



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit II

## Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsökonomik



**FORSCHUNG**

**Ideen zünden!**



## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Grundsatzfragen Nachhaltigkeit, Klima, Energie  
53170 Bonn

### **Bestellungen**

Tel.: 0228 / 3821-1511  
E-Mail: SekretariatAE41@dlr.de

### **Redaktion**

Claudia Müller  
PT DLR Umwelt, Kultur, Nachhaltigkeit, Bonn

### **Gestaltung**

ziller design, Mülheim an der Ruhr

### **Druckerei**

Richard Thierbach Buch- und Offset-Druckerei, Mülheim an der Ruhr

Bonn, Dezember 2011

### **Bildnachweis**

Titelseite und S. 12, 15: Hemera/Thinkstock; S. 2: Ulrich Frey; S. 3: Sebastian Hartig;  
S. 4: iStockphoto/Thinkstock; S.5: BBR Bonn 2009; S. 6: Friederike Wütscher; S. 7: STROM;  
S. 8: Etti Winter; S. 9: Christoph Weber; S. 10: Marianela Fader; S. 11: N-tran:S;  
S. 13: Kerstin Nolte; S. 14: KWL GmbH; S. 16: iStockphoto/Thinkstock; S. 17, 18: ZEW;  
S. 19: Modellregion Elektromobilität Bremen / Oldenburg.



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit II

## Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsökonomik



# Gerechte Verteilung von Chancen und Lasten

## Die zweite Förderphase Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit

Aus der Perspektive der Nachhaltigkeit sind Ökonomie und Ökologie keine Gegensätze. Der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen sichert langfristig die Möglichkeit wirtschaftlicher Entwicklung und des sozialen Zusammenhalts in der Gesellschaft. Eine dynamische wirtschaftliche Entwicklung und ein stabiler Zusammenhalt sind zugleich wichtige Voraussetzungen für den Schutz der Umwelt.

Zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen müssen Nationalstaaten Regeln entwickeln und deren Einhaltung auch durchsetzen – sowohl national als auch auf internationaler Ebene, auf der sie beim Schutz globaler öffentlicher Güter wie Klima, Artenvielfalt oder Wasser, kooperieren müssen. Die Kooperation von Staaten bei der Entwicklung zukunftssichernder Maßnahmen hat aber nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn sie entweder allgemein Vorteile bringt oder notwendige Einschränkungen und Anpassungslasten als fair verteilt wahrgenommen werden. In gleicher Weise akzeptieren die Bürgerinnen und Bürger in Demokratien dann Maßnahmen zugunsten nachfolgender Generationen, wenn sie diese als gerecht empfinden.

Im Bereich der Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik stellt sich zunehmend auch die Frage nach der Grenzziehung und dem Zusammenwirken von Staat und Markt. Eine zukunftsorientierte Politik muss dem Markt Grenzen setzen ohne die eigene Macht zu überdehnen und positive Innovationspotenziale der Marktwirtschaft zu behindern. Herkömmliche staatliche Planungs- und Steuerungsinstrumente stoßen aufgrund der hohen Komplexität der Zusammenhänge, der Langfristigkeit der Probleme und der nicht auflösbaren Ungewissheit über die Wirksamkeit von Lösungsansätzen an ihre Grenzen. Im Spannungsfeld von Deregulierung und neuem Regulierungsstreben ist die Frage zu klären, wie eine der Freiheitsidee verpflichtete Staatsmacht in die Lage versetzt werden kann, die Interessen künftiger Generationen in ihren Entscheidungen zu berücksichtigen und dafür notwendige Beschränkungen politisch (bei den Wählerinnen und Wählern) und faktisch (im Vollzug) durchzusetzen. Dabei rücken Fragen der Governance, also neuer Steuerungsformen in Politik und Wirtschaft, zentral ins Blickfeld.

Die aufgeworfenen Fragen der Governance, der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit und der intergenerationellen Gerechtigkeit stehen im Fokus der zweiten Phase des Förderschwerpunktes „Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit“ (WiN). Der Förderschwerpunkt ist Teil des Rahmenprogramms „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“ (FONA) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Die gezielte Förderung wirtschaftswissenschaftlicher Nachhaltigkeitsforschung wurde im BMBF 2005 begonnen. In der ersten Phase WiN wurden 16 Forschungsprojekte mit einem Volumen von ca. 7,5 Millionen Euro gefördert. In ihnen wurden Ansätze einer problemlösungs- und anwendungsorientierten „Nachhaltigkeitsökonomik“ sichtbar, die offen für die Erkenntnisse anderer Disziplinen ist.

Mit der zweiten Förderphase wird der Versuch unternommen, diese Ansätze mit der Fokussierung auf wesentliche Anforderungen wie die explizite Berücksichtigung langfristiger zeitlicher Verläufe, globaler Zusammenhänge, differenzierter Verhaltensannahmen oder von Gerechtigkeitsfragen auf eine systematisch fundierte Basis zu stellen. Ziel ist es, handlungsrelevante Konzepte und umsetzbare Handlungsstrategien für eine Politik der nachhaltigen Entwicklung bereitzustellen.

Im Folgenden werden die 18 Forschungsprojekte der zweiten Förderphase mit einem Mittelvolumen von insgesamt ca. 8,5 Millionen Euro in knapper Form vorgestellt.

### Kontakt

Thomas Schulz, Claudia Müller  
Projekträger im DLR (PT DLR)  
Bereich „Umwelt, Kultur, Nachhaltigkeit“  
Heinrich-Konen-Str. 1  
53227 Bonn  
Tel.: 0228 / 3821 - 1501  
Claudia.Mueller@dlr.de  
www.ptdlr-klimaundumwelt.de

Webseite zum Förderschwerpunkt:  
[www.fona.de/de/9886](http://www.fona.de/de/9886)

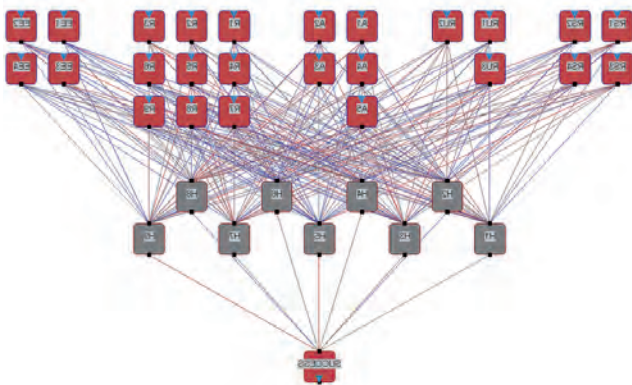
# Erfolgsfaktoren in Gemeingutprojekten

## Wie man die Allmendeproblematik vermeidet

**Als Gemeingüter (oder Allmendegüter) werden Güter bezeichnet, die allen potenziellen Nutzern frei zugänglich sind. Allmendeproblematiken treten auf, wenn gemeinschaftliche Ressourcen nicht effizient genutzt werden und es dadurch zu einer Übernutzung bzw. Zerstörung dieser Ressourcen kommt. Diese Problematik zeichnet sich durch ein komplexes Ineinandergreifen von Akteuren, Regelsystemen, externen Einflüssen und biophysikalischen Gegebenheiten aus. Unklar ist, weshalb dieser Effekt bei manchen Gemeingütern auftritt und bei anderen nicht.**

## Ziele und Aufgaben

Das Projekt identifiziert die entscheidenden Erfolgsfaktoren und Schwierigkeiten bei der Bewirtschaftung von Gemeingütern, um daraus abzuleiten, wie Allmendeproblematiken vermieden werden können.



Schema eines Neuronalen Netzes

Dazu analysiert das Projekt in internationaler Kooperation mit Projektpartnern weltweit verschiedene Datenbanken zu Gemeingutprojekten im Bereich Bewässerung, Waldbewirtschaftung und Landnutzung. Die Analyse wird mit Hilfe künstlicher neuronaler Netze durchgeführt, welche den besonderen Vorteil bieten, dass aus einer großen Datenmenge Muster herausgefiltert werden können, die mit anderen Mitteln nur schwer zu entdecken sind.

Damit die aus verschiedenen Datenbanken stammenden Daten vergleichbar sind, müssen diese zunächst in ein einheitliches Format gebracht werden. Anschließend werden die Einflüsse möglichst vieler Faktoren (z. B. Gruppengröße, Sanktionsmöglichkeiten, Überwachung) präzise bestimmt.

Die Analyse soll dann mithilfe der Netze aus den vielen vorhandenen Einflussfaktoren diejenigen Faktoren herausfiltern, anhand derer der Erfolg bzw. Misserfolg eines Gemeingutprojektes vorhergesagt werden kann.

Um sicher zu sein, dass die Netze valide Ergebnisse liefern, werden die Prognosen der Netze anhand von Datensätzen, die über andere Forschungsprojekte bekannt sind, überprüft. Die realen Fallergebnisse werden mit den Ergebnissen der neuronalen Netze auf Übereinstimmung verglichen. Darauf aufbauend können die prognosebesten neuronalen Netze an realen, bislang nicht erfassten Fällen erprobt werden.

Am Ende des Projekts steht ein quantitatives Modell, mit dem verlässlich prognostiziert werden kann, wie hoch die Erfolgswahrscheinlichkeit eines geplanten Gemeingutprojektes ist. Das Modell kann zudem sehr schnell, kostengünstig und gleichzeitig an verschiedenen Orten zur Lageanalyse eingesetzt werden.

## Anwendung

Die Projektergebnisse dienen der wissenschaftlichen Politikberatung. Mit dem besseren Verständnis über Allmendeproblematiken lassen sich Gemeingutprojekte erfolversprechender planen und umsetzen. Auf diese Weise könnte auch die Umwelt stark entlastet werden. Zudem ließe sich die Situation von Personen verbessern, die unter schlecht organisierten Kooperationsgemeinschaften leiden.

Über Präsentationen auf nationalen und internationalen Konferenzen, über Publikationen und die Veröffentlichung eines Open-Access-Artikels werden die Ergebnisse international bekannt gemacht.

Das prognosebeste neuronale Netz steht zudem nach Projektabschluss als freier Download auf der Projekt-Webseite zur Verfügung.

**Laufzeit:** Januar 2010 – Dezember 2012

### Ansprechpartner

Dr. Ulrich Frey  
Justus-Liebig-Universität Gießen,  
Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft  
Tel.: 0641 / 9915500  
E-Mail: [contact@ccrgi.org](mailto:contact@ccrgi.org)

### Projektpartner

- Indiana University,  
Workshop in Political Theory and Policy Analysis
- Technische Universität München,  
Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaus
- Universität für Bodenkultur Wien,  
Institut für Agrar- und Forstökonomie

**Internet:** [www.ccrigi.org](http://www.ccrigi.org)

# Verantwortungsstrukturen für Nachhaltigkeit

## Die Bewirtschaftung von Wasserressourcen in der EU

Mit der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aus dem Jahr 2000 ist innerhalb der EU ein Ordnungsrahmen für eine gemeinschaftliche Wasserpolitik geschaffen worden, der als Meilenstein für die nachhaltige Wasserressourcenbewirtschaftung gilt. Der Erfolg der WRRL hängt jedoch davon ab, ob es gelingt, die vielen einzelnen Akteure auf verschiedenen Ebenen zu koordinieren. Hierfür ist eine Verantwortungsstruktur notwendig, die bewirkt, dass die Akteure ein gemeinsames Ziel verfolgen (z.B. Qualitätsziele) und gleichzeitig bestehende Ermessensspielräume im Sinne der Nachhaltigkeit nutzen.

### Ziele und Aufgaben

Das Projekt geht der Frage nach, wie der Staat bzw. die EU in die Lage versetzt werden kann, die anspruchsvollen Gewässerschutzziele der WRRL in einem Geflecht von Zuständigkeiten zu erreichen und langfristig zu gewährleisten.

Das Projekt setzt sich zunächst theoretisch mit dem Thema „Verantwortung“ auseinander. Dabei geht es u. a. um die Frage, welche institutionellen Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit unterschiedliche Akteure auf verschiedenen Hierarchieebenen Verantwortung übernehmen.

Darauf aufbauend wird am Beispiel des internationalen Flussgebiets der Elbe untersucht, wie das Gewässermanagement gegenwärtig gehandhabt wird. Eine besondere Rolle spielt dabei die Analyse der Strukturen, wie z. B. das Zusammenspiel internationaler, europäischer, nationaler und regionaler Einrichtungen funktioniert. Eine andere Frage ist, welche Faktoren die Akteure davon abhalten, die Verantwortung für die Bewirtschaftung im Sinne der WRRL wahrzunehmen.

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen werden Empfehlungen entwickelt, wie die Verantwortungsstrukturen und die dazugehörigen Rahmenbedingungen besser gestaltet werden können. Da die WRRL die Bevölkerung bzw. die Öffentlichkeit als kontrollierende Instanz mit einbezieht, wird zudem analysiert, auf welche Art und Weise gesellschaftliche Akteure ihre Rolle ausfüllen und wie sich dies auf die Umsetzung der WRRL auswirkt.

Aber auch Gesichtspunkte der inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit in Bezug auf die WRRL sollen untersucht werden. Abschließend wird mit Hilfe zweier Machbarkeitsstudien abgeschätzt, ob die gewonnenen Erkenntnisse auf benachbarte Politikfelder wie die EU-Fischereipolitik und Flächenhaushaltspolitik übertragbar sind.



Grashalm mit Wassertropfen

Das Endprodukt des Projekts bilden Leitlinien, die darüber Auskunft geben, wie Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung in einer Demokratie organisiert werden kann und wie die dazu notwendigen institutionellen Voraussetzungen geschaffen werden können.

### Anwendung

Die Projekterkenntnisse fließen über Beratungsleistungen einzelner Projektmitarbeiter in die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) ein. Zudem werden sie dem Umweltbundesamt und der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe zur Verfügung gestellt.

Die für den Umsetzungsprozess der WRRL relevanten Ergebnisse werden zudem in einem Praxis-Workshop im Rahmen der Reihe „Leipziger Gespräche zur WRRL“, die vom Projektteam veranstaltet und von zentralen Akteuren der deutschen Wasserwirtschaft besucht werden, vorgestellt und diskutiert.

Als wissenschaftlicher Output ist neben einem Buch und verschiedenen Publikationen in Fachzeitschriften ein wissenschaftliches Symposium geplant, bei dem u. a. die Übertragbarkeit der Ergebnisse und die Machbarkeitsstudien der beiden externen Kooperationspartner übergreifend diskutiert werden sollen.

**Laufzeit:** April 2010 – März 2013

#### Ansprechpartner

Dr. Bernd Klauer  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ Leipzig),  
Department Ökonomie  
Tel.: 0341/2351702  
E-Mail: bernd.klauer@ufz.de

#### Projektpartner

• UFZ Leipzig, Department Umwelt- und Planungsrecht

**Internet:** [www.ufz.de/index.php?de=21741](http://www.ufz.de/index.php?de=21741)

# INFINUM

## Informierte Bürger als Instrument der Umweltregulierung

**Umwelt- und Naturschutz kommt häufig erst durch Einwirken von staatlich unabhängigen Initiativen und Organisationen zustande. Aus diesem Grund wurde die Aarhus-Konvention beschlossen. Diese beinhaltet die erstmalige völkerrechtliche Verankerung der Rechte jeder Person auf Information, Beteiligung in Entscheidungsprozessen und Klagemöglichkeiten zum Schutz der Umwelt. Zentrales Element dabei ist die Ergänzung des regulierenden Staates durch das Engagement der Bürger und der Zivilgesellschaft. Das neue dahinter liegende Umweltregulierungsparadigma enthält die fundamentale These, dass mehr Informationen und Beteiligungsrechte zu besseren und flexibleren Regulierungsergebnissen führen.**



Umweltverschmutzung

### Ziele und Aufgaben

Ziel von INFINUM ist es, ökonomisch zu analysieren, auf welche Art und Weise sich die nationale Umsetzung der Aarhus-Konvention auf die Umweltregulierung auswirkt, und daraus Gestaltungsrichtlinien für ein effektives und effizientes Regulierungsdesign abzuleiten.

Die bisher weitgehend unbekannte Wirkungsweise solcher Übereinkommen soll durch Verknüpfung von Ansätzen der ökonomischen Theorie, Ökonometrie und Experimentalökonomik systematisch beleuchtet werden.

Im theoretischen Teil geht es darum, die Anreizstrukturen sowie Effizienz- und Verteilungswirkungen von Informationsprogrammen in Regulierungssystemen zu modellieren und zu analysieren. Hierbei werden etablierte Regulierungsmodelle um den Zugang zu Umweltinformationen erweitert und auf dieser Grundlage die Reaktionen von Industrie, Bürgern und Umweltorganisationen abgeleitet.

Der empirische Teil befasst sich mit der Überprüfung der im theoretischen Teil entwickelten Hypothesen und untersucht die Effektivität europäischer Schadstoffemissionsregister mit Hilfe ökonomischer Verfahren. Hierbei soll die Frage beantwortet werden, ob und wenn ja, welche Emissionen aufgrund der Veröffentlichung eines Schadstoffregisters reduziert werden.

Da die Anreizmechanismen anhand von Daten teilweise schwer zu identifizieren sind, wird diese Fragestellung durch Experimente unterstützt. Mit diesen Experimenten soll erforscht werden, inwieweit sich die Informationsprogramme auf das Klageverhalten der Bürgerinnen und Bürger sowie auf deren Fähigkeit zu kollektivem Handeln auswirken.

Im Vordergrund der Untersuchung steht, mögliche Konfliktfelder zu identifizieren, zu quantifizieren und Lösungsansätze hierfür zu erarbeiten. Das Projekt ist interdisziplinär angelegt. Es bündelt ökonomische und juristische Ansätze.

### Anwendung

Das Projekt entwickelt Vorschläge für eine zielgerichtete Umsetzung der Aarhus-Konvention unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Belange. INFINUM mündet dabei in konkreten Empfehlungen für eine differenzierte Umsetzung und Weiterentwicklung der Konvention in Deutschland und Europa. Seinem Zielpublikum in Politik, Verwaltung und Umweltverbänden macht INFINUM seine Ergebnisse durch zwei Stakeholder-Workshops zugänglich.

**Laufzeit:** März 2010 – Februar 2013

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Timo Goeschl  
Universität Heidelberg,  
Lehrstuhl für Umweltökonomik  
Tel.: 06221/548011  
E-Mail: [office@eco.uni-heidelberg.de](mailto:office@eco.uni-heidelberg.de)

#### Projektpartner

- Bundesumweltministerium
- BUND für Umwelt und Naturschutz Deutschland
- Unabhängiges Institut für Umweltfragen

#### Internet

[www.uni-heidelberg.de/fakultaeten/wiso/awi/professuren/umwelt/infinum\\_d.html](http://www.uni-heidelberg.de/fakultaeten/wiso/awi/professuren/umwelt/infinum_d.html)

## dABEI

### dynamische Analyse und Bewertung von umweltpolitischen Instrumenten am Beispiel des Immissionsschutzes

Zur Förderung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise steht dem Staat ein umweltpolitisches Instrumentarium zur Verfügung. In Deutschland finden häufig ordnungsrechtliche Instrumente (z. B. Verbote oder Auflagen) Anwendung. Diese stehen allerdings in der Kritik, den gewünschten Umweltschutz auf ineffiziente Art und Weise zu erreichen bzw. die Innovationskraft der Wirtschaft zu behindern. Studien, die diese Defizite fundiert belegen, gibt es zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch kaum. Einer der Kernbereiche ordnungsrechtlicher Regelungen ist das seit über 30 Jahren existierende Immissionsschutzrecht, welches v. a. Emissionen in die Luft verhindern oder diese wenigstens nach dem Stand der Technik mindern soll.

#### Ziele und Aufgaben

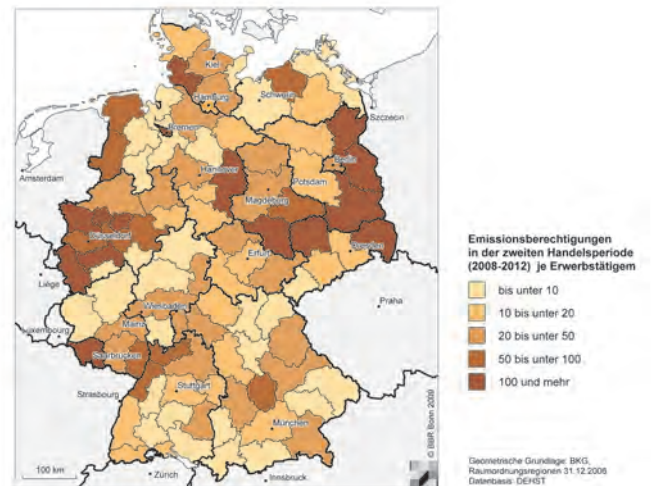
Mithilfe eines neuen Ansatzes, der die Verhaltensweisen der Akteure berücksichtigt, evaluiert dABEI umweltrechtliche und -ökonomische Instrumente auf deren Tauglichkeit. Im Vordergrund steht dabei die politische Machbarkeit.

Grundlegend für das Projekt ist es, wirtschaftswissenschaftliche mit rechtswissenschaftlichen Erkenntnissen zu einem bedeutsamen Praxisfeld der Umweltpolitik zusammenzuführen. Dazu werden theoretische Überlegungen sowie Gesetzesinterpretationen mit praktischen Befunden aus Fallstudien konfrontiert.

Darüber hinaus soll ein Beitrag zu einer problemfeldbezogenen Instrumentenwirkungsforschung geleistet werden. Dies geschieht zum einen durch die Auswertung von Emissions- bzw. Immissionsdaten, die im Rahmen der Regulationspraxis gewonnen wurden. Zum anderen werden relevante Akteursgruppen mittels qualitativer und quantitativer Methoden befragt.

Im Rahmen dieser Wirkungsforschung soll überprüft werden, inwieweit anreizorientierte und innovationsfördernde Elemente in die gegebenen ordnungsrechtlichen Regelungen integriert werden können bzw. ob diese Regelungen besser durch andere Instrumente ersetzt werden sollten.

Schließlich wird im Rahmen des Projekts ein akteursbezogenes dynamisches ComputermodeLL erarbeitet. Dieses Modell erlaubt es – über die herkömmlichen Analysemethoden hinausgehend – durch die Berücksichtigung der Interaktion von Unternehmens- und Politikakteuren auf unterschiedlichen Ebenen umweltpolitische Entwicklungspfade und deren Beeinflussungsmöglichkeiten transparent zu machen.



Emissionsberechtigungen in der zweiten Handelsperiode (2008-2012) je Erwerbstätigem

#### Anwendung

Auf Basis der Analysen sollen konkrete Vorschläge für die Umgestaltung des Immissionsschutzrechts entwickelt werden, sodass dieses eine nachhaltige Entwicklung besser unterstützen kann.

Die Umsetzung der Ergebnisse wird durch den Austausch mit Praxispartnern unterstützt. Diesem Austausch dienen zwei Workshops im Rahmen des Projekts: Zum einen wird das grundlegende Mehrebenenkonzept auf einem Workshop vor Experten aus Wissenschaft und Praxis zur Diskussion gestellt. Zum anderen wird die Bewertung der Instrumente auf einem Stakeholder-Workshop diskutiert. Wichtigste Stakeholder sind das Umweltministerium bzw. das Umweltbundesamt (Initiator für die Rechtssetzung), Regierungspräsidenten (Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden) und Unternehmensverbände.

**Laufzeit:** Juni 2010 – Mai 2013

#### Ansprechpartner

Dipl. oec Norman Voß  
Universität Kassel,  
Fachgebiet Umwelt- und Verhaltensökonomik  
Tel.: 0561/8047190  
E-Mail: voss@uni-kassel.de

#### Projektpartner

- Universität Kassel,  
Fachgebiet Öffentliches Recht, Umwelt- und Technikrecht

#### Internet

[www.uni-kassel.de/beckenbach/index.php?option=com\\_content&view=article&id=43&Itemid=5&lang=de](http://www.uni-kassel.de/beckenbach/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=5&lang=de)

# Langfristiges Planen

## Die Bedeutung sozialer und kognitiver Ressourcen für nachhaltiges Wirtschaften

**Laut Projekt ist Handeln nachhaltig, wenn die intendierten und nicht-intendierten Folgen die Voraussetzungen zur künftigen Realisierung wesentlicher Ziele nicht gefährden. Es geht also um langfristiges Planen und die Erhaltung von Handlungsfähigkeit. Dafür werden u. a. soziale und kognitive Ressourcen benötigt, wie die Fähigkeit zum rationalen Umgang mit Unsicherheiten und Risiken, zur kreativen Lösungsfindung oder zur Bewältigung sozialer Dilemma- und Konfliktsituationen. Eine bedeutende Rolle spielt auch die stabilisierende Funktion gesellschaftlicher Institutionen.**

### Ziele und Aufgaben

Das Projekt entwickelt einheitliche methodologische Grundlagen für eine langfristige Planung, deren Umsetzung die Nachhaltigkeit des individuellen wie des gesellschaftlichen Handelns möglichst verlässlich sichert.

Die Arbeitsplanung folgt dem bewährten Projektgruppenprinzip der „Europäischen Akademie“. Dabei erarbeitet eine interdisziplinär zusammengesetzte Projektgruppe gemeinsam Lösungen zu einem definierten Themenbereich.

Eine inhaltliche Präzisierung des Programms erfolgt zunächst durch die sogenannte Kerngruppe. In dieser sind Experten aus den wissenschaftlichen Disziplinen Nachhaltigkeitsökonomik, experimentelle Ökonomik, Ethik/praktische Philosophie, Politikwissenschaft beziehungsweise Institutionentheorie vertreten.

Zur intensiven Bearbeitung des präzisierten Programms wird die Projektgruppe um Vertreterinnen und Vertreter aus weiteren einschlägigen Disziplinen erweitert. Diese Disziplinen können sein: Soziologie, Rechtswissenschaft, Wissenschaftstheorie und Governanceforschung.

In insgesamt elf Gruppensitzungen und zwei Evaluierungskonferenzen sowie einzelthemenbezogenen Fachgesprächen und Workshops entwickeln die Projektgruppenmitglieder ausgehend von disziplinär erstellten Textvorlagen eine von allen mitgetragene Studie.

Mit dieser Herangehensweise werden zugleich eine Erweiterung des methodischen Instrumentariums der Nachhaltigkeitsökonomik sowie insgesamt eine Verbesserung des Planens, Entscheidens und Handelns in nachhaltigkeitsökonomischen Zusammenhängen angestrebt.



### Anwendung

Ziel der Projektgruppenarbeit ist die explizite Ausformulierung begründeter handlungsorientierter Empfehlungen an die Wissenschaft, die interessierte Öffentlichkeit sowie die relevanten Ressorts aus Politik und Wirtschaft, die durch die Integration der einzeldisziplinären Aspekte zustande kommen.

Die resultierende Studie soll Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern Impulse zur Formulierung kohärenter und umsetzbarer Nachhaltigkeitsstrategien geben und zur Erkenntnisbildung der interessierten Öffentlichkeit sowie des Wissenschaftssystems beitragen. Konkret werden Empfehlungen formuliert, wie die Bereitschaft, angemessen in Institutionen zu investieren, gefördert werden kann. Zudem werden praxistaugliche Konkretisierungen des Verhältnisses von Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit angestrebt.

Die Projektgruppe veröffentlicht als zentrales Produkt eine Publikation, die alle Mitglieder in gemeinsamer Verantwortung und Autorenschaft tragen.

**Laufzeit:** September 2010 – März 2013

#### **Ansprechpartner**

Dr. Georg Kamp  
Europäische Akademie GmbH  
Tel.: 02641/973308  
E-Mail: georg.kamp@ea-aw.de

**Internet:** [www.ea-aw.de/projektgruppen](http://www.ea-aw.de/projektgruppen)

## STROM

### Strategische Optionen der Automobilindustrie für die Migration nachhaltiger Antriebstechnologien

Der Verkehrssektor trägt wesentlich zu globalen Problemen in Umwelt und Gesellschaft bei. Eine Möglichkeit, wie Mobilität nachhaltiger gestaltet werden kann, ist die Entwicklung innovativer Antriebstechnologien (beispielsweise Hybrid- oder Elektrofahrzeuge) oder alternativer Kraftstoffe (z. B. Biokraftstoffe). Die Frage, welche dieser Alternativen unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten am erfolgversprechendsten sind, ist nur unter Berücksichtigung der Perspektiven und Interessen von Politik, Anbietern und Nachfragern zu beantworten.

#### Ziele und Aufgaben

Alternative Antriebstechnologien sollen unter Beachtung ihrer Marktdurchdringung sowie ihrer ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen auf Basis wirtschaftswissenschaftlicher Modelle bewertet werden.



Projektarchitektur

In einem ersten Schritt werden hierzu drei aktorenspezifische Entscheidungsmodelle entwickelt. Das Modell der Anbieter soll klären, welche Antriebstechnologien aus technologischer und betriebswirtschaftlicher Sicht zukunftsfähig sind. Wie sich Kunden für eines der angebotenen Fahrzeugmodelle entscheiden, wird im Modell der Nachfrager untersucht. Die Rahmenbedingungen sowohl für die Entwicklung des Fahrzeugangebots als auch die Kaufentscheidung werden wiederum von der Politik bestimmt. Welche Faktoren die Politik und welche politischen Maßnahmen das Verhalten von Anbietern und Nachfragern beeinflussen, wird in dem dritten Modell analysiert.

In einem zweiten Schritt werden im Rahmen einer Wirkungsanalyse die drei beschriebenen Modelle zusammengeführt und es erfolgt auf dieser Grundlage eine Bewertung der unterschiedlichen Technologien unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten. Dabei werden verschiedene Szenarien entwickelt, welche die möglichen Entscheidungen der drei Akteursgruppen

des Verkehrssektors beinhalten. Für jedes Szenario lässt sich so der mögliche Markterfolg für die einzelnen Technologien ableiten.

Für die einzelnen Entscheidungsmodelle spielen standortbedingte Faktoren eine wichtige Rolle. Deshalb werden die Modelle und Szenarien beispielhaft für Deutschland (einem etablierten Markt) und China (einem aufstrebenden Markt) entwickelt.

Eine Besonderheit des Projekts ist, dass verschiedene Wissenschafts-Disziplinen gemeinsam mit Praxispartnern an der Lösung dieser gesellschaftlichen Herausforderung arbeiten. Dies ist vor allem deshalb interessant, weil dadurch zum einen die Erkenntnisse aus unterschiedlichen Wissenschaftsfeldern in das Projekt einfließen. Zum anderen können die Forschungsergebnisse durch die Einbindung der Volkswagen AG eine hohe Praxisrelevanz für sich beanspruchen.

#### Anwendung

Aus den Forschungsergebnissen werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, die eine erfolgreiche Marktdurchdringung nachhaltiger Antriebskonzepte fördern sollen. Politische Entscheidungsträgerinnen sollen bei der Gestaltung politischer Rahmenbedingungen und Automobilhersteller bei der Gestaltung eines nachhaltigen Fahrzeugangebots unterstützt werden.

Hierbei finden sowohl aktorenspezifische Interessen (z. B. Kundenakzeptanz) als auch unterschiedliche Rahmenbedingungen (z. B. Energiemix) in den untersuchten Ländern Beachtung.

**Laufzeit:** Juni 2010 – Mai 2013

#### Ansprechpartner

Katharina Wachter  
TU Braunschweig,  
Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion  
Tel.: 0531 / 39163053  
E-Mail: k.wachter@tu-braunschweig.de

#### Projektpartner

- TU Braunschweig
  - Institut für Volkswirtschaftslehre
  - Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
- Bergische Universität Wuppertal,
  - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
- Volkswagen AG, Konzern-Marktforschung,
  - Trendforschung und Analysen

**Internet:** [www.strom-nachhaltigkeit.de](http://www.strom-nachhaltigkeit.de)

## CERPA

### Internationale Märkte für zertifizierte Schutzleistungen

**Netzwerke von Schutzgebieten sind wichtig, um biologische Vielfalt zu erhalten. Gleichzeitig sind Ökosysteme mit hoher Biodiversität besser gegen Störungen von außen geschützt. Dies betrifft insbesondere die Anpassungsfähigkeit an Folgen des Klimawandels. Viele artenreiche Ökosysteme befinden sich auf dem Territorium von Entwicklungsländern, deren lokale Bevölkerung Ökosystemleistungen nutzt, um ihren Lebensunterhalt zu sichern. Einen Weg, den Interessenskonflikt zwischen Armutsbekämpfung und Erhalt der Biodiversität aufzulösen und die existierende Finanzierungslücke für Schutzleistungen zu schließen, stellen international handelbare Zertifikate für Schutzzonen dar.**

#### Ziele und Aufgaben

Ziel von CERPA ist zu prüfen, inwieweit marktbasierende Instrumente für die Finanzierung von Ökosystemleistungen praktikabel sind.

Es soll aufgezeigt werden, welche Kombination von marktbasierenden Instrumenten und Regulierungen geeignet ist, Biodiversität in Entwicklungsländern zu erhalten und gleichzeitig die Kosten international gerecht zu verteilen. Prämisse ist, Mechanismen zu finden, welche die soziale, ökonomische, ökologische und institutionelle Dimension der Nachhaltigkeit berücksichtigen und dabei die Abhängigkeit der armen Bevölkerungsgruppen von den direkten Ökosystemleistungen (Holz, Fisch, Nahrung, Wasser) einkalkulieren.



Feuchtgebiet in Sambesi

Hierzu untersucht CERPA insbesondere die Rückkopplungseffekte zwischen naturwissenschaftlich-technischen und sozio-ökonomischen Systemen in ausgewählten Naturschutzgebieten des südlichen Afrika.

Das Projekt gliedert sich in vier Phasen. In Phase I werden praktizierte marktbasierende Instrumente zum Naturschutz begutachtet und bewertet. Dabei sollen geeignete Institutionen und Mechanismen zur Steuerung eines nachhaltigen Landnutzungsmusters auf verschiedenen politischen Entscheidungs-

ebenen identifiziert werden. Ziel der Phase II ist es, mithilfe von Fallstudien in Namibia und Tansania Zertifizierungskriterien und praktikable handelbare Schutzzonen-Zertifikate zu entwickeln.

In Phase III wird auf der Grundlage naturwissenschaftlicher Wasserhaushaltsmodelle und ökonomischer Regionalmodelle eine tragfähige Governance-Struktur konzipiert. Hierbei geht es v.a. darum, die Zahlungs- und Kooperationsbereitschaft verschiedener Akteure zur Finanzierung von Schutzzonen zu beurteilen und deren Präferenzen für verschiedene Naturschutzprojekte und Ökosystemleistungen zu erforschen. Aus den Ergebnissen von Phase III werden in Phase IV Handlungsempfehlungen für politische Entscheidungsträger abgeleitet.

#### Anwendung

Die an politische Entscheidungsträger gerichteten Empfehlungen sollen dazu beitragen, internationale Umweltabkommen erfolgreich zu entwickeln und zu verhandeln.

Durch die Realisierung marktbasierter Regime zum Naturschutz könnten Finanzmittel für einen effektiven Naturschutz in Entwicklungsländern freigesetzt werden. Die Entwicklung eines integrierten Konzepts zum Wasserressourcenmanagement kann kurzfristig die Verfügbarkeit von Wasser erhöhen und längerfristig stabilisierend wirken. Das trägt dazu bei, die Vulnerabilität von Regionen zu verringern und Ressourcen gerechter zu verteilen. Die Verwertung der Modellsysteme als Planungsinstrument soll durch geschultes Personal in den Partnerländern erfolgen. Handelbare Schutzzonenzertifikate sind innovative Märkte, die für die lokale Bevölkerung in Entwicklungsländern zusätzliche Einkommen schaffen können.

**Laufzeit:** August 2010 – September 2013

#### Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Ulrike Grote  
Leibniz Universität Hannover,  
Institut für Umweltökonomik und Welthandel  
Tel.: 0511 / 7624185  
E-Mail: grote@iuw.uni-hannover.de

#### Projektpartner

- Leibniz Universität Hannover, Institut für Wasserwirtschaft
- Bundesamt für Naturschutz
- Namibia Nature Foundation
- University of Dar Es Salaam
- Lake Tanganyika Development Project

**Internet:** [www.cerpa.uni-hannover.de](http://www.cerpa.uni-hannover.de)

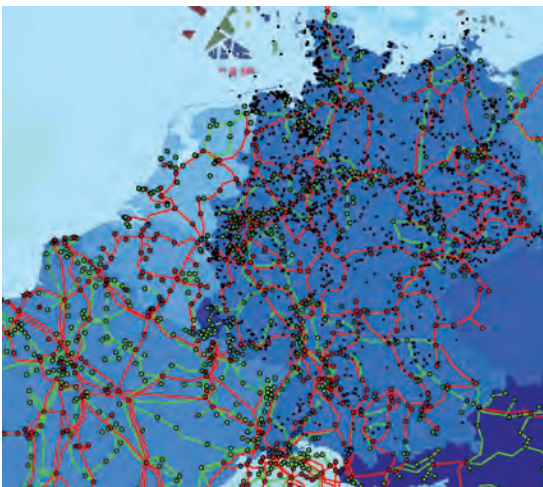
# NaREM

## Marktdesign für nachhaltige regionale elektrische Energiemärkte

**Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes und steigendem Energieverbrauch kommt einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien eine zunehmende Bedeutung zu. Das Angebot erneuerbarer Energien ist jedoch regional unterschiedlich verteilt. Um eine effiziente Nutzung der Ressourcen zu erreichen, scheint die Entwicklung regionaler Marktplätze zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage erforderlich. Dabei ist zum einen die Frage nach der Ausgestaltung dieser Märkte zu stellen. Zum anderen ist zu prüfen, welche Rolle einem regionalen Ausgleich von Angebot und Nachfrage in einer zunehmend globalisierten Energiewirtschaft zukommen kann.**

### Ziele und Aufgaben

Ziel von NaREM ist zu analysieren, inwiefern der zunehmenden Dezentralisierung der Stromerzeugung durch eine Regionalisierung der Märkte adäquat entsprochen werden kann.



Ausschnitt eines europäischen Stromnetzes (UCTE)

Das Projekt gliedert sich in drei Arbeitsbereiche. In Arbeitsbereich A werden am Beispiel der regionalen Energiemärkte grundsätzliche Fragen eines nachhaltigen Marktdesigns analysiert. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Identifizierung optimaler Fördermaßnahmen für erneuerbare Energien. Daneben werden insbesondere die Wechselwirkungen sowie die Koordinationsbedingungen zwischen dem regulierten Bereich der Netze und dem wettbewerblichen Bereich der Stromerzeugung untersucht. In Arbeitsbereich B werden die Ergebnisse aus Arbeitsbereich A für die konkrete Ausgestaltung der Strommärkte nutzbar gemacht. In einem ersten Schritt werden hierzu aus einer Vielzahl von möglichen Marktconstellations diejenigen ausgewählt, die in sich konsistent und besonders erfolgversprechend sind. In einem zweiten Schritt wird überprüft, wie sich regionale Märkte mit anderen regionalen, nationalen oder internationalen Märkten koppeln lassen. Schritt drei betrachtet mit Hilfe einer agenten-

basierten Simulation, wie sich die Strompreise am Markt bilden und wie dadurch die Effizienz der Märkte beeinflusst wird. Neben dem erzielbaren Marktergebnis ist auch eine Abschätzung der Transaktionskosten für die Bewertung relevant.

In einem vierten Schritt werden die mit den ausgewählten Varianten der Marktausgestaltung einhergehenden Anreize für strategisches Bieterverhalten untersucht. Zu klären ist, inwiefern sich die betrachteten Marktconstellations in der langfristigen Entwicklung unterscheiden. Dabei wird insbesondere betrachtet, welche Anreize zum Markteintritt bzw. Marktaustritt bestehen und ob langfristige Nachhaltigkeitsziele erreicht werden können.

In Arbeitsbereich C werden Schlussfolgerungen für die Ausgestaltung regionaler Energiemarktplätze herausgearbeitet.

### Anwendung

Sollte nachgewiesen werden, dass regionale Strommärkte einen positiven Beitrag zu einer nachhaltigen Energieversorgung leisten, werden fundierte Gestaltungsvorschläge entwickelt, wie diese Marktplätze praktisch ausgestaltet werden können.

Im gegenteiligen Fall werden Empfehlungen für alternative Formen der Marktausgestaltung formuliert. Zudem erhalten umweltpolitische Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen Hinweise, ob und ggf. wie die Bildung regionaler Marktplätze zukünftig zu unterstützen ist. Ein Fokus liegt dabei auf möglichen monetären Anreizen und der Ausgestaltung von ordnungspolitischen Rahmenbedingungen.

**Laufzeit:** April 2010 – März 2013

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Christoph Weber  
Universität Duisburg-Essen,  
Lehrstuhl für Energiewirtschaft  
Tel.: 0201/1832996  
E-Mail: christoph.weber@uni-due.de

#### Projektpartner

- EnCT GmbH, Forschungsgruppe Energie- & Kommunikationstechnologie
- EWE AG
- MVV Energie AG
- SOPTiM AG
- STAWAG AG
- Technische Universität Dortmund, Lehrstuhl für Energiesysteme und Energiewirtschaft

**Internet:** [www.evl.wiwi.uni-due.de](http://www.evl.wiwi.uni-due.de)

# Nachhaltiges Wassermanagement

## in einer globalisierten Welt

**Viele auf Landwirtschaft angewiesene Entwicklungs- und Schwellenländer, die in eher trockenen Regionen liegen, sind von Wasserknappheit und den damit verbundenen Problemen betroffen. Diese Situation wird sich aufgrund des Klimawandels zukünftig verschärfen. Vielfach ist die Wurzel der Wasserknappheit nicht der physische Mangel an Wasser, sondern ungenügende institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen, inadäquate ökonomische Anreize sowie fehlende technologische Kapazität für ein nachhaltiges Wassermanagement.**

### Ziele und Aufgaben

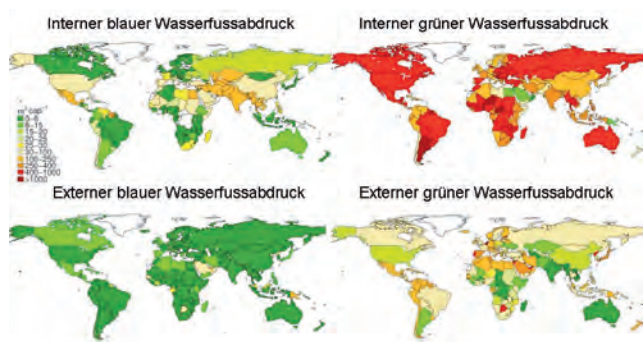
Ziel des Projekts ist, einen Beitrag zur Verbesserung von regionalen Wassermanagementstrategien im Kontext einer globalisierten Wirtschaft zu leisten. In einer integrierten Analyse werden dabei die ökonomischen, rechtlichen, technologischen und ethischen Aspekte des Wassermanagements untersucht.

Zunächst werden die aktuelle und zukünftige Knappheit von Süßwasser unter Berücksichtigung von sogenanntem blauen (Oberflächen- und Grundwasser), grünen (im Boden gespeichertes Niederschlagswasser) und virtuellen (beim Produktionsprozess eines Gutes verbrauchtes) Wasser abgeschätzt. Hinzu kommt eine Potenzialanalyse für eine effizientere Nutzung von Wasser durch innovative Produktionstechniken und Infrastrukturmaßnahmen.

Hierzu werden zunächst allgemeine ethische Leitlinien für Wassermanagement erarbeitet und mit weiteren Ansätzen der Wasserethikdebatte verglichen. Mit Hilfe von Modellen zu Wasser und Vegetation sowie zum Agrarsektor wird anschließend bestimmt, in welchen Regionen Wasser zukünftig knapp sein wird und wo Wasser sparende Maßnahmen eine besonders hohe Nutzen-Kosten-Relation aufweisen könnten.

Die Analysen bilden die Grundlage für Fallstudien in Süd-Australien und Ost-Afrika, in denen vor Ort umgesetzte Management- und Politikstrategien untersucht und bewertet werden. So wird z. B. untersucht, wie die z. T. sehr unterschiedlichen Kosten verschiedener technischer und sozialer Maßnahmen zustande kommen und welche regionalspezifischen Potenziale vorhanden sind. Darauf basierend wird das zukünftige Potenzial ausgewählter Ansätze zum Wassermanagement analysiert. Im Rahmen dessen werden u. a. die ökonomischen Auswirkungen regionaler Wasserpolitiken auf den internationalen Handel, globale Rahmenbedingungen, Nahrungsmittelpreise sowie Produzenten-, Konsumenten- und Bodenrenten untersucht.

Die Analysen ermöglichen – aus ökonomischer und ethischer Sicht – eine integrierte Bewertung von regionalen Handlungsoptionen zum Wassermanagement in einem globalen Kontext und damit politische Handlungsempfehlungen abzuleiten.



Wasser-Fußabdruck zur Bestimmung der Verbrauchsmenge an Bewässerungs- (blau) und Niederschlagswasser (grün) (aus Fader et al. 2011)

### Anwendung

Politischen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern auf regionaler und globaler Ebene werden Strategien zur effektiven, effizienten und gerechten Regulierung von Wasserressourcen zur Verfügung gestellt. Diese Handlungsempfehlungen sollen auch Hinweise enthalten, wie klimapolitische Maßnahmen zur Land- und Wassernutzung entwickelt und mögliche Einschränkungen der Biomassenutzung durch Wasserknappheit ermittelt werden können. Es werden Ansätze entwickelt, wie die Übernutzung des Gemeinschaftsguts Wasser verringert werden kann.

Die Projektergebnisse werden zudem in den laufenden IPCC-Prozess, an dem das PIK beteiligt ist, einfließen. Konferenzvorträge und referierte Publikationen im Bereich der integrativen Forschung zwischen Ökonomie, Hydrologie und Ökologie tragen zusätzlich zur Verbreitung der Ergebnisse bei.

**Laufzeit:** April 2010 – März 2013

#### Ansprechpartner

Dr. Hermann Lotze-Campen  
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)  
Tel.: 0331/2882699  
E-Mail: lotze-campen@pik-potsdam.de

#### Projektpartner

- Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Internationaler Agrarhandel und Entwicklung
- Hochschule für Philosophie München, Institut für Gesellschaftspolitik

**Internet:** [www.pik-potsdam.de/nawama](http://www.pik-potsdam.de/nawama)

## N-tran:S

### Internationaler Nachhaltigkeitstransfer durch Standards

Das starke Wirtschaftswachstum in Schwellenländern wie Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika geht einher mit einem höheren Anteil dieser Länder an der globalen Umweltverschmutzung. Aus diesem Grund ist ein Wandel der dortigen Produktionsmethoden besonders dringlich. Viele Schwellen- und Entwicklungsländer sehen strenge Umweltstandards jedoch als Hindernisse für andere wirtschaftspolitische Interessen. Hinzu kommt, dass zur Erfüllung von Umweltstandards häufig Technologien erforderlich sind, deren Nutzung durch intellektuelle Eigentumsrechte erschwert wird. Diese Eigentumsrechte liegen meist in Industrieländern.

#### Ziele und Aufgaben

Im Rahmen des Projekts wird analysiert, welchen Beitrag Standardisierung leisten kann, um den internationalen Transfer nachhaltiger Technologien zu fördern.

Weiterhin wird ergründet, welche Wechselwirkungen mit anderen Governance-Instrumenten bestehen und welche Rolle internationale Organisationen wie die Welthandelsorganisation (WTO), die Internationale Organisation für Normung (ISO) sowie die Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO) bei der internationalen Verbreitung von Umweltinnovationen spielen.

Das Projekt ist in einen theoretischen und einen empirischen Teil gegliedert. Im theoretischen Teil werden Hypothesen zu folgenden Aspekten entwickelt:

- Einkommensunterschiede und Umweltbewusstsein,
- Zahlungsbereitschaft für Umweltqualität,
- Strenge nationaler Umweltregulierung,
- Exportorientierung,
- Beteiligung an internationaler Standardentwicklung,
- von Standardisierungsaktivitäten ausgehender Innovationsanreiz,
- technologischer Wandel in Entwicklungs- und Schwellenländern.

Im empirischen Teil werden die Hypothesen getestet. Hierzu werden verfügbare Daten aus verschiedenen Quellen (z. B. Erhebungen von Weltbank, ISO, Weltwirtschaftsforum, Environmental Performance Index) herangezogen.

Aus den Ergebnissen der empirischen Analyse werden schließlich Handlungsoptionen abgeleitet. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf möglichen Hemmnissen bei der Umsetzung von Instrumentarien zur Förderung des Technologietransfers und wie diese behoben werden können.



#### Anwendung

N-tran:S präsentiert die Ergebnisse auf einem internationalen Workshop in Zusammenarbeit mit WIPO, ISO und WTO. Darüber hinaus wird ein Austausch mit Gremien der Weltbank, der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) angestrebt.

Es sollen Vorschläge für die Ausgestaltung supranationaler Steuerungsinstrumente erarbeitet werden, die einen internationalen Transfer und die breite Anwendung von Umwelttechnologien unterstützen. Dabei soll auch die politische Umsetzbarkeit der Instrumente berücksichtigt werden, indem auf eventuelle Vorbehalte und Interessenskonflikte zwischen Entwicklungs- und Schwellenländern einerseits und den Industrieländern andererseits innerhalb der verschiedenen internationalen Organisationen eingegangen wird. Das Projekt liefert somit auch Entscheidungsgrundlagen und Argumente für die strategische Ausrichtung deutscher Außen- und Entwicklungspolitik zur Erreichung globaler Nachhaltigkeitsziele.

**Laufzeit:** Juli 2010 – Juni 2013

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Knut Blind  
TU Berlin  
Fachgebiet Innovationsökonomie  
Tel.: 030 / 31476638  
E-Mail: knut.blind@tu-berlin.de

#### Internet:

[www.inno.tu-berlin.de/menue/research/projects/n-trans](http://www.inno.tu-berlin.de/menue/research/projects/n-trans)

## EIGEN

### Effiziente inter- und intragenerationell gerechte Nutzung von Ökosystemdienstleistungen

**Ökosysteme erbringen eine Vielzahl für den Menschen lebensnotwendiger und ökonomisch wertvoller Dienstleistungen. Ein Beispiel dafür sind marine Ökosysteme, die für die Bereitstellung von Nahrungsmitteln sowie für die Bewahrung der globalen Artenvielfalt von enormer Bedeutung sind. Gleichzeitig hat ihre Überfischung negative Konsequenzen sowohl für die Nahrungsmittelversorgung als auch für den Artenschutz. Eine nachhaltige Nutzung von Ökosystemdienstleistungen erfordert deshalb die Analyse und Minimierung von bestehenden Zielkonflikten.**

#### Ziele und Aufgaben

Das Projekt erforscht Zielkonflikte bei der Nutzung von Ökosystemdienstleistungen und deren Auswirkungen auf die Verantwortungsstrukturen wirtschaftlicher und politischer Akteure. Es soll zur Verbesserung der Biodiversitäts- und Fischereipolitik beitragen.



Makrelenschwarm

Zielkonflikte können zwischen inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit sowie ökonomischer Effizienz bestehen. Untersucht wird, wie sich diese Konflikte auf wirtschaftliche und politische Entscheidungen auswirken. Eine besondere Rolle spielen dabei Faktoren von Unsicherheit und die ökologisch-ökonomische Systemdynamik.

In einem ersten Schritt werden die etablierten Gerechtigkeits- und Effizienzkonzepte aufgearbeitet. Darauf aufbauend wird Nachhaltigkeit als Verantwortung heutiger Akteure konzeptionalisiert und für die beiden konkreten Anwendungsfälle Biodiversitäts- und Fischereipolitik nutzbar gemacht.

In einem zweiten Schritt geht es darum, Institutionen und Instrumente der Nachhaltigkeitspolitik im Hinblick auf Gerechtigkeit und Effizienz zu beurteilen. Hierzu werden verschiedene Modelle verwendet, die dabei helfen, die Frage zu beantwor-

ten, inwiefern bestehende und neuartige Institutionen und Politikinstrumente grundsätzlich zur Erreichung einer inter- und intragenerationell gerechten und effizienten Nutzung von Ökosystemdienstleistungen unter Unsicherheit geeignet sind. Anschließend wird ermittelt, wie Institutionen und Instrumente ausgestaltet sein müssen, um die Wahrnehmung von Verantwortung für Nachhaltigkeit bei der Nutzung von Ökosystemdienstleistungen am besten zu unterstützen.

In einem dritten Schritt werden Empfehlungen für konzeptionell fundierte und konkret umsetzbare volkswirtschaftliche Handlungsstrategien zur Gestaltung von Institutionen und Instrumenten für eine nachhaltige Biodiversitäts- und Fischereipolitik erarbeitet.

#### Anwendung

Im Projekt werden Politik- und Umsetzungsempfehlungen für die Konkretisierung der UN-Konvention über Biologische Vielfalt und deren Weiterentwicklungsprozess sowie für die Regulierung der Fischerei in Nord- und Ostsee entwickelt. Diese fließen während verschiedener Anwendungsworkshops als Entscheidungsgrundlagen für eine nachhaltige Biodiversitäts- und regionale Fischereipolitik an die Praxispartner des Vorhabens zurück.

Außerdem lassen sich die Ergebnisse verallgemeinern auf die nachhaltige Nutzung und Bewahrung anderer Ökosystemdienstleistungen wie z. B. Nahrungsmittelproduktion in terrestrischen Ökosystemen, regenerative Energiegewinnung, Wasserkreislaufregulierung oder Klimastabilisierung.

**Laufzeit:** Juli 2010 – März 2013

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Stefan Baumgärtner  
Leuphana Universität Lüneburg,  
Department Nachhaltigkeitswissenschaften  
Tel.: 04131 / 6772600  
E-Mail: baumgaertner@uni-leuphana.de

#### Projektpartner

- Leuphana Universität Lüneburg, Department Volkswirtschaftslehre
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Volkswirtschaftslehre
- Pennsylvania State University
- Johann Heinrich von Thünen-Institut
- Deutscher Fischereiverband
- Sekretariat der UN-Konvention über Biologische Vielfalt
- United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenia

## Landnahmen und Nachhaltige Entwicklung

**Im Zuge der Globalisierung entsteht neben globalen Agrarmärkten zunehmend auch ein Weltmarkt für Ackerböden beziehungsweise Produktionsstandorte. Finanzstarke staatliche und private Investoren kaufen oder pachten ausgedehnte produktive Landflächen in Entwicklungsländern. Die Konsequenzen von derartigen Investitionen sind umstritten. Produktivität und Nachhaltigkeit der Böden werden durch die Art der Landnutzung beeinflusst. Eine unangepasste Nutzung kann beispielsweise zu Bodenverlust, steigenden Treibhausgasemissionen oder Übernutzung des Wasserangebots führen.**

### Ziele und Aufgaben

Das Projekt erforscht, wie multilaterale Governance-Strukturen für Landnahmen ausgestaltet sein müssen, um zu einer nachhaltigen Entwicklung in den Zielländern beizutragen.



Chinesische Bewässerungsanlage in einem Zuckerrohrfeld in Mali

Hierzu werden zum einen die ökonomischen, juristischen und ethischen Zusammenhänge von Landnahmen und deren Konsequenzen für eine nachhaltige Entwicklung im Rahmen von Fallstudien in Kenia, Mali, Malawi und Sambia untersucht. Dabei sind v. a. die Inhalte von Verträgen und die Umstände ihres Zustandekommens, ökonomisch-soziale Auswirkungen von Landnahmen, Gerechtigkeitsaspekte und die Auswirkungen auf Umwelt und Natur von besonderer Bedeutung. Zum anderen sollen die Konsequenzen im Vergleich zu herkömmlichen ausländischen Investitionen analysiert werden. Daraus resultieren ethische Fragen, die im Bezug auf alle betroffenen Akteure kurz- und langfristig untersucht werden.

Aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht ist es ein zentrales Anliegen, den Unterschied zwischen Landnahmen und konventionellen Direktinvestitionen herauszuarbeiten. Die Verknüpfung mit ethischen und juristischen Gesichtspunkten ermöglicht es schließlich, ein Nachhaltigkeitskonzept für Landnahmen zu erarbeiten, welches die Interaktion zwischen Mensch und Natur,

sowie zwischen externen Kapitalgebern und lokaler Bevölkerung berücksichtigt. Im Rahmen eines Stakeholder-Workshops in Nairobi werden die Forschungsergebnisse mit relevanten Akteuren vor Ort rückgekoppelt.

Abschließend werden aus der ökonomischen, rechtlichen und ethischen Analyse Vorschläge für multilaterale Governance-Strukturen für Landnahmen abgeleitet. Diese Vorschläge sollen u. a. Hinweise geben, inwiefern Landnahmen reguliert werden sollten, nach welchen Kriterien und durch welche nationalen und internationalen Organisationen dies geschehen müsste. Außerdem sollen Richtlinien für die nachhaltige Ausgestaltung von Verträgen zur Regulierung von Landnahmen erarbeitet werden.

### Anwendung

Es werden konkrete Lösungsvorschläge für Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen in Entwicklungspolitik und internationalen Organisationen wie der Food and Agriculture Organization (FAO) entwickelt. Um zu gewährleisten, dass die Empfehlungen praxisnah sind, tritt das Projekt frühzeitig in einen Austausch mit Gremien der wissenschaftlichen Politikberatung (Sachverständigenrat für Umweltfragen - SRU, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen - WBGU, Beirat für Biodiversität und genetische Ressourcen am Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - BMELV).

In einem „policy paper“ werden die wesentlichen Herausforderungen identifiziert und Vorschläge für eine Regulierung unterbreitet. Diese werden auf einem Workshop in Berlin vorgestellt und mit Vertreterinnen aus Politik, Wirtschaft, Verbänden und Nichtregierungsorganisationen diskutiert und anschließend publiziert.

**Laufzeit:** Juni 2010 – Mai 2013

#### Ansprechpartner

Dr. Linda Kleemann  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,  
Institut für Weltwirtschaft (IfW)  
Tel.: 0431 / 8814233  
E-Mail: Linda.Kleemann@ifw-kiel.de

#### Projektpartner

- German Institute of Global and Area Studies / Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien (GIGA)
- Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Professur für Umweltethik

**Internet:** [www.landgrab.de](http://www.landgrab.de)

# InfraWass

## Nachhaltigkeitsinstitutionen zur Governance langlebiger technischer Infrastruktursysteme der Wasserwirtschaft

Die Infrastruktursysteme der Wasserwirtschaft haben sich lange Zeit unter stabilen Rahmenbedingungen entwickelt und zeichnen sich durch hohe Zentralität und technologische wie ökonomische Langlebigkeit aus. Gegenwärtig geraten diese inflexiblen leitungsgebundenen Ver- und Entsorgungssysteme jedoch zunehmend unter Veränderungsdruck: Regional unterschiedliche Folgen demografischer und klimatischer Wandlungsprozesse, Veränderungen der Nachfrage sowie des politischen Rahmens stellen große Herausforderungen dar.

### Ziele und Aufgaben

Ziel von InfraWass ist es, die Zukunftsfähigkeit der öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorgung im Hinblick auf regional unterschiedliche demografische und sozio-ökonomische Prozesse, unterschiedliche Auswirkungen des Klimawandels und systemische Nachhaltigkeits-Zielkonflikte zu analysieren.

Weiterhin sollen nachhaltige Entwicklungspfade gefunden und institutionelle Regelungen zur Steuerung langfristiger Infrastrukturentscheidungen entwickelt werden. Die Leitfragestellung lautet damit, wie leistungsfähige Nachhaltigkeitsinstitutionen zukunftsfähige Entwicklungspfade der Wasserwirtschaft ermöglichen und sichern können.

Das Projekt stützt sich dabei auf zwei Fallstudien mit unterschiedlichen Problemlagen: Während die wachsende Metropolregion Hamburg zukünftig vermehrt mit Starkregenernissen rechnen muss, sind zahlreiche Regionen in Sachsen mit Bevölkerungsverlusten und Phasen starker Trockenheit konfrontiert. Gemeinsam mit Praxispartnern vor Ort werden szenariengestützt nachhaltige Infrastrukturkonzepte für die Bereiche Abwasser und Trinkwasser konzipiert.

Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund: 1) Welche Kombinationen aus technologischen Lösungen, Governance-Strukturen und institutionellen Regelungen entsprechen den Nachhaltigkeitsanforderungen? 2) Wie sind die institutionellen Arrangements und Governance-Strukturen zu gestalten, damit sie wirtschaftlich effizient, sozial akzeptabel, rechtlich zulässig und ökologisch vertretbar sind? 3) Bieten die als geeignet erachteten Governance-Strukturen die richtigen Anreize für Innovationen und sind sie anpassungsfähig gegenüber unsicheren zukünftigen Entwicklungen?

Auf der Analyse aufbauend werden konkrete ökonomische und rechtliche Institutionen (u. a. Wettbewerbs- und Entgeltmodelle) entwickelt, mit deren Hilfe der Staat eine nachhaltige Abwasser- und Trinkwasserversorgung garantieren kann. Dabei



Kläranlage

werden auch bisher vernachlässigte Aspekte wie die politische, soziale und rechtliche Umsetzbarkeit Berücksichtigung finden.

### Anwendung

Die Projektergebnisse können von der Wasserwirtschaft und der Rechtspolitik genutzt werden. Konkret werden ökonomische und rechtliche Garantie-Institutionen für nachhaltige Abwasser- und Trinkwasserkonzepte erarbeitet. Diese tragen dazu bei, dass die notwendige Transformation der Wasserinfrastruktur politisch und sozial abgesichert ist. Zudem sollen den Entscheidungsträgern ökonomisch wirksame Innovationsanreize gegeben werden. Ein direkter Transfer auf mittelosteuropäische Transformationsländer mit ähnlichen Problemlagen ist u. a. im Rahmen eines internationalen Workshops vorgesehen. Dieser Transfer kann dazu beitragen, dass dort im Zuge des Infrastrukturausbaus verstärkt Nachhaltigkeitsaspekte integriert werden.

**Laufzeit:** Mai 2010 – April 2013

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Erik Gawel  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ, Leipzig),  
Department für Ökonomie  
Tel.: 0341 / 2351940  
E-Mail: erik.gawel@ufz.de

#### Projektpartner

- UFZ, Leipzig, Department für Umwelt- und Planungsrecht
- Universität Leipzig, Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement
- Universität Kassel, Lehrstuhl für Öffentliches Recht
- KompetenzNetzwerk HAMBURG WASSER
- Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH

**Internet:** [www.ufz.de/infrawass](http://www.ufz.de/infrawass)

# ReSINa

## Responsive Steuerung von Innovationsverhalten für Nachhaltigkeit

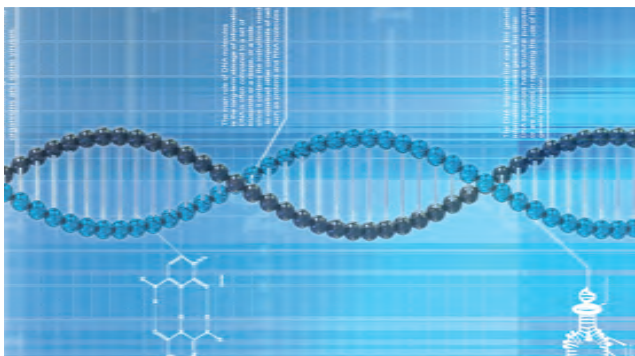
**Der Staat setzt auf unterschiedliche Weise Anreize, um Innovationsprozesse anzustoßen. Damit die Innovationen auch zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, sind geeignete Steuerungsmöglichkeiten (Governance-Arrangements) zu erkunden und zu implementieren. Die Steuerung sollte responsiv erfolgen, um auf lernende Prozesse in Unternehmen einwirken zu können. D.h. die Wahrnehmungs- und Anreizsituation der Adressaten ist auf flexible Weise in die Gestaltung des Regelungsrahmens einzubeziehen.**

### Ziele und Aufgaben

Im Fokus des Projekts stehen die Rahmenbedingungen, unter denen Unternehmen Innovationen auf den Weg bringen; und zwar in den Bereichen Chemikalien/Nanomaterialien (REACH) und Gentechnik (GenTG).

Das Projekt untersucht die bestehende Regulierung und ihre Wirkung auf das Innovationsverhalten der Unternehmen. Im Zentrum steht die Frage, welche Anreize und Hemmnisse sich für die Akteure des Innovationsgeschehens aus der bestehenden Rechtslage ergeben und welche alternativen Gestaltungsoptionen stärkere Impulse in Richtung Nachhaltigkeit vermitteln könnten.

Der Ansatz der responsiven Steuerung stützt sich auf eine Institutionenanalyse, deren Fokus auf die spezifischen Beiträge der jeweiligen individuellen Akteure gerichtet ist: Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Unternehmen unterschiedliche Akteure an Entscheidungen beteiligt sein können, die unterschiedliche Präferenzen, Verhaltensweisen und kognitive Grenzen aufweisen können, die sie an nachhaltigen Innovationen hindern oder sie darin besonders fördern. Dieser Ansatz wird empirisch über qualitative und quantitative Befragungen sowie über Planspiele und Experimente unterfüttert, um unterschiedliche Regelungsalternativen evaluieren zu können.



DNA

Am Ende des Projekts stehen Empfehlungen dazu, wie der Staat steuernd in das Innovationsverhalten der Akteure eingreifen kann. Diese staatliche Intervention ist wichtig, damit die Akteure Nachhaltigkeitsaspekte bereits in der Entwicklung von Innovationen systematisch berücksichtigen und lernend nach überlegenen Optionen suchen. Auch die responsive Steuerung durch den Staat ist als lernender Prozess zu verstehen, der so zu organisieren ist, dass er effektiv und effizient auf neue Regelungslücken reagiert.

### Anwendung

Im Theoriebereich ergänzt das Vorhaben die Nachhaltigkeitsökonomik um eine verhaltenstheoretisch fundierte, responsive Steuerungstheorie für Innovationen entlang von Wertschöpfungsketten. Für die politische und rechtliche Praxis steuert das Vorhaben Erkenntnisse zur Wirkung unterschiedlicher Instrumentenmixes in der Regulierung von Chemikalien, der Nanomaterialien sowie der Gentechnik bei und liefert eine Fortentwicklung des Rechts im Sinne einer responsiven Regulierung. Für Unternehmen werden konkrete Maßnahmen des betrieblichen Controlling innovativer Unternehmen entwickelt.

Es finden themenspezifische Workshops statt, die dazu dienen, den beteiligten Unternehmen und Verbänden den jeweiligen Arbeitsstand vorzustellen und mit ihnen zu diskutieren. Eine Fachtagung zu Projektende speist die Ergebnisse in wissenschaftliche und politische Netzwerke ein.

**Laufzeit:** September 2010 – August 2013

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Kilian Bizer  
Georg-August-Universität Göttingen,  
Professur für Wirtschaftspolitik und Mittelstandsforschung  
Tel.: 0551/394626  
E-Mail: lehrstuhl.bizer@wiwi.uni-goettingen.de

#### Projektpartner

- Georg-August-Universität Göttingen, Professur für Öffentliches Recht
- Universität Augsburg, Center for Performance Research & Analysis (CEPRA)
- Hochschule Darmstadt, Professur für Öffentliches Recht
- Wittenstein AG
- Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik GmbH & Co KG
- Heraeus GmbH
- Verband der Chemischen Industrie (VCI)

**Internet:** [www.resina-projekt.de](http://www.resina-projekt.de)

## GeNECA

### Gerechte Nachhaltige Entwicklung auf Grundlage des Capability-Ansatzes

**Nachhaltigkeitspolitik muss die wechselseitigen Abhängigkeiten von menschlichem Leben und Natur berücksichtigen. Sie muss hohe moralische Standards erfüllen, und sie muss Menschen motivieren, sich dementsprechend zu verhalten. Der in der Entwicklungspolitik eingesetzte Capability Ansatz betrachtet die Befähigungen bzw. Verwirklichungschancen von gegenwärtig lebenden Menschen in aller Welt. Bislang werden die Bedürfnisse nachfolgender Generationen zumeist vernachlässigt. Auch Natur-Gesellschaft-Zusammenhänge werden im Capability Ansatz nur selten systematisch berücksichtigt.**

#### Ziele und Aufgaben

Der Capability Ansatz wird durch GeNECA derart erweitert, dass inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit auf der Basis eines integrierten Verständnisses natürlicher, sozialer und wirtschaftlicher Entwicklung zusammengeführt werden.

Auf der Idee der Brundtland-Kommission aufbauend konzentriert sich GeNECA auf die Bedürfnisse und Verwirklichungschancen aller Menschen auf der Erde, jetzt und in Zukunft. Konzeptionell geht es darum zu klären, wie Gerechtigkeit auch jenseits geografischer und zeitlicher Grenzen verstanden werden kann. Zudem werden im Capability Ansatz fehlende Themen der nachhaltigen Entwicklung wie beispielsweise Anreizmuster integriert.

Mithilfe von Indikatoren wird menschliches Verhalten beschrieben und bewertet sowie die Wirkung von Steuerungsansätzen prognostiziert und geprüft. Aus diesem Grund soll anhand einer Statusanalyse untersucht werden, inwiefern bestehende Indikatoren das GeNECA-Konzept abbilden können und wo Fehlstellen bestehen. Darauf aufbauend wird ein Set von Indikatoren nachhaltiger menschlicher Entwicklung vorgeschlagen und deren Informationswert getestet.

Das so entwickelte Konzept wird schließlich in Fallstudien angewendet. Dabei soll überprüft werden, ob das Konzept für gesellschaftliche Entscheidungsprozesse in den Bereichen 1) der nationalen bzw. europäischen Naturschutzpolitik und 2) der Kommunalpolitik der Stadt Graz zweckmäßig ist. Hier sollen in der Grazer Fallstudie bestehende Politiken evaluiert und die Entwicklung neuer Maßnahmen unterstützt werden.

So kann abschließend ein um Praxiserfahrungen angereichertes Konzept gerechter nachhaltiger Entwicklung dargestellt werden.



Kind mit Setzling

#### Anwendung

Ein Nutzen der Projektergebnisse lässt sich v.a. für die Nachhaltigkeitspolitik erwarten. Zum einen wird durch die in der Konzeption vorgenommene starke Verknüpfung von Umwelt- und Entwicklungspolitik (ggf. auch Sozialpolitik) das Verständnis von Nachhaltigkeit als Querschnittsfunktion der Politik verbessert. Die Indikatoren sollen in verschiedenen Governance-Bereichen anwendbar sein und damit eine Grundlage für konkret einsetzbare Instrumente der Messung und Überprüfung von Nachhaltigkeitspolitiken bilden.

Zum anderen werden aus den Fallstudien politikrelevante Handlungsempfehlungen abgeleitet, die für weitere Governance-Felder verallgemeinert und somit auf andere Bereiche übertragen werden können.

**Laufzeit:** April 2010 – März 2013

#### Ansprechpartner

Dr. Felix Rauschmayer  
Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ, Leipzig)  
Tel.: 0341 / 2351656  
E-Mail: felix.rauschmayer@ufz.de

#### Projektpartner

- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin
- Institut für angewandte Wirtschaftsforschung
- Ludwig-Maximilians-Universität München, Fakultät für Philosophie
- Helmut-Schmidt-Universität der Bundeswehr Hamburg
- Sustainable Europe Research Institute Wien

**Internet:** [www.geneca.ufz.de](http://www.geneca.ufz.de)



## Lead Market Strategien:

### First Mover, Early Follower und Late Follower

**Für eine nachhaltige Entwicklung sind weit reichende Umweltinnovationen, die internationale Märkte rasch durchdringen, erforderlich. Entscheidend hierbei ist, dass Lead Markets (Leitmärkte) entwickelt und ausgeweitet werden, weil technologisches Lernen in Lead Markets rasch erfolgt. Dies führt dazu, dass die internationale Verbreitung von Innovationen beschleunigt wird. Schwellenländer mit dem Potenzial, eine technologische Führerschaft zu übernehmen, können ggf. alternative Strategien zu einer „First Mover“-Rolle (Vorreiterrolle) verfolgen.**

### Ziele und Aufgaben

Das Projekt entwickelt den Lead-Market-Ansatz weiter, um Wissens- und Entscheidungsgrundlagen, handlungsrelevante Konzepte und umsetzbare Handlungsstrategien bereitzustellen.



Märkte für Umweltinnovationen - wie Elektromobilität und Recycling - entwickeln sich von Nischen- zu Massenmärkten

Erkenntnisgegenstand sind die nationalen Lead-Market-Strategien, deren Voraussetzungen und die damit verbundenen Erwartungen. Zu beantwortende Fragen sind: Warum nehmen manche Länder eine Vorreiterrolle ein, warum warten andere Länder ab? Wie lassen sich Lead-Market-Strategien (auch längerfristig) ökonomisch bewerten?

Das Projekt berücksichtigt die ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimensionen von Nachhaltigkeit wie folgt: Wettbewerbsfähigkeit wird als Indikator ökonomischer Nachhaltigkeit berücksichtigt. Umweltaspekte werden über den Projektfokus auf Umweltinnovationen integriert. Die Perspektive auf Schwellenländer umfasst u. a. die Dimension internationaler Fairness.

Basierend auf den theoretischen Vorüberlegungen erarbeitet das Projekt eine Checkliste, die als Grundlage für Fallstudien verwendet werden soll. Diese Checkliste enthält Kriterien für die Strategiewahl von Ländern bezüglich Lead Markets für Umweltinnovationen.

Darauf aufbauend werden Fallstudien für ausgewählte Technologiefelder wie beispielsweise Elektromobilität, Biokraftstoffe und Energieeffizienz durchgeführt. Die Fallstudien erstrecken sich sowohl auf Deutschland und Europa als auch auf die BRICS Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika).

Für die einzelnen Fallstudienländer werden konkrete Lead-Market-Strategien herausgearbeitet. Neben den vorhandenen Win-Win-Situationen für die betroffenen Akteure werden auch die Zielkonflikte zwischen den Dimensionen von Nachhaltigkeit aufgezeigt. Daraus werden Strategien zur Überwindung der Konflikte abgeleitet. So werden Erfolgsfaktoren und geeignete Lead-Market-Strategien ermittelt, die die ökonomischen und ökologischen Potenziale einer internationalen Marktdurchdringung erschließen.

Abschließend werden in einer Methodenreflektion die Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Modellierung von Lead Markets diskutiert.

### Anwendung

Es sollen Politikempfehlungen erarbeitet werden, die die Ausbreitung von Märkten für ökoefiziente Technologien systematisch verbessern und damit auch die Problemlösungskapazität politischer und ökonomischer Akteure steigern.

Durch Workshops mit Praxispartnern möchte das Projekt dazu beitragen, dass sich Deutschland, die Europäische Union, aber auch andere Staaten im globalen Wettbewerb um Märkte für nachhaltige Technologien positionieren.

**Laufzeit:** Oktober 2010 – September 2013

#### Ansprechpartner

Dr. Klaus Rennings  
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)  
Mannheim, Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcen-  
ökonomik, Umweltmanagement  
Tel.: 0621 / 1235207  
E-Mail: [rennings@zew.de](mailto:rennings@zew.de)

#### Projektpartner

- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe, Competence Center Nachhaltigkeit und Infrastruktursysteme
- Freie Universität Berlin, Forschungsstelle für Umweltpolitik (FFU)

**Internet:** <http://kooperationen.zew.de/lead-markets.html>

# Bedeutung und Diffusion von Institutionen in verbundenen Innovationssystemen

## Am Beispiel von Windenergie und Elektromobilität in Deutschland

**Nachhaltiges Wirtschaften setzt nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme voraus. Unter Innovationssystemen sind innovierende Akteure, insbesondere Unternehmen, und die sie beeinflussenden Interaktionen wie die staatliche Förderpolitik oder das Konsumentenverhalten zu verstehen. Innovationssysteme sind durch eine Vielzahl gesellschaftlich definierter Verhaltensregeln (Institutionen) geprägt. Diese Verhaltensregeln nehmen Einfluss auf die Innovationssysteme, indem sie den Raum für Handlungsalternativen erweitern oder begrenzen sowie Anreize für bestimmte Aktivitäten bieten.**

### Ziele und Aufgaben

Es sollen Erkenntnisse über die Rolle von gesellschaftlichen Verhaltensregeln in verbundenen Innovationssystemen gewonnen werden, um nachhaltigkeitsrelevante Politikentscheidungen auf eine gesicherte Basis zu stellen.

Hierzu wird zunächst ein Analyserahmen erarbeitet, mit dem untersucht werden kann, wie sich rechtliche und soziale Institutionen in verschiedenen Innovationssystemen wechselseitig beeinflussen. Institutionen bzw. Verhaltensregeln, die bspw. den Energieverbrauch oder das Mobilitätsverhalten betreffen, setzen sich in der Gesellschaft durch, weil eine Vielzahl von Beteiligten entweder einen normativen Anspruch auf ihre Einhaltung zu haben glaubt, oder die Befolgung der Verhaltensregeln aus anderen Gründen für die beste Lösung hält.

Weiterhin wird diskutiert, wie sich bestehende Regeln innerhalb und zwischen Innovationssystemen ausbreiten. Dabei wird zum einen untersucht, welche Rolle die Interaktion zwischen Akteuren hierbei spielt. Zum anderen wird ermittelt, wie sich Interessenskonflikte bzw. eine positive Beeinflussung z. B. durch Medien auf die bestehenden Verhaltensregeln auswirken.

Diese theoretischen Überlegungen werden anhand von zwei Fallstudien im Bereich der Elektromobilität und der Windenergie überprüft. Fragen, die dabei beantwortet werden, sind u. a.: Welche institutionellen Strukturen und Dynamiken beeinflussen die Entwicklung von Innovationssystemen auf welche Art und Weise? Welchen Beitrag leistet die Medienberichterstattung zur Verbreitung (Diffusion) von gesellschaftlichen Verhaltensregeln?

Auf den theoretischen und empirischen Erkenntnissen aufbauend erstellt das Projekt eine mathematische Modellierung zur Einführung und Verbreitung von Verhaltensregeln. Am Beispiel der Elektromobilität wird gezeigt, wie diese Modellierung an konkrete Felder der Nachhaltigkeitspolitik anzupassen ist.



Elektromobilität und Windenergie

Abschließend werden aus den Forschungsergebnissen Handlungsempfehlungen für die Entwicklung von nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen abgeleitet.

### Anwendung

Mit einer realitätsnahen Abbildung der Zusammenhänge bei der Entwicklung von Normen und Verhaltensregeln können Vorhersagen über die Wirkungen von geplanten politischen oder rechtlichen Maßnahmen gemacht werden. Dies trägt dazu bei, dass zunehmend effektive Maßnahmen der Nachhaltigkeitspolitik umgesetzt, wenig effektive Maßnahmen frühzeitig verworfen und damit Kosten gespart werden können.

Politik, Produzenten und Anwender werden frühzeitig über das Center for Regional and Innovation Economics in das Projekt eingebunden. Zudem werden die entwickelten Handlungsempfehlungen im Rahmen eines Workshops mit Praktikern reflektiert, diskutiert und sollen Impulse für politische Aktivitäten geben.

**Laufzeit:** Oktober 2010 – Februar 2013

#### Ansprechpartner

Dr. Dirk Fornahl  
Universität Bremen, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft  
Tel.: 0421 / 21866530  
E-Mail: dirk.fornahl@uni-bremen.de

#### Projektpartner

- Max-Planck-Institut für Ökonomik (MPI), Evolutionary Economics Group
- Universität Kassel, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

**Internet:** <http://cms.uni-kassel.de/unicms/index.php?id=35069>

---

## Übersicht der (Verbund-)projekte

---



---

### Erfolgsfaktoren bei Gemeingutprojekten - Wie man die Allmendeproblematik vermeidet

---

**Universität Gießen**  
**Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft**  
 Prof. Dr. Eckart Voland

---

### Verantwortungsstrukturen für Nachhaltigkeit - Die Bewirtschaftung von Wasserressourcen in der EU

---

**Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung**  
**Department Ökonomie**  
 Dr. Bernd Klauer

---

### INFINUM- Informierte Bürger als Instrument der Umweltregulierung

---

**Universität Heidelberg**  
**Lehrstuhl für Umweltökonomik**  
 Prof. Dr. Timo Goeschl

---

### dABEI - dynamische Analyse und Bewertung von umwelt- politischen Instrumenten am Beispiel des Immissionsschutzes

---

**Universität Kassel**  
**Fachgebiet Umwelt- und Verhaltensökonomik**  
 Prof. Dr. Frank Beckenbach

---

### Langfristiges Planen - Die Bedeutung sozialer und kognitiver Ressourcen für nachhaltiges Wirtschaften

---

**Europäische Akademie zur Erforschung von  
Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen**  
 Dr. Georg Kamp

---

### STROM - Strategische Optionen der Automobilindustrie für die Migration nachhaltiger Antriebstechnologien

---

**Technische Universität Braunschweig**  
**Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion**  
 Prof. Dr. Thomas Stefan Spengler  
**Bergische Universität Wuppertal**  
**Lehrstuhl für Produktion und Logistik**  
 Prof. Dr. Grit Walther

---

### CERPA - Internationale Märkte für zertifizierte Schutzleistungen

---

**Leibniz Universität Hannover**  
**Institut für Umweltökonomik und Welthandel**  
 Prof. Dr. Ulrike Grote

---

### NaREM - Marktdesign für nachhaltige regionale elektrische Energiemärkte

---

**Universität Duisburg-Essen**  
**Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Energiewirtschaft**  
 Prof. Dr. Christoph Weber

---

### Nachhaltiges Wassermanagement in einer globalisierten Welt

---

**Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung**  
 Dr. Hermann Lotze-Campen

---

### N-tran:S - Internationaler Nachhaltigkeitstransfer durch Standards

---

**Technische Universität Berlin**  
**Fachgebiet Innovationsökonomie**  
 Prof. Dr. Knut Blind

---

### **EIGEN - Effiziente inter- und intragenerationell gerechte Nutzung von Ökosystemdienstleistungen**

---

**Leuphana Universität Lüneburg**  
**Department Nachhaltigkeitswissenschaften**  
 Prof. Dr. Stefan Baumgärtner  
**Universität Kiel**  
**Institut für Volkswirtschaftslehre**  
 Prof. Dr. Martin Quaas

---

### **Landnahmen und nachhaltige Entwicklung**

---

**Universität Kiel**  
**Institut für Weltwirtschaft**  
 Prof. Dr. Gernot Klepper  
**Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien**  
 Prof. Dr. Jann Lay  
**Universität Greifswald**  
**Institut für Botanik und Landschaftsökologie, insb. Umweltethik**  
 Prof. Dr. Konrad Ott

---

### **InfraWass - Nachhaltigkeitsinstitutionen zur Governance langlebiger technischer Infrastruktursysteme der Wasserwirtschaft**

---

**Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung**  
**Department für Ökonomie**  
 Prof. Dr. Erik Gawel  
**Universität Leipzig**  
**Institut für Infrastruktur & Ressourcenmanagement**  
 Prof. Dr. Robert Holländer  
**Universität Kassel**  
**Lehrstuhl für Öffentliches Recht**  
 Prof. Dr. Silke Laskowski

---

### **ReSINA - Responsive Steuerung von Innovationsverhalten für Nachhaltigkeit**

---

**Georg-August-Universität Göttingen**  
**Professur für Wirtschaftspolitik**  
 Prof. Dr. Kilian Bizer  
**Hochschule Darmstadt**  
**Professur für Öffentliches Recht**  
 Prof. Dr. Martin Führ

---

### **GeNECA - Gerechte nachhaltige Entwicklung auf Grundlage des Capability-Ansatzes**

---

**Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung**  
 Dr. Felix Rauschmayer  
**Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung**  
 Dr. Peter Krause  
**Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung**  
 Prof. Dr. Jürgen Volkert  
**Ludwig-Maximilians-Universität München**  
**Fakultät für Philosophie**  
 PD Dr. Martin Rechenauer

---

### **Die Bedeutung von Gerechtigkeitsprinzipien für erfolgreiche Kooperation**

---

**Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung**  
 Dr. Andreas Löschel  
**Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig**  
 Dr. Andreas Sturm

---

### **Lead Market Strategien: First Mover, Early Follower und Late Follower**

---

**Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung**  
**Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcenökonomik**  
 Dr. Klaus Rennings  
**Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung**  
 Dr. Rainer Walz  
**Freie Universität Berlin**  
**Forschungsstelle für Umweltpolitik**  
 Dr. Klaus Jacob

---

### **Die Bedeutung und Diffusion von Institutionen in verbundenen Innovationssystemen am Beispiel von Windenergie und Elektromobilität in Deutschland**

---

**Universität Bremen**  
**Fachbereich Wirtschaftswissenschaft**  
 Dr. Dirk Fornahl  
**Max-Planck-Institut für Ökonomik**  
**Evolutionary Economics Group**  
 Dr. Christian Cordes  
**Universität Kassel**  
**Fachbereich Wirtschaftswissenschaften**  
 Prof. Dr. Georg von Wangenheim



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinarbeit der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

