die Angaben der EigentümerInnen von Gebäuden mit Baujahren bis einschließlich 1994 ein. Der Grund hierfür ist, dass ab der 3. Wärmeschutzverordnung (3. WSV0) von 1995 Neubauten unter Berücksichtigung von baulichen Maßnahmen zur stärkeren Reduzierung des Heizwärmebedarfs konstruiert werden mussten. Somit verfügen sie bereits über recht hohe Energieverlusteindämmungen und weisen keinen dringenden Sanierungsbedarf auf.

Insgesamt konnte so auf eine Stichprobengröße von 223 Haushalten zurückgegriffen werden. Eine längerfristige Vorarbeit liegt der Fragebogenkonstruktion zugrunde. Sie basiert sowohl auf den in der Literatur auffindbaren theoretischen Grundlagen der individuellen Investitionsbereitschaft in energieeffiziente Gebäudetechnologien als auch auf einer Interviewstudie mit Eigenheimbesitzern und Experten zu den Erfolgsfaktoren und Barrieren des energetischen Sanierens und deren qualitativer Auswertung (Gigli, 2008).

Konkret wurden mit dem Fragebogen psychologische Konstrukte inklusive dem sozialen Kontext der EigenheimbesitzerInnen und deren Informiertheit über energetische Sanierungen und Klimaschutz erhoben. Die psychologischen Konstrukte beinhalteten ökonomische Überlegungen, strukturelle Bedingungen, wie die wahrgenommene Verfügbarkeit von Förderprogrammen und Energieberatungen sowie eine Reihe weiterer Aspekte, die Einfluss auf Sanierungsentscheidungen haben können. Zudem wurden Haushalts- und demografische Merkmale erhoben.

### 3. Darstellung von Ergebnissen

Der Fragebogen wurde zu zwei Dritteln von Männern beantwortet, der Altersdurchschnitt lag bei 59 Jahren (Spanne: 27 – 85 Jahre) mit einem Haushaltsnettoeinkommen von durchschnittlich rund 5.000 Euro. 70 % der Gebäude stammen aus den Jahren 1925 bis 1940 (vgl. auch Beitrag von Schweizer-Ries, Müggenburg, Piekarski & Gigli in diesem Buch).

Was das Wissen bezüglich des Energieverbrauchs privater Haushalte anbelangt, kommen in der Stichprobe, wie im Bundesweiten Durchschnitt auch (BMVBS, 2007), deutliche Wissenslücken zum Vorschein. So stimmen zwar die meisten Befragten (88 %) der vorliegenden Stichprobe der Aussage zu,

dass der gegenwärtige Ausstoß von Treibhausgasen negative Folgen für das globale Klima hat. Aber nur noch die Hälfte (44 %) von diesen glaubt, dass das Wohnen einen großen Anteil des gesamten Energieverbrauchs in Deutschland ausmacht. Eine Mehrheit von 74 % ist sicher, dass die Industrie der weitaus größte Energieverbraucher ist. Eine gezielte Aufklärung über die Höhe des Energiekonsums im Bereich Bauen und Wohnen und diesbezüglichen Einsparmöglichkeiten (wie sie etwa Energieberatungen liefern) wäre demnach ein grundlegender Ansatzpunkt zur Anregung energetischer Sanierungen.

Insgesamt haben 84 % der befragten EigenheimbesitzerInnen in den letzten zehn Jahren mindestens eine Sanierungsmaßnahme durchgeführt, wobei vor allem das Dach bzw. die oberste Geschossdecke gedämmt wurde (siehe Abbildung 3).

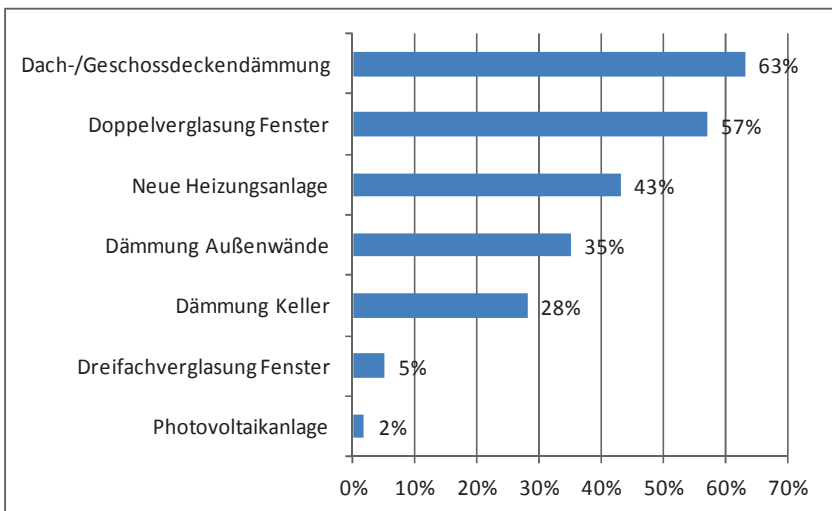


Abbildung 3: Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen in den letzten 10 Jahren (N=220)

Rund 56,2 % der Antwortenden planten zum Zeitpunkt der Befragung keine weiteren Sanierungsmaßnahmen in den nächsten zehn Jahren. Die verbleibenden 43,8 % der Sanierungswilligen setzen für die Zukunft vor allem auf die Installation neuer Heizungsanlagen (siehe Abbildung 4).

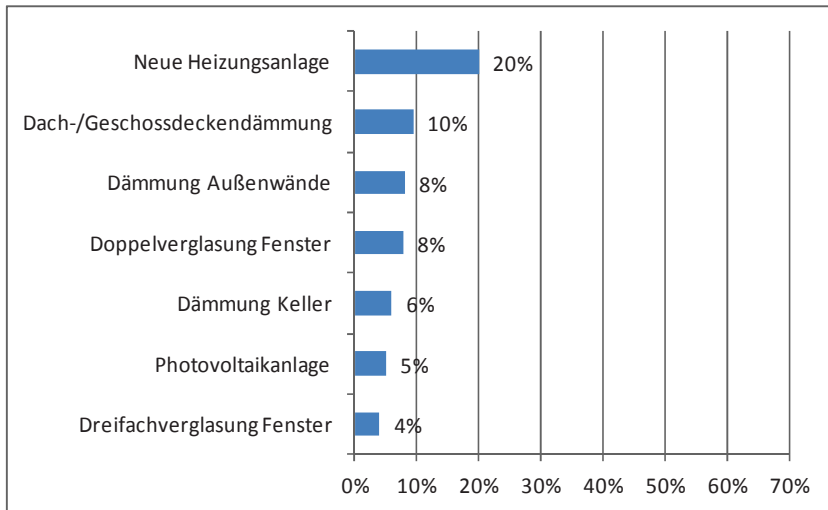


Abbildung 4: Geplante Sanierungsmaßnahmen in den nächsten 10 Jahren (N=220)

Die „Sanierer“, also jene, die entweder eine energetische Sanierung durchgeführt hatten oder planen (im Zeitraum von plus / minus zehn Jahren vom Erhebungszeitpunkt 2011), gaben folgende, in Tabelle 2 dargestellten Sanierungsgründe an.

Tabelle 2: Gründe für durchgeführte oder geplante Sanierungen (Mehrfachantworten möglich)

Bauliche Notwendigkeit / Instandhaltung	66 %
Energieeinsparungen	64 %
Wohnkomfort / Behaglichkeit erhöhen	49 %
Zum Klimaschutz beitragen	36 %
Investition in die Zukunft	30 %
Günstige Kredite / Fördermittel erhalten	11 %
Verkauf / Vermietung geplant	6 %
Persönliche Veränderung (z. B. familiär)	5 %

Bei der Frage, ob sie sich zum Thema energetische Sanierung informiert haben, gaben etwa 11 % an, sich generell nicht informiert zu haben. Bei erfolgreicher Informationsbeschaffung konnten von den einzelnen Möglichkeiten mehrere angekreuzt werden: Etwa die Hälfte der Befragten zog schon einmal das Internet zu Rate. Die häufigste Art des Informationsgewinns sind jedoch mit rund 70 % die Hinweise und der Austausch mit Freunden und Bekannten. Ebenfalls fungieren FreundInnen, NachbarInnen oder KollegInnen als MultiplikatorInnen, indem sie Handwerksfirmen empfehlen, von denen 44 % der Befragten sich letztlich beraten lassen. Selbst ermittelte Handwerksbetriebe (z. B. aus dem Branchenbuch) dienen als Informationsquelle für 39 %. Immerhin 34 % legen dar, Fachmessen zu besuchen, und 22 % lassen sich in Baumärkten von Ideen anregen. Nur 13 % gaben an, sich bei der neutralen und kostengünstigen Energieberatung der Verbraucherzentrale beraten haben zu lassen.

Eine Vor-Ort-Energieberatung durch einen auf der BAFA-Liste befindlichen Berater bzw. eine Beraterin (was eine Voraussetzung für die Inanspruchnahme von KfW-Fördergeldern ist) haben maximal 7 % der Stichprobe durchgeführt. Von diesen berichten die meisten, die Beratung über fachlich kompetente FreundInnen oder Verwandte bekommen zu haben; nur die Hälfte entrichtete ein Entgelt dafür. Insgesamt gaben zwei Personen an, den marktüblichen Preis bezahlt und einen Förderzuschuss für die Energieberatung erhalten zu haben. Bezogen auf die Gesamtstichprobe nahmen demnach nur 0,9 % eine anerkannte Energieberatung in Anspruch. Dabei lassen die Ergebnisse der Studie – bestätigend zu Fachempfehlungen der dena (2011) – eine Energieberatung als äußerst sinnvoll erscheinen. Denn wie aus Evaluationsstudien bekannt ist, eignen sich Vor-Ort-Beratungen dazu, die effektivsten Energieeffizienzmaßnahmen gezielt anzustoßen (ifeu, 2008). Sowohl die Investition in die jeweiligen Gebäudetechnologien als auch das vergleichsweise hohe Beratungsentgelt amortisieren sich mit hoher Wahrscheinlichkeit. Aus den Daten der Fragebogenstudie geht ebenfalls hervor, dass die in der Stichprobe realisierten Vor-Ort-Energieberatungen zu effizienteren Sanierungsmaßnahmen führten. Unabhängig von der Anzahl der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen wies die Gruppe mit Vor-Ort-Energieberatung die geringsten Heizkosten<sup>36</sup> auf (was sonst nur „VielsaniererInnen“ mit mindestens fünf durchgeführten Sanierungsmaßnahmen erreichten): Nicht alles, was prinzipi-

---

<sup>36</sup> Heizkosten wurden bereinigt um die Größe der Wohnfläche und die Anzahl der im Haushalt lebenden Personen.

ell möglich ist, wurde gemacht, sondern nur die Maßnahmen, die zu den höchsten Energieeinsparungen führen.

Es ist fraglich, ob eine Vor-Ort-Energieberatung auch von den BürgerInnen als der entscheidende Einstieg wahrgenommen wird, um zukünftig von signifikanten Energieeinsparungen zu profitieren. So wünschen sich zwar 55 % der Befragten von einer unabhängigen Beratungsstelle umfassende Informationen zum Sanieren, aber nur rund 7 % (s. o.) nutzen dies. Interessant wäre, in diesem Zusammenhang zu erfahren, ob Energieberatungsangebote in der Gemeinde weitgehend unbekannt sind, ob es sich um Skepsis bezüglich deren Unabhängigkeit bzw. Kompetenz handelt oder ob die Kosten der Energieberatung abschreckend wirken. Für letztere Annahme spricht, dass nur 11 % der Befragten grundsätzlich bereit wären, die nach Erhalt der Fördersumme verbleibenden ca. 300 Euro für eine Energieberatung zu investieren.

Wo sich Sanierungswillige hinwenden können, um staatliche Fördergelder für die Eigenheimsanierung zu erhalten, wissen lediglich 20 % der Befragten. Zusammengefasst halten weiterhin jeweils nur etwa 20 % der BürgerInnen die existierenden Förderprogramme für leicht zugänglich, leicht verständlich und die Antragstellung für wenig kompliziert. Fragen dahingehend, ob die Förderprogramme möglicherweise an zu hohe Anforderungen geknüpft sind, werden überwiegend bejaht. Über 38 % geben an, auch ohne staatliche Förderung energetische Maßnahmen umzusetzen, was auch im Zusammenhang mit Eigenarbeiten am Gebäude gesehen werden kann, welche nicht Fördergegenstand sind.

Förderprogramme und auch Beratungsangebote scheinen generell eher wenig genutzt zu werden (s. o.). Demgegenüber haben 63 % der Befragten auf Anhieb konkrete Vorstellungen davon, wie sie einen Gebäudesanierungsprozess in Gang bringen müssten. Auch bezüglich der selbständigen Planung und Durchführung schätzt sich die Mehrheit als kompetent ein. Dies legt die Vermutung nahe, dass viele Personen Strategien verfolgen, die weniger auf professionellen ökonomischen und technischen Bewertungen, etwa durch die Vor-Ort-Beratung, beruhen. Stattdessen erfolgen anstelle von Vollsanierungen eher stückweise Umsetzung und zum Teil Eigenarbeit („Do-it-yourself“). In der Vergangenheit durchgeführte qualitative Erhebungen mit EigenheimbesitzerInnen bestätigen dies (Gigli, 2008).

Eine energetische Vollsanierung des Hauses ist fast 70 % der Befragten auf Anhieb zu teuer. Wird eine mögliche Investition in eine energetische Sanierung mit anderen finanziellen Notwendigkeiten oder Wünschen verglichen, so nimmt sie eher eine untergeordnete Rolle ein: Persönliche Investitionspräferenzen liegen so vielmehr in der rein äußerlichen, nicht-



energetischen Verschönerung des Hauses (z. B. Fassade renovieren, Garten neu anlegen), aber auch im Zusammenhang mit Familie, Hobbies und Reisen. Auch wird die Anschaffung einer neuen Inneneinrichtung (z. B. Küche) oder eine Innenrenovierung knapp bevorzugt. Lediglich hochpreisige Neuanschaffungen, wie ein neues Auto, werden von den Befragten als weniger dringlich als eine energetische Modernisierung eingeschätzt. Die Frage zur Bereitschaft, bei Investition in eine Gebäudetechnologie ein wenig mehr zu zahlen, wenn dies dem Klimaschutz zugutekommt, wird hingegen überwiegend positiv beantwortet, fast 70 % der Befragten stimmen zu, und nur 20 % lehnen dies explizit ab.

Rund 34 % der Befragten stimmen der Aussage zu, dass ihnen Solarkollektoren auf Dächern nicht gefallen. Dies bedeutet, dass ästhetische Aspekte bei einem Drittel der BürgerInnen eine potenzielle Barriere für nachhaltiges Erzeugen und Konsumieren von Energie darstellen können – auch wenn andere Voraussetzungen, wie etwa finanzielle, gegeben sind. PraktikerInnen sollten sich diese unvermuteten, aber möglichen Hinderungsgründe bei der Ansprache von HausbesitzerInnen immer wieder bewusst machen.

Wie zuvor beschrieben, ist der Austausch mit dem sozialen Umfeld (FreundInnen, Verwandte, NachbarInnen etc.) die meist genutzte Informationsquelle und dient als Anregung für Energieeffizienzmaßnahmen am Eigenheim. Setzt erst einmal eine kritische Masse Vollsanierungen um und verbreitet Informationen darüber in ihrem sozialen Umfeld (50 % würden BesucherInnen gerne auf die Vorteile des sanierten Eigenheimes hinweisen), werden auch andere nachziehen. Ein weiterer Aspekt sind die durch Handwerksbetriebe ausgesprochenen Empfehlungen: Über 80 % der Befragten geben an, sich an diese zu halten. Im Hinblick auf die oben berichteten Informationsdefizite zeigt sich dabei ein wichtiger Ansatzpunkt für Multiplikatoreffekte: Die Vernetzung von Kommunen mit den ortsansässigen Handwerksunternehmen (gegebenenfalls mit Unterstützung dieser in Bezug auf Weiterbildungen in Bereichen wie Energieeffizienz und erneuerbare Energien) und deren Präsentation, z. B. auf der Webseite der Gemeinde, fördern nicht nur den Klimaschutz, sondern auch regionalen Wettbewerb und Wertschöpfung.

#### 4. Diskussion und Fazit

Oft bleibt von Altbaubesitzern unerkannt, dass energetische Sanierungen signifikante Energieeinsparungen sowie Komfort erhöhungen zur Folge haben können. Auch bei vermeintlich fehlenden finanziellen Mitteln kann sich die

Gewissheit hierzu oftmals erst nach der Inanspruchnahme von Energieberatungen einstellen; aufgrund der hohen Heizkosteneinsparungen bergen energetische Altbausanierungen zumeist auf lange Sicht hin finanzielle Vorteile. Eine aktivere Vermittlerrolle von klimabewussten Gemeinden wäre daher vor allem dann wünschenswert, wenn Investitionen von BürgerInnen in den eigenen Gebäudebestand anstehen oder eine energetische Modernisierung darüber hinaus äußerst sinnvoll erscheint.

Es scheint nötig, Eigenheimbesitzer gezielt anzusprechen, denn bei der Umsetzung vorhandener Handlungsintentionen und positiver Einstellungen zum Klimaschutz in konkretes klimaschützendes Verhalten im Bereich der energetischen Sanierung zeigen sich zwei hauptsächliche Barrieren. Zum einen bestehen große Wissensdefizite bezüglich des Ausmaßes des Energieverbrauches privater Haushalte, so dass das Einsparpotenzial durch die eigenen Handlungsmöglichkeiten unterschätzt wird. Dies gilt nicht nur für das Nutzerverhalten im Haushalt, sondern auch für Investitionen in energetische Sanierungen. Zum anderen sind Informationsdefizite in Bezug auf die strukturellen Bedingungen, wie dem Vorhandensein von Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten oder von Energieberatungen, zu verzeichnen.

Hier bieten sich für klimabewusste Gemeinden einfache, aber vielversprechende Interventionsansätze. So kann in den kommunalen Medien (Gemeindeblätter, Internetauftritt) direkt auf den hohen Energieverbrauch des Wohnens hingewiesen und konkrete Handlungsoptionen erläutert werden. Es böten sich modellhafte Rechenbeispiele der Energiereduktionsmöglichkeiten für gemeindetypische Gebäude an. Auch wäre es sinnvoll, die großen Vorteile von Vor-Ort-Energieberatungen hervorzuheben – diese stoßen typischerweise gezielt die effektivsten Energieeffizienzmaßnahmen an, wodurch sich die Investition der energetischen Sanierungsmaßnahme (inklusive Beratungsentgelt) mit hoher Wahrscheinlichkeit vollständig amortisiert. Verweise auf Energieberater im kommunalen Umfeld, welche ihre Kompetenz durch einen Eintrag auf der BAFA-Liste vorweisen können, sind sehr leicht zu realisieren.

Des Weiteren können Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten vorgestellt und beworben werden. Als niedrigschwellige Angebote der Gemeinde könnte dabei zum einen angedacht werden, bei der Antragstellung von Fördergeldern hilfsbereit zu werden. Auf der anderen Seite könnten das kommunale Angebot und die entsprechende Öffentlichkeitsarbeit für eine regelmäßig stattfindende, geringpreisige kommunale Energieberatung (die Eigenheimbesitzer etwa in den Räumen der Kommunalverwaltung nach vorheriger Anmeldung aufsuchen können) einen konkreten Anstoß für die verstärkte Sanierungsaufnahme liefern.

Weiterführend wäre die Ermutigung von kommunalen Gewerken der Bereiche Gebäudesanierung und Heizenergie (Architekten, Installateure, aber auch Baumärkte) zu Energieeffizienz-Fortbildungen wünschenswert, um die Multiplikatoreffekte dieser Berufsgruppen zu nutzen. Eine darauffolgende Vernetzung von Gemeinden mit Handwerksunternehmen vor Ort, welche sich auf Energieeffizienz und / oder erneuerbare Energien spezialisiert haben, könnte zu deren Bekanntmachung in den kommunalen Medien führen.

Gemeinden können aktiv, etwa durch die Durchführung von Veranstaltungen wie Klimaschutzkonferenzen, Workshops oder durch das Angebot einer Energiesparberatung die soziale Norm zum proaktiven Klimaschutz handeln unter den BürgerInnen ihrer Gemeinde stärken. Aber auch wenn wenig finanzielle und personelle Ressourcen vorhanden sind, ist durch den gezielten Einsatz von lokalen Medien und dem Internet zur Informierung, Motivierung und Beteiligung der BürgerInnen bezüglich der Durchführung von energetischen Altbausanierungen – und selbstverständlich anderen Klimaschutzaktionen - bereits viel getan. Weitläufige Multiplikatoren- und Modelleffekte können hieraus hervorgehen.

## 5. Literatur

- BMU (2010). Umweltbewusstsein in Deutschland. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Berlin & Umweltbundesamt (UBA), Dessau. Abgerufen am 20.01.2012 auf: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4045.pdf>
- BMVBS (2007). CO2 Gebäudereport 2007. Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Abgerufen am 20.01.2012 auf: <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/45040/publicationFile/1460/co2-gebauedereport-langfassung.pdf>
- BMWi (2011). Energiedaten - nationale und internationale Entwicklung. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft & Technologie. Abgerufen am 06.03.2012 auf: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Statistik-und-Prognosen/energiedaten.html>
- dena (2011). Potenziale des Gebäudesektors für den Klimaschutz. Christian Stolte, Deutsche Energie-Agentur GmbH. Symposium Immobilien und Klimaschutz. Abgerufen am 07.01.2012 auf: [http://www.immobiliienoekonomik.de/fileadmin/docs/Potenziale\\_des\\_Gebaudesektors\\_fuer\\_den\\_Klimaschutz.pdf](http://www.immobiliienoekonomik.de/fileadmin/docs/Potenziale_des_Gebaudesektors_fuer_den_Klimaschutz.pdf)
- DESTATIS (2003). Hausgrundbesitz privater Haushalte, Publikationen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. Abgerufen am 06.03.2012 auf: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/>
- Gigli, M. (2008). Nachhaltiger Energiekonsum als Beitrag zum Klimaschutz. Erfolgsfaktoren und Barrieren der Realisierung von energetischen Sanierungen durch Eigenheimbesitzer. Diplomarbeit Universität Trier, Fachbereich I. Abgerufen am 06.03.2012 auf: [http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2009/2362/pdf/M.Gigli\\_DiplArbeit\\_11.08.pdf](http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2009/2362/pdf/M.Gigli_DiplArbeit_11.08.pdf)
- Gram-Hanssen, K., Bartiaux, F., Jensen, O.M. & Cantaert, M. (2007). Do homeowners use energy labels? A comparison between Denmark and Belgium. *Energy Policy*, 35, 2879-2888.
- Hacke, U. & Lohmann, G. (2006). Akzeptanz energetischer Maßnahmen im Rahmen der nachhaltigen Modernisierung des Wohnungsbestandes – Abschlussbericht. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt.
- Ifeu (2005). Evaluation der stationären Energieberatung der Verbraucherzentralen, des Deutschen Hausfrauenbundes Niedersachsen und des Verbraucherservice Bayern. Zusammenfassung des Endberichts. Im Auftrag der

- Verbraucherzentrale des Bundesverbandes e.V. (vzbv). Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg.
- Ifeu (2008). Evaluation des Förderprogramms „Energieeinsparberatung vor Ort“. Schlussbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung. Abgerufen am 05.02.2012 auf: [http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/publikationen/sonstiges/energie\\_vo\\_b\\_ifeu\\_evaluation\\_schlussbericht\\_06.pdf](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/publikationen/sonstiges/energie_vo_b_ifeu_evaluation_schlussbericht_06.pdf)
- Sauerborn, K. (2005). Motive und Handlungsbedingungen für ein ökologisches Bauen und Wohnen. Eine handlungstheoretische Erklärung und empirische Untersuchung für die Akteurguppe der privaten Bauherren. Hamburg: Dr. Kovac.
- Schahn, J. & Matthies, E. (2008). Moral, Umweltbewusstsein, Umweltbewusstes Handeln. In E.- . Lantermann & V. Linneweber (Hrsg.), Grundlagen, Paradigmen und Methoden der Umweltpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie, Serie IX, Umweltpsychologie, Bd. 1 (S. 663-689). Göttingen: Hogrefe.

# **Sozialwissenschaftliche Begleitung der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach: Ergebnis- und Erfahrungsbericht**

**Hannah Müggenburg & Karen Biesgen,**

**Forschungsgruppe Umweltpsychologie**

**Martin Wörner & Michael Klein,**

**Gemeinde Nalbach**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>182</b>
<b>2. Null-Emissions-Gemeinde Nalbach – eine Kommune auf dem Weg zur Energiewende .....</b>	<b>182</b>
2.1 Vorstellung der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach.....	182
2.2 Auswahl der Gemeinde.....	183
<b>3. Zusammenarbeit/Kooperation .....</b>	<b>184</b>
3.1 Aktuelle Situation zum Thema Klimaschutz aus Sicht der BürgerInnen in Nalbach und Empfehlungen .....	185
3.2 Sicht der kommunalen EntscheidungsträgerInnen und Empfehlungen.....	190
3.3 Inter-kommunales Lernen: Workshop zur Rekommunalisierung der Energieversorgung.....	191
<b>4. Fazit und Ausblick.....</b>	<b>193</b>
<b>5. Literatur.....</b>	<b>195</b>

## 1. Einleitung

Als weiteres Beispiel des im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Forschungsvorhabens „Sozialwissenschaftliche Begleitung der nationalen Klimaschutzinitiative – Aktive Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen“ wird in diesem Beitrag die Zusammenarbeit der Forschungsgruppe Umweltpsychologie mit der zweiten Kommune, Nalbach im Saarland, näher vorgestellt<sup>37</sup>.

Der vorliegende Beitrag beschreibt die Zusammenarbeit der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach und der Forschungsgruppe Umweltpsychologie. Des Weiteren werden Erkenntnisse hinsichtlich der Partizipation von BürgerInnen bei Klimaschutzmaßnahmen und der Akzeptanz erneuerbarer Energien dargestellt, die im Laufe des Projekts gewonnen wurden, sowie Empfehlungen, die sich daraus ableiten lassen. Abschließend wird die Empfehlung des inter-kommunalen Lernens herausgegriffen und beispielhaft erläutert.

## 2. Null-Emissions-Gemeinde Nalbach – eine Kommune auf dem Weg zur Energiewende

### 2.1 Vorstellung der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach

Die knapp 10.000 Einwohner starke Gemeinde Nalbach liegt im Saarland im Südwesten Deutschlands. Sie ist in vier Ortsteile untergliedert. Mit Fördermitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wurde in Zusammenarbeit mit dem regional ansässigen Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS), Umweltcampus Birkenfeld, in den Jahren 2008-2010 das integrierte Klimaschutzkonzept „Masterplan Null-Emissions-Gemeinde Nalbach“ erarbeitet. Mit diesem Titel möchte sie sich gleichzeitig ein neues Leitbild geben, das die Vergangenheit des langjährigen Kohleabbaus in der Region ablöst. Der Kohleabbau wurde 2008 gestoppt, eine Bürgerinitiative in Zusammenarbeit mit der Gemeindeverwaltung leistete hierzu einen großen Beitrag.

---

<sup>37</sup> Beiträge zur Zusammenarbeit mit der anderen Kommune Kleinmachnow siehe Schweizer-Ries, Müggenburg, Piekarski & Gigli sowie Gigli, Prochnow & Schweizer-Ries in diesem Buch

Bei der Erstellung des Masterplans lag der Fokus auf der Untersuchung der derzeitigen Ausgangssituation sowie der Analyse vorhandener, noch nicht genutzter Potenziale, insbesondere im Bereich Energieeffizienz und erneuerbarer Energien. Mit den Ergebnissen und Handlungsempfehlungen des Masterplanes wird das Ziel einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um mindestens 50 % gegenüber dem Basisjahr 1990 sowie langfristig (bis 2050) eine möglichst vollständige Vermeidung der CO<sub>2</sub>-Emissionen verfolgt (<http://www.nalbach.de/klimaschutzkonzept0.html>).

Als weiteren Schwerpunkt nennt die Gemeinde die Umsetzung des Leitbilds der Nachhaltigkeit vor Ort:

- Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Entwicklung eines nachhaltigeren Lebensstiles,
- Nutzung nachwachsender Rohstoffe und erneuerbarer Energien, vor allem regionalen Ursprungs,
- Schließung regionaler Stoffkreisläufe,
- Generierung einer regionalen Wertschöpfung bei Steigerung der Lebensqualität.

Die Null-Emissions-Gemeinde Nalbach ist somit mit ihren ambitionierten Zielen im Klimaschutz ein Vorreiter im Saarland. So stellt sie beispielsweise auch den zweiten Klimaschutzmanager einer saarländischen Kommune.

## 2.2 Auswahl der Gemeinde

Die Gemeinde war – das haben die vorangegangenen Ausführungen deutlich gezeigt – zum Zeitpunkt der Auswahl für die Zusammenarbeit im Projekt bezüglich des Themas Klimaschutz bereits sehr aktiv, und die Akteurspartizipation im Rahmen der Konzepterstellung durch das IfaS war vorbildlich. So fanden bereits Informationsveranstaltungen zu Beginn der Masterplanerstellung „Null-Emissions-Gemeinde Nalbach“ statt, und die unterschiedlichen AkteurInnen wurden in die Erstellung des Masterplanes im Rahmen von Besprechungen und Workshops mit eingebunden. Auch nach Fertigstellung des Masterplanes wurden die einzelnen Akteursgruppen in die Umsetzung mit einbezogen. Dies erfolgte unter anderem im Rahmen von Informationsveranstaltungen (Energiesmesse 2010, Aktionstag „Heizen mit Holz und Sonne“ 2011) und Aktionen mit regionalen Handwerkern (Spritsparfahrtraining 2011, „Nalbacher Heizungs-Check“ 2011). Zur Information der Bürgerinnen und Bürger gründete sich bereits zu Beginn der Klimaschutzaktivitäten ein Energieberaternetzwerk, welches seither am ersten Donnerstag jeden Monats kostenlose Beratungsstunden anbietet. Die Zusammenarbeit mit der Forschungs-



gruppe Umweltpsychologie war für die Kommune vor allem deshalb interessant, da es weiterhin große Potenziale zur Einbindung der Bevölkerung mit dem Ziel einer aktiven Akzeptanz und zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen (insbesondere vor dem Hintergrund des Vorliegens einer langfristig ausgelegten Null-Emissions-Strategie) gibt<sup>38</sup>.

Des Weiteren kann die Null-Emissions-Gemeinde Nalbach mit ihren ambitionierten Zielen und Projekten als „Leuchtturmkommune“ gelten und ermöglicht somit langfristig die Darstellung von Vorzeige-Beispielen. Die Zusammenarbeit und Kooperation mit der Null-Emissions-Gemeinde Nalbach erwies sich aufgrund einer herausragenden, erfolgreichen Institutionalisierung des Klimaschutzes in der Kommunalverwaltung (Stabsstelle mit vier MitarbeiterInnen, von welchen zwei MitarbeiterInnen regelmäßig mit dem Thema befasst sind; aktuell wurde zusätzlich die Stelle eines Klimaschutzmanagers eingerichtet) und eines engagierten Bürgermeisters als besonders interessant.

### 3. Zusammenarbeit/Kooperation

Zur sozialwissenschaftlichen Begleitforschung wurde eine Kooperationsvereinbarung im Einvernehmen des Bürgermeisters und der Forschungsgruppe Umweltpsychologie getroffen. Da die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eine breite Beteiligung und Akzeptanz der BürgerInnen erfordert, umfasste ein Schwerpunkt der Kooperationsvereinbarung die Analyse der aktuellen Situation der BürgerInnen hinsichtlich ihrer Partizipationsbereitschaft und Akzeptanz erneuerbarer Energien.

Ein intensiver Erfahrungsaustausch zwischen Kommunen hinsichtlich z. B. gelungener Beteiligung von BürgerInnen kann einen weiteren großen Beitrag zur Durchführung erfolgreicher Klimaschutzmaßnahmen leisten. Oftmals münden hieraus wertvolle Kooperationen, die Kommunen in der Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz unterstützen (Deutsches Institut für Urbanistik, 2011). Daher stellte die Vernetzung mit anderen Kommunen zum interkommunalen Lernen einen weiteren Schwerpunkt der vereinbarten Kooperation dar (siehe 3.3). Diese wurde durch einen Workshop zum Thema „Rekommunalisierung der Energieversorgung“ umgesetzt.

Als Datenquellen für den vorliegenden Beitrag werden die Auswertung einer Fragebogenerhebung zur Meinung der BürgerInnen hinsichtlich erneu-

---

<sup>38</sup> Weitere Auswahlkriterien der sozialwissenschaftlich begleiteten Kommunen im Rahmen des NKI Projekts sind im Beitrag Schweizer-Ries, Müggenburg, Piekarski & Gigli zu lesen

erbarer Energien herangezogen und mit Ergebnissen aus Arbeitstreffen mit lokalen AkteurInnen sowie aus dem vernetzenden Workshop zum Thema „Rekommunalisierung der Energieversorgung“ ergänzt.

### 3.1 Aktuelle Situation zum Thema Klimaschutz aus Sicht der BürgerInnen in Nalbach und Empfehlungen

Nachfolgend werden verschiedene Aspekte der Analyse in Nalbach vorgestellt. Hierzu wurde ein Fragebogen zur Akzeptanz erneuerbarer Energien von der Forschungsgruppe Umweltpsychologie entwickelt, den 99 BürgerInnen in Nalbach beantworteten.

Da das Klimaschutzkonzept der Kommune die verstärkte Nutzung regenerativer Energiequellen vorsieht, beinhaltete der Fragebogen Aussagen zur Akzeptanz von erneuerbaren Energien. Aufgrund eines geplanten Windenergieparks in Nalbach wurde ein Schwerpunkt des Befragungsinstruments auf die Akzeptanz von Windenergie vor Ort sowie Bedenken hinsichtlich möglicher Risiken und Einflüsse durch Windkraftanlagen gelegt. Zudem wurden Partizipationswünsche der BürgerInnen sowie die Bewertung der aktuellen Möglichkeiten, sich im Bereich erneuerbarer Energieanlagen zu beteiligen, erfragt, da Studien gezeigt haben, dass eine frühzeitige Einbindung nach Kriterien einer gelungenen Partizipation (z. B. Zentrum für Technik und Gesellschaft, 2010; Amt der Vorarlberger Landesregierung, Büro für Zukunftsfragen, 2010) Betroffener sich positiv auf die Akzeptanz derselben auswirken kann (Rau, Zoellner, Nolting, Rupp & Keppler, 2010). Vor dem Hintergrund der Diskussion über eine finanzielle BürgerInnenbeteiligung an Projekten des Klimaschutzes wurde zudem die Meinung der BürgerInnen zu Merkmalen der finanziellen Teilhabe erfasst. Des Weiteren wurden Aussagen zur Ortsidentität, zum Energiebewusstsein und der wahrgenommenen Gerechtigkeit der Planung und Umsetzung einer erneuerbaren Energieanlage erfragt, da angenommen wird, dass diese einen Einfluss auf die Akzeptanz haben.

Im Folgenden wird der Fokus auf die Ergebnisse zur Akzeptanz von Windenergie und finanzieller Teilhabe gelegt, da diese einen Schwerpunkt in der aktuellen Diskussion der Gemeinde darstellen.

#### 3.1.1 Akzeptanz von Windenergie

Erneuerbare Energien werden – allgemein ohne Angabe einer konkreten Region (93 %) und vor Ort in Nalbach (81 %) – stark von den befragten Nalbachern befürwortet. Auch eine Bereitschaft, sich aktiv für erneuerbare Ener-

gieanlagen in Nalbach einzusetzen, ist vorhanden (55 %). So würden sich beispielsweise 54 % der Befragten eine eigene erneuerbare Energieanlage, wie z. B. eine Photovoltaikanlage, Solarthermie oder eine kleine Windkraftanlage, installieren. Eine große Zustimmung von 82 % ist in den Untersuchungsergebnissen für Windenergie zu verzeichnen. Die Bereitschaft, sich aktiv für Windkraftanlagen in Nalbach einzusetzen ist, wenn auch in geringerem Maße, vorhanden (28 %). Allerdings sind hierzu auch viele der befragten BürgerInnen noch unsicher (30 %) oder lehnen ein aktives Engagement für Windenergieanlagen vor Ort ab (30 %). Dieses Bild einer positiven Bewertung bei geringerer (Bereitschaft zur) Aktivität zeigt sich auch in anderen Studien (Zoellner, Rau & Schweizer-Ries, 2009). Diese Kluft kann z. B. durch im Nachfolgenden dargestellte wahrgenommene Auswirkungen von Windenergieanlagen zustande kommen und beispielsweise durch Angebote zur Informationsvermittlung und Beteiligungsmöglichkeiten verkleinert werden.

**Auswirkungen von Windenergieanlagen.** Besonders hinsichtlich möglicher Risiken und Einflüsse durch die Installation von Windenergieanlagen vor Ort sind sich die Befragten unsicher. Vor allem die Einpassung in die Landschaft wirft Bedenken auf. Ein großer Teil der Befragten ist der Meinung, dass sich Windenergieanlagen nicht gut in die Landschaft einfügen (42 %), sie diese verschandeln (36 %) oder den Erholungswert einer Landschaft erheblich reduzieren (36 %). Dementsprechend geben 39 % der Befragten an, dass der Anblick einer Windenergieanlage in Nähe ihres Hauses sie stören würde. Eine Bedrohung des Vogelflugs (25 %) und eine Beeinträchtigung durch Lärm (28 %) durch die Rotoren werden ebenfalls befürchtet.

Diese Bedenken fügen sich in das allgemeine Meinungsbild ein, nach dem Windenergieanlagen die Landschaft am stärksten beeinflussen und dadurch (Standort-)Konflikte hervorrufen (Zoellner, Schweizer-Ries & Rau, in Druck). Ähnliche Bedenken werden auch beim Netzausbau durch Freileitungen beobachtet (Schweizer-Ries, Zoellner & Rau, 2010). Als akzeptabel wahrgenommene Eigenschaften, wie die Konzentration von Technologien auf einem begrenzten Raum oder dem Bau der Anlagen auf bereits genutzten Flächen, fassen Zoellner et al. (in Druck) zusammen und weisen auf Kriterien zum Design von Windkraftanlagen zur besseren Anpassung in das Landschaftsbild hin, wie z. B. ästhetische Einheitlichkeit, hohe Auslastung bei vorhandenem Wind und der Vermeidung starker, farblicher Kontraste (Gipe, 2002).

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Befragten in Nalbach unentschieden sind, ob Windenergieanlagen einen negativen Einfluss haben. Darauf deutet ebenfalls der hohe Anteil der Befragten hin, die „weiß nicht“ als Kategorie bei Fragen zu Risiken und Einflüssen von Windenergieanlagen angegeben haben.

Eine Verringerung der Verunsicherung und der Bedenken und die Überbrückung der Kluft von positiver Bewertung bei geringer Aktivität (s. o.) kann durch Angebote zur Informationsvermittlung oder Beteiligungsmöglichkeiten erreicht werden. Daher ist ein größeres Angebot an Informationen und Beteiligungsmöglichkeiten, die BürgerInnen in ihrer Entscheidung unterstützen, empfehlenswert.

**Beteiligung.** Nach der Definition der Forschungsgruppe Umweltpsychologie, aufbauend auf Arnsteins Leiter der BürgerInnen Partizipation (1969), besteht diese aus den hierarchischen Stufen Information (siehe Abschnitt zur Informationsvermittlung), Konsultation, Kooperation und eigenverantwortlichem Handeln (Rau et al., 2010). In Nalbach wurden nach Studierenerkenntnissen vor allem die untersten Stufen der Partizipationsleiter umgesetzt.

Wie auch in anderen Studien (Keppler, Zoellner, Rau, Rupp & Nolting, 2011; Rau et al., 2010) zeigt sich in Nalbach, dass die BürgerInnen ein ausgeprägtes Interesse daran haben, nicht nur frühzeitig informiert zu werden (86 %), sondern auch ihre Meinung kundtun (89 %), mitentscheiden (83 %) und sogar Projekte eigenverantwortlich realisieren zu dürfen (41 %).

Es wird angenommen, dass sich durch als positiv wahrgenommene Beteiligungsprozesse die Akzeptanz der BürgerInnen hinsichtlich Energieanlagen erhöht (Rau et al., 2010). Es besteht somit die Möglichkeit, auf die Bedürfnisse und Bedenken der BürgerInnen hinsichtlich Windenergieanlagen und deren Auswirkungen einzugehen, indem die Partizipation verstärkt wird. So könnten beispielsweise Exkursionen zu einer Windenergieanlage oder einem Lehrpfad über Windenergie angeboten werden, bei denen die BürgerInnen die Möglichkeit haben, ihre Fragen direkt zu stellen. Hierbei ist es wichtig, von Beginn an transparent darzustellen, inwiefern die Bedenken der BürgerInnen Eingang in den weiteren Prozess finden, damit keine Frustration erzeugt wird. Idealerweise sollten die Bedenken dabei nicht nur zur Kenntnis genommen werden, sondern aktiv aufgegriffen und gemeinsam nach Lösungen gesucht werden. Um die Umsetzung von Kriterien einer „guten Beteiligung“ (Keppler et al., 2011), wie z. B. der Aufstellung von klaren Verfahrensregeln oder der Transparenz von Möglichkeiten und Grenzen der Einflussnahme (Zentrum für Technik und Gesellschaft, 2010) zu gewährleisten, ist es empfehlenswert, Partizipationsprozesse von KommunikationsberaterInnen professionell anlei-

ten und begleiten zu lassen. Sie sollten mit kreativen Ideen, angepasst an die Zielgruppe, gestaltet werden.

Auf diese Weise kann den Wünschen der befragten BürgerInnen in Nalbach nach Beteiligung auf allen Partizipationsstufen entsprochen werden.

**Informationsvermittlung.** Die intensivere Umsetzung der untersten Partizipationsstufe hinsichtlich der Auswirkungen von Windenergieanlagen ist aufgrund der oben genannten Bedenken, Verunsicherung und Risikowahrnehmung empfehlenswert, damit die BürgerInnen sich eine eigene Meinung bilden können. Dies unterstreicht ebenfalls den Wunsch der BürgerInnen, wie oben genannt, über geplante Energieanlagen nicht nur frühzeitig, sondern auch regelmäßig (85 %) informiert zu werden. Einzelne BürgerInnen wünschten sich in diesem Zusammenhang Potenzial- und Standortanalysen und die Aufklärung durch Broschüren in jedem Haushalt. Die Ergebnisse zeigen, dass bisher vor allem Medien, wie Zeitung, Radio, TV sowie Informationsblätter und das Internet, zur Informationsgewinnung über Klimaschutz herangezogen werden, während Formate wie öffentliche Diskussionen nach Angabe der Befragten bislang kaum genutzt wurden. Neben den häufig genutzten Informationsangeboten wurden die Energieberatung, das Internet und Bürgerbefragungen weiterhin als wichtig für die Zukunft erachtet. Durch eine gute Informationspolitik kann ein persönlicher Kontakt hergestellt und damit die Möglichkeit zu einem Dialog zwischen BürgerInnen, lokalen AkteurInnen und PlanerInnen gegeben werden. Somit kann das Vertrauen in EntscheidungsträgerInnen und den Planungsprozess und damit folglich auch die Transparenz desselben erhöht werden. Eng damit verbunden kann das Gerechtigkeitsempfinden der BürgerInnen verstärkt werden, das einen Einfluss auf die Akzeptanz hat (Zoellner et al., in Druck).

Neben der Informationsvermittlung ist die finanzielle Teilhabe eine weitere Möglichkeit der Beteiligung, die je nach Organisationsform in verschiedene Partizipationsstufen eingeordnet werden kann. Man nimmt ebenfalls einen positiven Einfluss der finanziellen Teilhabe auf die Akzeptanz durch eine persönliche Bindung an (Gross, 2007; Jobert, Laborgne & Mimler, 2007). Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Studie zur finanziellen Teilhabe dargestellt.

### 3.1.2 Finanzielle Teilhabe

Finanzielle Teilhabe als eine Form des aktiven Beitrags zum kommunalen Klimaschutz wurde in den letzten Jahren verstärkt durch den Zusammen-

schluss von BürgerInnengruppen, Gemeinderäten und lokalen Wirtschaftsunternehmen zur Umsetzung von erneuerbaren Energie-Projekten realisiert (Agentur für erneuerbare Energien, 2011). Die Findung einer geeigneten Organisationsform sowie eine hohe Beteiligung sind für den weiteren Prozess maßgeblich. Im Rahmen der Analyse wurde hierzu zur Entscheidungsfindung die Meinung der BürgerInnen zu Merkmalen verschiedener Organisationsformen einer finanziellen Teilhabe erfragt.

**Finanzielle Teilhabe in Nalbach.** Eine Bereitschaft, den Bau von erneuerbaren Energien vor Ort zu unterstützen, um einen finanziellen Nutzen zu erzielen, ist laut Befragungsergebnissen vorhanden (56 %). Die Schaffung von finanziellen Beteiligungsmöglichkeiten für die Bevölkerung halten 65 % für wichtig, um den Ausbau erneuerbarer Energien in ihrer Region zu fördern. 58 % der Antwortenden geben hierbei an, dass ihnen bei der Beteiligung an gemeinschaftlich finanzierten erneuerbaren Energieanlagen in Nalbach vor allem die Stärkung ihrer Region sehr wichtig sei. In diesem Zusammenhang gibt eine große Mehrheit (86 %) an, dass der Bau von erneuerbaren Energieanlagen in einem sichtbaren Nutzen für die lokale Bevölkerung münden sollte. 56 % der Antwortenden ist es bei der Nutzung wichtiger, die erzeugte Energie selbst zu verwenden, als eine vertraglich garantierte Vergütung zu erhalten.

Die Befragten wünschen sich im Hinblick auf eine finanzielle Teilhabe eher Projekte, bei denen der Eigentümer die Gemeinde Nalbach – und nicht ein überregionaler Konzern – ist. Des Weiteren möchten sie nicht viel Verantwortung übernehmen und Projekte mit einer eher geringeren Investition bei geringem Risiko und geringer Rendite unterstützen. Es liegt eine Tendenz vor, Projekte von einer kürzeren Dauer von ca. fünf Jahren zu unterstützen, mit einem eher umfassenden Mitspracherecht sowie einem Mix mehrerer Technologien anstatt nur einer Technologie zu unterstützen.

**Empfehlungen.** Das Aufzeigen von Chancen – auch in Bezug auf den Weg der Energiewende hin zu erneuerbaren Energien – durch die Schaffung von finanziellen Beteiligungsmöglichkeiten für BürgerInnen, kann durch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit weiter erhöht werden. Um dem Wunsch der Stärkung der Region durch den Bau von erneuerbaren Energieanlagen nachzukommen, könnte es sich beispielsweise anbieten, erwartete Einnahmen transparent zu berechnen und des Weiteren zu planen, wofür die Gelder verwendet werden sollen.

Entsprechend der genannten Ausgestaltungswünsche einer finanziellen Teilhabe durch die Befragten könnten im nächsten Schritt verschiedene Geschäftsmodelle anhand der Kriterien zur Ausgestaltung ausgewählt und den

BürgerInnen vorgestellt werden. Um eine möglichst hohe finanzielle Teilhabe zu erzielen, sollten die BürgerInnen nicht nur über die Möglichkeit informiert, sondern auch ihre Bedürfnisse berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich, die Vorstellung der Geschäftsmodelle und die gemeinsame Diskussion dieser ebenfalls professionell moderieren und begleiten zu lassen. Diese Ergebnisse können im Anschluss in die Findung einer geeigneten Organisations- und Rechtsform einfließen. Zu diesem Thema wurde innerhalb des Projekts „Aktivität und Teilhabe – Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern“ der Forschungsgruppe Umweltpsychologie (Rau et al., 2010) vom Projektpartner Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) ein praxistauglicher Foliensatz entwickelt, der für die Nutzung von Kommunen vorgesehen ist (<http://www.fg-umwelt.de/index.php?id=158>).

### 3.2 Sicht der kommunalen EntscheidungsträgerInnen und Empfehlungen

In der Praxis vieler Kommunen zeigt sich: Das Thema Klimaschutz mit seinen vielseitigen Facetten und seinen Schnittpunkten mit unterschiedlichsten Bereichen ist nur schwer alleine zu bewältigen. Die Unterstützung der kommunalen EntscheidungsträgerInnen durch externe ExpertInnen ist aus diesem Grunde sehr empfehlenswert. Dies betrifft u. a. Themen wie die Gestaltung und Durchführung von Partizipationsprozessen mit BürgerInnen, aber auch rechtliche Fragen, wie z. B. beim Vorgehen nach Ablauf der Konzessionsverträge oder der Gründung einer Gesellschaft zur Umsetzung von Klimaschutzziele.

Bei Partizipationsprozessen ist aus Sicht der kommunalen EntscheidungsträgerInnen eine professionelle Unterstützung notwendig. Insbesondere wenn, wie im Fall der Gemeinde Nalbach, bereits BürgerInnen motiviert wurden und erste Arbeitskreise zu speziellen Themen existieren, ist eine weitere Aktivierung sorgfältig zu planen. Die Praxis zeigt, dass viele Projekte ein Ausmaß annehmen, das eine Erfolgsrückmeldung schwer oder nur zeitversetzt ermöglicht. Frustration durch fehlende Erfolge oder fehlendes Feedback sollte jedoch unbedingt vermieden werden (vgl. „Sozialwissenschaftliche Begleitung der Kommune Kleinmachnow – Schwerpunktthema: Energetisches Sanieren“ im vorliegenden Buch).

Dementsprechend ist eine kontinuierliche Dokumentation von Tätigkeiten und Fortschritten empfehlenswert, die leicht einsehbar ist und regelmäßig aktualisiert wird. Eine vergleichende Darstellung (komparatives Feedback)

beispielsweise mit anderen BürgerInnen – z. B. in einer Beilage im Amtsblatt, auf einer Internetseite oder durch Auszeichnungen – bietet zusätzliche Anreize.

Die Schwierigkeit, die Komplexität des Themas Klimaschutz zu vermitteln, ohne die BürgerInnen dabei zu überfordern, stellt eine besondere Herausforderung dar. Vor allem das Thema CO<sub>2</sub>-Emission findet aktuell noch relativ wenig Beachtung in der Bevölkerung. Die Informationsvermittlung hierzu sollte an die verschiedenen Zielgruppen angepasst sein und neben der Vermittlung von Fakten unbedingt zusätzlich Handlungsempfehlungen beinhalten (Renn, Mack, Klöpfer & Schweizer-Ries, 2010).

Auf unterschiedlichen Ebenen, wie z. B. Partizipation, Klimaschutzmaßnahmen, Rekommunalisierung der Energieversorgung und finanzieller Teilhabe, können starke PartnerInnen und Kooperationen ein Erfolgsfaktor sein. Sie bringen nicht nur zusätzliche Expertise, sondern auch weitere PartnerInnen und oftmals langjährige Erfahrungen mit. Sie sollten dabei sorgfältig ausgewählt werden. Um alle wichtigen PartnerInnen einzubinden, ist es empfehlenswert die verschiedenen Akteursgruppen, wie z. B. Ingenieurbüros, Bildungsinstitute, Kommunikationsbüros, kommunale Unternehmen oder Banken, von Beginn an kontinuierlich in den Prozess zu involvieren. Eine Akteursanalyse, die veranschaulicht, welche AkteurInnen zusätzlich in den Prozess des Klimaschutzes involviert werden sollten und welche Interessen sie vertreten, ist daher empfehlenswert (z. B. Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 2003).

Der Austausch mit anderen Kommunen und gegenseitiges Lernen (interkommunales Lernen), stellt einen weiteren Erfolgsfaktor dar. Wichtig hierbei ist nicht nur die Darstellung von Erfolgsbeispielen, sondern auch der Herausforderungen und deren Überwindung auf dem Weg zu einer energienachhaltigeren Gemeinschaft. Ein Beispiel für diesen Austausch ist im Folgenden mit dem Workshop zur „Rekommunalisierung der Energieversorgung“ dargestellt.

### 3.3 Inter-kommunales Lernen: Workshop zur Rekommunalisierung der Energieversorgung

Vorzeigebispiele benachbarter Kommunen regen zur Initiierung ähnlicher Maßnahmen an und unterstützen Kommunen in ihren spezifischen Herausforderungen. Oft entwickeln sich kommunale MitarbeiterInnen durch ihr Engagement im Klimaschutz zu ExpertInnen auf diesem Gebiet. Daher kann inter-kommunales Lernen – die Beratung von Kommune zu Kommune – eine



wertvolle Unterstützung zur Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz leisten. Diese direkte Beratung stellt eine ideale Ergänzung zur Beschaffung von Fachinformationen durch Medien (TV, Internet, etc.), Literatur oder Weiterbildungen durch die Umwelt- und Wirtschaftsministerien der Länder oder Umweltakademien und Energieagenturen dar (Deutsches Institut für Urbanistik, 2011). Vor allem kostenpflichtige Formate stellen Kommunen aufgrund ihrer Haushaltslage vor Herausforderungen. Vor diesem Hintergrund gewinnen öffentlich finanzierte Beratungsangebote an Bedeutung (Deutsches Institut für Urbanistik, 2011). Die Organisation entsprechender Vernetzungstreffen durch Forschungsvorhaben, wie das vorliegende, kann hierbei maßgeblich durch die aktuellen Bedürfnisse und Fragen der Kommune beeinflusst werden. Im vorliegenden Falle wurde aufgrund der Diskussion über die Gründung einer „Null-Emissions-Gesellschaft“, bei der sich BürgerInnen finanziell an einem Windpark beteiligen, ein Workshop zum Thema „Rekommunalisierung der Energieversorgung“ durch die Forschungsgruppe Umweltpsychologie organisiert. Die beiden erfolgversprechenden Faktoren „externe Expertise in speziellen Fachgebieten“ und „inter-kommunales Lernen“ wurden dabei berücksichtigt: In der ersten Hälfte des Workshops gab der Experte eines beratenden Ingenieurbüros einen Einblick in Management- und Rechtsabläufe nach Beendigung der Konzessionsverträge. Der systematische Prozess einer Strategiefindung wurde im Rahmen des Workshops aufgezeigt, bei dem die Kriterien für ein Geschäftsmodell hinsichtlich Sicherheit und Risiko, der Stärke des Einflusses von Kommunen und der langfristigen Rentabilität abgewogen werden (Zander, 2011a). Dabei wurde der Einbezug lokaler AkteurInnen in der Praxis diskutiert. Die Beachtung von sich ändernden Gesetzen und Auflagen sowie das Aushandeln von Verträgen liegen meist außerhalb der Expertise der Kommunalpolitik. Für den Beschluss über und die Ausgestaltung von Geschäftsmodellen (wie z. B. Pachten, Gründung eines Stadtwerks, weitere Konzessionsverträge), Vertragsabschlüssen, Rückkauf der Stromnetze und das Einhalten der Bestimmungen des Kartellamts in dem Prozess (Zander, 2011b) ist eine rechtliche Beratung unabdingbar, und die teilnehmenden Kommunen erhielten hierzu eine wertvolle Beratung.

Im zweiten Teil des Workshops stellte der Mitbegründer der Schönauer „Stromrebell“ die Hindernisse und deren Überwindung auf dem Weg zum Freikauf der Stromnetze von einem Atomkraftwerksbetreiber und der Gründung der bürgereigenen Elektrizitätswerke Schönau (EWS) dar (Janzing,

2008; Sladek, 2011), die seither zahlreiche Auszeichnungen erhielt<sup>39</sup>. Als weiteres Praxisbeispiel wurde die Gemeinde Titisee-Neustadt angeführt, die zusammen mit ihren BürgerInnen und der EWS die Stromnetze wieder übernahm. So kam es zwischen den teilnehmenden Kommunen, dem Fachexperten und durch die anschauliche Darlegung der Herausforderungen der Schönauer „Stromrebelln“ zu einem intensiven Erfahrungsaustausch und vielen anregenden Diskussionen, die für alle teilnehmenden Kommunen sehr nützlich war. Diese Beratung war für die Kommunen durch den Austausch von Erfahrungen aus der Praxis sehr hilfreich, und es konnten Kontakte für weiteren Austausch und Kooperationen geknüpft werden.

#### 4. Fazit und Ausblick

Bundesweit findet das Thema Klimaschutz bereits vielfach Beachtung, und die Zustimmung zu erneuerbaren Energien ist auch in der Bevölkerung sehr groß. Dies, so konnte im Rahmen des Projektes gezeigt werden, ist auch in der Gemeinde Nalbach der Fall. Weiterhin ist auch eine deutliche Bereitschaft zum aktiven Engagement, z. B. durch Installation einer erneuerbaren Energieanlage oder finanzielle Teilhabe, vorhanden.

In zukünftigen Projekten ist es von Interesse, zu untersuchen, ob die Bereitschaft der BürgerInnen, sich aktiv einzubringen, zwischen speziellen erneuerbaren Energietechnologien unterscheidet und welche Handlungen dies beinhaltet. Diese Bereitwilligkeit zur Partizipation sollte im Rahmen der Klimaschutzaktivitäten noch stärker genutzt werden. Dabei ist es empfehlenswert, einerseits höhere Stufen der Partizipation, wie Kooperation und eigenverantwortliches Handeln, zu erreichen, aber andererseits auch die unteren Stufen der Information und Konsultation noch intensiver umzusetzen. Vor allem die Bedenken über die Auswirkungen von Windenergieanlagen sollten ernst genommen und in weitere Überlegungen zu Informationsangeboten zu erneuerbaren Energietechnologien einbezogen werden. Auch bei der finanziellen Teilhabe ist die Fortführung des Einbezugs der BürgerInnen empfehlenswert, um bei Umsetzung einer gemeinschaftlich finanzierten Energieanlage eine hohe Teilnahme zu erreichen.

Eine Unterstützung der Kommunen hinsichtlich einer professionellen Gestaltung von Partizipationsprozessen und rechtlicher Fragen durch externe

---

<sup>39</sup> <http://www.ews-schoenau.de/ews/auszeichnungen.html>

Expertisen ist empfehlenswert, um dem Querschnittsthema Klimaschutz gerecht zu werden.

## 5. Literatur

- Agentur für erneuerbare Energien (2011). *Energiegenossenschaften. Bürger, Kommunen und lokale Wirtschaft in guter Gesellschaft*. Berlin.
- Amt der Vorarlberger Landesregierung – Büro für Zukunftsfragen (Hrsg.) (2010). *Handbuch Bürgerbeteiligung. Für Land und Gemeinden*. Wien.
- Arnstein, S.R. (1969). A Ladder of Citizen Participation, *Journal of the American Planning Association*, 35(4), 216–224.
- Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) (2011). *Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden*. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2003). *Mainstreaming Participation. Instrumente zur AkteursAnalyse. 10 Bausteine für die partizipative Gestaltung von Kooperationssystemen*. Eschborn: Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.
- Gipe, P. (2002). Design as if People Matter: Aesthetic Guidelines for a Wind Power Future. In M.J. Pasqualetti, P. Gipe & R.W. Righter (Hrsg.), *Wind Power in View. Energy Landscapes in a Crowded World*. San Diego, CA: Academic Press.
- Gross, C. (2007). Community Perspectives of Wind Energy in Australia: The Application of a Justice and Community Fairness Framework to Increase Social Acceptance. *Energy Policy*, 35 (5), 2727-2736.
- Janzing, B. (2008). *Störfall mit Charme. Die Schönauer Stromrebellin im Widerstand gegen die Atomkraft*. Vöhrnbach: Doldverlag.
- Jobert, A., Laborgne, P. & Mimler, S. (2007). Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies. *Energy Policy*, 35(5), 2751-2760.
- Keppler, D., Zoellner, J., Rau, I., Rupp, J. & Nolting, K. (2011). Beteiligung als Strategie und Strukturelement einer Energiewende in Ostdeutschland. In D. Keppler, B. Nölting, C. Schröder, (Hrsg.), *Neue Energie im Osten - Gestaltung des Umbruchs. Perspektiven für eine zukunftsfähige sozial-ökologische Energiewende*. Frankfurt: Peter Lang Verlag.
- Rau, I., Zoellner, J. Nolting, K., Rupp, J. & Keppler, D. (2010). *Aktivität und Teilhabe – Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern*. Magdeburg, Berlin: Öffentlicher Projektabschlussbericht.
- Renn, O., Mack, B., Klöpffer, C. & Schweizer-Ries, P. (2010). Umweltsozialwissenschaftliche Unterstützung der Nationalen Klimaschutzinitiative, im Rahmen des Projekts „Sozialwissenschaftliche Begleitung der nationalen Klimaschutzinitiative – Aktive Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen“.

- Berlin: BMU.
- Schweizer-Ries, P., Zoellner, J. & Rau, I. (2010). Akzeptanz neuer Netze. Die Psychologie der Energiewende. In Agentur für erneuerbare Energien (Hrsg.), *Kraftwerke für Jedermann. Chancen und Herausforderungen einer dezentralen erneuerbaren Energieversorgung* (S. 60-64). Berlin.
- Sladek, M. (2011). *Rekommunalisierung der Energieversorgung – Chancen und Herausforderungen für die Kommune*. Aufgerufen unter <http://www.fg-umwelt.de/index.php?id=159>
- Zander, W. (2011a). *Handlungsoptionen von Kommunen und Energieversorgern beim Auslaufen des Strom- oder Gaskonzessionsvertrages*. Aufgerufen unter <http://www.fg-umwelt.de/index.php?id=159>
- Zander, W. (2011b). *Der Streit um das Netz*. Aufgerufen unter <http://www.fg-umwelt.de/index.php?id=159>
- Zentrum für Technik und Gesellschaft (Hrsg.) (2010). Forschungs- und Diskussionsstand „Regionale Beteiligung von Bürgern und Bürgerinnen“. Theoretische Vorüberlegungen zu einer Untersuchung regionaler Beteiligungsprozesse im Bereich erneuerbare Energien. In I. Rau, J. Zoellner, & P. Schweizer-Ries. Projekt „Aktivität und Teilhabe - Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern“ der Forschungsgruppe Umweltpsychologie.
- Zoellner, J., Rau, I. & Schweizer-Ries, P. (2009). Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen. Universität Magdeburg: Projektendbericht.
- Zoellner, J., Schweizer-Ries, P. & Rau, I. (in Druck). Akzeptanz Erneuerbarer Energien. In T. Müller & M. Schütt (Hrsg.). *Fachpublikation zum Recht der Erneuerbaren Energien im Strombereich*. Würzburg: Universitäts-Verlag.

# **Energieeffiziente Stadt Magdeburg - Modellstadt für erneuerbare Energien (MD-E4)**

**Iliyana Syarova, Manfred Voigt, Ulrike Nestmann & Volker Krüger**

**Forschungsgruppe Umweltpsychologie, Hochschule Magdeburg-Stendal & GWM Magdeburg**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>198</b>
<b>2. Ziele des Projektes „Energieeffiziente Stadt Magdeburg“ .....</b>	<b>199</b>
<b>3. Arbeitsfelder der beteiligten Arbeitsgruppen und Institutionen .....</b>	<b>201</b>
<b>4. Information als zentrale Ressource und Gegenstand transdisziplinärer Forschung .....</b>	<b>202</b>
4.1 Energie-GeoInformationSystem (EnerGIS) und StoffstrommanagementSYstem (StoffSYS) als Informationsbasis für Kommunikation, Planung und Realisierung von technischen und logistischen Maßnahmen .....	202
4.2 Umweltpsychologische Untersuchung von energierelevanten Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Verhaltensprozessen.....	205
<b>5. Ausblick.....</b>	<b>209</b>
<b>6. Literatur.....</b>	<b>210</b>

## 1. Einleitung

Energie ist eine wesentliche Voraussetzung für das gesellschaftliche Leben sowohl in den Industrie- als auch in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Der stetig steigende Energieverbrauch führte in neuerer Zeit zu der Erkenntnis, dass fossile Energieträger nicht mehr vorrangig zur Energieerzeugung genutzt werden sollten, dies vor allem wegen deren Endlichkeit und deren Beitrag zum Klimawandel. Seit Fukushima wird zudem auch die Atomenergie nicht mehr als klimafreundliche Alternative anerkannt. Inzwischen wird vom *post-fossilen Zeitalter* gesprochen, in dem vor allem folgende Fragen im Zentrum stehen: Wie kommen die industrialisierten Länder zurück auf ein verträgliches Maß an Ressourcennutzung und CO<sub>2</sub>-Ausstoß, und wie können die sich entwickelnden Länder eben dieses verträgliche Maß erreichen, ohne den Umweg über die energieintensiven Entwicklungsstufen der Industriestaaten machen zu müssen (vgl. Althaus, 2006)?

Als förderliche Bedingungen werden folgende Bereiche gesehen:

- Verminderung der Verwendung fossiler Energieträger für die Energieversorgung, d. h. Nutzung erneuerbarer Energien und Anwendung CO<sub>2</sub>-neutraler Verfahren,
- Erhöhung der Energieeffizienz unter Einschränkung des Rebound-Effektes (vgl. Sorrell, 2011),
- möglichst vollständige Nutzung der Energie durch Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung,
- Überprüfung des Bedarfs (quantitativ und zeitlich).

Diese überblickartige Aufzählung erweckt zunächst den Anschein, als ginge es nur um technische Lösungen in natur- und ingenieurwissenschaftlicher Hinsicht. Die Dimension der Technik wirft jedoch in dem gesamten Transformationsprozess relativ gesehen die geringsten Fragen auf. Erhebliche Herausforderungen resultieren aus der Berücksichtigung humaner und sozialer Dimensionen der Energiebereitstellung und -nutzung, also der Einbettung von Technik in den individuellen und gesellschaftlichen Kontext. Da die Städte die räumlichen Einheiten mit der größten Dichte der Energienutzung sind, und zwar in Form von Kraft, Wärme und Kälte, ist es naheliegend, die effiziente Nutzung von Energie vor allem in Städten bzw. räumlichen Ballungsräumen durchzuführen. Gleichzeitig haben Städte bisher in erheblichem Maße zu Lasten ihres eher ländlich geprägten Umfeldes existiert und müssen

in weit größerem Umfang als bisher ihre Ver- und Entsorgungsprobleme selbst lösen.

Eine Stadt in diesem Sinne lösungsorientiert und effizient zu entwickeln, ist jedoch nicht ohne Weiteres möglich. Eine heterogene Vielzahl von AkteurInnen mit unterschiedlichen Wahrnehmungen, Werten und Interessen erschwert grundsätzlich ein geschlossenes einheitliches Vorgehen. Die Landeshauptstadt Magdeburg hat sich dennoch entschlossen, diesen ambitionierten Weg zu gehen, und strebt an, unter dem Titel „MD-E<sup>4</sup>“ eine energieeffiziente Stadt und Modellstadt für erneuerbare Energien zu werden.

Im Jahr 2008 startete das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) den Wettbewerb „Energieeffiziente Stadt“, an dem sich ursprünglich über 70 Städte beteiligten. Aus einer Vorauswahl von 15 Städten, die bis Mitte 2010 Fördermittel zur Erstellung eines Umsetzungskonzepts erhielten, wurden letztendlich im Herbst 2010 fünf erfolgreiche Wettbewerbsteilnehmer (Delitzsch, Essen, Magdeburg, Stuttgart und Wolfhagen) von einer interdisziplinären Jury (Vertreter von Forschungseinrichtungen, Stadtentwicklung, kommunalem Wohnungsbau, Landschaftsplanung etc.) ausgewählt. Diese fünf Städte werden über einen Zeitraum von fünf Jahren jeweils mit rund fünf Millionen Euro Fördermitteln auf dem Weg unterstützt, energieeffiziente Städte zu werden.

Im Rahmen des MD-E<sup>4</sup>-Projekts wurden in den vergangenen drei Jahren eine Vielzahl von Konzepten und Planungsmethoden mit dem Ziel entwickelt, den Energieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter zu senken. An dem nun stattfindenden Umsetzungsprozess beteiligen sich mit der Landeshauptstadt Magdeburg, den Forschungseinrichtungen und Hochschulen der Stadt sowie Energieversorgungs- und Wirtschaftsunternehmen verschiedenste AkteurInnen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Richtungen und Subsystemen. Dieser Umsetzungs- und Veränderungsprozess wird dementsprechend als Lernprozess verstanden. Hier lernen verschiedene Disziplinen und gesellschaftliche AkteurInnen beispielhaft, wie die Energiewende in dem System Stadt gestaltet werden kann - eine große wissenschaftliche und praktische Herausforderung gleichermaßen.

## 2. Ziele des Projektes „Energieeffiziente Stadt Magdeburg“

Ziel der Stadt Magdeburg ist es, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis zum Jahr 2020 um ca. 2/3 gegenüber 1990 (bzw. rund 25 % gegenüber 2007) zu reduzieren und den End-Energieverbrauch durch verschiedene Energieeffizienzmaßnahmen um



mindestens 20 % gegenüber 2007 zu senken. Dieses sind wichtige Zwischenziele bei der Erreichung des Zielwerts von max. 3,2 t CO<sub>2</sub> pro EinwohnerIn in Magdeburg im Jahr 2050 (siehe Abbildung 1).

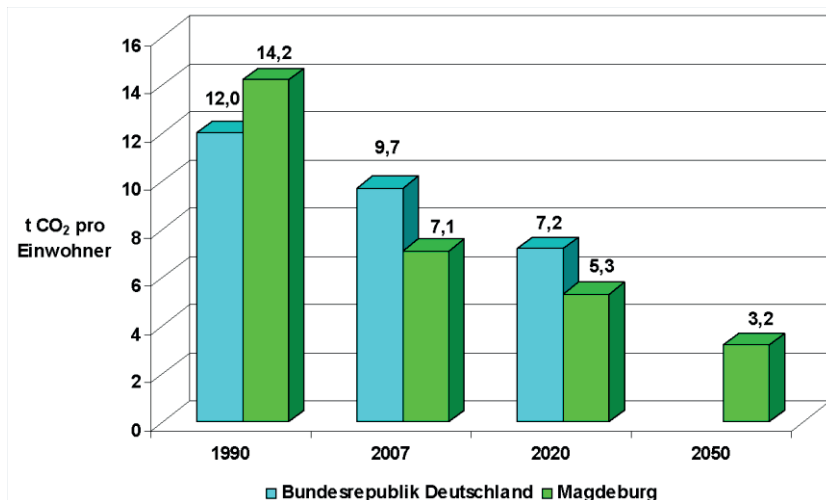


Abbildung 1: t CO<sub>2</sub> pro EinwohnerIn und Jahr im Bundesdurchschnitt im Vergleich zu Magdeburg (Hinweis: Der Wert für die Bundesrepublik im Jahr 2020 ist abgeleitet aus dem 40 %-Gesamtreduzierungszielwert der Bundesrepublik Deutschland, bezogen auf den Gesamtemissionswert von 1990; Schweizer-Ries, Krüger, Voigt & Zadek, 2011)

Die für die Erreichung der Ziele notwendigen Maßnahmen und Dienstleistungen werden anhand eines systematischen Vorgehens und unter Einbeziehung aller relevanten AkteurInnen gemeinsam entwickelt und ausgearbeitet. Zu den maßgeblichen Sektoren und Zielgruppen zählen u. a. die Bereiche Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung; Städtische Einrichtungen und Handlungsfelder; Wohnungswirtschaft und private Haushalte; Verkehr, Transport und Handel; Industrie und Gewerbe sowie die BürgerInnen der Landeshauptstadt Magdeburg. Durch die Kombination der verschiedenen energieeffizienten Umsetzungskonzepte soll das Projekt sowohl bei einzelnen Institutionen, Unternehmen und BürgerInnen energieeffiziente Veränderungen bewirken als auch für die gesamte Landeshauptstadt Magdeburg eine Vorbildfunktion hinsichtlich einer klimafreundlichen und nachhaltigen Energienutzung einnehmen: Umsetzbare und zielführende Möglichkeiten und

Wege zu mehr Energieeffizienz sollen demonstriert werden und auf diese Weise zum Nachahmen motivieren.

### 3. Arbeitsfelder der beteiligten Arbeitsgruppen und Institutionen

Das Gesamtprojekt wird koordiniert durch die GWM Gesellschaft für Wirtschaftsservice Magdeburg mbH und gemeinsam mit den Kooperationspartnern Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), Hochschule Magdeburg-Stendal, ifak - Institut für Automation und Kommunikation e. V. Magdeburg, Landeshauptstadt Magdeburg und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) sowie der Forschungsgruppe Umweltpsychologie (mit Sitz in Saarbrücken und Außenstelle in Magdeburg) bearbeitet.

Insgesamt besteht das Gesamtprojekt aus folgenden Teilprojekten:

1. Aufbau einer umweltorientierten Verkehrsmanagementzentrale zur Verkehrssteuerung und -lenkung (OvGU und ifak e. V.)
2. Errichtung eines innenstadtnahen Miniverteilzentrums (IFF)
3. kontinuierliche Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz von Magdeburg (Landeshauptstadt Magdeburg)
4. Information als Ressource für Energieeffizienz (IR-E) - Energie-GeoInformationSystem (EnerGIS) und Stoffstrommanagement SYSTEM (StoffSYS) als Basis für Kommunikation, Planung und Realisierung von Maßnahmen für BürgerInnen, Verwaltung und Wirtschaft zur Erreichung des Projektziels „Energieeffiziente Stadt Magdeburg“ (Hochschule)
5. KWK-Modellvorhaben (IFF)
6. Unterstützung der Qualität und Effizienz der elektrischen Verteilungsnetze durch automatisierte Ortsnetzstationen und Lastmanagement (OvGU und ifak e. V. mit Unterauftragnehmer)
7. Entwicklung und Aufbau eines Kennzahlen- und Controllingsystems (OvGU)
8. Etablieren eines Koordinierungsbüros bzw. eines Büros für Energieeffizienz (Landeshauptstadt Magdeburg mit Unterauftragnehmer)
9. Förderung energiesparenden Verhaltens von Privathaushalten mit umweltpsychologischer Begleitforschung (Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Universität des Saarlandes mit Außenstelle an der OvGU Magdeburg)

10. Etablieren eines „Science Centers for Renewable Energy“ (Landeshauptstadt Magdeburg mit Unterauftragnehmer)
11. Entwicklung der technischen Voraussetzungen (inkl. Standortauswahlkonzept) für die Errichtung eines vereisten Bodenspeichers zur Kältespeicherung + Kühlung im Sommer und Wärmegewinnung im Winter mittels Geothermie (Landeshauptstadt Magdeburg mit Unterauftragnehmer)

Ein zentraler Bestandteil der Gesamtprojektstruktur ist die enge Verzahnung von und der kontinuierliche Austausch zwischen den einzelnen Teilprojekten bzw. Maßnahmen. Durch regelmäßige Treffen sowie die gemeinsame transdisziplinäre Bearbeitung der verschiedenen Fragestellungen werden ein beständiger Informationsfluss und Perspektivenabgleich unterstützt. Die gemeinsame Grundlage für diese inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit bildet die Systemtheorie (Schweizer-Ries, Zoellner, Rau, Villalobos Montoya, Irrgang & Syarova, 2011; Schweizer-Ries, Krüger, Voigt & Zadek, 2011). In diesem Zusammenhang soll im Folgenden die besondere Bedeutung des Faktors Information anhand verschiedener Gegenstandsbereiche verdeutlicht werden.

#### 4. Information als zentrale Ressource und Gegenstand transdisziplinärer Forschung

##### 4.1 Energie-GeoInformationsSystem (EnerGIS) und StoffstrommanagementSYSTEM (StoffSYS) als Informationsbasis für Kommunikation, Planung und Realisierung von technischen und logistischen Maßnahmen

Die energetische Stadtentwicklung und deren wirtschaftliche, soziale und ökologische Dimensionen sind weitgehend von der Wahrnehmung, der Kenntnis, der Bewertung und der Initiative jedes einzelnen Akteurs bzw. jeder einzelnen Akteurin abhängig. Um diese Prozesse der Einzelentscheidungen der Akteure und Akteurinnen zu effektivieren und zu beschleunigen und gute Entscheidungsgrundlagen auf unterschiedlichen gesellschaftlichen Ebenen zu schaffen, wäre es daher von großem Vorteil, wenn die erforderlichen Informationen zentral gesammelt und zur Verfügung gestellt würden, also Energiebedarfe, Potenziale regenerativer Energien, Potenziale von Standorten für Energieanlagen (Kraft-Wärme-Kraftwerke, Energiespeicher etc.), Dach- und Fassadenflächen für Photovoltaik (PV) und Solarthermie, baulicher und

energetischer Zustand von Gebäuden, Standorte und Stoffaufkommen, Quantität und Qualität von Stoffen, Logistik etc.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Nicht mehr der/die einzelne AkteurIn allein muss die energetische Weiterentwicklung seiner bzw. ihrer Objekte planen und betreiben, sondern es werden Zusammenhänge und Synergien sichtbar. Es können kostengünstig gemeinschaftliche Anlagen geplant und betrieben, Standorte und Nahwärmesysteme erschlossen, Sanierungen auf Block- und Quartiersebene durchgeführt und natürlich auch PV-Anlagen auf dem eigenen Dach allein oder gemeinschaftlich in Angriff genommen werden. Die gesetzlichen Regelungen können darauf angepasst werden, und wirtschaftliche Unternehmen können Energie- und Stoffstromnetzwerke entwickeln und damit Produktion und Nutzung von Stoffen und Energie optimieren.

Erforderlich ist dafür die Bereitstellung von Informationen in Form eines Energie-GeoInformationSystems (EnerGIS), welches nicht nur Information, sondern auch das entsprechende Handlungswissen dazu bietet. Das EnerGIS dient sowohl als umfassendes und übertragbares Planungs- und Monitoringinstrument für Verwaltung, Energieversorger, Industrie, Wohnungsgesellschaften, Haus- und WohnungseigentümerInnen und BürgerInnen als auch zusammen mit einem StoffstrommanagementSYSTEM (StoffSYS) der effizienten Nutzung von Energie und Stoffen in Stadt und Region durch Wirtschaft, Industrie und Gewerbe.

Hinter dieser logischen Ableitung verbirgt sich jedoch zunächst der gesellschaftstheoretisch eher unwahrscheinliche Prozess, dass Information einfach ‚übertragen‘ werden kann und SenderIn und EmpfängerIn ein gemeinsames Verständnis von der ‚übertragenen‘ Information haben. Information wird stattdessen bei SenderIn und EmpfängerIn von Mitteilungen bzw. Nachrichten aus der stattfindenden Kommunikation selektiert, und zwar dann, wenn einerseits dem kommunizierten Sachverhalt ein Motiv, eine Absicht, ein Interesse entgegengebracht wird, aber andererseits die wahrgenommene Nachricht eine Differenz zum vorliegenden Informationsstand bei den Teilnehmenden im Kommunikationsprozess enthält. EinE HausbesitzerIn, einE BauunternehmerIn, einE VertreterIn einer Umweltbehörde, einE KraftwerksbetreiberIn oder einE VertreterIn einer Bürgerinitiative für Klimaschutz wird der gleichen Nachricht ein anderes Grundverständnis und Interesse entgegenbringen und die Nachricht als selbstgebildete Information in seiner/ihrer weiteren Kommunikation verwenden.

Akteursbezogene Information wird also genau genommen nicht in einem Medium, etwa einem Geoinformationssystem gebildet, sondern in diesem

Medium lediglich aufbereitet. Um von dem/der jeweiligen AkteurIn als Information wahrgenommen werden zu können, muss der jeweilige Sachverhalt daher möglichst akteursspezifisch dargestellt werden.

Dies allein ist jedoch noch nicht ausreichend, um eine Handlung des Akteurs bzw. der Akteurin im Sinne von Energieeffizienz auszulösen. Eine Handlung wird erst dann ausgelöst, wenn auf der Basis der selektierten Information eine Reihe von Prüfungen erfolgt ist. Dies sind insbesondere die Abschätzung der eigenen Möglichkeiten und Fähigkeiten, z. B. in wirtschaftlicher und organisatorischer Hinsicht und die Abschätzung der zukünftigen Entwicklung und der aktuellen Situation. Das bedeutet, dass nicht nur der Sachverhalt als solcher im Hinblick auf die Entscheidung für eine Handlung von Bedeutung ist, sondern auch die eigene Situation im Kontext der relevanten sonstigen Bedingungen (vgl. auch 4.2).

Die Untersuchung von akteurs- und kontextbezogenen Informationsverarbeitungs- und Bewertungsprozessen macht daher den wissenschaftlichen Kern dieses Anteils des Forschungsprojektes aus. Das primäre wissenschaftliche Erkenntnisziel ist es daher, mehr über „Bedeutung und Handhabung von Daten und Informationen in räumlich-komplexen Gesamtsituationen bei heterogenen Einzelwahrnehmungen und -interessen“ zu erfahren und ist vor allem auf der theoretischen Grundlagenebene angesiedelt. Der Umfang des Forschungsprojektes erlaubt es aber darüber hinaus, die theoretischen Erkenntnisse simultan an neu zu entwickelnden Instrumenten zu erproben und damit das Gesamtziel des Vorhabens mit der Beantwortung der folgenden Forschungsfrage zu verbinden:

„Wie müssen Informations- und Managementsysteme organisatorisch, kommunikativ, elektronisch und Web-tauglich aufgebaut und strukturiert werden, um für unterschiedliche NutzerInnen geeignet zu sein?“

Angestrebt werden aufgrund der Laufzeit des Projektes von fünf Jahren praxistaugliche Instrumente, die im Rahmen des Projektes nicht nur entwickelt, sondern auch erprobt, verbessert und evaluiert werden. So kann mithilfe des datenbankgestützten Beratungs- und Planungsinstrumentes EnerGIS die energetische Situation der Gebäude von Magdeburg auf der Basis von Befliegungsdaten (Solarkataster und Thermographie) und von Einzelerkundungen dargestellt werden. Im Projektverlauf, kann dann ermittelt werden, welches Energieeinsparpotenzial in der Magdeburger Gebäudestruktur besteht. Die Planung des Einsatzes von regenerativen Wärmeversorgungssystemen (Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmepumpen, solare Heizungsunterstützung) mithilfe des EnerGIS und verbesserter Wärmedämmung ermöglicht

dann zum Beispiel eine Reduzierung des Wärmebedarfs und somit Einsparungen von rund 300 MWh Endenergie/a bzw. bis zu 120 t CO<sub>2</sub> pro Haus. Auch für die Bereiche nachhaltige Mobilität bzw. Logistik spielt die Information als Ressource eine wesentliche Rolle: Durch intelligente und effiziente dynamische Verkehrssteuerung soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehrssektor deutlich verringert werden. Die Verkehrsmanagementzentrale soll Leit- und Informationssysteme der Landeshauptstadt Magdeburg sowie der angrenzenden Region nach verkehrs- und umweltpolitischen Anforderungen organisieren und koordinieren, so dass der Verkehr hinsichtlich Emissionsreduzierung, Verkehrsbelastung, Ressourcen- und Energieeffizienz gesteuert, gelenkt und beeinflusst werden kann. In diesem Zusammenhang ist auch die Errichtung eines innenstadtnahen Miniverteilzentrums geplant, das die Umverladung von Gütern in neue Logistiktransportbehälter ermöglicht und somit Ladungen für die Innenstadt konsolidiert und verteilt. Dadurch soll das innerstädtische Verkehrsaufkommen reduziert und durch intelligente Fahrzeuge Energie eingespart werden.

In Ergänzung werden mit dem Ziel von nachhaltigen Verhaltensänderungen verschiedene Mobilitätsnutzergruppen identifiziert und nach ihren Bedürfnissen und Erwartungen im Hinblick auf eine optimale Mobilitätsgestaltung befragt. Zudem werden Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Verkehrssteuerungsmaßnahmen und Elektromobilität erhoben und vergleichend dargestellt.

Aus der Analyse werden Erkenntnisse gewonnen, wie z. B. die alltäglichen individuellen Verpflichtungen, Wohnqualität und eigene Bedürfnisse mit Konzepten einer nachhaltigen Mobilität vereinbar sind. Die in den Befragungen erhobenen Erwartungen und Bedürfnisse der Magdeburger EinwohnerInnen sollen in die Gestaltung von zukünftigen Verkehrsinformationssystemen und ÖPNV-Angeboten einfließen.

#### 4.2 Umweltpsychologische Untersuchung von energierelevanten Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Verhaltensprozessen

Die geplanten technischen und logistischen Maßnahmen im Energieeffizienz- und Mobilitätsbereich werden durch umweltpsychologische Methoden komplettiert, wobei energierelevante Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Verhaltensprozesse im Mittelpunkt stehen. Grundlegend für den umweltpsychologischen Zugang ist die Einbeziehung möglichst aller relevanten AkteurInnen bzw. deren VertreterInnen. Sie werden bei der Maßnahmenplanung und -

umsetzung integriert, ihre Interessen werden berücksichtigt und die Ziele werden gemeinsam erarbeitet und weiterentwickelt. Dieses partizipative Verfahren ist somit eine zentrale Maxime für die Konzeption der umweltpsychologischen Forschungsarbeit im Rahmen der „Energieeffizienten Stadt Magdeburg“.

In diesem Zusammenhang ist der Aufbau einer zielführenden Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungseinheiten der Stadtteile und Planungsebenen, Versorgungsunternehmen, Ämtern, Industrie, Wohnungsbau-gesellschaften und nicht zuletzt den BürgerInnen geplant. Ein Ziel dieser Zusammenarbeit sind die verstärkte Kommunikation und transparente Darstellung der Klimaschutzziele der Stadt Magdeburg.

Weiterhin werden bestehende energiebezogene Konzepte und Beratungsangebote der Landeshauptstadt Magdeburg untersucht und gemeinsam mit kommunalen AkteurInnen weiterentwickelt. Darauf aufbauend wird ein innovatives Energieberatungskonzept erarbeitet und implementiert, welches bestehende Kampagnen und Beratungsangebote in Magdeburg miteinander vernetzt und für zukünftige Planungen aufeinander abstimmt. Das ganzheitliche Energieberatungskonzept wird als Teil eines partizipativen Leitbildentwicklungsprozesses zur Modellstadt für Erneuerbare Energien verstanden und wissenschaftlich begleitet und unterstützt. Der Entwicklungsprozess ist zudem Teil eines kommunalen Energie- und Klimaschutzmanagementsystems, das im Rahmen einer Kooperation mit der Deutschen Energieagentur (dena) umgesetzt wird.

Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Aktivierung verschiedener Zielgruppen durch Kommunikationsstrategien und Partizipationsmaßnahmen: Insbesondere die BürgerInnen sollen zur Beteiligung und Mitgestaltung an diesem Entwicklungs- und Veränderungsprozess aktiviert werden. Ziel ist es nicht nur, eine positive Energieentwicklung der Stadt Magdeburg zu ermöglichen und voranzubringen, sondern auch eine stärkere Identifikation der BürgerInnen mit der Stadt Magdeburg als Stadt der Erneuerbaren Energien und ein intensiveres Zusammengehörigkeits- und Verantwortungsgefühl aller AkteurInnen anzustoßen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung, Erklärung und Förderung energiebewussten Verhaltens auf individueller Ebene. Die Motivation zum Energiesparen ist ein zentraler Ansatzpunkt bei privaten Haushalten. Sozial- und umweltpsychologische Forschungsarbeiten zeigen, dass NutzerInnen größtenteils keine Kenntnis über ihren (jährlichen) Stromverbrauch bzw. ihr tatsächliches Energieverhalten haben (Mosler & Tobias, 2007).

Eine weitere Herausforderung für die Personen stellt das Fachwissen dar, das oft nicht vorhanden ist, um eine realistische Bewertung des eigenen Energieverbrauchs vorzunehmen. Oftmals werden das eigene Verhalten und die persönliche Verpflichtung nicht als Lösung für die Klimaschutz- und Energieprobleme gesehen, dementsprechend werden Hinweise und Motivationsversuche zum persönlichen Energiesparen eher als Eingriff in die individuelle Privatsphäre wahrgenommen. Bei dem täglichen Umgang mit Energie (Strom, Wärme, aber auch Wasser) manifestieren sich Verhaltensgewohnheiten, die über Jahre hinweg stabil geblieben sind und sich schwer verändern bzw. durch „neue“ Verhaltensweisen ersetzen lassen.

In diesem Teilpaket des Projektes wird angestrebt, nicht nur neue Gewohnheiten zu etablieren, sondern vorhandene Gewohnheiten als eine Art „Änderung der situativen Umstände“ zu betrachten, d. h. Gewohnheit durch die Änderung der „situativen Umstände“ zu verändern (vgl. Verplanken & Wood, 2006, S. 91 und 99). Eine andere Möglichkeit der Kontextveränderung besteht, wenn Interventionen die Umwelt beeinflussen, indem sie sie auch direkt modifizieren (vgl. Verplanken & Wood, 2006, S. 98).

Oft werden bereits bestehende Verhaltensweisen durch den Einfluss von sozialen Normen geändert, indem Erwartungen von bedeutsamen Personen wahrgenommen werden. Weiter können Informationen rund um das Thema Energie (Feedback, PR-Materialien, Mundpropaganda etc.) die notwendige Intention zum Energiesparen unterstützen (Wortmann, 1994).

Ziel der Interventionsmaßnahmen ist es, die BürgerInnen für die Themen Energiesparen und Klimaschutz zu sensibilisieren und zu aktivieren sowie zu motivieren, gezielt Verhaltensänderungsangebote anzunehmen. Bestehende Angebote sollen so ausgebaut werden, dass dauerhafte Verhaltensänderungen bei einer großen Anzahl von Privatpersonen erzielt werden. Dabei stellt sich die Frage, welche Bedürfnisse und Wünsche die NutzerInnen in Bezug auf das Thema Energie im privaten Bereich haben und welche Rahmenbedingungen dazu erfüllt werden müssen. Durch einen partizipativen Ansatz sollen BürgerInnen von Anfang an in diesen Prozess integriert werden, um situationsangemessene Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln und diese durch aktive Akzeptanz langfristig zu etablieren (Rau, Zoellner & Schweizer-Ries, 2010).

In verschiedenen Regionen Magdeburgs werden Befragungen zu diesen Themen durchgeführt und unterschiedliche Interventionsmaßnahmen (Informations- und Beratungsveranstaltungen etc.) realisiert. In diesem Kontext ermöglicht eine Kooperation mit dem Amt für Statistik einen Überblick über



die Situation in der Stadt Magdeburg: Im Rahmen der quartalsweisen Befragungen „Bürger Panel“ des Amtes für Statistik werden erste Daten zu Themen wie demografischer Wandel, Energie und Mobilität erhoben.

Im weiteren Projektverlauf werden einzelne Stadtteile spezieller untersucht und kontextualisiert auf die jeweiligen besonderen Herausforderungen eingegangen; beispielsweise wird die Sozialregion Nord, in der Energieschulden zunehmend ein Problem darstellen, modellhaft im Fokus für das Thema Energiearmut stehen. Im Rahmen der Projektbefragungen werden direkte und indirekte Erfolgs- und Veränderungsmessungen durchgeführt und im Sinne einer formativen Evaluation Vergleiche zwischen angenommenen und erreichten Zielen ermittelt. Dabei lassen sich Aussagen darüber treffen, welche der Angebotsmöglichkeiten und Informationskampagnen erfolgreich waren. Die Zwischenergebnisse ermöglichen einen Überblick über erfolgreiche Interventionen und eine kontinuierliche Verbesserung des Gesamtprojektes.

Eine besondere Zielgruppe für Informations- und Kommunikationsmaßnahmen bzgl. des Themas Energiesparen stellen SchülerInnen bzw. generell der Bildungsbereich dar. Seit 1997 werden Energiesparberatungen an Magdeburger Schulen rund um die Themen energiebewusstes Verhalten und nachhaltige Wasser- und Wärmenutzung durchgeführt, um die SchülerInnen für energiesparendes Verhalten zu sensibilisieren und zu begeistern.

An Magdeburger Fifty-Fifty-Projekten<sup>40</sup> wird u. a. untersucht, ob die durch die momentan verwendeten Konzepte erzielten Einsparungen auch nach dem Projektende aufrechterhalten werden. Im Idealfall erfolgt die Sensibilisierung für die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz bei den teilnehmenden SchülerInnen so erfolgreich, dass die erworbenen Kenntnisse über Energiesparmöglichkeiten langfristig beibehalten und genutzt sowie auch auf andere soziale Gruppen (Familie, Freunde, Mitschüler) übertragen werden.

Der Austausch mit ExpertInnen (Umweltamt, Stadtwerke Magdeburg, EnergieberaterInnen) und die Kooperation mit LehrerInnen, HausmeisterInnen und Familien ermöglichen es, die Konzeptumsetzung aus verschiedenen

---

<sup>40</sup> Das Projekt „Fifty-Fifty“ wurde erstmalig im Jahr 1994 in Hamburg in 24 Schulen eingesetzt. Das Hauptziel ist es, durch bewusste Verhaltensänderungen den Energie- und Wasserverbrauch zu senken. Die Hälfte der aus dem Energieminderverbrauch ermittelten finanziellen Einsparungen wird der Schule erstattet. Quelle: <http://www.ufu.de/de/fifty-fifty/projektaufbau-bundesweit.html>

Perspektiven zu überprüfen und ggf. zu verbessern. Dabei werden förderliche und hemmende Faktoren für den Projektverlauf sowie motivations- und handlungsanregende Verhaltensweisen identifiziert. Die Auswertung der Interventionsmaßnahmen soll Optimierungsmöglichkeiten für weitere Einrichtungen geben und Handlungsempfehlungen für weitere Ansätze und Konzepte darstellen. Für den weiteren Projektverlauf ist geplant, das Fifty-Fifty-Konzept der Energieeffizienz von Schulen auch auf andere Einrichtungen (Kindertagesstätten, Seniorenheime, Universitäten, Verwaltungsgebäude) zu übertragen.

## 5. Ausblick

Für das Erreichen der mittel- und langfristigen Energieeffizienzziele ist die Sensibilisierung der BürgerInnen in ihren jeweiligen Rollen für den Klimaschutz und für ihre damit zusammenhängenden Handlungsmöglichkeiten unerlässlich. Im Rahmen des Projektes MD- E<sup>4</sup> sollen eine Steigerung des Energiebewusstseins und konkrete Veränderungen des Energienutzungsverhaltens in allen relevanten Bereichen erreicht und gleichzeitig die Beziehung zwischen BürgerInnen, Wissenschaft, wirtschaftlichen Unternehmen und der Stadt Magdeburg verstärkt und positiv ausgestaltet werden. Hierfür wird den Themen Information und Kommunikation und deren spezifischen Akteurs- und Kontextbezogenheit wie dargestellt eine besondere Bedeutung beigemessen.

## 6. Literatur

- Althaus, D. (2006). *Zeitenwende: Die postfossile Epoche. Weiterleben auf dem Blauen Planeten*. Murnau a. Staffelsee: Mankau Verlag.
- Mosler, H.-J., & Tobias, R. (2007). Umweltpsychologische Interventionsformen neu gedacht. *Umweltpsychologie*, 11(1), 35-54.
- Rau, I., Zoellner, J. & Schweizer-Ries, P. (2010). *Aktivität und Teilhabe – Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern*. Projektabschlussbericht. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität
- Verplanken, B., & Wood, W. (2006). Interventions to break and create consumer habits. *Journal of Public Policy and Marketing*, 25, 90-103.
- Wortmann, K. (1994). *Psychologische Determinanten des Energiesparens*. Weinheim: PVU.
- Schweizer-Ries, P., Zoellner, J., Rau, I., Villalobos Montoya, C., Irrgang, J. & Syarova, I. (2011). *Was die Umweltpsychologie zu energieeffizientem Verhalten beitragen kann: Analyse, Intervention und Monitoring in kommunalen Klimaschutzvorhaben*. Magdeburger Logistik Tagung, CD-Rom.
- Schweizer-Ries, P., Krüger, V., Voigt, M. & Zadek, H. (2011). *Magdeburg - EnergieEffiziente Stadt, Modellstadt für Erneuerbare Energien (MD-E4), eine systemisch-transdisziplinäre Modellentwicklung für Energienachhaltigkeit* In: 16. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik" . - Magdeburg, S. 161-167, 2011 Kongress: Magdeburger Logistiktage Sichere und nachhaltige Logistik.
- Sorrell, St. (11.05.2011). *Der Rebound-Effekt*. Heinrich Böll Stiftung. Die grüne politische Stiftung. Abgerufen am 13.03.2012 von <http://www.boell.de/oekologie/gesellschaft/oekologie-gesellschaft-sorreell-rebound-effekt-12013.html>

## Autorenverzeichnis

**Stefan Alscher**, Jg. 1972, Dipl.-Soz.Wiss., arbeitet seit 2010 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Nachhaltiges Energiemanagement, Politik, Risiko und soziale Innovationen (INEP Institut Oldenburg gGmbH). Zuvor Projektmanager eines EU-Forschungsprojekts zu umweltbedingten Migrationsprozessen (EACH-FOR). Arbeitsschwerpunkt: sozial und ökologisch nachhaltige Transformationsprozesse, Mitarbeit am Projekt „African Sustainable House“ im Rahmen von EnerKey.  
Kontakt: stefan.alscher@indep-international.de

**Benjamin Best**, Jg. 1984, M.A. Sustainability Economics and Management, Wissenschaftlicher Assistent und Doktorand am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Interessenschwerpunkte: Nachhaltige urbane Infrastrukturen, Partizipation, Konturen einer Postwachstumsökonomie. Institutionen: Netzwerk Wachstumswende, Vereinigung für Ökologische Ökonomie.  
Kontakt: benjamin.best@wupperinst.org

**Karen Biesgen**, Jg. 1980, Dipl.-Umweltwissenschaftlerin, arbeitet seit 2011 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Universität des Saarlandes. Arbeitsschwerpunkte: Transformation von Kommunen zu energienachhaltigen Gemeinschaften, Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen, partizipative Planung und Umsetzung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen. Kontakt: karen.biesgen@fg-upsy.com

**Michaela Gigli**, Dipl.-Psych., absolvierte das Studium zur Diplom-Psychologin an den Universitäten Trier und Paris-Nanterre mit dem Schwerpunkt Umweltpsychologie. Sie arbeitete als wissenschaftliche Mitarbeiterin im IFEU-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, in der Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Universität des Saarlandes und im Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI). Ihre Forschungsinteressen konzentrieren sich u.a. auf Nachhaltigkeitswissenschaft, Transitionsforschung und die Determinanten der Adoption energieeffizienter Technologien. Kontakt: m.gigli@gmx.de

**Gerolf Hanke**, Jg. 1984, cand. rer. soc., Mitarbeiter am Institut für Forstökonomie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Interessenschwerpunkte: Gesellschaftlicher Umgang mit ökologischen und anthropologischen Belastungsgrenzen, Verknüpfung von Sozialökologie und biologischer Verhaltensforschung, Transformationsforschung, Postwachstum. Institutionen: Netzwerk Wachstumswende, Vereinigung für Ökologische Ökonomie.  
Kontakt: gerolf.hanke@ife.uni-freiburg.de

**Bernd Heins**, Jg. 1954, Prof. Dr. iur, seit 2007 geschäftsführender Direktor des Instituts für Nachhaltiges Energiemanagement, Politik, Risiko und soziale Innovationen (INEP Institut Oldenburg gGmbH). Zuvor leitete Prof. Dr. Heins die Abteilung Umweltökonomie, Umweltrecht und Technikbewertung im Clausthaler Umwelttechnik Institut GmbH. 1992 bis 1994 Koordinator in der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ für die SPD-Bundestagsfraktion. 1993 bis 2003 Leitung der Abteilung Umweltschutz beim Hauptvorstand der IG Chemie-Papier-Keramik. Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft des Club of Rome.  
Kontakt: bernd.heins@indep-international.de

**Jan Hildebrand**, Jg. 1979, Dipl.-Psych., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Universität des Saarlandes und am Institut für ZukunftsEnergieSysteme IZES gGmbH, Saarbrücken. Seit 2005 bearbeitet er Forschungsprojekte mit dem Schwerpunkt auf Akzeptanzfragen bei der Einführung erneuerbarer Energietechnologien und Veränderungen der Energieinfrastruktur. Kontakt: jan.hildebrand@fg-upsy.com

**Michael Klein**, Jg. 1955, seit 2008 Leiter der Stabstelle I, Arbeitsschwerpunkte neben dem kommunalen Klimaschutz v.a. Dorfentwicklung, Umwelt- und Naturschutz. Kontakt: m.klein@nalbach.de

**Volker Krüger**, Jg. 1967, Dipl.-Umwelteng., Projektkoordinator für den Bereich „Kreislaufwirtschaft/Umwelttechnik/erneuerbare Energien“ bei der GWM Gesellschaft für Wirtschaftsservice Magdeburg mbH und für das Gesamtprojekt „Magdeburg: EnergieEffiziente Stadt - Modellstadt für Erneuer-

bare Energien (MDE4)“; Wirtschaftsförderung für die Branchen Kreislaufwirtschaft/Umwelttechnik/erneuerbare Energien in der Wirtschaftsregion Magdeburg. GWM Gesellschaft für Wirtschaftsservice Magdeburg mbH.  
Kontakt: krueger@gwm-magdeburg.de

**Ellen Matthies**, Jg. 1961, Dipl.-Psych., Dr. phil. habil. ist seit 2011 Professorin für Umweltpsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Arbeitsschwerpunkte: Mensch-Umwelt-Interaktion mit Schwerpunkt auf umweltrelevante Verhaltensweisen und Entscheidungen (Energienutzung, Autonutzung), theoriegeleitete Entwicklung und Evaluation von Interventionsmaßnahmen zur Förderung eines nachhaltigen Konsums, partizipatorische Interventionsformen. Institut für Psychologie I, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Kontakt: ellen.matthies@ovgu.de

**Peter Moser**, Jg. 1965, Dr. rer. pol., ist Bereichsleiter Nachhaltige Regionalentwicklung am Institut dezentrale Energietechnologien – die und fachlicher Leiter beim Kompetenznetzwerk dezentrale Energietechnologien - deENet in Kassel. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Analyse und Bewertung dezentraler Prozesse und Systemänderungen im Zuge der Transformation der Energieversorgung. Hier zu nennen sind u.a. kommunale Klimaschutzkonzepte, Leitbildentwicklungen, Szenarien, Potenzial- und Wertschöpfungsanalysen sowie energiepolitische Vernetzungs- und Beratungsleistungen in Hinblick auf Klimaneutralität und 100%-EE. Kontakt: p.moser@deenet.org

**Hannah Muggenburg**, Jg. 1986, Dipl.-Psych., arbeitet seit 2011 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Umweltpsychologie. Arbeitsschwerpunkte: Transformation von Kommunen zu energienachhaltigeren Gemeinschaften, insbesondere die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen und erneuerbaren Energien; Dezentrale Energieversorgung in der Entwicklungszusammenarbeit. Universität des Saarlandes.  
Kontakt: hannah.mueggenburg@fg-upsy.com

**Ulrike Nestmann**, Dipl.-Ing. Landespflege (TU Hannover), arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin in Fachgebiet Stoffstrom- und Ressourcenmanagement an der Hochschule Magdeburg-Stendal; Arbeitsschwerpunkte: Landschafts-, Umweltplanung, Regional- und Stadtplanung, Erneuerbare Energien. Universität für Angewandte Wissenschaften Hochschule Magdeburg-Stendal, FB Wasser- und Kreislaufwirtschaft.  
Kontakt: [ulrike.nestmann@hs-magdeburg.de](mailto:ulrike.nestmann@hs-magdeburg.de)

**Martin Pehnt, Dr.**, ist Wissenschaftlicher Vorstand und Fachbereichsleiter Energie am Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU). Er studierte Diplom-Physik an den Universitäten Tübingen und Boulder (USA) sowie Energiemanagement in Berlin, wurde in Energietechnik an der Universität Stuttgart promoviert und arbeitete als Wissenschaftler am National Renewable Energy Laboratory (Golden, USA) und am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Pehnt ist Berater nationaler und internationaler Organisationen, Unternehmen, Verbände und Behörden sowie Autor zahlreicher Buch- und Fachpublikationen. Schwerpunkte seiner Tätigkeiten sind Energieeffizienz und erneuerbare Energien und deren energiepolitische, -wirtschaftliche und ökologische Bedeutung. Pehnt lehrt an verschiedenen Hochschulen und Universitäten, u. a. an der Universität Kassel, der Universität Heidelberg und der Universität Freiburg. Kontakt: [martin.pehnt@ifeu.de](mailto:martin.pehnt@ifeu.de)

**Jürgen Piekarski**, Jg. 1953, Dipl.-Ing. für technische und biomedizinische Kybernetik, ca. 8 Jahre Entwicklungsingenieur in der Automatisierungstechnik, ca. 6 Jahre Mitarbeiter bei der Akademie der Wissenschaften, seit 1991 leitender Mitarbeiter in der Gemeindeverwaltung Kleinmachnow, seit 2009 Fachdienstleiter regionale Zusammenarbeit/ Klimaschutz/ lokale Agenda mit Schwerpunkt Klimaschutz und erneuerbare Energien in der Region.  
Kontakt: [juergen.piekarski@kleinmachnow.de](mailto:juergen.piekarski@kleinmachnow.de)

**Anna Prochnow**, Jg 1971, Diplomandin an der Humboldt Universität zu Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät II, Institut für Psychologie. Kontakt: [anna.prochnow@gmail.com](mailto:anna.prochnow@gmail.com)

**Irina Rau**, Jg. 1976, Dipl.-Psych., ist seit 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Universität des Saarlandes mit Außenstelle an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Ihre Forschungsschwerpunkte in der Projektarbeit und im Rahmen der Promotion sind Partizipationsprozesse und Akzeptanzfragen im Rahmen von Veränderungen des Energieversorgungssystems. Kontakt: [irina.rau@fg-opsy.com](mailto:irina.rau@fg-opsy.com)

**Ortwin Renn**, Jg. 1951, Ordinarius für Umwelt- und Techniksoziologie an der Universität Stuttgart und Direktor des zur Universität gehörigen Interdisziplinären Forschungsschwerpunkts Risiko und Nachhaltige Technikentwicklung am Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung (ZIRN). Gründer des Forschungsinstituts DIALOGIK, eine gemeinnützige GmbH zur Erforschung und Erprobung innovativer Kommunikations- und Partizipationsstrategien in Planungs- und Konfliktlösungsfragen. Honorar- und Ehrenprofessuren in Stavanger, Harbin, Beijing und München. Forschungsschwerpunkte: Risk Governance, Partizipationsforschung, Nachhaltige Entwicklung. Kontakt: [ortwin.renn@sowi.uni-stuttgart.de](mailto:ortwin.renn@sowi.uni-stuttgart.de)

**Oliver Richters**, Jg. 1986, B.Sc. Physik. Interessenschwerpunkte: Vertrauensnetzwerke, nachhaltiges Geld, Postwachstum. Institutionen: Netzwerk Wachstumswende, Vereinigung für Ökologische Ökonomie. Kontakt: [oliver.richters@web.de](mailto:oliver.richters@web.de)

**Niklas Roming**, Jg. 1979, Dipl.-Oek., arbeitet seit Februar 2012 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsbereich "Nachhaltige Lösungsstrategien" am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Er beschäftigt sich mit den wirtschaftlichen Herausforderungen des menschengemachten Klimawandels. Die Mitarbeit am vorliegenden Beitrag erfolgte im Rahmen eines mehrmonatigen Praktikums am Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU). Kontakt: [roming@pik-potsdam.de](mailto:roming@pik-potsdam.de)



**Petra Schweizer-Ries**, Jg. 1966, Dipl.-Psych., Prof. Dr., ist die Leiterin der Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY). Seit 2011 ist sie apl. Professorin für Umweltpsychologie an der Universität des Saarlandes und Professorin für Nachhaltigkeitswissenschaft mit sozialwissenschaftlicher Ausrichtung am Institut für Zukunftsorientierte Kompetenzentwicklung (IZK) an der Hochschule Bochum. Thematische Forschungsschwerpunkte sind u.a. umweltpsychologische Theorien und Methoden, Participative Design sowie inter- und transdisziplinäre Forschungsansätze.  
Kontakt: [petra.schweizer-ries@fg-upsi.com](mailto:petra.schweizer-ries@fg-upsi.com)

**Iliyana H. Syarova**, Jg. 1985, Dipl.-Psych., arbeitet seit 2008 als studentische Hilfskraft und seit 2010 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY). Arbeitsschwerpunkte: Psychologische Aspekte von Elektromobilität, besonders in Bezug auf die Akzeptanz und Nutzung von Elektrofahrzeugen, Mensch-Technik-Interaktion zur Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden, Technologieakzeptanz und Akzeptanz Erneuerbarer Energien. Forschungsgruppe Umweltpsychologie Außenstelle an der Otto-von-Guericke-Universität (OvGU) Magdeburg.  
Kontakt: [iliyana.syarova@fg-upsi.com](mailto:iliyana.syarova@fg-upsi.com)

**Manfred Voigt**, Prof. Dr.-Ing., Bauingenieur (Studium in Hamburg, Hannover, Berlin); Professor für Stoffstrom- und Ressourcenmanagement; Arbeitsschwerpunkte: Ver- und Entsorgungssysteme (Wasser, Energie, Stoffe), Stadt- und Regionalentwicklung, Systemtheorie und Systemtechnik. Universität für Angewandte Wissenschaften Hochschule Magdeburg-Stendal.  
Kontakt: [Manfred.Voigt@HS-Magdeburg.de](mailto:Manfred.Voigt@HS-Magdeburg.de)

**Martin Wörner**, Jg. 1980, Dr., seit 2011 Klimaschutzmanager der Gemeinde Nalbach, Arbeitsschwerpunkt kommunaler Klimaschutz (Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und des Masterplanes 100% Klimaschutz).  
Kontakt: [m.woerner@nalbach.de](mailto:m.woerner@nalbach.de)

## Fachbuch

Das Fachbuch ist ein Ergebnis der am 19./20.03.2012 im Saarbrücker Schloss durchgeführten Fachtagung „Klimaschutz & Energienachhaltigkeit: Die Energiewende als sozialwissenschaftliche Herausforderung“. Das Ziel dieses Fachbuches ist es darzustellen und zu diskutieren, welchen Beitrag die Sozialwissenschaften zur gesellschaftlichen Entwicklung hin zu mehr Energienachhaltigkeit leisten können. Die Forschungsbeiträge erörtern unter anderem Akzeptanzfragen im Kontext der erneuerbaren Energieerzeugung, Erfahrungen und Konzepte für energieeffizientes Handeln, Perspektiven suffizienter Lebensstile sowie die Weiterentwicklung der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Energiebereich. Tatsächlicher Schauplatz der Umsetzung konkreter Energiewendeprojekte ist die kommunale und regionale Ebene. Von daher beinhaltet dieser Band auch Beiträge, welche Ergebnisse und Erfahrungen aus der regionalen und kommunalen Klimaschutzpraxis beschreiben sowie Hinweise auf zukünftige Forschungsfragen hinsichtlich einer praktischen Umsetzung geben.

## Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY)

Die Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY) an der Universität des Saarlandes unter der Leitung von Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries forscht im Bereich der sozialwissenschaftlichen Energieforschung anwendungsbezogen und nachhaltigkeitsorientiert. Im Zentrum der Forschung stehen die psychologischen und sozialen Komponenten der Energieerzeugung und -nutzung, mit dem Ziel, neue Wege und Empfehlungen für eine nachhaltige und gesellschaftlich tragfähige Transformation des Energiesystems zu erarbeiten.