

# Umweltpolitik für die Transformation fit machen: Neue Grundkonfigurationen für eine angewandte Umweltpolitik

# Impressum

## Herausgeber:

Umweltbundesamt  
Fachgebiet I 1.1 Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien  
und szenarien, Ressourcenschonung  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
info@umweltbundesamt.de  
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

## Autorinnen und Autoren:

Dr. René John und Prof. Dr. Jana Rückert-John  
ISICONULT  
Institut für Sozialinnovation Consulting UG  
Innovationspark Wuhlheide  
Köpenicker Straße 325  
12555 Berlin

## Fachgebiet I 1.1

Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien  
und szenarien, Ressourcenschonung  
Daniel Constein

## Gestaltung:

SelbachDesign.de

## Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltpolitik-fuer-die-transformation-fit-machen>

## Bildquellen:

Seite 11: fotolia © oneinchpunch  
Seite 19: Fraunhofer  
Seite 24: fotolia © Xaver Klaussner

Stand: März 2016

ISSN 2363-832X (Internet)

Dokumentation einer UBA-Kolloquiumsreihe

## **Umweltpolitik für die Transformation fit machen:**

Neue Grundkonfiguration für eine angewandte  
Umweltpolitik

## Liebe Leserinnen und Leser

Die heutige Welt ist durch einen massiven Wandel geprägt. Gravierende Umwelt- und Klimaveränderungen greifen mit sich verschärfenden sozio-ökonomischen Problemlagen ineinander. Menschliche Aktivitäten üben dabei einen enormen Druck auf die natürlichen Funktionen der Erde aus, sodass die Fähigkeit der Ökosysteme unseres Planeten, künftige Generationen zu versorgen, nicht länger als selbstverständlich vorausgesetzt werden kann. Um den Fortbestand der Menschheit langfristig innerhalb der ökologischen Grenzen zu sichern, weltweit die Armut zu bekämpfen, den Frieden und die Menschenrechte zu schützen, wird in der politischen und wissenschaftlichen Debatte eine grundlegende gesellschaftliche Transformation in Richtung Nachhaltigkeit als Notwendigkeit erkannt (UN 2014; WBGU 2011).

Hierzu bedarf es einer Umweltpolitik, die sich als „transformative Umweltpolitik“ begreift. Das meint, dass die Umweltpolitik stärker als bisher mit den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und globalen Herausforderungen verschränkt werden muss. Die Ziele der Umweltpolitik können auf diese Weise attraktiver und greifbarer für die Bürgerinnen und Bürger in ihrer alltäglichen Lebenswelt werden. Indem die Umweltpolitik in dieser Weise Chancen öffnet und Lebensqualität sichert, investiert sie in die Zukunft Deutschlands<sup>1</sup>.

Der Umweltpolitik kommt in diesem Transformationsprozess in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung eine zentrale Rolle zu. Durch ihre Bedeutung für alle Gesellschafts- und Politikbereiche erlangt die Umweltpolitik einen gestalterischen Einfluss auf die umweltrelevanten Politiken anderer Ressorts. Sie wird als integrative gesellschaftliche Gestaltungskraft für nachhaltige Entwicklung verstanden. Ihr Wirkungsbereich ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von direkten und indirekten Systembeziehungen natürlicher, gesellschaftlicher (sozio-ökonomischer) und technischer Subsysteme und ihrer Entwicklungsdynamiken. Eine wesentliche Herausforderung der modernen Umweltpolitik besteht deshalb darin, die vielfältigen systemischen Wechselwirkungen zu erkennen, zu verstehen und zielgerichtet im Sinne einer Transformation in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung zu gestalten. Ein solcher neuartiger Gestaltungsansatz erfordert neue politische

Analyse-, Lern- und Gestaltungsprozesse (vgl. Loorbach 2007: 168), um langfristige Lösungen für eine zukunftsfähige Gesellschaft zu finden (z. B. Klimaschutz-/Energiewende, Ressourcenwende, Konsumwende, Urbane Wende). Hierzu ist ein verändertes Rollen- und Aufgabenverständnis der Umweltpolitik notwendig, in dessen Rahmen sie sich als transformative Politik begreift.

Vor diesem Hintergrund wurden am Umweltbundesamt im Oktober und November 2015 zwei Kolloquien durchgeführt, womit zugleich an die vor einigen Jahren am selben Ort durchgeführte Vortragsreihe zu mehr Nachhaltigkeit „Deutschlands Wege in die Zukunft“<sup>2</sup> angeknüpft wurde. Ziel war es, den Erfahrungsaustausch und die Vernetzung von Ideen zwischen öffentlichen Einrichtungen, wissenschaftlichen Institutionen, die sich mit angewandter Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung beschäftigen, sowie auch innerhalb des Umweltbundesamts zu unterstützen. Indem innovative Ideen auch jenseits herkömmlicher Umweltpolitik und andere Perspektiven auf das Feld der Transformationsforschung vorgestellt wurden, sollten neue (Vernetzungs-) Impulse gesetzt und neue Grundkonfigurationen für eine angewandte Umweltpolitik diskutiert und weiterentwickelt werden. Hierbei standen vor allem die Themenfelder kultureller Wandel in Richtung Nachhaltigkeit und Methoden der Transformationsforschung im Mittelpunkt, die im Rahmen der beiden Kolloquien durch Impulsvorträge vorgestellt und im Anschluss daran diskutiert wurden.

*René John und Jana Rückert-John*

<sup>1</sup> <http://www.bmub.bund.de/presse/reden/detailansicht/artikel/rede-der-bundesministerin-dr-barbara-hendricks-an-der-humboldt-universitaet-zu-berlin/> [Zugriff: 1.11.2015]  
<sup>2</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4222.pdf> [Zugriff: 1.2.2016]

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Kolloquium</b>	
<b>Kultureller Wandel in Richtung Nachhaltigkeit</b>	<b>6</b>
Herausforderungen des kulturellen Wandels in Richtung Nachhaltigkeit <i>Harald Heinrichs</i>	7
Wie tragen soziale Innovationen zum kulturellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit bei? <i>Jana Rückert-John und Melanie Jaeger-Erben</i>	10
Schlaglichter aus der Diskussion des ersten Kolloquiums <i>René John und Jana Rückert-John</i>	13
<b>2. Kolloquium</b>	
<b>Neue Designs in der Transformationsforschung</b>	<b>15</b>
Realexperimente und neue Formen der Wissensproduktion <i>Matthias Groß</i>	16
Entwicklung partizipativer Ansätze für „Nichtexperten“ zur Gestaltung und Diskussion neuartiger technologischer Zukunftsszenarien <i>Martina Schraudner und Florian Schütz</i>	18
Herausforderungen transdisziplinärer und transformativer Forschung <i>Mandy Singer-Brodowski</i>	21
Citizen Science als neues Design der Wissensgenerierung <i>Lisa Pettibone</i>	23
Schlaglichter aus der Diskussion des zweiten Kolloquiums <i>René John und Jana Rückert-John</i>	25
<b>Ausblick</b>	<b>28</b>
<b>Anhang</b>	<b>29</b>
Literaturverzeichnis	31
Autorenverzeichnis	34

# Kultureller Wandel in Richtung Nachhaltigkeit

René John und Jana Rückert-John

Die gesellschaftliche Transformation in Richtung Nachhaltigkeit macht veränderte Lebens- und Wirtschaftsweisen notwendig. Damit ist ein kultureller Wandel der Gesellschaft verbunden, das heißt, eine Veränderung gesellschaftlicher Normen und Werte (wie z. B. hinsichtlich Besitz und Eigentum) sowie der bislang akzeptierten und weitverbreiteten gesellschaftlichen Reproduktionslogiken (wie z. B. Wachstum, Fortschritt, Effizienz, Marktzentrierung und Kommodifizierung). Kultureller Wandel zur Nachhaltigkeit drückt sich auch konkret als Verknüpfung einer Kultur der Achtsamkeit (aus ökologischer Verantwortung) mit einer Kultur der Teilhabe (als demokratische Verantwortung) und einer Kultur der Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen (Zukunftsverantwortung) aus – so der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011).

Dieser kulturelle Wandel zielt ebenso auf einen anderen Umgang mit Zeit, Raum, Markt und Besitz. Dabei muss der kulturelle Wandel durch entsprechende Suffizienzstrategien und eine Suffizienzpolitik flankiert werden (siehe u. a. Winterfeld 2007; Schneidewind/Zahrnt 2013). Unter Suffizienz wird die Veränderung von Konsummustern verstanden, die es der Gesellschaft ermöglicht, innerhalb der Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu leben. Hiermit sind auch Änderungen der Nutzenaspekte des Konsums verbunden (Fischer/Grießhammer 2013). Suffizienzstrategien beginnen bei Veränderungen von Alltagsroutinen, sozialen Praktiken und Lebensweisen sowie Konsumententscheidungen, die von Bürgerinnen und Bürgern (vor)gelebt werden. Eine Suffizienzpolitik unterstützt derartige suffiziente Lebensstile; sie richtet sich auf eine Begrenzung von Ressourcen in Produktion und Konsum durch fördernde und verpflichtende Maßnahmen der öffentlichen Hand (Linz 2015: 5).

Um solche Veränderungen praktizieren zu können, nutzen oder schaffen sich Bürgerinnen und Bürger Spielräume, in denen diese Veränderungen erprobt und entwickelt werden können. Alternative Wertvorstellungen, die einen kulturellen Wandel anzeigen, lassen sich bereits heute als Sozialinnovationen beobachten. Diese Spielräume für Suffizienz sind nicht als Rückzugsorte

gesellschaftlicher „Aussteiger“ zu verstehen, sondern als Impulsgeber für gesellschaftlichen Wandel und als Experimentierfelder für zukünftige Sozialinnovationen (Rückert-John 2013). Hier werden alternative Wertvorstellungen, wie Teilen, Tauschen, aber auch Entschleunigung, Gemeinschaftlichkeit, Eigeninitiative (Selbstwirksamkeit), Genügsamkeit und Verantwortung erprobt (Rückert-John et al. 2014).

Anhand dieser gesellschaftlichen Experimente wird auch deutlich, dass die Vorstellungen über das „gute Leben“ neu verhandelt werden (siehe hierzu z. B. Regierungsstrategie „Gut leben in Deutschland – was uns wichtig ist“<sup>3</sup>). Diese thematischen Bezüge sind deshalb von zentraler Bedeutung, weil sie kommunikative Sinnanschlüsse für neue gesellschaftliche Narrative aufzeigen. In diesem Zusammenhang sind auch die Orientierungen an den gesellschaftlichen Diskursen zu begreifen, die aus anderen Kulturkreisen stammen, wie zum Beispiel die Idee des Buen Vivir (Acosta 2015).

Mit Blick auf den kulturellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit interessierten beim ersten Kolloquium die folgenden Fragestellungen:

- ▶ Was ist unter kulturellem Wandel in Richtung Nachhaltigkeit zu verstehen? Wie kann dieser initiiert, gestaltet und durch die Umweltpolitik und andere gesellschaftliche Akteure gefördert werden?
- ▶ Welche Rolle spielen hierbei Suffizienz-Ansätze und eine Suffizienzpolitik?
- ▶ Was lässt sich von Sozialinnovationen als gelebte und praktizierte Suffizienz mit Blick auf Erfolg und Scheitern lernen?
- ▶ Mit welchen Narrativen kann für einen kulturellen Wandel, der radikal mit bisherigen Wertvorstellungen bricht, geworben werden?
- ▶ Welche kommunikativen Sinnanschlüsse bieten gesellschaftliche Debatten, wie das „gute Leben“?

<sup>3</sup> In der Woche vom 6. bis 12. Juli 2015 widmete sich der Bürgerdialog „Gut leben in Deutschland – was uns wichtig ist“ den Themenschwerpunkten Umwelt, Naturschutz und Stadtentwicklung und Fragen des Zusammenlebens in der Stadt und auf dem Land. Bundesministerin Barbara Hendricks lud zum Bürgerdialog ein und diskutierte, wie eine nachhaltige Umweltpolitik so gestaltet werden kann, dass die Lebensqualität der Menschen verbessert wird (<http://www.bmbw.bund.de/themen/strategien-bilanzen-gesetze/nachhaltige-entwicklung/kampagne-gut-leben/>).

# Herausforderungen des kulturellen Wandels in Richtung Nachhaltigkeit

Harald Heinrichs

Versucht man, die Idee der Nachhaltigkeit in einem pointierten Narrativ zusammenzufassen, ließe sich sagen: Nachhaltigkeit bedeutet, gutes Leben für alle, überall und das zukunftsfähig. Die Vision des „guten Lebens“ steht im scharfen Kontrast zur Realität nicht-nachhaltiger Entwicklung, die gegenwärtig – und auf absehbare Zeit – ein nicht zukunftsfähiges, schlechtes Leben für viele an vielen Orten bedeutet. Es gibt ökonomische Krisen, die inzwischen eher als der Normalfall denn als die Ausnahme erscheinen, wie zum Beispiel die fortschreitende Umweltdegradation sowie die wachsende soziale Ungleichheit und Ungerechtigkeit. Und diese Probleme verschärfen sich durch vielfältige Wechselwirkungen.

Mit der Perspektive der „Transformation“ wird in jüngerer Zeit die Hoffnung verbunden, den Übergang vom ‚schlechten‘ zum ‚guten‘ Leben „designen“ zu können. Dabei gibt es eine Spannweite in der Diskussionslandschaft zwischen denjenigen, die inkrementelle Veränderungen für die hinreichend und auch als einzig realistische, politisch durchsetzbare Möglichkeit halten, und denjenigen, die eine große, fundamentale Transformation als notwendig ansehen. Je stärker die Meinung verfolgt wird, dass inkrementelle Veränderungen nicht ausreichen, sondern substanziellere soziale, technische, ökonomische und institutionell-politische Veränderungen unerlässlich sind, desto weitreichender wird der dafür notwendige und damit verbundene kulturelle Wandel sein müssen. Es lohnt daher, über den kulturellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit nachzudenken.

## Verständnisse von „Kultur“

Wenn wir über Kultur sprechen, hat jeder eine eigene Vorstellung davon, um was es dabei geht. Um eine gemeinsame Verständigung zu entwickeln, erscheint es daher zunächst sinnvoll, zu klären, was mit Kultur gemeint sein könnte. In einem zweiten Schritt ist dann zu definieren, was kultureller Wandel ist. Und als Drittes ist zu fragen, welche Bedeutung Kultur und kultureller Wandel für eine nachhaltige Entwicklung haben. Bei der Betrachtung von „Kultur“ ist zunächst zu fragen, über welche Kultur wir reden. Geht es um „Wissenskulturen“, beispielsweise um das Fachwissen von Experten und

das Alltagswissen der Menschen, um die zivilisatorischen „Hochkulturen“ vergangener Epochen, um „politische Kultur“, um die Verbreitung der „Digitalkultur“ oder andere Kulturphänomene? Also: Welche Kultur und welche Art von Kultur meinen wir?

Aus soziologischer Perspektive lassen sich drei Ebenen von Kultur unterscheiden. Am grundlegendsten ist die Perspektive auf Kultur als eine anthropologische Grundkonstante. Damit ist die Gesamtheit der Verhaltenskonfigurationen einer Gesellschaft gemeint, die durch Symbole über die Generationen hinweg übermittelt wird. Dabei sind Symbole auch Narrative, die in Werkzeugen und Produkten Gestalt annehmen und Menschen in Wertvorstellungen und Ideen bewusst werden. Also, alles das, was in Abgrenzung zur Natur von Menschen gemacht wird, in Ideen und Werten mündet und sich dann materialisiert – auch in gebauter und gestalteter Umwelt –, umfasst Kultur im weiteren Sinne.

Daneben lässt sich „Kultur“ als ein eigenständiger gesellschaftlicher Teilbereich beschreiben. Dazu gehören die bildenden und darstellenden Künste, die Kreativ- und Kulturindustrie, die Hoch- und die Popkultur. Im Nachhaltigkeitskontext wird – aus instrumenteller Perspektive – Kultur in diesem Verständnis als Vehikel genutzt, um Wertvorstellungen und Einstellungen in Richtung Nachhaltigkeit zu beeinflussen.

Diese ersten beiden Kulturverständnisse lassen sich durch den vom Soziologen Pierre Bourdieu entwickelten Ansatz von „Kultur als Kapital“ (1987) ergänzen. Dabei stehen die Denkschemata von Menschen, ihre Wertorientierungen und die darauf gründenden Handlungspraktiken im Mittelpunkt. Aufgrund sehr unterschiedlicher Lebenslagen und Sozialisationserfahrungen unterscheiden sich die kulturellen Bedingungen für das konkrete individuelle Handeln von Menschen in den sozialen Kontexten. Diese drei Kulturverständnisse gilt es zu unterscheiden, wenn wir danach fragen, welche Rolle Kultur und kultureller Wandel in Richtung Nachhaltigkeit spielen können und an welchen Stellen eine kulturbezogene Umweltpolitik ansetzen kann.

## Kultureller Wandel

Wenn wir kulturellen Wandel auf die Menschheitsgeschichte beziehen, dann ist offensichtlich, dass es über die Zeit zu gewaltigen kulturellen Veränderungen gekommen ist, kultureller Wandel in der großen Perspektive als Normalfall erscheint und Prozesse inkrementellen

kulturellen Wandels zu kulturellen Umbrüchen führten. So unterscheiden sich kulturelle Praktiken in der Jäger- und Sammlergesellschaft signifikant von der Agrargesellschaft nach der neolithischen Revolution und diese wiederum von der Industriegesellschaft. Inwieweit wir uns möglicherweise in einer neuen kulturellen Umbruchphase befinden, und zwar im Übergang von der industriellen Risikogesellschaft hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft mit substanziell veränderten kulturellen Praktiken, werden die zukünftigen Historiker und Archäologen entscheiden müssen. Um kulturellen Wandel und die Gestaltungsmöglichkeiten systematischer zu analysieren, sollen im Folgenden drei grundlegende Formen kulturellen Wandels unterschieden werden: Evolution, Revolution, Design.

### **Kultureller Wandel als Evolution**

Wenn wir kulturellen Wandel als Evolution verstehen, dann lässt sich hierfür auf eine über zweihundertjährige Theorieentwicklung im Bereich der Evolutionstheorie, Zivilisationstheorien und Modernisierungstheorien zurückgreifen. In diesen Theorieansätzen geht es um die gesellschaftliche Entwicklung in der Menschheitsgeschichte durch soziokulturellen Wandel von Ideen, Wissen, Technologien, Wertvorstellungen, konkreten Praktiken sowie sozialen und politischen Strukturen. Die Triebkraft dieses kulturellen Wandels liegt in den Wechselbeziehungen zwischen dem Handeln von Individuen und den Strukturen, in denen sie leben, begründet. Die zahlreichen Interaktionen, die in einer Gesellschaft stattfinden, führen zu transintentionalen Effekten, die dann als Evolution oder Eigendynamik der gesellschaftlichen Entwicklung in Erscheinung treten. Dabei wird in der Evolutionsperspektive davon ausgegangen, dass aus Auslese und Modifikation zivilisatorischer Fortschritt resultiert. In dieser (Fortschritts-)Perspektive bedeutet immer mehr Wissen durch Wissenschaft immer ‚bessere‘ Technologien, immer mehr ökonomisches Wachstum und eine immer ‚bessere‘ Welt. Ulrich Beck hat mit seinem Ansatz der reflexiven Modernisierung die Wahrnehmung dafür geschärft, dass Modernisierung auch anders gedacht werden kann, nämlich, dass die bisherigen Technologie-, Wirtschafts-, Herrschafts- und sozialen Organisationsformen nicht einfach linear fortschreiten, sondern sich angesichts von erkennbaren Neben- und Spätfolgen der „ersten, einfachen Moderne“ (selbst-)verändern und neue Institutionen und Praktiken Platz greifen auf dem Weg in eine „reflexive, zweite Moderne“. Man könnte sagen, dass es dabei um eine Modernisierung der Moderne in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung geht.

### **Kultureller Wandel als Revolution**

Ansätze, die kulturellen Wandel als Revolution konzeptualisieren, kommen aus den Politikwissenschaften. Dazu gehören insbesondere Konflikttheorien, Machttheorien und Transformationstheorien. Revolution meint einen abrupten oder auch sukzessiven, sozialen, strukturellen und kulturellen Wandel in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Neben den Revolutions-„Klassikern“, wie beispielsweise der Französischen Revolution oder auch der friedlichen Revolution in Deutschland, gab es zwischen 1960 und 1990 weltweit in achtzig Ländern Revolutionen von nicht-demokratischen hin zu demokratischen politischen und sozialen Ordnungen.

Revolutionen, die zu signifikanten Veränderungen in der Gesellschaft und Politik führten, sind daher, geschichtlich betrachtet, keine Ausnahmeerscheinungen. Für das Thema Nachhaltigkeit möglicherweise noch relevanter sind sukzessive, tiefgreifende Veränderungen in der Sozial-, Wirtschafts- und Herrschaftsordnung, wie beispielsweise die neolithische Revolution hin zur Agrargesellschaft oder auch die industrielle Revolution mit dem Übergang von der Feudalgesellschaft hin zur Industriegesellschaft. Aus der Perspektive von Revolutionen ließe sich eine nachhaltige Entwicklung entsprechend als Konflikt- und Machtauseinandersetzung konzeptualisieren, die Veränderungen antreibt.

### **Kultureller Wandel als Design**

Kultureller Wandel als Design zielt auf die vorausschauende Gestaltung von gesellschaftlichen Systemen. Beispielhaft dafür sind Ansätze, wie das Transition Management oder das Transformationsdesign. Diese nehmen in der Regel eine systemische Veränderungsperspektive ein, betonen die Bedeutung von Partizipations- und Kooperationsprozessen und legen einen starken Akzent auf (zivil-)gesellschaftliche Selbstorganisationsfähigkeit. Dem Staat wird dabei eher eine moderierende, denn eine führende Verantwortung zugeschrieben. Kultureller Wandel als Design ist im Vergleich zu kulturellem Wandel als Revolution und kulturellem Wandel als Evolution in jüngeren Debatten zur nachhaltigen Entwicklung zum dominanten Paradigma geworden. Von Bedeutung ist dabei die Frage, welche Rolle „Kultur“ in den auf Transformation ausgerichteten Diskursen und Praktiken zur nachhaltigen Entwicklung spielt und spielen kann.



## Kultur und Nachhaltigkeit

Es können drei Ebenen unterschieden werden: Kultur in, für und als Nachhaltigkeit. Erstens: Kultur in der Nachhaltigkeit konzeptualisiert Kultur als vierte Dimension neben Ökologie, Ökonomie und Sozialem. Dazu gehören beispielsweise die „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und Nachhaltigkeit im Kultur- und Kreativsektor. Es geht somit um Nachhaltigkeit im gesellschaftlichen Teilbereich der „Kultur“. Zweitens: Ein weiteres Verständnis konzipiert Kultur als vermittelnde Kraft zwischen den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (der Ökologie, der Ökonomie, dem Sozialen) und fokussiert insbesondere auf Partizipationskultur und Kooperationskultur sowie in der globalisierten Welt auf interkulturelle Diversität. Es geht hierbei um ein stark instrumentelles Verständnis von Kultur zur Realisierung nachhaltiger Entwicklung. Drittens: Schließlich gibt es die Perspektive auf Kultur als Grundlegung für Nachhaltigkeitsentwicklung und Verbreitung nachhaltiger kultureller Praktiken. Hierzu gehören die in jüngerer Zeit verstärkt diskutierten Ansätze von sozialen Innovationen in Nischen mit Experimenten und veränderten Lebensstilen. Übertragen wir die bis hierher ausgeführten Überlegungen auf die Umweltpolitik, dann lässt sich fragen, wie sich Umweltpolitik im, für und als Kulturwandel in Richtung Nachhaltigkeit denken lässt.

Erstens: Die Überlegung, Umweltpolitik im Kulturwandel in Richtung Nachhaltigkeit, versteht Umweltpolitik als einen Teilbereich des politikfeldübergreifenden Kulturwandels in Richtung Nachhaltigkeit. Dabei geht es insbesondere darum, das „Kerngeschäft“ der Umweltpolitik, die Umweltschutzpolitik, angemessen im politikfeldübergreifenden Themenfeld der Nachhaltigkeit zu positionieren. Dies beinhaltet auch, staatliche Führungsverantwortung und Regulierungsfähigkeit unter Berücksichtigung der Anforderungen der Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Umweltpolitik und umweltpolitische Instrumente wären entsprechend auf ihre Nachhaltigkeitsangemessenheit hin zu überprüfen. Charakteristika der Nachhaltigkeit, wie beispielsweise Partizipations-, Gerechtigkeits-, Querschnitts- und Langfristaspekte, müssten als Prüfsteine angelegt werden. Umweltpolitik wäre herausgefordert, sich im Kulturwandel für Nachhaltigkeit bewusst zu positionieren.

Zweitens: Die Überlegung, Umweltpolitik für einen Kulturwandel in Richtung Nachhaltigkeit, meint die Rolle von Umweltpolitik als einer vermittelnden Kraft für einen Kulturwandel. Hierzu gibt es bereits vielfältige

Ansätze, wie beispielsweise die Umweltpolitikintegration oder das Kooperationsprinzip in der Umweltpolitik. Umweltpolitik kann dadurch vermittelnd und treibend für eine nachhaltige Entwicklung wirken, indem sie Umweltbezüge in Wirtschaftsfragen oder, bezogen auf soziale Ungleichheit und Lebensqualität, thematisiert und an andere Politikfelder heranträgt.

Drittens: Schließlich kann Umweltpolitik als Grundlegung für einen Kulturwandel in Richtung Nachhaltigkeit verstanden werden. Umweltpolitik rückt dabei ins Zentrum transformativer Nachhaltigkeitspolitik. Dafür wäre Umweltpolitik im traditionellen Sinne in Richtung Nachhaltigkeitspolitik weiterzuentwickeln. Neben dem „Kerngeschäft“ des Umweltschutzes wären dafür eine (stärkere) Ausrichtung auf gesellschaftspolitische Interventionen zu leisten; statt (defensiver) Umweltschutzpolitik würde sich der Fokus auf (offensive) Gesellschaftsgestaltungspolitik verlagern. Die mit dieser Politikfeldveränderung verbundenen Chancen und Risiken wären zu reflektieren. Umweltpolitik als Kulturwandel betrifft darüber hinaus aber auch die politisch-administrative Selbsttransformation hin zu umweltstaatlichen und nachhaltigkeitsstaatlichen Entwicklungen. Es ginge dabei um eine organisationsstrukturelle und -kulturelle Weiterentwicklung der umweltpolitischen Institutionen. An Ansätze des Transition Management und Transformationsdesigns anknüpfend, ließe sich beispielsweise fragen, welche Bedeutung Aspekte, wie Experimente, Nischen oder soziale Innovationen, in umweltstaatlichen Organisationen selbst spielen, und inwieweit institutionelle Weiterentwicklungen notwendig sind, um glaubwürdig und adäquat Nachhaltigkeitstransformationen initiieren und begleiten zu können. Also: Wie ist es konkret mit der Nachhaltigkeitskultur und -kompetenz in den umweltstaatlichen Institutionen bestellt?

Wenn es stimmt, dass nachhaltige Entwicklung einer größeren Transformation bedarf und inkrementelle Anpassungen unzureichend sind, dann ist es an der Zeit – auch und gerade in der Umweltpolitik – ein differenziertes Verständnis von Kultur und kulturellem Wandel zu entwickeln und einen Kulturwandel in und durch Umweltpolitik in Richtung nachhaltige Entwicklung zu initiieren. Über ein instrumentelles (Kultur als Vermittlung) und sektorales (Kultur als gesellschaftlicher Teilbereich) Kulturverständnis hinausgehend, geht es dabei im Sinne des anthropologischen sowie des Bourdieuschen Kulturverständnisses (auch) um tiefgreifende Veränderungen von kulturellen Praktiken in der und durch die Umweltpolitik.

## Wie tragen soziale Innovationen zum kulturellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit bei?

Jana Rückert-John und Melanie Jaeger-Erben

### Warum kultureller Wandel?

Um den Fortbestand der Menschheit langfristig innerhalb ökologischer Grenzen zu sichern, weltweit die Armut zu bekämpfen, den Frieden und die Menschenrechte zu schützen, wird eine grundlegende gesellschaftliche Transformation in Richtung Nachhaltigkeit als notwendig erachtet (WBGU 2011). Diese Transformation lässt sich als radikaler, struktureller Wandel der Gesellschaft als Folge einer Ko-Evolution der ökonomischen, technologischen, ökologischen, institutionellen und auch kulturellen Entwicklungen auf unterschiedlichen Ebenen verstehen (Rotmans/Loorbach 2010; Schneidewind/Scheck 2012). Hierzu bedarf es veränderter Lebens- und Wirtschaftsweisen und eines damit verbundenen kulturellen Wandels der Gesellschaft. Denn Effizienzstrategien allein reichen nicht aus, das machen vor allem die hiermit verbundenen Rebound-Effekte deutlich. Ergänzend hierzu kommt es auch auf suffiziente Lebens- und Konsumstile an, die von einer „Kultur des Weniger“ getragen werden.

### Was ist kultureller Wandel?

Kultureller Wandel ist ein Aspekt sozialen Wandels. Unter sozialem Wandel werden Veränderungen gesellschaftlicher Strukturen über einen längeren Zeitraum verstanden. Sozialer Wandel ist prinzipiell unvorhersehbar, er vollzieht sich implizit und ist zumeist gesellschaftlicher Beobachtung nicht zugänglich. Explizite Anlässe (wie z. B. gesetzliche Veränderungen, biografische Ereignisse) können jedoch sozialen Wandel der Beobachtung zuführen. Kultureller Wandel hingegen bezieht sich auf die Veränderung gesellschaftlicher Normen und Werte. Werte (wie z. B. Nachhaltigkeit, Besitz, Eigentum) sind Leitbilder des Handelns und ethische Imperative (Schäfer 2013); sie sind immer partikular und nicht universell. Werte werden von der Mehrheit der Menschen der Gesellschaft als gültig anerkannt und nicht weiter hinterfragt, jedoch nicht notwendigerweise auch befolgt. Normen sind Erwartungen der Gesellschaft, zum Beispiel an das Verhalten der Konsumentinnen und Konsumenten. Sie stellen zu den Werten jeweils konkrete Handlungsorientierungen bereit (wie

z. B. Teilen und Tauschen). Es stellt sich nun die Frage, ob sich der sozio-kulturelle Wandel in Richtung Nachhaltigkeit beeinflussen und gestalten lässt. Hierzu muss zwischen dem nicht-intendierten Wandel als Evolution und dem intendierten sozialen Wandel als Transformation unterschieden werden.

### Sozio-kultureller Wandel als Transformation in Richtung Nachhaltigkeit

Welche alternativen Werte und Normen werden für einen kulturellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit als wichtig erachtet? Zum einen geht es um einen veränderten Umgang mit Besitz und Eigentum. Teilen, Tauschen, Leihen und Mieten werden als Alternativen hierzu angesehen. Damit geht die Stärkung von Gemeinschaftlichkeit, Eigeninitiative und Selbstwirksamkeit einher. Zum anderen werden unter den Schlagworten „Postwachstum“ und „Degrowth“ Alternativen zum kapitalistischen Wachstumsmodell, das durch Fortschritt aufgrund von Effizienz, Marktzentrierung und Kommodifizierung gekennzeichnet ist, diskutiert. Ihnen ist die Suche nach Wohlstandsmodellen ohne Wachstum gemeinsam (Jackson 2011). Unter einem kulturellen Wandel wird auch ganz konkret die Verknüpfung einer Kultur der Achtsamkeit (aus ökologischer Verantwortung) mit einer Kultur der Teilhabe (als demokratische Verantwortung) und einer Kultur der Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen (Zukunftsverantwortung) verstanden – so der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011). Unter kulturellem Wandel wird ebenso ein anderer Umgang mit Zeit und Raum verstanden.

Dieser kulturelle Wandel muss – soll er denn Erfolg haben – durch suffiziente Lebensstile und eine entsprechende Suffizienzpolitik flankiert werden (Winterfeld 2007; Schneidewind/Zahrnt 2013; Linz 2015), die Spielräume für mehr Suffizienz wahrnimmt, wertschätzt, erhält oder schafft, ihnen Entwicklungschancen eröffnet und diese fördert. Suffiziente Lebensstile sind mit Veränderungen von Alltagsroutinen, sozialen Praktiken und Konsumententscheidungen verbunden, die von Bürgerinnen und Bürgern (vor)gelebt werden. Mit Welzers Worten gesprochen, geht es hierbei um die Veränderungen „mentaler Infrastrukturen“ (2011).



Innovationen wie das Smartphone sind nicht nur als technische, sondern auch als soziale Veränderungen zu verstehen.

### **Innovationen und gesellschaftliche Transformation**

Innovationen kommt im gesellschaftlichen Transformationsprozess eine zentrale Rolle zu. Sie sind zugleich Motiv und Resultat des Wandlungsprozesses. Innovationen sind grundsätzlich als soziale Phänomene zu verstehen. Die Unterscheidung zwischen technischen und sozialen Innovationen ist mit einer Verkürzung des Innovationsbegriffs verbunden. So ist beispielsweise das Smartphone mehr als nur Technik oder nur Statussymbol. Produkte und Technologien (materielle Artefakte) sind im Innovationsprozess nicht der Kern oder das Ergebnis, sondern Elemente eines umfassenderen Prozesses oder einer Veränderung von Routinen. Innovationen sind strukturelle gesellschaftliche Veränderungen, die sich im evolutionären Wandlungsprozess durchgesetzt haben. Sie zeichnen sich durch Neuheit und strukturellen Erfolg aus (John 2013). Auch wenn eine Unterscheidung zwischen technischen und sozialen Innovationen mit unzulässigen Verkürzungen verbunden ist, so macht die Debatte um soziale Innovationen auf wichtige Aspekte aufmerksam. Hiermit wird ein Gegenwicht zum etablierten Innovationsbegriff geschaffen, der auf industriell hergestellte Artefakte und eine ökonomische Verwertungslogik eng geführt ist. Innovationen entstehen hingegen auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen, bei denen die Gestaltung sozialer Beziehungen als primäre Referenz angesehen wird. Verschiedene gesell-

schaftliche Nischen-Projekte und Bottom-up-Prozesse sind hierfür beispielgebend (z. B. Urban Gardening, Ökodörfer). Angesichts der geringen Erfolge der bisherigen Ansätze zur Veränderung des Alltagshandelns in Richtung Nachhaltigkeit sind mit sogenannten sozialen Innovationen verschiedene Hoffnungen und Chancen verbunden (Rückert-John 2013). Ihnen wird das Potenzial zugeschrieben, die kulturellen Werte der Gesellschaft zu verändern. Gesellschaftliche Nischen-Projekte und Bottom-up-Prozesse lassen sich als Orte gelebter alternativer Werte verstehen.

### **Soziale Innovationen nachhaltigen Konsums**

Im Rahmen eines vom Bundesumweltministerium und dem Umweltbundesamt geförderten Projekts zum „Nachhaltigen Konsum durch soziale Innovationen“ (2012-2014), durchgeführt vom Institut für Sozialinnovation e. V. in Kooperation mit dem Zentrum Technik und Gesellschaft der Technischen Universität Berlin und dem Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, wurden Initiativen und Projekte aus verschiedenen Konsumfeldern untersucht, um eine Typologie sozialer Innovationen nachhaltigen Konsums zu entwickeln und Empfehlungen für die Umweltpolitik abzuleiten. Die identifizierten Typen machen deutlich, welche alternativen kulturellen Werte und Normen des Konsums in den Projekten und Initiativen bereits heute gelebt werden.

Der Innovationstyp des „Do-It-Together“ zielt auf die Selbstorganisation nachhaltigkeitsorientierter Konsumräume ab. Hierbei handelt es sich zumeist um Bottom-up-Initiativen, wie zum Beispiel Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften oder Ökodörfer, bei denen die Konsumenten/Konsumentinnen selbst die Rahmenbedingungen für Konsum gestalten und organisieren. Konsum ist hier eine Möglichkeit, Gemeinschaftlichkeit zu erzeugen und zu reproduzieren. Mit den Initiativen werden Praktiken der Produktion und Rahmenbedingungen für Konsum problematisiert, die zu einer Form des Konsums „zwingen“, die nicht den Werten und Überzeugungen der Akteure entspricht. Die Alternative basiert auf Gegenentwürfen zur etablierten Praxis, und zwar in Form von neuen sozialen Praktiken in neu arrangierten Settings, die sich oftmals am Leitbild nachhaltiger Entwicklung orientieren.

Beim Innovationstyp „Strategischer Konsum“ geht es um die zielgerichtete Vernetzung im Rahmen kurzfristiger Aktionen oder Kampagnen für einen bewussteren Konsum oder um sich über den eigentlichen Konsum hinaus für eine Veränderung der Produktionsweisen, Dienstleistungen oder Angebote zu engagieren. Hierzu zählen Initiativen und Projekte, wie zum Beispiel Carrot Mobs oder Energienachbarschaften. Die Veränderungsabsicht ist weniger grundsätzlich, weshalb an etablierte Strukturen angeknüpft wird und die neuen Praktiken innerhalb von Nischen existieren können. Durch das Agieren in temporären Gemeinschaften können Synergie-Effekte entstehen, die dem eigenen Handeln mehr Wirkmächtigkeit verleihen. Als Lösung gelten neue, auf die Bildung von Gemeinschaften basierende Praktiken, wie zum Beispiel Tauschringe. Dabei ist die Gemeinschaft jedoch eher das Mittel, um Konsummöglichkeiten zu schaffen, während sie beim erstgenannten Innovationstyp ein integraler Bestandteil ist.

Beim Innovationstyp „Konsumgemeinschaften“ handelt es sich um gemeinschaftsbasierte Konsumpraktiken, die vor allem durch neue Ermöglichungsstrukturen aktiviert werden und das Zusammenfinden von Menschen mit ähnlichen Konsumabsichten sowie deren Kooperation voraussetzen. Beispiele sind hierfür Tauschbörsen und Teilnetzwerke, Food- und Meal-Sharing oder Kleider-tausch. In den meisten Fällen werden die Gemeinschaften durch eine dritte Partei, zum Beispiel professionelle Dienstleister, aber auch gemeinnützige Initiatoren zusammengeführt. Der Konsum wird über virtuelle Plattformen gestaltet, die teilweise auch wie Social-Media-Angebote genutzt werden. Damit wird der Zugang

zu einer eher lose verbundenen Interessensgemeinschaft geschaffen, was die Erfolgsaussichten der alternativen Konsumpraktiken erhöht.

Beim Innovationstyp „Do-It-Yourself“ verändern sich vorwiegend die Kompetenzen der Konsumenten/Konsumentinnen, durch die die individuellen Möglichkeiten für den Konsum erweitert werden. Hierzu zählen zum Beispiel Werkstätten der Eigenarbeit, Nähcafés oder Fab-labs. Zentral ist bei diesem Typ die Erhöhung des Anteils an Eigenarbeit an der Produktion oder der Aneignung von Konsumgütern. Es handelt sich meist um in ihrer Bedeutung und Notwendigkeit in den Hintergrund getretene Praktiken des Selbermachens beziehungsweise der Weiterverarbeitung von Rohprodukten. Die Praktiken entwickeln sich im Rahmen von neuen oder veränderten infrastrukturellen und sozialen Settings, die die Bildung der Kompetenzen und die praktische Umsetzung der alternativen Konsumformen unterstützen und dadurch eine Do-It-Yourself-Gemeinschaft herstellen. Die neuen Settings können vor allem materielle Arrangements sein, zum Beispiel Werkstätten zur Unterstützung der Eigenherstellung von Produkten, aber auch Plattformen, auf denen sich die Mitglieder untereinander austauschen.

Bei den letzten beiden Innovationstypen geht es im Schwerpunkt um Veränderungen der infrastrukturellen beziehungsweise materiellen Kontextbedingungen für Konsum, also vorrangig um Praktiken der Produktion beziehungsweise des angebotenen Nutzungskonzepts von Konsumgegenständen. Beispiele für „Mieten und Leihen“ sind Carsharing, Fahrradverleihsysteme oder Werkzeugverleih. Beim Mieten und Leihen wird eine Alternative zum Kaufen und Besitzen geschaffen, bei der der Gebrauchswert und nicht der Besitz des Produkts im Vordergrund steht. Bei der „Nachnutzung“ – zum Beispiel im Rahmen von Upcycling, der Verwendung von Produktionsresten für Kunstprojekte oder der Sammlung von Fallobst – werden hingegen dem Konsumverkehr entzogene Produkte dem Markt wieder zugeführt und erlangen dadurch wieder an Wert. Die Etablierung der alternativen Strukturen und die Reproduktion der alternativen Praxis als alltägliche Konsumroutinen sind im Vergleich mit den anderen Typen weniger voraussetzungsreich, da die alternativen Strukturen häufig anschlussfähig an bestehende Marktstrukturen beziehungsweise die Interessen marktwirtschaftlicher Akteure sind.

## Förderung durch die Umweltpolitik

Angesichts der Potenziale sozialer Innovationen für nachhaltigen Konsum, aber auch der Komplexität dieses Handlungsfeldes ergeben sich differenzierte Anforderungen an die Umweltpolitik. Sie kann im Feld sozialer Innovationen je nach den Strategiezielen und dem Innovationstypus steuernd, ermöglichend und moderierend auftreten. Soziale Innovationen können als wichtige Beiträge zu einem kulturellen Wandel in Richtung zu mehr Teilhabe, Verantwortung und Anerkennung für soziales Engagement und als Experimente für den gesellschaftlichen Transformationsprozess gesehen werden und sind damit auch für andere Politikressorts sowie eine ressortübergreifende Zusammenarbeit relevant. Im Rahmen einer solchen Zusammenarbeit könnten auch einige übergreifende Maßnahmen zur Förderung sozialer Innovationen nachhaltigen Konsums umgesetzt werden, wie die Einrichtung einer nationalen Vernetzungs-, Informations- und Beobachtungsstelle für soziale Innovationen und die Gestaltung einer breit angelegten Öffentlichkeitskampagne, die beispielsweise die Möglichkeiten zur Teilhabe aufzeigt.

## Schlaglichter aus der Diskussion des ersten Kolloquiums

*René John und Jana Rückert-John*

Im Anschluss an die Vorträge wurden entlang der Leitfragen Erfahrungen kulturellen Wandels thematisiert und die Frage aufgeworfen, wie damit aus Sicht der Umweltpolitik und der Ressortforschung umzugehen ist.

### Machtperspektive im Nachhaltigkeitsdiskurs

Dies initiierte zunächst die Fragen nach der Rolle von Macht bei der Gestaltung dieses Wandels, nämlich, wie das Ziel einer gesellschaftlichen Transformation in Richtung Nachhaltigkeit durch unterschiedliche gesellschaftliche Interessen behindert oder auch unterstützt werden kann. Harald Heinrichs vertrat die These, dass viel zunahme die Machtperspektive im Nachhaltigkeitsdiskurs unterschätzt wurde. Doch nur dann, wenn Konflikte als Elemente des Wandels einbezogen werden, das heißt, die unterschiedlich mächtigen Akteure und ihre Positionierungen beobachtet werden, lassen sich auch die Motive der Gegner der Nachhaltigkeit verstehen. Das ist auch notwendig, um die Macht der Befürworter einzuschätzen. Von dieser Warte aus lässt sich die Ver-

antwortung der politisch Mächtigen und der in der Regel gewählten Akteure einfordern, unter der Voraussetzung, dass deren Wähler die gesellschaftliche Transformation auch anstreben. Von den Verantwortlichen kann dann einerseits Fachwissen in Sachen nachhaltiger Transformation erwartet, andererseits aber auch Druck durch die Zivilgesellschaft auf sie ausgeübt werden. Jedoch ist die Zivilgesellschaft nur so mächtig, wie sie dazu in der Lage ist, mit der legitimierten Macht (zum Beispiel der lokalen und regionalen Administration, Ministerialbürokratie) bei konkreten Problemen gemeinsam zu agieren.

Häufig ist jedoch ein eher verkürztes Verständnis der Beziehung von legitimer Macht und Zivilgesellschaft unter dem Stichwort „Partizipation“ zu beobachten, wenn unterstellt wird, dass mehr Partizipation immer auch bessere Politik bedeutet (Jana Rückert-John). Ausgeblendet wird zumeist, dass auch hier Machtungleichgewichte wirken, etwa dann, wenn Partizipation zur bloßen Alibi-Beteiligung wird oder bestimmte Gruppen sich den zivilgesellschaftlichen Vertretungsanspruch aneignen. Partizipation bedeutet darüber hinaus auch Verantwortungsübertragung von der Politik auf die Zivilgesellschaft, wodurch es auf beiden Seiten zu Überforderungen kommen kann, die nicht selten in Enttäuschungen münden. Darum braucht Partizipation entsprechende Resonanzmöglichkeiten, damit das darin enthaltene Potenzial nachhaltig, das heißt, dauerhaft wirksam sein kann. Das Problem der Resonanz äußert sich etwa dann, wenn Anknüpfungspunkte der Nachhaltigkeit für kulturellen Wandel gesucht werden, wenn Nachhaltigkeit für den Alltag sinnföällig gemacht werden soll. Das warf die Frage nach dem Verhältnis zwischen Politik und Alltag auf.

### Passfähigkeit von Politik und Alltag

Für das Verständnis des Anderen bedarf es der Fähigkeit „kultureller Fremdbeobachtung“ (Harald Heinrichs). Über dieses wichtige Instrument zum Verständnis aber scheint auch die Umweltpolitik nicht zu verfügen. Jedoch können nur dann nicht-nachhaltige kulturelle Praktiken abgebaut, das heißt, „de-institutionalisiert“ werden. Dazu gehört, dass Umweltpolitik ein Verständnis aktueller Trends jenseits der unmittelbaren Umweltthemen erlangt. Angesichts der Digitalisierung etwa kann die Umweltpolitik prüfen, inwiefern sie an diesen Trend bereits anschlussfähig ist. Aktuell aber drängt sich auch das Thema Migration auf, welches ebenfalls für die Umweltpolitik relevant ist, um Gestaltungsmacht zu erlangen.

Die Frage nach der Passfähigkeit von Nachhaltigkeit im Alltag verlangt von der Politik, sich dem Alltag zunächst ohne normative Forderungen anzunähern. Nur so kann zum Beispiel die veränderte Bedeutung von Besitz differenziert eingeschätzt und verstanden werden: Nämlich dann, wenn solche, die sich Besitz leisten können, leichter darauf verzichten, aber jene, die sich Besitz weniger leisten können, darauf beharren. Hierbei offenbart sich erst die soziale Bedeutung von Besitz, der eben auch Element des Selbstverständnisses, von Identität ist. Neben einem alltagsrelevanten Thema wie Besitz, welches Politik und Alltag koppeln und Resonanz erzeugen kann, wurde auch das Thema Beschleunigung des Alltags diskutiert.

Gerade die Beschleunigung deutet auf ein Merkmal der modernen Gesellschaft hin, nämlich auf die grenzenlose Optionensteigerung als Versprechen. Durch politische Regulierung allein wird diese Hoffnung nicht steuerbar, vielmehr müsse dieser Mechanismus erst erforscht werden, um diesen in seiner zwingenden Logik der modernen Gesellschaft zu verstehen. Damit kommen auch die organisierten Interessen in den Blick, welche den Alltag präformieren – und zwar im globalen Maßstab (Harald Heinrichs).

### **Handlungsfähigkeit trotz Komplexität des kulturellen Wandels**

Angesichts der Komplexität des kulturellen Wandels und seiner vielfältigen Dimensionen stellt sich umso dringender die Frage, wie demgegenüber Handlungsfähigkeit sowohl von politischen Institutionen als von Bürgerinnen und Bürgern zu erlangen ist. Hier können Narrative für die Sinnfälligkeit von politischen Entscheidungen, solchen im Alltag, sowie für deren gegenseitige Vermittlung sorgen. In den Narrativen können spezifische Bewertungen von Optionssteigerungen zur Sprache kommen, um auf dieser Grundlage zu entscheiden, welche davon politisch unterstützt und unterbunden werden sollen. Dabei finden sich Beispiele in unterschiedlichen Bereichen: Die kreative Nutzung obsoleter Strukturen (wie Um- und Zwischennutzungen nicht mehr benötigter Infrastrukturen) kann durchaus zu einer Optionssteigerung führen, die den Wandel zur Nachhaltigkeit unterstützt. Neue gesetzliche Regelungen, die auf veränderte Umstände reagieren, können aber auch die gerade erst geförderten Nachhaltigkeitsstrukturen behindern. Ziel politischer Maßnahmen muss es sein, die Chancen und Hindernisse sowie die möglichen Folgen daraufhin ergriffener Maßnahmen zu

identifizieren, sodass die Optionssteigerungen zur Unterstützung eines Kulturwandels hin zur Nachhaltigkeit privilegiert werden. Dazu gehört auch, die Fixierung auf technischen Umweltschutz aufzubrechen, ohne diesen aber zu unterschätzen. Politik muss sich hierbei bewusst sein, dass die gesellschaftlichen Gegebenheiten, seien es technische und politische Infrastrukturen oder Sozialstrukturen, wie etwa die in Kultur eingelassenen Werte, sich in einem ko-evolutionären Zusammenhang befinden. Mit den Werten einer Nachhaltigkeitskultur werden nachhaltige Infrastrukturen privilegiert, die wiederum die Geltung der Werte der Nachhaltigkeitskultur im Alltag tatsächlich erst möglich machen.

Für diese Vermittlung sind Übersetzungsleistungen notwendig zwischen den unterschiedlichen Logiken der beteiligten Akteure, wie etwa zwischen der wissenschaftlichen Reflexion und den Entscheidungsnotwendigkeiten der Politik sowie zwischen den politischen Entscheidungen und den Erfordernissen des Alltags. Gerade Nischen sind die Labore solcher Übersetzungen. Hier sind die nötigen Freiräume für soziale Innovationen, wie überhaupt für eine kulturelle Praktik von Innovation. Allzu oft sind diese in den Behörden und der Verwaltung verstellt, sodass sich die Frage aufdrängt, wie politische und staatliche Einrichtungen für den Wandel fit gemacht werden können.

### **Politik für den Alltag**

Damit wurde die Perspektive in der Debatte umgekehrt und nach der Bedeutung des Alltags für die Politik gefragt. Die Wandlungsfähigkeit der Politik und der Verwaltung ist nämlich entscheidend für die alltägliche Relevanz der Werte, die ihren Entscheidungen zugrunde liegen. Wie können Politik, Verwaltung und auch das Umweltbundesamt die Kultur des Alltags hin zur Nachhaltigkeit verändern? Bietet der kulturelle Wandel auch Möglichkeiten zur Reflexion über umweltpolitische Ziele?

Die Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik muss in genau diesem Sinne – nämlich im Sinne der Reflexion über Inhalte und Perspektiven ihrer Zielsetzungen – strategischer werden (Harald Heinrichs). Erst dann kann sich die Umweltpolitik mit überraschenden Ereignissen und Entwicklungen, wie den nicht-intendierten Folgen eigener Entscheidungen, auseinandersetzen und die Optionssteigerung für eine nachhaltige Transformation nutzbar gemacht werden. Die Erhöhung der Selbstreflexion erfordert nicht zuletzt eine breite Kooperation über

Ressortgrenzen hinaus. Für die Bündelung der Perspektiven bieten sich Themen des Alltags, wie Ernährung oder Mobilität, an. Daran können Erzählungen anknüpfen und konkrete Probleme behandelt werden. Solche Erzählungen über alltägliche Erfahrungen befördern beispielhaftes Lernen zur Wahrnehmung von Möglichkeiten einer Veränderung hin zu einem nachhaltigeren Lebensstil. Hier setzt zum Beispiel das Förderinstrument der Verbändeförderung des Umweltbundesamts an, das zukünftig noch stärker dazu genutzt werden kann, um in alternativen Lebensentwürfen das Innovationspotenzial zu erkennen und Lerngeschichten zu vermitteln.

Daran zeigt sich, dass die Übersetzung divergenter Perspektiven immer auch einen organisationalen Rahmen

braucht. Nur dann, wenn die mentalen von entsprechenden materiellen Infrastrukturen gedeckt werden, ist ein kultureller Wandel im Alltag möglich (Harald Heinrichs). Die maßgebliche Verantwortung dafür liegt aber nicht zuletzt beim Staat. Interdisziplinarität bedeutet dann gemeinsame Arbeit mit verteilten Rollen, bei der die Wissenschaft die Impulse aus den experimentellen Kulturwissenschaften der Gesellschaft aufgreift, woraufhin weiterreichende Strukturen durch die Politik und die Ressortforschung realisiert werden, sodass Nischen auf Dauer zum kulturellen Mainstream werden können.

## Neue Designs in der Transformationsforschung

*René John und Jana Rückert-John*

Gegenüber vorgängigen Transformationsprozessen ist die anstehende Transformation in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung mit einigen grundlegenden Neuerungen konfrontiert, für die es noch keine Vorbilder gibt. Gerade deshalb bedarf sie einer verstärkten inter- und transdisziplinären Forschung und neuer Forschungsdesigns. Eine Besonderheit des gegenwärtigen Transformationsprozesses besteht etwa darin, dass er sich auf einen (noch) nicht bestimmbar, das heißt abgrenzbaren Zeitraum bezieht. Gleichzeitig übersteigt die Eingriffstiefe heutiger menschlicher Techniken und Technologien die Möglichkeiten früherer Gesellschaften. Die damit verbundenen Risiken stellen die gesellschaftlichen und politischen Akteure vor neue Herausforderungen (Aderhold/Mann/Rückert-John/Schäfer 2015). Einigkeit besteht angesichts dessen in der Zielrichtung des Transformationsprozesses hin zu einer nachhaltigen Entwicklung.

Im Rahmen der Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung kommt der Wissenschaft die Aufgabe zu, eine inter- und transdisziplinär generierte Wissensgrundlage für die große Transformation bereitzustellen. Diese umfasst neben dem Transformationswissen auch System- und Orientierungswissen. Erkenntnisse sollen nicht nur eine Bewertungsgrundlage darstellen, sondern den gesamten Transformationsprozess unterstützen und den

Übergang zu einer nachhaltigen Entwicklung einleiten und reflektierend begleiten. Diese neuen Herausforderungen für die Wissenschaft im Transformationsprozess bedingen Lernprozesse in den Wissenschaften selbst, für die ebenfalls Räume und Möglichkeiten geschaffen werden müssen, damit das komplexe Verhältnis von Transformationsforschung und transformativer Forschung sich entwickeln kann (Schneidewind/Singer-Brodowski 2013).

Transformative Forschung schließt die Entwicklung von Methoden und Forschungsdesigns ein, wie solche gesellschaftspolitischen Aushandlungsprozesse initiiert und reflexiv begleitet werden können. Wissenschaft übernimmt hier eine gestalterische Schlüsselrolle, um Transparenz zu schaffen und die Aushandlung von Transformationszielen und -strategien zu unterstützen. Unter neuen Forschungsdesigns, die vor allem auf die Herausforderungen offener Zukünfte und der Problematik des Nichtwissens reagieren, werden experimentelle Designs in Form von Reallaboren und Experimentierräumen verstanden. Sie zeichnen sich auch dadurch aus, dass (Teil-)Ziele erst im Forschungsprozess festgelegt werden, die Experimente hinsichtlich ihrer Ergebnisse offen sind und ein Scheitern ermöglicht wird. In diesem Zusammenhang gewinnen auch temporäre und kurzzeitige Forschungs- und Projektformate (auch in Verbindung mit vielfältigen regionalen Ansätzen) an Relevanz. Ein weiterer konzeptioneller Ansatz, der auf die neuartigen

Erfordernisse der Transformationsforschung reagiert, sind die Bürgerwissenschaften (Citizen Science). Verstanden als die Zusammenarbeit zwischen Bürgerinnen und Bürgern und wissenschaftlichen Einrichtungen, kann damit die Öffentlichkeit enger in die Wissenschaft einbezogen werden. Die Bürgerwissenschaft wird als eine Ergänzung der traditionellen Formen der Wissenschaftskommunikation verstanden. Indem es um einen dialogischen Austausch und eine aktive Mitwirkung geht, wird ein Lernen in beide Richtungen bewirkt.

Bei dem zweiten Kolloquium, welches sich solcher und weiterer neuer Formen der wissenschaftlichen Beobachtung widmete, standen die folgenden Fragestellungen im Mittelpunkt:

- ▶ Mit welchen Herausforderungen ist die Transformations- und Nachhaltigkeitsforschung in Zeiten einer offenen Zukunft und eines Nichtwissens konfrontiert? Welche neuen Umgangsweisen findet sie hierfür?
- ▶ Wie geht die Ressortforschung mit diesen Herausforderungen um und welche neuen Forschungsdesigns werden von ihr initiiert und unterstützt? Mit welchen Schwierigkeiten und Problemen ist der Einbezug von Bürgerwissenschaften im Rahmen der Ressortforschung verbunden?
- ▶ Welche Qualitätskriterien gelten für neue Wissensformen und Forschungsdesigns? Wie werden diese evaluiert?
- ▶ Wie gehen die Ressortforschung und allgemeiner die Forschungsförderung mit dem Experimentieren und potenziellen Scheitern um?
- ▶ Wie kann eine Diffusion der neuen Forschungsdesigns in die breite Wissenschafts- und Forschungscommunity erreicht werden?

## Realexperimente und neue Formen der Wissensproduktion

*Matthias Groß*

Im Folgenden geht es um die Frage, wie die zunehmende Bedeutung von Nichtwissen sinnvoll mit dem Konzept der Realexperimente verknüpft werden kann, um daraus Konturen neuer Formen von experimenteller Wissensproduktion im Anwendungskontext der Gesellschaft skizzieren zu können.

### Nichtwissen in der Wissensgesellschaft

Was ist Nichtwissen? Das Geheimnis ist das klassische Beispiel von strategisch eingesetztem Nichtwissen. Eine Gruppe von Personen weiß etwas, was eine andere nicht weiß, und hat damit möglicherweise einen Vorteil. Das Recht auf Nichtwissen ist hingegen eine ganz anders gelagerte Form des Nichtwissens, das vor dem Hintergrund pränataler Gendiagnostik in den letzten Jahrzehnten immer bedeutender geworden ist. Es soll Individuen davor schützen, Wissen zu erhalten, das ihr Wohlbefinden beeinträchtigen kann, ohne dass sinnvolle Heilungsmöglichkeiten angeboten werden können. Das allgemeine Nichtwissen im Alltag beinhaltet auch ein Gespür dafür, dass man bestimmte Dinge nicht wissen will oder kann. Aktives Nichtwissen wäre dann eine Form der Rahmung von Wissenslücken, die so weit spezifiziert ist, dass sie in Planungen und Handlungen mit einbezogen werden kann. Um diese Art des Nichtwissens geht es bei Realexperimenten als neue Form der Wissensproduktion.

So verstanden passt jedoch die Idee einer Wissensgesellschaft mit dem Phänomen Nichtwissen auf den ersten Blick nicht so recht zusammen, denn unter dem Aufkommen einer Wissensgesellschaft wird gewöhnlich eine Gesellschaft verstanden, in der Wissen als Ressource immer zentraler wird. Dahinter steht die Beobachtung eines Strukturwandels von der Industriegesellschaft hin zu einer neuen Form des gesellschaftlichen Zusammenlebens, nämlich dem Erwerb und der ökonomischen Nutzung von Wissen. Das bedeutet eine enger werdende Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, was neue Herausforderungen zur Folge hat. Allerdings ist es auch so, dass, sobald neues Wissen generiert wird, das Bewusstsein darüber wachsen kann, dass es Dinge gibt, die noch nicht gewusst sind, von denen bisher aber nicht bekannt war, dass sie unbekannt sind. Die Frage ist, welche gesellschaftlichen Konsequenzen



dies hat. Wenn davon ausgegangen werden kann, dass immer mehr Wissen auch immer neues Nichtwissen und in vielen Fällen neue Unsicherheiten mit sich bringt, dann scheint dies der modernen Sichtweise, dass man bestrebt sein muss, möglichst viel zu wissen, um das Nichtwissen zu eliminieren, entgegenzustehen.

### **Nichtwissen und Realexperimente**

Verbindet man nun die Idee des zunehmenden Nichtwissens in der Wissensgesellschaft mit der Beobachtung, dass Innovationsprozesse zunehmend experimentelle Züge tragen, ohne im engeren Sinne im Wissenschaftssystem abzulaufen, dann bietet sich hierfür eine ganz neue Vorstellung zur Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft an. Man findet solche Realexperimente heute in vielen Bereichen der Gesellschaft, wie zum Beispiel in der Stadtplanung (die aktuellen Diskussionen um urbane Reallabore oder Living Labs weisen darauf hin), bei der Entwicklung komplexer Technologien oder in ökologischen Gestaltungsprozessen. Hierbei wird deutlich, dass die Wissensgesellschaft nicht allein durch die Anwendung von erprobtem und gesichertem wissenschaftlichen Wissen gekennzeichnet ist, sondern auch von Prozessen durchzogen ist, in denen neben dem Wissen auch zunehmend die Entdeckung von Nichtwissen eine Rolle spielt. Besonders auffällig sind dabei Unfälle, Fehlentwicklungen und andere Überraschungen, in denen Nichtwissen erkannt wird. Es gibt jedoch auch zahlreiche Beispiele eines experimentell basierten kollektiven Lernens, in denen Nichtwissen produktiv genutzt wird. Nimmt man diese These ernst, kann man sagen, dass der Kern des Experiments die Hypothesenbildung ist, denn hier wird genau definiert, was man nicht weiß. Das Experiment ist dann erfolgreich, wenn sich die Hypothese als falsch erweist. Erst im Scheitern liegt, so verstanden, der Erfolg des Experiments. In Realexperimenten können Hypothesen auch dadurch gegeben sein, dass zum Beispiel Stakeholder Erwartungen oder Hoffnungen zu einer ungewissen Zukunft äußern.

Wo kann man diese Experimentierprozesse finden und zum Schluss gelangen, dass sie erfolgreich gelaufen sind? Anhand eigener Befragungen mit Interessenvertretern im Rahmen von Altlastensanierungsprojekten lässt sich zeigen, dass die Befragten sehr offen darüber sprachen, dass sie auch nicht immer über hinreichendes Wissen im Fall der Altlastensanierung verfügen. Dieses Denken findet sich bereits in einem Altlastenhandbuch von 1993: „Die hohen Erwartungen an Wissenschaft bei der Einschätzung der Gefahren von Altlasten können

insgesamt gesehen nicht oder nur unbefriedigend erfüllt werden. Die Perspektive der Wissenschaft ist entweder der Verlust des letzten Restes Glaubwürdigkeit oder eine neue Risiko- beziehungsweise Sicherheitskultur [...], bei der Nichtwissen eingestanden wird“ (Claus 1993: 45). Die zentrale Herausforderung in der Altlastensanierung besteht darin, dass viele Kontaminationen unbekannt sind. Bekannt ist lediglich, dass es Kontaminationen gibt. Entscheidungen müssen dennoch oft schnell getroffen werden, sodass Überraschungen, die den Kurs der Entwicklung und Planung ändern können, zum Alltag der Sanierungsarbeiten gehören.

### **Realexperimente als neue Form der Wissensproduktion**

Wann macht es Sinn, von Realexperimenten als neue Formen der Wissensproduktion zu reden? Sicherlich muss geklärt werden, dass die Wissensproduktion nur „experimentell“ (so wie oben skizziert) möglich ist und nicht auch weniger „riskante“ Wege möglich sind. Zudem müssen die Vorteile klar kommuniziert sein. Eine demokratische „Legitimation“ muss auch für solche Entscheidungen beschafft werden, die unter der Bedingung erkannten Nichtwissens getroffen werden. Die Bedeutung dieser Einsicht liegt insbesondere in der Tatsache begründet, dass es ein öffentliches Übereinkommen darüber geben muss, ob diese „Unverantwortlichkeit“, mit Nichtwissen umzugehen, erwünscht oder zumindest akzeptiert ist, wobei sich die Frage, ob man es wirklich nicht hätte wissen können, im Nachhinein wieder erneut stellen kann. Auf diese Weise kann jedoch bei den beteiligten Akteuren eine Sensibilisierung für das Unbekannte stattfinden. Ein weiterer Punkt ist die Klarheit über den Abbruch oder Nichtabbruch eines Realexperiments. Trotz aller Normalität von Nichtwissen müssen selbstredend erkannte Risiken nach dem aktuellen Stand des Wissens und der Vorsorge eingegrenzt werden.

Der zunehmende Anwendungsdruck in der Wissenschaft und in der Technologienentwicklung führt jedoch immer wieder zu ungeahnten Risiken der Wissensproduktion, denen, anders als in einem geschützten Laborexperiment, mit anderen Mitteln „experimentell“ begegnet werden muss. Denn heute etabliert sich, dies legt zumindest die Diskussion um Transdisziplinarität und neue Formen der Wissensproduktion nahe (Modus 2), die Forschung im Anwendungskontext zunehmend als Standard. Die Grenzen zwischen Orten der Wissensproduktion und der Anwendung fallen (eng) zusammen, sodass die Beobachtung neuer Praktiken im Umgang mit Nichtwissen sowie der Anwendung neuen Wissens

ebenfalls zur Normalität wird. Somit bekommen auch Fehlerzuschreibungen eine andere Dimension. Nichtwissen kann auch als Ausrede („Wir konnten es ja nicht wissen“) missbraucht werden. Es kann jedoch auch als Ressource angesehen werden und nicht als zweitbeste Lösung, sondern zunehmend als der einzige Weg, voranzukommen. Diese beiden Formen des Einsatzes von Nichtwissen zu trennen, wird keine leichte Aufgabe werden, aber eine, die nicht vermieden werden kann.

## **Entwicklung partizipativer Ansätze für „Nichtexperten“ zur Gestaltung und Diskussion neuartiger technologischer Zukunftsszenarien**

*Martina Schraudner und Florian Schütz*

### **Herleitung**

Innovationsprozesse sind aufgrund der komplexen Dynamiken und Interaktionen des Innovationssystems nicht mehr in der linearen Logik von „Technology-push“- oder „Market-pull“-Prozessen zu denken. Teils aufgrund der forschungspolitischen Vorgaben, verstärkt aber auch deshalb, weil man sich einen Zugewinn an Innovativität erhofft, werden neben den klassischen Fachdisziplinen der wissenschaftlichen Forschung zunehmend auch neue Akteure in das Forschungs- und Innovationsgeschehen integriert.

Die Gestaltung von Innovationsprozessen unter Einbezug vielfältiger Akteure mit unterschiedlichen Zielen, Motiven, Ansprüchen, Fähigkeiten, Kenntnissen und Fachsprachen ist jedoch keine triviale Aufgabe. Transdisziplinarität im Innovationsprozess, also die Kombination der Wissensbestände aller relevanten Akteure, bedarf eines Mittlers, welcher die unterschiedlichen Bedarfe der Akteure an den gemeinsamen Innovationsprozess selbst aufnehmen und eine Transferleistung und eine Kombination der Wissensbestände leisten kann. Die Entwicklung passgenauer Methoden für diesen Zweck steht jedoch gerade erst am Anfang. Trotz des klar formulierten Auftrags, die Gesellschaft in die Forschung – auch auf der Ebene einzelner Forschungsvorhaben – einzubeziehen, bleibt für die Umsetzungsverantwortlichen bisher weitestgehend unklar, wie dieser Einbezug nicht nur als formales Kriterium, sondern als für alle Seiten gewinnbringendes Element des Forschungsprozesses realisiert werden kann.

Dabei kann der Einbezug der Gesellschaft in die Forschung auf sehr unterschiedliche Weisen verstanden und umgesetzt werden. Die Grundidee eines transdisziplinären Innovationsprozesses liegt in der Nutzbarmachung und Kombination der Wissensbestände vielfältiger Akteure im Innovationsprozess. Während der Akteur „Wissenschaft/Forschung“ über technologische Fachexpertise verfügt, verfügt der Akteur „Gesellschaft“ über zwei grundsätzlich voneinander unterscheidbare,



Zukunft denken: Bürgerinnen und Bürger werden in Forschungs- und Innovationsprozesse einbezogen und gestalten diese aktiv mit.

für technologische Innovationen relevante Wissensbestände:

- 1) Wissen um die eigenen (= gesellschaftlichen) Bedarfe, das einerseits für den Bereich der Forschungsplanung nutzbar gemacht werden kann und andererseits durch die unerschöpfliche Vielfalt der Alltagsperspektiven der Gesellschaftsmitglieder als direkter kreativer Input für die Entwicklung bedarfsorientierter technologischer Innovationen in der Forschung herangezogen werden kann.
- 2) Das Wissen gesellschaftlicher Stakeholder um die gesellschaftlichen Akzeptanzschwellen und Realisierungsbedingungen von Neuerungen.

#### **Abgrenzung von anderen partizipativen Ansätzen in der Forschung**

Damit besteht ein grundlegender Unterschied zu den Konzepten, wie der Marktforschung, welche die Gesellschaft (zwar teilweise mit Fokus auf technologische Innovation) quasi als Forschungsgegenstand beforscht, aber nicht in die Forschung selbst einbezieht. Zudem grenzt sich diese Anforderung von den Konzepten ab, die, wie beispielsweise die „Bürgerforschung“, darauf abzielen, die Unterscheidung zwischen den einzelnen Akteuren im Innovationsprozess weitestgehend aufzuheben und vielmehr die Gesellschaft als Humanresource im Bereich der Wissenschaft einzusetzen. Diese

Ansätze, die zwar ebenfalls die Perspektivenvielfalt der Gesellschaft nutzen, jedoch nicht darauf fokussieren, die unterschiedlichen Wissensbestände und Fähigkeiten im Forschungs- und Innovationsprozess nutzbar zu machen, stehen hier nicht im Fokus der Analyse.

#### **Zeitpunkt des Einbezugs**

Zudem lassen sich die bestehenden Konzepte des Einbezugs der Gesellschaft hinsichtlich des Zeitpunkts des Einbezugs in den Innovationsprozess unterscheiden. Konzepte, wie der Lead User Ansatz oder das User Centered Design, zielen nicht darauf ab, die grundlegende Ausrichtung der anwendungsorientierten wissenschaftlichen oder industriellen Forschung an gesellschaftlichen Bedarfen auszurichten, sondern beziehen lediglich (zukünftige) Nutzerinnen und Nutzer in die Entwicklung, also in die konkrete Ausgestaltung von Technologien, mit ein. Noch später findet ein Einbezug beispielsweise im Bereich der Technikfolgenabschätzung statt. Hier geht es vor allem um die Bewertung und eventuelle Steuerung bereits absehbarer technologischer Entwicklungen.

#### **Das „Shaping Future“ Vorgehensmodell**

Das hier vorgestellte Shaping Future Vorgehensmodell fokussiert auf diejenigen technologischen Innovationsprozesse, in denen Wissensbestände unterschiedlicher Akteure miteinander kombiniert werden, um Wissen

über gesellschaftliche Bedarfe sowie über gesellschaftliche Voraussetzungen und Folgen von Innovationen für die Generierung transformativer Innovationen nutzbar zu machen. Dazu ist ein frühestmöglicher Einbezug der Gesellschaft in die Forschung auch, aber nicht erst in die Entwicklung notwendig, um Technologie-Agenden und Forschungsvorhaben grundlegend bedarfsorientiert auszurichten.

Dieser Anspruch einer Integration der Gesellschaft in die Forschungs- und Innovationsprozesse hat bereits tiefgreifenden Eingang in die europäische und nationale Forschungs-, Innovations- und Förderpolitik gefunden. Das zentrale Konzept dabei bildet „Responsible Research and Innovation“. Dieser Ansatz wurde aus der wissenschaftlichen Diskussion heraus entwickelt, im Rahmen zahlreicher Publikationen und Konferenzbeiträge diskutiert und weiterentwickelt und fand seit dem fünften Europäischen Forschungsrahmenprogramm schrittweise Eingang in die europäische Forschungspolitik (Rodríguez et al. 2013). Heute ist Responsible Research and Innovation ein fester Bestandteil des aktuellen, achten Forschungsrahmenprogramms „Horizon 2020“: „Responsible Research and Innovation means that societal actors work together during the whole research and innovation process in order to better align both the process and its outcomes, with the values, needs and expectations of European society“ (European Commission 2012: 2).

Die Bedürfnisse zukünftiger Nutzerinnen und Nutzer werden dabei als ein Innovationsmotor (Edler 2007) einer nutzerzentrierten Innovationspolitik („demand-oriented innovation policy“) verstanden (Edler/Georgiou 2007; Edler 2007). Von Schomberg beschreibt das Konzept wie folgt: „Responsible Research and Innovation is a transparent, interactive process by which societal actors and innovators become mutually responsive to each other with a view to the (ethical) acceptability, sustainability and societal desirability of the innovation process and its marketable products (in order to allow a proper embedding of scientific and technological advances in our society)“ (von Schomberg 2013).

Heute etablierte Sprechweisen können diese neuen Formen nicht angemessen beschreiben. Partizipation und Transdisziplinarität implizieren Verständigungsprobleme, die aufgrund der unterschiedlichen Definitionen, Sprachen, Wertvorstellungen und Prioritäten entstehen. Zudem wirkt sich hier ein Hierarchiegefälle zwischen Entscheidungsträgern/Entscheidungsträgerinnen,

Fachexperten/Fachexpertinnen und Laien hemmend auf die Kombination unterschiedlicher Wissensbestände aus (Cuhls 2008; Blackwell et al. 2009). Bei den dennoch erfolgreich etablierten transdisziplinären Ansätzen zeigt sich eine weitere Herausforderung: der Zeitpunkt des Einbezugs. Ein früher Einbezug der Gesellschaft in die zukünftige Gestaltung von Technologien muss einen Weg finden, dem sogenannten Collingridge-Dilemma zu begegnen: Collingridge (1982) beschreibt in seinen Studien die Schwierigkeit, den Dialog über die Wünschbarkeit einer Innovation mit den relevanten Stakeholdern zu einem Zeitpunkt zu führen, der früh genug ist, um eine bedarfsorientierte Ausrichtung der Innovation zu ermöglichen. Zu einem frühen Zeitpunkt besteht zwar die Möglichkeit, steuernd in den Innovationsprozess einzugreifen (beispielsweise Agenden festzulegen), die Entwicklungspfade sowie die Auswirkungen einer Innovation sind jedoch zunächst nur so vage umrissen, dass eine Diskussion über die konkreten Bedingungen ihrer Wünschbarkeit schwerfällt.

Eine noch weitreichendere Schwierigkeit in der Diskussion von Zukunftstechnologien ist die methodische Schwierigkeit, Menschen – insbesondere jene ohne technologische Fachexpertise – mit klassischen sozialwissenschaftlichen Methoden dazu zu befähigen, zukünftige und sprachlich noch nicht definierte Technologien zu beschreiben (Cuhls 2008). Denn insbesondere bei solchen Themen, die bereits öffentlich diskutiert werden oder zu denen bereits ein etablierter Fachdiskurs in den jeweiligen Disziplinen besteht, zeigen die Ergebnisse sprachbasierter Verfahren, dass meist nur bereits Bekanntes repliziert oder inkrementell verändert wird.

Im Vorgehensmodell Shaping Future wurden zur Überwindung des Collingridge Dilemmas Methoden aus dem Design adaptiert und eingesetzt. Das Design ist in zwei Bereichen wichtig. Methoden aus dem Design, wie Mood Boards, oder Denkräume helfen, Menschen dazu zu befähigen, in die Zukunft zu denken. Dingen, die es noch nicht gibt, eine Gestalt zu geben, ist eine Kompetenz des Designs, die hier als eigenständige Methode zum Einsatz kommt und sich damit von den Design Thinking Ansätzen deutlich unterscheidet. Werden die entstandenen Ideen mit sozialwissenschaftlichen Methoden ausgewertet, so ergibt sich die Möglichkeit, die Aussagen zu gruppieren und zuzuordnen, aber auch zusammen mit den Design Prototypen als Beschreibungen der gewünschten Zukünfte und der technologischen Produkte und Anwendungen für den Expertendiskurs einzusetzen.

Ausgangspunkt für das Projekt Shaping Future waren dabei zwei Forschungsfragen: Wie können Nichtexperten befähigt werden, ihre Ansprüche an die Zukunft zu formulieren? Sind die so formulierten Ansprüche ein interessanter Input für die Wissenschaft? Am Fallbeispiel Mensch-Maschine-Kooperation wurden neuartige Zukunftsszenarien von „Nichtexperten“ entwickelt, deren technologische Umsetzung von Technologieexperten diskutiert wurde und Wege zur technischen Entwicklung ausformuliert wurden. Der zugrunde liegende Prozess besteht im Kern aus mehreren aufeinander aufbauenden Workshops und einem Transformationsprozess, der die Ergebnisse jeweils zusammenfasst und für die Experten aus ganz unterschiedlichen Fachdisziplinen als Diskussionsgrundlage dienen kann.

Es konnte gezeigt werden, dass mit den genutzten Methoden (a) Menschen dazu befähigt werden können, Wünsche und Ansprüche an die Zukunft zu formulieren, und dass (b) dieser Input für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachdisziplinen ein ungewöhnlicher und interessanter Input für die Entwicklung von Technologie im eigenen Fachgebiet ist. Mit Shaping Future stehen damit ein Methodenset und eine Vorgehensweise zur Verfügung, mit der, ausgehend von der Gesellschaft, Forschungsagenden entwickelt werden können, die Themen der Anwendung und Nutzung von Beginn der Technologieentwicklung an mitdenken und einbeziehen (Heidingsfelder et al. 2015; Kaiser et al. 2014).

## Herausforderungen transdisziplinärer und transformativer Forschung

*Mandy Singer-Brodowski*

### **Nachhaltigkeitsforschung braucht die Anerkennung verschiedenen Wissensformen**

Der Wissenschaftsrat hat im Frühjahr des Jahres 2015 ein Positionspapier zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen herausgegeben (WR 2015), in dem er die zentralen Debatten über die Transdisziplinarität, die zivilgesellschaftliche Beteiligung und die Forschung zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen diskutiert. Er stärkt damit die Forschung über die globalen Transformationsprozesse in Richtung Nachhaltigkeit und deren methodische Entwicklung. In der Erforschung dieser globalen Transformationsprozesse spielt die Anerkennung verschiedener Wissensformen (Systemwissen, Zielwissen und Transformationswissen) eine wichtige Rolle. Die Wissenschaft generiert vor allem Systemwissen, also ein methodisch abgesichertes Wissen über ein Verständnis von Systemen. In den Bereichen des Zielwissens und des Transformationswissens besteht dagegen ein systematisches Wissensdefizit, denn Wissensträgerinnen und Wissensträger sind vor allem diejenigen gesellschaftlichen Akteure, die sich in konkrete Veränderungsprozesse einbringen (zum Beispiel Transition-town-Initiativen, Initiativen zum Stadtwechsel). Ihr Erfahrungswissen entzieht sich häufig den wissenschaftlichen Beschreibungskategorien.

Daher hat die transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung früh auf die Anerkennung und Integration unterschiedlicher Wissensformen gesetzt (vgl. CASS/ProKlim 1997) und auch für eine veränderte Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft plädiert. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat das als neuen Vertrag zwischen Wissenschaft und Gesellschaft beschrieben (WBGU 2011: 342) und dafür plädiert, dass Forschung nicht nur beschreiben, analysieren und dann der Politik die Empfehlungen überlassen soll, sondern selbst durch eine transformative Forschung (ebd.: 374) als gesellschaftlicher Veränderungskatalysator wirken soll.

### **Transdisziplinäre und transformative Forschung**

Damit hat der WBGU einen Unterschied zwischen transdisziplinärer Forschung und transformativer Forschung

markiert, der in der Literatur bisher nur unzureichend reflektiert wird. Die transdisziplinäre Forschung zielt auf die Generierung sozial robusten, lösungsorientierten Wissens in Kooperation mit Praxisakteuren ab (vgl. Jahn et al. 2012; Lang et al. 2012). In einem transdisziplinären Forschungsprozess wird auf die systematische Integration wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Wissens gezielt, und zwar von der Definition einer Forschungsfrage bis hin zur Verwertung der Forschungsergebnisse, in der sowohl für die Praxis nützliche Empfehlungen und Produkte als auch wissenschaftlich anschlussfähige Fachpublikationen entstehen sollen.

Die transformative Forschung spitzt diesen Anspruch zu, denn sie will konkrete Veränderungsprozesse unterstützen und katalysieren. Zu dem Anspruch der Integration verschiedener Wissensformen in transdisziplinären Forschungsprozessen kommt im Rahmen der transformativen Forschung die aktive Intervention in ein Forschungsfeld als zentrales Charakteristikum des Transformativen hinzu (WBGU 2011: 374). Wissenschaft nimmt in diesem Verständnis noch eine sehr viel aktivere Rolle in den gesellschaftlichen Veränderungsarenen ein. Beispiele für konkrete Forschungsdesigns transformativer Forschung können Reallabore (vgl. Schneidewind 2014), Projekte im Modus der Aktions- und Interventionsforschung sowie kritische Citizen Science-Projekte sein (Finke 2014: 41 ff.).

### **Herausforderungen transdisziplinärer und transformativer Forschung im Wissenschaftssystem**

In der Wissenschaftslandschaft haben sowohl die transdisziplinäre als auch die transformative Forschung einen schwierigen Stand. Das liegt nicht daran, dass einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unverantwortlich agieren, sondern ist in der Eigenlogik der Wissenschaft begründet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler organisieren sich in disziplinären Fachgesellschaften, sie begutachten sich gegenseitig und vernetzen sich auf Konferenzen in sogenannten lose gekoppelten Gemeinschaften disziplinärer Expertinnen und Experten. Dieses Organisationsprinzip führt dazu, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihrer Forschung kollektiv disziplinäre Schließungsprozesse vollziehen, die sich tendenziell gesellschaftlichen Erwartungen entziehen (vgl. Gläser/Lange 2007: 441), sodass die Erforschung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen nur eine geringe Resonanz findet. Diese Tendenz wird von neuen Steuerungsanreizen und

Ökonomisierungstendenzen in der Wissenschaft selbst unterstützt.

Letztendlich bewegen sich die Forscherinnen und Forscher, die eine transdisziplinäre und transformative Forschung zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen durchführen, zwischen dem Mainstream der international aufstrebenden Nachhaltigkeitsforschung und der Marginalisierung in ihren jeweiligen disziplinären Fachgemeinschaften (vgl. Jahn et al. 2012). Besonders junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die in einem transdisziplinären Umfeld wissenschaftlich sozialisiert werden, entwickeln eine Expertise in der politikrelevanten Nachhaltigkeitsforschung, eine Prozesskompetenz für die Gestaltung transdisziplinärer Forschungszusammenschlüsse und eine Vernetzung in Wissenschaft und Zivilgesellschaft. Was sie für ihre wissenschaftliche Karriere jedoch bräuchten, wären eine disziplinäre Verankerung in den Fachgesellschaften, eine lange Liste an international referierten Artikeln und eine kontinuierliche Vertiefung in einzelnen Methoden. Diese Situation spiegelt die systemischen Barrieren und Pfadabhängigkeiten im Wissenschaftssystem wider, die eine Wissenschaft für Nachhaltigkeit tendenziell erschweren.

### **Transformative Wissenschaft – Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem**

Daher ist letztlich ein Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem im Sinne einer „Transformativen Wissenschaft“ notwendig (Schneidewind/Singer-Brodowski 2013). Die „Transformative Wissenschaft“ nimmt das Wissenschaftssystem und dessen Beitrag für mehr Nachhaltigkeitsforschung in den Blick und fordert einen institutionellen Wandel. Zu diesem institutionellen Wandel gehören nicht nur die einzelnen Organisationen in der Wissenschaft (Hochschulen, außeruniversitäre freie Institute, Ressortforschung in Ministerien) selbst, sondern auch alle Institutionen der Verwaltung, der Wissenschaftspolitikberatung und der politischen Instanzen, die die Rahmenbedingungen für die Wissensgenerierung zur Verfügung stellen. Darüber hinaus sind mit diesem Wandel auch die impliziten Routinen, Selbstverständnisse und Paradigmen im System Wissenschaft angesprochen, die durch die institutionellen Bedingungen entscheidend geprägt werden.

Letztlich werden in der transformativen Wissenschaft auch Fragen der zivilgesellschaftlichen Beteiligung

an der Wissenschaft angesprochen, und zwar nicht nur auf der Ebene des konkreten Forschungsprozesses, sondern auch auf der Ebene des Agenda-Settings von Forschungsprogrammen. Große Umweltverbände monieren die zu geringe Transparenz und die zu starke Technologieorientierung in der aktuellen Nachhaltigkeitsforschung (BUND 2012). Daher haben sich viele zivilgesellschaftliche Organisationen in der „Plattform Forschungswende“ zusammengeschlossen.

Nicht zuletzt hat das an vielen Stellen auch provokante Buch „Transformative Wissenschaft“ (Schneidewind/Singer-Brodowski 2013) intensive Debatten über eine zu starke Lösungsorientierung von Forschung, eine mögliche Bedrohung der Autonomie der Forschung oder eine Instrumentalisierung der Wissenschaft durch gesellschaftliche Akteure angestoßen (vgl. Strohschneider 2014) und damit die Ausrichtung der Wissenschaft für einen öffentlichen Diskurs wieder salonfähig gemacht.

## Citizen Science als neues Design der Wissensgenerierung

*Lisa Pettibone*

Citizen Science ist ein partizipativer Forschungsansatz, der Auskunft zur Beteiligung von gesellschaftlichen Akteuren in der Wissenschaft erteilen kann. Dieser Ansatz erlebt aktuell einen Boom in Deutschland, steht aber auch vor einigen Herausforderungen.

### Das BürGEr schaffen WISSen (GEWISS) Projekt

BürGEr schaffen WISSen (GEWISS) ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projekt mit dem Ziel, die Citizen Science-Kapazitäten in Deutschland auszubauen (Ziegler et al. 2014). Das Projekt schafft das durch drei konkrete Maßnahmen: bessere Vernetzung in der Citizen Science Community, neue Ressourcen für Wissenschaft und Praxis und mehr Aufmerksamkeit für Citizen Science in der Wissenschaft, in der Politik und in der Öffentlichkeit. Das Projekt befindet sich damit an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. GEWISS besteht aus zwei Teilen, der Online-Plattform und dem Bausteinprogramm. Die Online-Plattform [buergerschaffenwissen.de](http://buergerschaffenwissen.de) bietet eine zentrale Stelle für Beteiligungen in Citizen Science Projekten an, und zwar mit aktuell sechzig laufenden Projekten. Das Bausteinprogramm beschäftigt sich intensiver mit der wissenschaftlichen Seite von Citizen Science durch die Organisation von Workshops mit Citizen Science-Beteiligten, die Begleitforschung und die Entwicklung einer Citizen Science Strategie sowie einer Wiki mit praktischen Ressourcen für die Community (<http://wiki.buergerschaffenwissen.de>). Das Bausteinprogramm wird von einem Konsortium aus acht wissenschaftlichen Instituten und Partnern sowie einem Beirat unterstützt, der verschiedene zusätzliche Interessengruppen, wie Fachgesellschaften, Akteure der Nachhaltigkeitsforschung und der partizipativen Sozialforschung, vereint.

### Was ist Citizen Science?

Das Konzept von Citizen Science ist deutschlandweit nicht besonders bekannt. Laut einer Umfrage von GEWISS hat weniger als ein Viertel der befragten Bürgerinnen und Bürger von Citizen Science oder Bürgerwissenschaft gehört. Die Definition von Citizen Science wird ziemlich breit gefasst. Citizen Science macht die Zusammenarbeit zwischen hauptberuflichen Wissenschaftle-



Citizen Science: Die Mitglieder eines Umweltverbandes tragen Daten über ihre Wildkatzenbeobachtungen zusammen, die in die reguläre Wildkatzenforschung einfließen. Bürgerinnen und Bürger leisten damit einen wichtigen Beitrag bei der Weiterentwicklung von Forschungsthemen.

rinnen und Wissenschaftlern und Ehrenamtlichen nötig. Wie Wissenschaft und Gesellschaft zusammenarbeiten, sieht in jedem Projekt anders aus, sie sollten aber Nichtwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern eine wissenschaftliche Tätigkeit anbieten (siehe z. B. Finke 2014; Irwin 1995; Shirk et al. 2012). Eine genauere Definition ist umstritten; deswegen sind konkrete Beispiele hier hilfreich (siehe auch Ziegler et al. 2015).

Das erste Beispiel: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entwickeln eine App, um Umweltbeobachtungen von Laien zusammenzustellen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nutzen diese Daten, um wissenschaftliche Artikel über die gewonnenen Erkenntnisse zu schreiben. Hier spielen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Hauptrolle; die Bürgerinnen und Bürger sind nur als Datensammler beteiligt.

Ein zweites Beispiel: Mitglieder einer geologischen Fachgesellschaft veröffentlichen ein Band mit konkreten wissenschaftlichen Informationen zu ihrer Region. Hier forschen ehrenamtlich Tätige manchmal mehrere Jahrzehnte zu konkreten Themen und sammeln wissenschaftliches Wissen, das sie durch ihre Netzwerke weiter verbreiten. Manchmal fragt die professionelle Wissenschaft, zum Beispiel im Museum für Naturkunde, nach

ihrer Expertise oder gestaltet Forschungsprojekte zusammen mit Engagierten aus solchen Fachgesellschaften. Hier arbeiten Bürgerinnen und Bürger unabhängig von der etablierten (oder bezahlten) Wissenschaft, die aber das neue Wissen nutzen kann.

Das dritte Beispiel: Ein Umweltverband organisiert ein Projekt, in dem seine Mitglieder Daten zu Wildkatzen sammeln können, um diese gefährdete Art dadurch zu schützen. Der Verband arbeitet eng mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zusammen, um wissenschaftlich belastbare Datenprotokolle zu entwickeln und die von Bürgerinnen und Bürgern erhobenen Daten auszuwerten. Hier leistet die organisierte Zivilgesellschaft mit ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit einen umweltpolitischen Beitrag.

Diese Beispiele zeigen drei sehr unterschiedliche Rollen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Akteure auf. Citizen Science kann die Bedeutung der Gesellschaft in der Wissenschaft neu konzipieren. Allerdings wird der Ansatz hauptsächlich in der Biodiversitäts- oder historischen Forschung genutzt, wie die Projekte auf der Plattform buergerschaftenwissen.de zeigen. Es stellt sich darum die Frage, ob Citizen Science in anderen Bereichen relevant ist oder ob andere Forschungsdesigns, wie



partizipative oder transdisziplinäre Forschung, in diesen eine größere Rolle spielen. Der Austausch zwischen Citizen Science und anderen partizipativen Forschungsdesigns kann zukünftig beide Ansätze bereichern.

### **Chancen und Herausforderungen**

Citizen Science ermöglicht Partizipation, vor allem in der Datensammlung, aber auf unterschiedliche Art und Weise, wie die drei Beispiele verdeutlichen. Citizen Science schafft auch Anerkennung für wissenschaftliche Leistungen außerhalb der Wissenschaft. Die Fachgesellschaften, mit denen wissenschaftliche Institutionen, wie das Museum für Naturkunde zusammenarbeiten, sind zum Teil seit einem Jahrhundert miteinander verbunden. Citizen Science gibt Aktivitäten, die es schon seit Langem gibt, einen neuen Namen. Mit Citizen Science werden auch riesige Datensätze geschaffen, die es sonst nicht gäbe: Fast alle Daten im Umweltmonitoring-Bereich kommen von Ehrenamtlichen (Santaoja 2015).

Citizen Science ist also ein Ansatz von vielen Akteuren, die versuchen, Wissenschaft und Gesellschaft näher zusammenzubringen. Es gibt auch andere Arten partizipativer Forschung und weitere Beteiligungsformate in der Wissenschaft, wie zum Beispiel Fab Labs, Wissenschaftsläden oder Wissenschaftskommunikation. Alle diese Ansätze versuchen, Bürgerinnen und Bürger stärker in die Wissenschaft einzubringen.

Wie möchten Bürgerinnen und Bürger sich in Forschungsprozesse einbringen? Das GEWISS-Projekt stellte fast 500 Bürgerinnen und Bürgern während sechs öffentlichen Veranstaltungen zu wissenschaftlichen Themen in Deutschland diese Frage. Die Antwort lautete, dass die Bürgerinnen und Bürger vor allem bei der Formulierung der Fragestellung und der Datensammlung einbezogen werden wollen. Zurzeit erlauben die meisten Citizen Science Projekte allerdings nur eine Beteiligung bei der Datensammlung. Es gibt nur sehr wenige Projekte, die Bürgerinnen und Bürger schon bei der Fragestellung integrieren. Das ist eine große Herausforderung für Citizen Science, aber auch eine Chance. Hier könnte die Citizen Science Community von anderen partizipativen Ansätzen lernen, vor allem von sozialwissenschaftlichen Methoden wie Grounded Theory, Aktionsforschung oder transdisziplinäre Forschung.

Bislang ist die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger in Citizen Science Projekten jedoch noch schwach ausgeprägt. Das liegt zumeist darin begründet, dass es

zwei Verständnisse von „Bürgern“ gibt. Im ersten weist die Wissenschaft objektive Wahrheit nach, die andere Formen von Wissen ausschließt und implizit Dialog auf Augenhöhe schwierig macht. Im anderen steht das wissenschaftliche Wissen neben dem Praxiswissen, den Werten und Erfahrungen – hier werden die Interessensunterschiede sichtbar. Eine Herausforderung innerhalb der Citizen Science Community besteht auch darin, Verständnis zu entwickeln, dass es mehrere Arten von Projekten gibt, die sich alle Citizen Science nennen und unterschiedliche Ansprüche verfolgen. Eine weitere Herausforderung ist der hohe Kommunikationsaufwand, der mit Citizen Science Projekten verbunden ist. Citizen Science Projekte ähneln insofern transdisziplinärer Forschung, als dass es unterschiedliche Sprachen und unterschiedliche Denkmuster gibt, die es zu überwinden gilt, um erfolgreich zusammenarbeiten zu können. Bislang gibt es auch noch keinen Überblick darüber, welche unterschiedlichen Formen und Projekte im Feld von Citizen Science existieren. Wer gehört dieser Community an? Das ist eine Frage, die noch nicht beantwortet ist.

## **Schlaglichter aus der Diskussion des zweiten Kolloquiums**

*René John und Jana Rückert-John*

Die Diskussion im Anschluss an die Vorträge von Matthias Groß und Martina Schraudner zur Bedeutung und Anwendung von Experimenten sowie zu den Möglichkeiten von Design-Methoden sowie den beiden Impulsvorträgen zur transformativen Forschung von Mandy Singer-Brodowski und zu Citizen Science von Lisa Pettibone stellten zunächst die Frage nach geeigneten Beteiligungsformaten für Bürgerinnen und Bürger.

### **Verständigungsprobleme bei Bürgerbeteiligungsformaten: Befähigung der Bürgerinnen und Bürger versus Befähigung der Politik**

Wie bei der Gestaltung zukünftiger Produkte unter Mitwirkung der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer mittels Design-Methoden sind auch für die Umweltpolitik die Bürgerdialoge eine ähnliche Form der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei der Ausrichtung zukünftiger Politik. Jedoch bleibt dabei unklar, ob die Voraussetzungen für solche Dialoge überhaupt gegeben sind. Dies beginnt bereits bei der Frage nach einem hinreichend übereinstimmenden Verständnis von Politik. Die offenkundige Diskrepanz zwischen Bürgern/Bürgerinnen und politischen Instanzen in

dieser Frage führt zu Missverständnissen beim Verstehen der Bürgerwünsche einerseits und der Erläuterung politischer Ziele und institutioneller Handlungsmöglichkeiten andererseits. Deshalb sollten die bestehenden Bürgerdialogverfahren hinsichtlich ihrer Wirksamkeit analysiert und die Frage geklärt werden, inwiefern diese methodisch überhaupt eine Mediation der unterschiedlichen Verständnisse erzielen können. Nur so kann Politik eruieren, was zukünftig verbessert werden kann.

Dabei stellt sich dann eine weitere grundsätzliche Frage, nämlich die, wer überhaupt zum Verständnis komplexer Zukunftsprobleme befähigt werden muss: Sind es die Bürgerinnen und Bürger, die lernen müssen, sich mit ihren Wünschen verständlich zu artikulieren, oder sind es die Politik und die von ihr beauftragten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die besser fragen und verstehen müssen? Oft reden die Beteiligten aneinander vorbei, sodass im Grunde kein Dialog zustande kommt.

### **Anerkennung und Wertschätzung des Bürger/-innen Engagement**

Allerdings sind diejenigen Bürgerinnen und Bürger, die sich an solchen Dialogen beteiligen, bereits insofern befähigt, als sie sich in solche Diskussionen einbringen, sie sind bereits aktiv. Begegnet man diesen auf Augenhöhe, indem man ihre Aktivitäten und Mühen allein schon anerkennt und wertschätzt, also Rückmeldungen gibt und nicht nur nach ihren Wünschen fragt, kann auch die Ressortforschung viel stärker unterstützend wirken und solche Bürgerinnen und Bürger in eine gemeinsame Koalition einbinden.

### **Neue Methoden – Antrieb für zukünftige Problemstellungen?**

Jedoch hat es die, angesichts der komplexen und dynamischen Welt notwendige transdisziplinäre Forschung im Wissenschaftssystem schwer. Von hier aus kann das in den Vorträgen angesprochene Nichtwissen mit den vorgestellten, neuen Forschungsmethoden produktiv gemacht werden, wenn davon ausgegangen werden kann, dass es Nichtwissen auf allen Seiten gibt: In der Wissenschaft, der Politik und bei den Bürgerinnen und Bürgern. Angesichts dieser Ausgangslage stellt sich die Frage nach der Bedeutung und der Art und Weise der Forschung. Neue Forschungsmethoden können dabei einen Weg weisen.

Diese neuen Methoden ermöglichen es, die Gesellschaft

als tatsächliche Perspektive der Forschung gleich von Beginn an zu etablieren. Die Gesellschaft sollte nicht bloß als begleitendes Korrektiv am Ende abgefragt werden. Solche Maßnahmen führen letztlich nur zu „maximaler Frustration“ (Martina Schraudner). Dazu bedarf es einer „Grundeinstellung, das [...] Wissen von anderen“ tatsächlich als relevant zu erachten, doch ist dies oftmals gerade nicht der Fall (Lisa Pettibone). Im echten Zusammenspiel von Wissenschaft und Gesellschaft liegt womöglich die Chance für eine neue Qualität der Forschung. Dazu bräuchte aber auch die Wissenschaft andere Kriterien der Reputation, die die Bemühungen um eine konsequent an Gesellschaft ausgerichtete Forschung belohnt. Das hätte auch eine Reflexion über die Rollen der Wissenschaft in der Gesellschaft zur Folge (Mandy Singer-Brodowski). Allerdings kann die Verpflichtung auf eine unmittelbar einsichtige gesellschaftliche Relevanz der Wissenschaft Fesseln anlegen, wenn davon etwa Forschungszuschüsse abhängig gemacht werden.

### **Relevanz neuer Forschungsmethoden für umweltpolitische Fragestellungen**

Im Rahmen des Kolloquiums stellten sich für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Umweltbundesamts auch die Fragen, welche Bedeutung die neuen Forschungsmethoden für die eigene Arbeit entfalten können, welche Erfahrungen hiermit bereits gemacht wurden. Sind diese denn, wie etwa Citizen Science oder auch Co-Design, an die spezifischen Fragestellungen der Fachabteilungen anschlussfähig? Welche Chancen und welche Risiken sind mit diesen neuen Methoden verbunden?

Diese Fragen müssen mit Nachdruck gestellt werden, weil die Ergebnisse der Ressortforschung immer auch Relevanz für die politische Verwendbarkeit haben müssen. Das macht deutlich, dass nicht nur die Wissenschaft ein Transformationsgegenstand ist, sondern auch die Politik selbst. Sollen die mit den neuen Methoden gewonnenen Ergebnisse wirksam werden, müssen sie an die Logik der Politik anschließen können. Doch kommt es hier eben auch zu Spannungen. Das hängt allerdings von den Fachgebieten ab: Naturwissenschaftliche Forschungsergebnisse scheinen dabei eher unproblematisch im Gegensatz zu eher qualitativen und transdisziplinären Ergebnissen. Hier mangelt es aufgrund der fehlenden Erfahrungen an Vertrauen in solche Forschungsergebnisse, was dann hohe Anforderungen an die Übersetzungsleistung der Ressortforschung stellt.

Die Frage nach der politischen Wirksamkeit ist durchaus ein Leitmotiv der Reflexion, bei der deutlich wird, dass das gesellschaftspolitische Agenda-Setting durch das Umweltbundesamt mittlerweile besser gelingt. Jedoch ist das noch weit entfernt von Ergebnissen, die in konkrete politischen Maßnahmen münden. Bisher stehen sich der Anspruch an eine komplexitätsadäquate transformative Forschung und die politische Verwertungsrealität eher unvermittelt gegenüber, was die Übersetzungsleistungen der Ressortforschung notwendig macht. Eine laufende Maßnahme dazu ist, Qualitätskriterien für Methoden der Transformationsforschung zu erarbeiten. Auf diese Weise können die Ergebnisse legitimiert und schließlich kommuniziert werden.

Jedoch erschließt sich die Anwendbarkeit der neuen Forschungsmethoden nicht für jeden Aufgabenbereich, etwa dann, wenn es um rechtliche Regulierungen geht. Inwiefern sind bei der Erarbeitung solcher Regeln etwa Stakeholder bei einem Zukunftsworkshop einzubeziehen? Am Anfang des politischen Prozesses wäre das zielführend, aber auch bei der weiteren Gestaltung von Gesetzen sollten alle Beteiligten einbezogen werden. Schließlich wäre auch beim Vollzug oder bei der Anwendung solcher Instrumentarien, wie auch bei der Evaluierung die aktive Rückkopplung zu den Stakeholdern angezeigt. Das wirft Fragen nach der konkreten Anwendbarkeit auf: Sollten die Methoden am Anfang, am Ende oder während des gesamten Prozesses zur Anwendung kommen? Im Grunde eignen sich die vorgestellten Methoden in allen Phasen der Politikgestaltung, von der Erarbeitung, über die Umsetzung, bis hin zur Evaluation. Ausnahmen der Anwendbarkeit bilden eigentlich nur Belange, bei denen klare Ziele definiert sind. Geht es um neue Themen, sollen relevante Zielgruppen erreicht werden, dann bieten die neuen Forschungsmethoden eine Vielzahl an Möglichkeiten.

### **Nutzen neuer Forschungsmethoden für umweltpolitische Fragestellungen**

Jedoch stellt die Politikgestaltung auch eine Hürde für die Anwendung der neuen Forschungsmethoden dar, wenn etwa neue Gesetze besprochen, mit Ministerien abgestimmt und schließlich kurzfristig kommentiert und zurückgespiegelt werden müssen. In der Wissenschaft denken die Forscherinnen und Forscher eher langfristiger. Gleichwohl hat die Ressortforschung viel größere Möglichkeiten zur direkten Politikgestaltung und zugleich durchaus Forschungsfreiheiten. Das bietet einerseits die Möglichkeit, die neuen Forschungsmethoden anzuwenden, andererseits werden die Möglichkeiten durch Fristen

und eher überschaubare Budgets eingeschränkt. Intensive Partizipationsprozesse aber bedürfen eines Impulses und einer Begleitung, das heißt, sie brauchen Zeit und Geld. Gerade deshalb, weil diese Ressourcen nur beschränkt zur Verfügung stehen, besteht der Wunsch nach einem einfach anzuwendenden „Werkzeugkoffer neuer Forschungsmethoden“, der noch länger auf sich warten lassen wird.

Neue Methoden aber sind auch riskant. Das zeigt sich etwa an der mangelhaften Beteiligung an eher informellen, das freie Wort fördernden Formaten, die im Gegensatz zu stärker formalisierten Formaten gut besucht werden. Insofern beginnt die Veränderung nicht erst bei den Anderen, sondern schon beim eigenen Alltagshandeln und dann auch bei der eigenen Organisation. Dazu gehören sowohl die Öffnung nach außen als auch die Öffnung nach innen. Das schafft Verständnis nicht nur für die Anderen, sondern fördert auch das Verständnis für die eigene Arbeit. Eben das macht dann auch mit den tatsächlichen Wünschen, Ideen und Problemlagen bekannt.

Darum muss die Anwendung der neuen Forschungsmethoden selbst gewagt werden. Diese Offenheit bietet das Umweltbundesamt grundsätzlich. Doch diese wahrzunehmen, hängt zum einen von den persönlichen Neigungen der einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ab. Zum anderen drängen immer auch die politischen Entscheidungsprozesse, sodass die Ergebnisse sich an dieser Passfähigkeit messen lassen müssen. Beide Seiten müssen zusammenkommen, damit die neuen Methoden wirksam werden können. Leitlinie und Motivation aber können dafür die Absicht sein, in der Gesellschaft etwas bewirken zu wollen. Hier können sich die neuen Methoden bewähren.

## Ausblick

*René John und Jana Rückert-John*

Die beiden Schwerpunkte, welche in den Kolloquien bearbeitet wurden, haben eine zentrale Bedeutung hinsichtlich der Implikationen und strategischen Empfehlungen für eine transformative Umweltpolitik. Im Zuge der Notwendigkeit gesellschaftlicher Systemtransformation in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung fungiert die Umweltpolitik als zentraler Motor und Gestalter von Innovationsprozessen und des kulturellen Wandels. Hierfür müssen die Komplexität der wechselseitigen Beeinflussung von Strukturen und Handlungen, die diversen und zum Teil konflikthaften Akteursinteressen mit ihren unterschiedlichen Wertvorstellungen und die Systemdynamiken von der Umweltpolitik anerkannt werden. Umweltpolitische Gestaltungsoptionen können nicht auf eine funktionalistische Sichtweise reduzieren werden, sondern ihre umfangreiche soziale Einbettung im Sinne gesellschaftlicher Aushandlung muss von der Umweltpolitik zielgerichtet verfolgt werden. Ambivalente Nachhaltigkeits- und Transformationsziele, ein unsicheres Systemwissen oder gar ein Nichtwissen und verteilte Machtstrukturen erfordern vielmehr eine reflexive umweltpolitische Gestaltung des sozio-technischen und kulturellen Wandels.

Für eine intentionale umweltpolitische Gestaltung von Gesellschaftstransformation in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung sind insbesondere zwei Voraussetzungen wichtig: Erstens sollte die Umweltpolitik ein umfängliches Verständnis im Blick auf strukturelle Wandlungs- beziehungsweise Transformationsprozesse entwickeln. Dies beinhaltet einerseits, umweltpolitisch relevante Politikbereiche – retrospektiv wie prospektiv – auf ihre Innovationsfähigkeit hin zu untersuchen, und andererseits, eine Analyse der zugrundeliegenden Mechanismen (wie zum Beispiel der kulturellen Wertvorstellungen) und Dynamiken erfolgreicher Innovationen wie auch verhinderter Veränderungsversuche vorzunehmen. Auf dieses Systemwissen aufbauend, können zweitens gezielt Governance-Ansätze und umweltpolitische Strategien erarbeitet werden, die systemische Innovationen ermöglichen und sie entsprechend den Systembedingungen sozial-ökologisch angepasst koordinieren.

Transformative Umweltpolitik verfolgt dabei das Ziel, die Wirtschafts- und Lebensweisen derart zu verändern, dass die planetaren Leitplanken nicht überschritten

werden, ohne dabei zusätzliche soziale Ungerechtigkeiten zu schaffen. Manche gesellschaftliche Akteure (beispielsweise innerhalb des Postwachstumsdiskurses) fordern von einer transformativen Umweltpolitik mehr, nämlich dass sie den sozial-ökologischen Transformationsprozess dazu nutzt, bestehende soziale Ungerechtigkeiten zu beseitigen und Möglichkeiten zu schaffen, um ein nachhaltigeres und lebenswerteres Leben zu führen. Diese Zielsetzungen implizieren, dass eine transformative Umweltpolitik einen Beitrag dazu leisten sollte, dass sich die im industriellen Zeitalter herausgebildeten kulturellen Vorstellungen von Entwicklung, Wachstum und Fortschritt verändern. Aus diesem Grund sollte eine transformative Umweltpolitik als Gesellschaftspolitik verstanden werden.

Eine transformative Umweltpolitik muss demzufolge an den sozial-ökologischen Ursachen der Stoffwechselprozesse der Industriegesellschaften ansetzen und die Umweltprobleme als Probleme der sozialen Organisation verstehen. Bei einer umweltpolitischen Gestaltung von Gesellschaftstransformation ist die Umweltpolitik mit den folgenden zentralen Herausforderungen konfrontiert, denen sie sich zukünftig stellen müssen: Welche gesellschaftlichen Akteure (insbesondere außerhalb der Umweltpolitik) sind an der Neukonzeptionierung und Umdeutung des gesellschaftlichen Entwicklungsmodells interessiert? Welche Akteure wollen den Status quo erhalten? Wie können strategische Allianzen zwischen den Befürwortern/Befürworterinnen einer gesellschaftlichen Transformation geknüpft werden?

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, sind bereits die folgenden Strategien für die Umweltpolitik vorgeschlagen worden (Aderhold/Mann/Rückert-John/Schäfer 2015): Sie sollte gesellschaftliche Diskurse erkennen und nutzen (1), die Kontextsensitivität umweltpolitischer Maßnahmen fördern (2), die gesellschaftliche Beteiligung und Aushandlungsprozesse stärken (3), ihre Reflexivität erhöhen (4) und eine Politikintegration im Sinne einer Umweltpolitik als Gesellschaftspolitik voranbringen (5). Weitere Kolloquien sollten dazu genutzt werden, die aufgeworfenen Fragen und Strategien weiterhin und breiter zu diskutieren und Ansätze zu ihrem Aufgreifen in der Arbeit des Umweltbundesamts und des Bundesumweltministeriums zu erarbeiten.

## Anhang

Im Folgenden werden ausgewählte Projekte des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamtes vorgestellt, die inhaltliche Schnittstellen mit den Themen beider Kolloquien „Kultureller Wandel in Richtung Nachhaltigkeit“ und „Neue Forschungsdesigns – Neue Wissensformen“ aufweisen.

### **Nachhaltiges Deutschland von 2030 bis 2050 – Wie wollen wir in Zukunft leben?**

(FKZ 3711 11 106, Laufzeit: 01.10.2011 – 31.12.2014)

Ziele / Inhalte: Wie kann eine handlungsleitende Zukunftsvision für ein nachhaltiges Deutschland aussehen? Was lässt sich aus einer solchen Vision für eine Weiterentwicklung von Umweltpolitik ableiten? Im Rahmen des Projekts wurden zehn wissenschaftliche und zivilgesellschaftliche Zukunftsstudien ausgewertet: Welche Aussagen zu Nachhaltigkeitsvisionen enthalten sie? Welche Handlungsfelder lassen sich als besonders wichtig herausstellen? Aufbauend darauf, wurden in transdisziplinären Dialogen konkrete Ansatzpunkte in drei ausgewählten Handlungsfeldern diskutiert und Empfehlungen für eine transformative Umweltpolitik abgeleitet.

Ausgewählte Publikation: Metaanalyse von Visionen einer nachhaltigen Gesellschaft - verfügbar unter:  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/metaanalyse-von-visionen-einer-nachhaltigen>

### **Soziale Innovationen und förderliche Governance-Formen im gesellschaftlichen Transformationsprozess**

(FKZ 3711 61 223, Laufzeit: 01.01.2012 – 15.09.2014)

Ziele / Inhalte: Soziale Innovationen können in Nachhaltigkeitstransformationen eine bedeutende Rolle spielen. Das Forschungsvorhaben hat Vorschläge entwickelt, wie soziale Innovationen so unterstützt werden können, dass umfassende Erneuerungsprozesse angestoßen und langfristig verankert werden können. Dazu wurden sowohl gesellschaftliche und politische Strukturen analysiert, die die nachhaltige Transformation behindern, als auch neue Formen der Governance erarbeitet, die für soziale Innovationen und einen grundlegenden Wandel förderlich sind.

Ausgewählte Publikationen: Good Governance zur Unterstützung sozialer Innovationen: Kernelemente einer Governance-Strategie - verfügbar unter:  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/experimentierraum-stadt-good-governance-fuer>

### **Transformationsstrategien und Models of Change für nachhaltigen gesellschaftlichen Wandel**

(FKZ 3712 11 103, Laufzeit: 01.09.2012 – 31.10.2015)

Ziele / Inhalte: Das Projekt erarbeitete systematisch die Erkenntnisse und Debatte des jungen Forschungszweigs „Transformationsforschung“ für das UBA auf. Damit ging eine Erweiterung der Fragestellung nach „den richtigen Hebeln“ von Umweltpolitik um den Blick für Erfolgsfaktoren und Dynamiken der bezweckten Veränderungen einher. Zur Beschreibung des gesellschaftlichen Wandels wurde der sogenannte „Mehr-Ebenen-Ansatz“ (Nische – Regime – Mainstream) herangezogen. Im Rahmen des Projekts wurde zudem die Rolle von Zeitpolitik für Nachhaltigkeitstransformationen beleuchtet.

Ausgewählte Publikation: Wie Transformationen und gesellschaftliche Innovationen gelingen können - verfügbar unter:  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wie-transformationen-gesellschaftliche-innovationen>

Zeit für Nachhaltigkeit – Zeiten der Transformation:

Elemente einer Zeitpolitik für die gesellschaftliche Transformation zu nachhaltigeren Lebensstilen - verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/zeit-fuer-nachhaltigkeit-zeiten-der-transformation>

### **Umweltbewusstsein in Deutschland - Repräsentativumfragen zum Umweltbewusstsein und Umweltverhalten einschließlich sozialwissenschaftlicher Analysen**

(FKZ 3713 17 100, Laufzeit: 01.10.2013 – 31.10.2015)

Ziele / Inhalte: Mit der Umweltbewusstseinsstudie lässt das Umweltbundesamt seit 1996 alle zwei Jahre den Stand umweltrelevanter Einstellungen und Verhaltensweisen in der Bevölkerung erheben. Durch wiederkehrende Fragen lassen sich rückblickend Veränderungen im Umweltbewusstsein skizzieren. Durch das Aufgreifen aktueller Themen kann zeit-

nah der momentane Meinungsstand zu wichtigen umweltpolitischen Fragen und Vorschlägen erfasst werden. Und durch ergänzende, qualitative Befragungen kann sensibel sondiert werden, welche neuen Entwicklungen sich abzeichnen. Die Umweltbewusstseinsstudie 2016 wird sich schwerpunktmäßig den Themen Engagement für sozial-ökologische Erneuerung, Umwelt und Gesundheit, Ernährung sowie dem Klimaschutz als Querschnittsthema widmen.

Ausgewählte Publikationen: Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 - verfügbar unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2014>

### **Erarbeitung zentraler Bausteine eines Konzepts transformativer Umweltpolitik**

(FKZ 3715 11 000 1, Laufzeit: 01.03.2015 – 30.11.2016)

Ziele / Inhalte: Welche Schlussfolgerungen können vor dem Hintergrund von gesellschaftlichen Wandelprozessen für die Weiterentwicklung von Umweltpolitik gezogen werden? Welchen kulturellen Wandel braucht Umweltpolitik selbst? Das Projekt schließt an Vorgängerstudien an und beschreibt Konturen einer „transformativen Umweltpolitik“.

Ausgewählte Publikation: zum Druckschluss für diese Broschüre noch nicht verfügbar, mehr Informationen unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

### **Umweltpolitik im 21. Jahrhundert - Ansätze zur Bewältigung neuartiger Herausforderungen**

(FKZ 3715 11 000 1, Laufzeit: 01.06.2015 – 31.10.2018)

Ziele / Inhalte: Welche inhaltlichen Herausforderungen stellen sich an die Umweltpolitik im 21. Jahrhundert? Das Projekt widmet sich ausgewählten ökologischen Zukunftsthemen und untersucht ihre politische Relevanz. So werden unter anderem die Rolle von gesellschaftlichen Erzählungen für Umweltpolitik beleuchtet, die Ökonomisierung von Natur und Umweltschutzinstrumenten kritisch hinterfragt und Antworten auf den Umgang mit (verhaltensbasierten) Mengenproblemen beim Energie- und Ressourcenkonsum gesucht.

Ausgewählte Publikation: zum Druckschluss für diese Broschüre noch nicht verfügbar, mehr Informationen unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

### **Umsetzung einer integrierten Strategie zu Umweltgerechtigkeit – Pilotprojekt in deutschen Kommunen**

(FKZ 3715 62 201 0, Laufzeit: 01.11.2015 - 15.11.2017)

Ziele / Inhalte: Im Projekt sollen – modellhaft in geeigneten Kommunen – Maßnahmen eines strategischen Ansatzes zur Minderung sozial ungleich verteilter Umweltbelastungen umgesetzt werden. Auf diese Weise sollen ihre Anwendbarkeit auf kommunaler Ebene überprüft und notwendige Anpassungen aufgezeigt werden. Übertragbare Handlungsansätze und Steuerungsmöglichkeiten für andere deutsche Städte werden abgeleitet. Das Projekt ist Teil des Forschungsvorhabens „Umweltgerechtigkeit im städtischen Raum“ (FKZ 3711 61 223).

Ausgewählte Publikation: Umweltgerechtigkeit im städtischen Raum – Entwicklung von praxistauglichen Strategien und Maßnahmen zur Minderung sozial ungleich verteilter Umweltbelastungen - verfügbar unter:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltgerechtigkeit-im-staedtischen-raum>

### **Nachhaltiger Konsum durch soziale Innovationen – Konzepte und Paxis**

(FKZ 3711 93 333, Laufzeit: 01.06.2012 - 30.05.2014)

Ziele / Inhalte: Im Projekt sollten Potenziale sozialer Innovationen zur umweltpolitischen Förderung des nachhaltigen Konsums erschlossen werden. Im Mittelpunkt des Projekts stand die Entwicklung einer Typologie sozialer Innovationen und eines praxisorientierten Handlungsleitfadens. Im Rahmen von Workshops wurden strategische Allianzen zu sozialen Innovationen durch den Dialog mit Experten/Expertinnen, Multiplikatoren/Multiplikatorinnen und sozialen Pionieren unterstützt und befördert.

Ausgewählte Publikation: Soziale Innovationen im Aufwind. Ein Leitfaden zur Förderung sozialer Innovationen für nachhaltigen Konsum - verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/soziale-innovationen-im-aufwind>

# Literaturverzeichnis

- Acosta, A. (2015): *Buen vivir. Vom Recht auf ein gutes Leben*. München: Ökom.
- Aderhold, J.; Mann, C.; Rückert-John, J.; Schäfer, M. (2015): *Experimentierraum Stadt: Good Governance für soziale Innovationen auf dem Weg zur Nachhaltigkeitstransformation*. Texte des Umweltbundesamtes 04/2015.  
<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/experimentierraum-stadt-good-governance-fuer> [12.12.2015].
- Becker, U. (1986): *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Berlin: Edition Suhrkamp.
- Blackwell, A. F.; Wilson, L.; Street, A.; Boulton, Ch.; Knell, J. (2009): *Radical innovation: crossing knowledge boundaries with interdisciplinary teams*. University of Cambridge Computer Laboratory Technical Report UCAM-CL-TR-760.  
<http://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-760.pdf> [08.06.2015].
- Bourdieu, P. (1987): *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Berlin: Suhrkamp Taschenbuch.
- BUND (2012): *Nachhaltige Wissenschaft. Plädoyer für eine Wissenschaft für und mit der Gesellschaft*. Ein BUND-Beitrag zum Wissenschaftsjahr „Zukunftsprojekt Erde/Nachhaltigkeit“. BUND-Diskussionsbeitrag 2, Berlin.  
[http://www.bund.net/pdf/nachhaltige\\_wissenschaft](http://www.bund.net/pdf/nachhaltige_wissenschaft) [15.11.2015].
- CASS/ProClim (1997): *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel: Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden*. Bern. <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/672.pdf> [12.12.2015].
- Claus, F. (1993): *Perspektiven des Altlastenproblems: Ohne Vorsorge ein Dauerbrenner*. In: Brandt, E. (Hg.): *Altlasten: Bewertung, Sanierung, Finanzierung*. Taunusstein: Plotter. 35-60.
- Collingridge, D. (1982): *The Social Control of Technology*. London: Pinter u. a.
- Cuhls, K. (2008): *Methoden der Technikvorausschau – eine internationale Übersicht*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Edler, J. (2007): *Bedürfnisse als Innovationsmotor. Konzepte und Instrumente nachfrageorientierte Innovationspolitik*. Berlin: Sigma.
- Edler, J.; Georghiou, L. (2007): *Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side*. In: *Research Policy* 36 (7): 949-963.
- European Commission (2012): *Responsible Research and Innovation. Europe's ability to respond to societal challenges*. Brüssel.
- Finke, P. (2014): *Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien*. München: Oekom.
- Fischer, C.; Griefshammer, R. (2013): *Mehr als nur weniger Suffizienz: Begriff, Begründung und Potenziale*. Öko-Institut Working Paper 2/2013. Wuppertal. <http://www.oeko.de/oekodoc/1836/2013-505-de.pdf> [4.2.1016].
- Gläser, J.; Lange, S. (2007): *Wissenschaft*. In: Benz, A.; Lütz, S.; Schimank, U.; Simonis, G. (Hg.): *Handbuch Governance: Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder*. Wiesbaden: VS Verlag. 237-251.
- Heidingsfelder, M.; Kimpel, K.; Best, K.; Schraudner, M. (2015): *Shaping Future – Adapting design knowhow to reorient innovation towards public preferences*. In: *Technological Forecasting and Social Change* (in press).  
DOI: 10.1016/j.techfore.2015.03.009.
- Irwin, A. (1995): *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. London: Routledge.
- Jackson, T. (2011): *Prosperity Without Growth: Economics for a Finite Planet*. Reprint. London: Earthscan.
- Jahn, T.; Bergmann, M.; Keil, F. (2012): *Transdisciplinarity – between Mainstreaming and marginalisation*. In: *Ecological Economics* (79): 1-10.

- John, R. (2013): Innovation als soziales Phänomen. In: Rürup, M., Bohrmann, I. (Hg.): Innovationen im Bildungswesen. Wiesbaden: Springer VS: 71-86.
- Kaiser, S.; Rehberg, M.; Schraudner, M. (2014): Nachhaltige Technologiegestaltung durch Partizipation. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (31-32/2014): 28-34.
- Lang, D. J.; Wiek, A.; Bermann, M.; Stauffacher, M.; Martens, P.; Moll, P.; Swilling, M.; Christopher T. J. (2012): Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. In: Sustainability Science, Vol. 7 (1): 25-43.
- Linz, M. (2015): Suffizienz als politische Praxis. Ein Katalog. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. epub. [wupperinst.org/files/5735/WS49.pdf](http://wupperinst.org/files/5735/WS49.pdf) [4.2.2016].
- Loorbach, D. (2007). Transition Management: New Mode of Governance for Sustainable Development. Utrecht, the Netherlands: International Books.
- Rodríguez, H.; Fisher, E.; Schuurbiers, D. (2013): Integrating science and society in European Framework Programs. Trends in project-level solicitations. In: Research Policy 42 (5), S. 1126–1137. DOI: 10.1016/j.respol.2013.02.006.
- Rotmans, J.; Loorbach, D. (2010). Towards a Better Understanding of Transitions and Their Governance. A Systematic and Reflexive Approach. In: Grin, J.; Rotmanns, J.; Schot, J. (Eds.): Transitions to sustainable development: new directions in the study of long-term transformative change. New York: Routledge. pp. 105–20. [URL Dokument]: <http://dare.uva.nl/en/record/395230>.
- Rückert-John, J.; Jaeger-Erben, M.; Schäfer, M. (2014): Soziale Innovationen im Aufwind. Ein Leitfaden zur Förderung sozialer Innovationen nachhaltigen Konsum. Hg. Umweltbundesamt.
- Rückert-John, J. (Hg.) (2013): Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels. Wiesbaden: Springer VS-Verlag.
- Santaoja, M. (2015): Classifying nature, defining ecological citizenship. Paper vorgestellt am 8. Juli bei der Interpretive Policy Analysis Conference in Lille.
- Schneidewind, U.; Scheck, H. (2012). Zur Transformation des Energiesektors – ein Blick aus der Perspektive der Transition-Forschung. In: Servatius, H.-G., Schneidewind, U., Rohlfing, D. (Hg.): Smart Energy. Berlin Heidelberg: Springer. S. 45-61.
- Schneidewind, U. (2014): Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. pnd online. (Planung neu denken), III/2014, S. 1-7 ([www.planung-neu-denken.de](http://www.planung-neu-denken.de)).
- Schneidewind, U.; Singer-Brodowski, M. (2013): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Marburg: Metropolis.
- Schneidewind, U./Zahrnt, A. (2013): Damit gutes Leben einfacher wird. Perspektiven einer Suffizienzpolitik. München: Ökom.
- Schomberg, R. von (2013): A Vision of Responsible Research and Innovation. In: Owen, R.; Bessant, J.; Heintz, M. (Hg.), Responsible Innovation. Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society. 2. Auflage, Chichester: John Wiley & Sons, Ltd: 51-74.
- Shirk, J. L.; Ballard, H. L.; Wilderman, C. C.; Phillips, T.; Wiggins, A.; Jordan, R. (2012): Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. Ecology and Society 17(2): 29.
- Strohschneider, P. (2014): Zur Politik der Transformativen Wissenschaft. In: Brodocz, A.; Herrmann, D.; Schmidt, R.; Schulz, D.; Schulze-Wessel, J. (Hg.): Die Verfassung des Politischen. Festschrift für Hans Vorländer. Wiesbaden. 175-192.
- United Nations (2014): The Road to Dignity by 2030: Ending Poverty, Transforming All Lives and Protecting the Planet. Synthesis Report of the Secretary-General On the Post-2015. [http://www.un.org/disabilities/documents/reports/SG\\_Synthesis\\_Report\\_Road\\_to\\_Dignity\\_by\\_2030.pdf](http://www.un.org/disabilities/documents/reports/SG_Synthesis_Report_Road_to_Dignity_by_2030.pdf) [4.2.2016].



Welzer, H. (2011): Mentale Infrastrukturen Wie das Wachstum in die Welt und in die Seelen kam.  
Hg. Heinrich Böll Stiftung. [https://www.boell.de/sites/default/files/Endf\\_Mentale\\_Infrastrukturen.pdf](https://www.boell.de/sites/default/files/Endf_Mentale_Infrastrukturen.pdf) [4.2.2016]

Winterfeld von, U. (2007): Keine Nachhaltigkeit ohne Suffizienz. In: Vorgänge, Heft 3/2007. 46-54.

Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2011). Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation Zusammenfassung für Entscheidungsträger. Berlin.

Wissenschaftsrat (WR) (2015): Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen. Positionspapier, <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4594-15.pdf> [27.11.2015].

Ziegler, D.; Pettibone, L.; Hecker, S.; Rettberg, W.; Richter, A.; Tydecks, L.; Bonn, A.; Vohland, K. (2014): Bürger schaffen WISSEN – Wissen schafft Bürger (GEWISS). Entwicklung von Citizen Science-Kapazitäten in Deutschland. Forum der Geoökologie 25 (3). 8-12.

Ziegler, D.; Pettibone, L.; Rettberg, W.; Feldman, R.; Brandt, M.; Schumann, A.; Kiefer, S. (2015): Potential für lebenslanges Lernen. Weiterbildung 2/2015. 18-21.

## Autorenverzeichnis

Matthias Groß, Professor für Umweltsoziologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena in gemeinsamer Berufung mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ).

Harald Heinrichs, Professor für Nachhaltigkeit und Politik am Institut für öffentliche Nachhaltigkeitssteuerung und am Institut für Umweltkommunikation der Universität Lüneburg.

Melanie Jaeger-Erben, Dr., Vorstandsmitglied und freie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Sozialinnovation (ISInova e.V.).

René John, Dr., Geschäftsführer und wissenschaftliche Leitung des Instituts für Sozialinnovation Consulting UG.

Lisa Pettibone, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung „Bürgerwissenschaften und Bürgerdialog“ im Forschungsbereich „Wissenschaftskommunikation und Wissensforschung“ des Museums für Naturkunde.

Jana Rückert-John, Professorin für Soziologie an der Hochschule Fulda und Mitglied des Instituts für Sozialinnovation e.V..

Martina Schraudner, Prof. Dr., leitet in der Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft den Bereich „responsible research and innovation“. An der TU Berlin vertritt sie das Fachgebiet „Gender und Diversity in Organisationen“ in der Fakultät für Maschinenbau.

Florian Schütz, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fraunhofer-Gesellschaft im Bereich „responsible research and innovation“.

Mandy Singer-Brodowski, Mitarbeiterin im Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Berlin.





► **Diese Broschüre als Download**

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltpolitik-fuer-die-transformation-fit-machen>

 [www.facebook.com/umweltbundesamt.de](http://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [www.twitter.com/umweltbundesamt](http://www.twitter.com/umweltbundesamt)