



# Clima

Jahresbericht

# 2012

COMPETENCE CENTRE FOR

Clima  
Mitigation and  
Adaptation

U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T

## Vorwort

Das 2009 gegründete Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung – Competence Center for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) - legt hiermit bereits seinen vierten Tätigkeitsbericht vor.

Das CliMA bündelt die Kompetenzen der Universität Kassel zu Forschung und Vermittlung der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung und zeichnet sich insbesondere durch eine interdisziplinäre und umsetzungsorientierte Herangehensweise aus. Durch die Verknüpfung von natur-, ingenieurs- und sozialwissenschaftlicher Forschung ergänzt das CliMA die Forschungslandschaft im Klimabereich.

An dem Kompetenzzentrum wirken 34 Fachgebiete aus 8 Fachbereichen und das Center for Environmental Systems Research (CESR) der Universität Kassel mit. Im letzten Jahr wurden im CliMA über 100 Projekte erfolgreich durchgeführt und somit Drittmittel in Höhe von rund 5,1 Millionen Euro verausgabt. Mit verschiedenen Veranstaltungen, wie Kolleg-Seminaren und Workshops, im Rahmen des Promotionskollegs zu den gesellschaftlichen Herausforderungen des Klimawandels wurde weiterhin ein beachtlicher Beitrag zur Nachwuchsförderung geleistet. Im Jahr 2012 konnten im Rahmen des CliMA fünf Dissertationen fertig gestellt werden. Daneben konnten Veranstaltungen wie der 2. hessische Tag der Nachhaltigkeit oder der Tag der Erde, an denen das Kompetenzzentrum beteiligt war die Bedeutung von Umweltthemen an der Universität Kassel herausheben. Somit trägt das CliMA wesentlich zur Profilierung der Universität Kassel im Bereich der Umweltforschung bei.

Kassel, den 15. Mai 2013

Prof. Dr. Rolf-Dieter Postlep  
– Präsident der Universität Kassel –

## Zusammenfassung des Direktoriums

Im vorliegenden vierten Jahresbericht des Kompetenzzentrums für Klimaschutz und Klimaanpassung – Competence Center for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) – berichten wir Ihnen über die Forschungsaktivitäten der einzelnen CliMA-Mitglieder sowie über die zentralen Aktivitäten der CliMA-Geschäftsstelle in den Bereichen Wissenstransfer, Nachwuchsförderung und Öffentlichkeitsarbeit.

Das CliMA umfasst nunmehr 36 Mitglieder. In allen vier Arbeitsgruppen – Klimaschutz, Klimaanpassung, gesellschaftliche Rahmenbedingungen und Wissenstransfer – wurden erfolgreich neue Forschungsprojekte initiiert. Dabei konnten Projektmittel bei allen wichtigen forschungsfördernden Geldgebern - der EU, dem Bund, dem Land Hessen, der DFG sowie bei Stiftungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen - eingeworben werden.

Die Vernetzung mit Universitäten, Unternehmen und öffentlichen Institutionen in ganz Europa innerhalb des europäischen Klima- und Innovationsnetzwerks Climate-KIC des European Institute for Innovation and Technology (EIT) konnte durch die Einrichtung einer zentralen Stelle zur Klima-Forschungskoordination weiter ausgebaut werden.

In dem wichtigsten gemeinsamen Forschungsprojekt des CliMA „Klimaanpassungsnetzwerk Nordhessen (KLIMZUG Nordhessen) konnten vielfältige Forschungsergebnisse erzielt und publiziert werden und vor allem 17 Verbünde initiiert werden, um diese Ergebnisse in konkreten Praxisprojekten in der Region Nordhessen umzusetzen.

Im CliMA findet nicht nur Forschung, sondern auch der Transfer des erworbenen Wissens in die Gesellschaft statt. So konnte z.B., im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2012 „Zukunftsprojekt Erde“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert, eine Vorlesungsreihe für Kinder zum Thema Klimawandel an fünf Schulen in ganz Deutschland realisiert werden. Des Weiteren wirkt die CliMA-Geschäftsstelle an der Erstellung eines Handbuchs für Entscheidungsträger im Rahmen des Projektes „Gute Praxis der Anpassung an den Klimawandel in Deutschland“ mit.

Im Promotionskolleg „Gesellschaftliche Rahmenbedingungen des Klimawandels“ wurden weitere Promotionen erfolgreich abgeschlossen. In mehreren Workshops und Kolloquien hatten die Promovierenden Gelegenheit, neue Techniken und Methoden zu erlernen und diese selbst anzuwenden. Aufgrund der positiven Erfahrungen des interdisziplinären Austauschs wird das CliMA Promotionskolleg auch über das Jahr 2012 hinaus weiter Bestand haben.

Auch in der Öffentlichkeit konnte sich das CliMA, wie zum Beispiel am Tag der Erde und bei der Nachhaltigkeitswoche der Universität Kassel, erfolgreich präsentieren. Darüber hinaus wurde im August ein monatlich erscheinender Newsletter gestartet, der fortan über aktuelle Entwicklungen im CliMA und seiner Mitglieder berichtet.

Wir blicken auf ein erfolgreiches Jahr 2012 zurück und wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Kassel, den 15. Mai 2013

*Prof. Dr. A. Roßnagel - Geschäftsführender Direktor und Direktor der AG Gesellschaftliche Rahmenbedingungen*

*Prof. Dr. K. Vajen - Direktor der Arbeitsgruppe Klimaschutzlösungen*

*Prof. Dr. M. Wachendorf - Direktor der Arbeitsgruppe Klimaanpassungsstrategien*

*Prof. Dr. O.-A. Burow - Direktor der Arbeitsgruppe Wissenstransfer*

*M. Weber - Vertretung der Studierenden*

*Dr. R. Graß - Vertretung der wissenschaftlichen Bediensteten*

*J. Gattermann - Vertretung der technisch-administrativen Bediensteten*

*M. Steffens - Geschäftsführer des CliMA*



# Übersicht

Vorwort .....	1
Zusammenfassung des Direktoriums .....	3

## Das CliMA 2012

Zusammensetzung des CliMA .....	7
Konzeption und Organisation .....	8
Forschungsschwerpunkte .....	9
CliMA-Promotionskolleg ‚Gesellschaftliche Herausforderungen des Klimawandels‘ .....	10
Publikationsreihe des CliMA .....	12
Kooperationen .....	12
Mitgliedschaft im Climate-KIC des EIT .....	13
Geschäftsstelle des CliMA .....	15
Transferprojekte des CliMA .....	16
Veranstaltungen .....	18
Das CliMA 2012 in Zahlen .....	19

## Berichte der Mitglieder

Fachgebiet Umwelt- und Verhaltensökonomik .....	22
Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz .....	25
Fachgebiet Umweltpolitik .....	30
Fachgebiet Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung .....	38
Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung/Mobilitätsentwicklung .....	42
Fachgebiet Bodenbiologie und Pflanzenernährung .....	45
Fachgebiet Umweltmeteorologie .....	50
Fachgebiet Technische Gebäudeausrüstung .....	54
Fachgebiet Öffentliches Recht, Völkerrecht und Europarecht mit Schwerpunkt Umweltrecht .....	56
Fachgebiet Strömungsmaschinen .....	58
Fachgebiet Umweltchemie .....	60
Fachgebiet Bauphysik .....	63
Fachgebiet Landschaftsentwicklung/ Umwelt- und Planungsrecht .....	68
Fachgebiet Didaktik der politischen Bildung .....	74
Fachgebiet Öffentliches Recht, insb. Umwelt- und Technikrecht .....	78
Fachgebiet Supply Chain Management .....	86
Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme .....	89
Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft .....	97
Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik .....	102
Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe .....	111
Fachgebiet Grundlagen des Rechts, Privatrecht und Ökonomik des Zivilrechts .....	117
Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung .....	119
Fachgebiet Empirische Wirtschaftsforschung .....	124
Center for Environmental Systems Research (CESR) .....	127



**Berichte aus dem Verbundprojekt KLIMZUG-Nordhessen**

KLIMZUG-Nordhessen.....138  
Klimaanpassungsakademie (KAA).....143

**Projektübersicht**

Übersichtstabelle.....155

# Zusammensetzung des CliMA

Das 2009 gegründete „Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung“ (CliMA) ist ein fachbereichsübergreifender Forschungsverbund in Form einer zentralen wissenschaftlichen Einrichtung (§ 54 HHG). Das Zentrum bündelt die Kompetenzen der Universität Kassel bei der Erforschung und Vermittlung der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung und trägt dazu bei, die Entwicklung interdisziplinär durchgeführten Forschungsprojekte seiner Mitglieder zu unterstützen.

Das CliMA umfasst mittlerweile 36 Mitglieder und somit die Expertise von 34 Fachgebieten aus 8 Fachbereichen sowie dem Center for Environmental Systems Research (CESR) und Uni Kassel Transfer. Als Gast bringt die Klimaanpassungsakademie (KAA) des Landkreises Kassel zusätzliche Kompetenzen im Bereich Wissenstransfer mit ein. Im Bereich der Ausbildung und Betreuung von Masterstudierenden und Promovierenden kooperiert das CliMA eng mit dem Graduiertenzentrum Umweltforschung und -lehre (GradZ Umwelt).

## **FB 1 Erziehungswissenschaften, Humanwissenschaften**

- FG Allgemeine Pädagogik, Prof. Dr. Olaf-Alexander Burow

## **FB 5 Gesellschaftswissenschaften**

- FG Politikwissenschaftliche Umweltforschung, Prof. Dr. Christoph Görg
- FG Didaktik der politischen Bildung, Prof. Dr. Bernd Overwien

## **FB 6 Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung**

- FG Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung, Prof. Dr. Ulf Hahne
- FG Integrierte Verkehrsplanung und Mobilitätsentwicklung, Prof. Dr. Helmut Holzapfel
- FG Umweltmeteorologie, Prof. Dr. Lutz Katzschner

- FG Technische Gebäudeausrüstung, Prof. Dr. Jens Knissel
- FG Bauphysik, Prof. Dr. Anton Maas
- FG Politik und Recht räumlicher Entwicklung im europäischen Kontext, Prof. Dr. Andreas Mengel

## **FB 7 Wirtschaftswissenschaften**

- FG Umwelt und Verhaltensökonomie, Prof. Dr. Frank Beckenbach
- FG Berufspädagogik, Prof. Dr. Bünning
- FG Bürgerliches Recht, Gesellschafts- und Wettbewerbsrecht, Prof. Dr. Martina Deckert
- FG Nachhaltige Unternehmensführung, Prof. Dr. Rüdiger Hahn und Dr. Michael Walther
- FG Öffentliches Recht, Völker- und Europarecht mit Schwerpunkt Umweltrecht, Prof. Dr. Silke Laskowski
- FG Wirtschaftspsychologie, Prof. Dr. Sandra Ohly
- FG Öffentliches Recht, insbes. Umwelt- und Technikrecht, Prof. Dr. Alexander Roßnagel
- FG Internationales Management, Prof. Dr. Stefan Seuring
- FG Grundlagen des Rechts, Privatrecht und Ökonomik des Zivilrechts, Prof. Dr. Georg von Wangenheim
- FG Empirische Wirtschaftsforschung, Prof. Dr. Andreas Ziegler

## **FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften**

- FG Ökologischer Pflanzenbau und Agrar-ökosystemforschung in den Tropen und Subtropen, Prof. Dr. Andreas Bürkert
- FG Ökologischer Pflanzenschutz, Prof. Dr. Maria R. Finckh
- FG Bodenbiologie und Pflanzenernährung, Prof. Dr. Rainer Georg Jörgensen
- FG Soziologie ländlicher Räume, Prof. Dr. Ulf Liebe
- FG Umweltchemie, Prof. Dr. Bernard Ludwig

- FG Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe, Prof. Dr. Michael Wachendorf

#### **FB 14 Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen**

- FG Siedlungswasserwirtschaft, Prof. Dr. Franz-Bernd Frechen
- FG Verkehrsplanung und Verkehrssysteme, Prof. Dr. Carsten Sommer
- FG Wasserbau und Wasserwirtschaft, Prof. Dr. Stephan Theobald
- FG Abfalltechnik, Prof. Dr. Arnd Urban

#### **FB 15 Maschinenbau**

- FG Umweltgerechte Produkte und Prozesse, Prof. Dr. Jens Hesselbach
- FG Strömungsmaschinen, Prof. Dr. Martin Lawerenz
- FG Solar- und Anlagentechnik, Prof. Dr. Klaus Vajen und Prof. Dr. Ulrike Jordan
- FG Produktionsorganisation und Fabrikplanung, Prof. Dr. Sigrid Wenzel

#### **FB 16 Elektrotechnik / Informatik**

- FG Elektrische Energieversorgungssysteme, Prof. Dr.-Ing. Peter Zacharias

#### **Center for Environmental Systems Research (CESR)**

- Forschungsgruppe GRID Land, Prof. Dr. Joseph Alcamo und PD Dr. Rüdiger Schaldach
- Forschungsgruppe GRID Wasser, Prof. Dr. Joseph Alcamo und Dr. Martina Flörke
- Forschungsgruppe SESAM, Prof. Dr. Andreas Ernst
- Forschungsgruppe SURF, Prof. Dr. Stefan Bringezu und Prof. Dr. Michael Hiete

#### **UniKassel Transfer**

- Geschäftsführer, Dr. Oliver Fromm

## **Konzeption und Organisation**

Das Kompetenzzentrum verfolgt Forschungsaufgaben in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung in allen Stufen von den Grundlagen bis zur Anwendung. Entsprechend der inhaltlichen Zielsetzung ist das CliMA in vier Arbeitsgruppen organisiert.

### **1.) Klimaschutzlösungen**

Die Arbeitsgruppe Klimaschutzlösungen erarbeitet globale, regionale und lokale Konzepte und Maßnahmen des Klimaschutzes. Der Fokus liegt dabei auf den Bereichen Energiebereitstellung und -verteilung (Systemtechnik, Windkraft, Solarthermie, Wasserkraft, Bioenergie, Logistik) und Energienutzung (Energieeffizienz, Planen und Bauen, Verkehr).

Direktor der Arbeitsgruppe ist Prof. Dr. Klaus Vajen.

### **2.) Klimaanpassungsstrategien**

Interdisziplinäre Lösungen für Konzepte und Maßnahmen der Klimaanpassung werden in der Arbeitsgruppe Klimaanpassungslösungen entwickelt. Der Fokus liegt dabei auf den Bereichen Ressourcen, Tourismus, Regionalentwicklung, Produktion und Logistik, Planen und Bauen, Verkehr, Energie. Direktor der Arbeitsgruppe ist Prof. Dr. Michael Wachendorf.

### **3.) Gesellschaftliche Rahmenbedingungen**

In der Arbeitsgruppe gesellschaftliche Rahmenbedingungen werden die hemmenden und fördernden Faktoren für die Umsetzung von Lösungen in der Gesellschaft untersucht. Der Fokus liegt auf der Erforschung der betriebs- und volkswirtschaftlichen, insbesondere energiewirtschaftlichen Fra-



gestellungen sowie auf den politischen, gesellschaftlichen (Systemtheorie, Szenarien), rechtlichen, aber auch psychologischen Herausforderungen des gesellschaftlichen Wandels.

Direktor der Arbeitsgruppe ist Prof. Dr. Alexander Roßnagel.

#### **4.) Wissenstransfer**

Die Arbeitsgruppe Wissenstransfer führt interdisziplinäre Untersuchungen des Wis-

senstransfers und ihrer exemplarischen Umsetzung durch. Der Fokus liegt dabei auf den Bereichen Pädagogik, Didaktik und Berufspädagogik. Neben den Mitgliedern der Universität Kassel ist in dieser Arbeitsgruppe auch die Klimaanpassungsakademie des Verbundprojekts KLIMZUG-Nordhessen als Gast vertreten.

Direktor der Arbeitsgruppe ist Prof. Dr. Olaf-Alexander Burow.

## **Forschungsschwerpunkte**

Die Forschungsaktivitäten des CliMA beschäftigen sich damit, Klimaschutzlösungen und Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu entwickeln, die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zu analysieren, das generierte Wissen zu vermitteln und den Wissenstransfer zu erforschen und zu unterstützen. Die Universität Kassel verfügt damit über ein inter- und transdisziplinär ausgerichtetes Kompetenzzentrum, das nahezu alle Facetten der Klimaproblematik beleuchtet.

Der Schutz des natürlichen Klimas vor anthropogen bedingten Veränderungen und die Anpassung an die unvermeidbaren Klimaänderungen sind Aufgaben, die sich mit hoher Dringlichkeit langfristig überall auf der Welt stellen. Um das politisch festgesetzte Ziel, eine Erderwärmung von 2°C nicht zu überschreiten, erreichen zu können, müssen die Energiewende hin zu mehr erneuerbaren Energien und eine effizientere Energiebereitstellung und -nutzung konsequent vorangetrieben werden. Zum anderen ist damit zu rechnen, dass dennoch die globale Erwärmung voranschreiten wird und sich die schon heute andeutenden Folgen des Klimawandels verstärken werden. Deshalb sind eine umfangreiche Anpassung der Lebens- und Wirtschaftsweisen an die lokal sehr unterschiedlichen Folgen dieses Klimawandels erforderlich. Neben der Entwick-

lung von technischen Lösungen und Strategien, wird im Kompetenzzentrum auch die gesellschaftliche Dimension betrachtet, sei es die Untersuchung der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen oder der Verhaltensweisen der Menschen. Des Weiteren gibt es Projekte, die sich speziell mit der Vermittlung von Erkenntnissen rund um den Klimawandel beschäftigen, sei es durch die Organisation und Evaluation verschiedener Veranstaltungsformate oder der Konzipierung von formellen und informellen Lernangeboten. Die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit steht bei allen Projekten stets im Vordergrund.

Beispielhaft erfolgt dies im Verbundprojekt „Klimaanpassungsnetzwerk Nordhessen“, das im Rahmen des KLIMZUG-Programms (Klimaanpassung in Regionen zukunftsfähig gestalten) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert wird. Mit 17 beteiligten Fachgebieten, die 16 Forschungsprojekte durchführen, ist die Universität Kassel der größte Kooperationspartner in dem Konsortium aus zahlreichen regionalen Institutionen. Lösungen für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels werden in den Bereichen Ressourcen, Energie, Gesundheit, Tourismus und Verkehr entwickelt. Flankierend werden die Rahmenbedingungen aus politik- und rechtswissenschaftlicher, psychologischer und betriebswirtschaftlicher

Sicht untersucht. Grundlage der Forschung sind im Rahmen der Szenarienprojekte entwickelte regionale Klimaprojektionen.

In den Schlüsselfragen des Klimaschutzes, der dezentralen Energieversorgung und der klimaverträglichen Energienutzung werden im CliMA eine große Anzahl an Projekten durchgeführt. In vielen Projekten geht es um die Weiterentwicklung der erneuerbaren Energien oder der Entwicklung von Reduktionskonzepten für Emissionen in Produktionsprozessen, bei der Stadtplanung, dem Hausbau oder im Verkehrsbereich. In den relevanten Forschungsschwerpunkten wird mit anderen Institutionen wie z.B. IdE und Fraunhofer IWES kooperiert.

Das CliMA unterscheidet sich von anderen Forschungsstätten zum Klimawandel insbesondere durch seinen umsetzungsorientierten Ansatz und durch seine Verknüpfung von Lösungs- und Realisierungskompetenzen in einem interdisziplinären Governance-Ansatz. Die Forschung ist umsetzungsorientiert, weil die Fragestellungen für die Forschung aus konkreten Problemen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung resultieren.

Das CliMA strebt an, sich für diese Forschungsfelder in den nächsten Jahren zu einem international sichtbaren Kompetenzzentrum zu entwickeln und ein Motor für die Entwicklung Nordhessens zu einer Modellregion für nachhaltigen Klimaschutz und zukunftsorientierte Klimaanpassung zu sein.

## **CliMA-Promotionskolleg ‚Gesellschaftliche Herausforderungen des Klimawandels‘**

Das CliMA-Promotionskolleg „Gesellschaftliche Herausforderungen des Klimawandels“ bietet zur Zeit etwa 45 Promovierenden aus dreizehn forschungs- und promotionsstarken Fachgebieten der Arbeitsgruppen „Gesellschaftliche Rahmenbedingungen“ und „Wissenstransfer“ eine strukturierte Promotion. Viele der Promovierenden arbeiten in den Forschungsprojekten des CliMA zu verschiedenen Themenbereichen. Durch das Promotionskolleg werden die Promovierenden in ihrer Dissertationsphase durch Seminare zu methodischen Themen oder inhaltlichen Fragestellungen ihrer Projekte unterstützt. In den Kolleg-Veranstaltungen besteht die Möglichkeit mit den anderen Promovierenden und ProfessorInnen das eigene Vorhaben zu diskutieren und wertvolle Anregungen zu erhalten. Die interdisziplinäre Zusammensetzung hat sich hier als Vorteil herausgestellt, um zu lernen, verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen. Im Jahr 2012 haben 5 Promovierende ihre Promotion erfolgreich abgeschlossen.

### **Veranstaltungen**

#### *Workshop „Erfolgreiche Präsentationen“*

Am 23. August 2012 fand im CliMA der Workshop „Erfolgreiche Präsentationen“ statt. Dieser Workshop hat den Teilnehmern praktische Leitsätze für die Vorbereitung, Organisation und Durchführung von wirkungsvollen Präsentationen geboten. Die Teilnehmer lernten Erfolgstechniken, selbstbewusstes Auftreten, den effektiven Einsatz visueller Hilfen und den effektiven Umgang mit Fragen aus dem Publikum. Trainingsmethoden im Rahmen des Workshops waren Impulsvorträge, Gruppenarbeit, Durchführung von Präsentationen mit Feedback und Videoanalyse.

#### *CliMA Kolleg-Seminar*

Das CliMA Kolleg-Seminar fand am 2. Juli 2012 statt. Dabei fanden zunächst 4 Dissertationsvorstellungen statt. Um 16.00 war als Programmpunkt der Vortrag von Thorsten Grothmann (Potsdam Institute for Climate

Impact Research) und von Joachim Liesenfeld (Universität Duisburg) zu Sozialwissenschaftlicher Klimaforschung im Rahmen des CESR-Forschungskolloquiums eingeplant.

#### *Netzwerktagung Sozialwissenschaftliche Klimaanpassungsforschung*

Am 21. und 22. November 2012 fand im Rahmen der Netzwerktagung Sozialwissenschaftliche Klimaanpassungsforschung (SKAF) der CliMA Promovierenden-Workshop statt. In dem Workshop gab es zwei zentrale Themengebiete, die für die Promovierende relevant waren. Erstens die konkreten Herausforderungen, Barrieren und Ziele vor denen Promovierende mit ihrer Dissertation stehen. Dabei wurde den TeilnehmerInnen die Gelegenheit geboten konkrete Fragestellungen oder Aspekte ihrer Dissertation oder auch allgemein den Stand der eigenen Forschungsprojekte vorzustellen und zu diskutieren. Zweitens wurden verschiedene Facetten der sozialwissenschaftlichen Klimaanpassungsforschung fokussiert. Dabei wurden inhaltlich die Themen der darauffolgenden Haupttagung des Netzwerks Sozialwissenschaftliche Klimaanpassungsforschung angesprochen.

#### **Beteiligte Professuren**

##### *Fachbereich Erziehungswissenschaften, Humanwissenschaften*

- Prof. Dr. Olaf-Alexander Burow, FG Allgemeine Pädagogik

##### *Fachbereich Gesellschaftswissenschaften*

- Prof. Dr. Christoph Görg, FG Politikwissenschaftliche Umweltforschung
- Prof. Dr. Bernd Overwien, FG Didaktik der politischen Bildung

##### *Fachbereich Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung*

- Prof. Dr. Ulf Hahne, FG Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung
- Prof. Dr. Andreas Mengel, FG Politik und Recht räumlicher Entwicklung im europäischen Kontext

##### *Fachbereich Wirtschaftswissenschaften*

- Prof. Dr. Frank Beckenbach, FG Umwelt und Verhaltensökonomie
- Prof. Dr. Bünning, FG Berufspädagogik
- Prof. Dr. Martina Deckert, FG Bürgerliches Recht, Gesellschafts- und Wettbewerbsrecht
- Prof. Dr. Silke Laskowski, FG Öffentliches Recht, Völker- und Europarecht mit Schwerpunkt Umweltrecht
- Prof. Dr. Alexander Roßnagel, FG Öffentliches Recht, insb. Umwelt- und Technikrecht
- Prof. Dr. Stefan Seuring, FG Internationales Management
- Prof. Dr. Georg von Wangenheim, FG Grundlagen des Rechts, Privatrecht und Ökonomie des Zivilrechts
- Prof. Dr. Andreas Ziegler, FG Empirische Wirtschaftsforschung

##### *Zentrum für Umweltsystemforschung (CESR)*

- Prof. Dr. Andreas Ernst



## Publikationsreihe des CliMA

Bereits im Jahr 2011 hat das Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung zwei Publikationsreihen gegründet. Dies ist zum einen die Buchreihe „Interdisciplinary Research on Climate Change Mitigation and Adaptation – Studies“, die Monographien zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung enthält. Im Jahr 2012 ist der zweite Band in der Reihe erschienen:

- Alexander Roßnagel/Anja Hentschel/Andreas Polzer, Rechtliche Rahmenbedingungen der unkonventionellen Erdgasförderung mittels Fracking

Zum anderen konnte die interdisziplinäre Online Publikationsreihe „Interdisciplinary Research on Climate Change Mitigation and Adaptation – Discussion Papers“, die Abhandlungen zu aktuellen Fragen des Klimawandels beinhaltet, weiter ausgebaut werden.

Hier sind weitere Paper zu folgenden Themenstellungen erschienen:

- *Discussion Paper 01/2012*  
Christine Lenz „Zur Ausgestaltung eines sozial gerechten Emissionshandelssystems“
- *Discussion Paper 02/2012*  
Sarah Hackfort „Machtkämpfe im Paradies - Mit REDD+ zwischen Klimaschutz und Landkonflikten in Chiapas, Mexiko“

- *Discussion Paper 03/2012*  
Barbara Volmert „Anforderungen an die juristisch-administrative Praktikabilität eines Emissionshandelssystems“
- *Discussion Paper 04/2012*  
Sven Rudolph und Friedrich Schneider „Carbon Markets in Japan: An Advanced Political Economy Analysis of their Feasibility and the Consequences of the Fukushima Nuclear Disaster“
- *Discussion Paper 05/2012*  
Sven Rudolph „Treibhausgasmärkte durchsetzbar gestalten? Ein Anforderungsprofil gesellschaftlich akzeptabler Emissionshandelssysteme und die politischen Chancen einer nachhaltigen Ausgestaltung“

### Newsletter des CliMA gestartet

Im August des Jahres 2012 hat das CliMA zudem erfolgreich seinen monatlichen Newsletter etabliert. Dieser informiert über aktuelle Ereignisse, neue Projekte und Veranstaltungen aus dem Umwelt- und Klimabereich der Universität Kassel. Jeden Monat wird im Newsletter ein Mitglied des CliMA mit dem jeweiligen Fachgebiet und einem aktuellen Projekt vorgestellt. Das CliMA-Team freut sich jederzeit über Beiträge und Anregungen für den Newsletter.

## Kooperationen

Als wichtiger regionaler Akteur konnte die Universität Kassel im Laufe der Jahre viele Impulse für die Region in Form von erfolgreichen Ausgründungen von Firmen, Zentren oder Instituten setzen. Viele dieser Ausgründungen sind in den Arbeits- und Forschungsbereichen der CliMA-Mitglieder verortet. Eine der bekanntesten Ausgründungen im Forschungsbereich ist das heuti-

ge Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), das aus dem ehemaligen (An-)Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET e.V.) entstand. Zudem bestehen weitere Kooperationen zwischen dem CliMA und Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft wie mit dem 2005 in Kassel eingerichteten Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP).

Letztere Gruppe arbeitet eng mit dem Zentrum für Umweltbewusstes Bauen (ZUB), einem An-Verein der Universität Kassel, und den angehörigen Fachgebieten Bauphysik, Experimentelles Bauen und Technische Gebäudeausrüstung zusammen. Ebenfalls im Energiebereich tätig sind der 2003 gegründete Verein „Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien e.V.“ (deENet) sowie das 2011 gegründete „Institut dezentrale Energietechnologien“ (IdE), bei deren Aufbau, die Universität Kassel maßgeblich beteiligt war. Eine gelungene Kooperation auf allen Ebenen und in alle Bereiche verkörpert das Verbundprojekt KLIMZUG-Nordhessen, in dem Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung gemeinsam daran arbeiten eine Modellregion für Klimaanpassung zu schaffen.

Neben der Vernetzung vor Ort ist die Kooperation mit Forschungseinrichtungen, die über eine ähnliche inhaltliche Ausrichtung wie das CliMA verfügen, von großer Bedeutung. Die Kooperationsverträge der Universität Kassel mit namhaften Instituten, wie dem Helmholtz Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle und dem Wuppertal-Institut für Klima, Energie und Umwelt sowie mit benachbarten Hochschulen, wie der Universität Göttingen und der Fachhochschule Fulda spielen dabei eine wichtige Rolle.

In dem seit 2011 bestehenden Verbund für

nachhaltige Wissenschaft (NaWis) ist das CliMA gemeinsam mit dem Wuppertal-Institut, der Leuphana Universität Lüneburg und dem Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) vernetzt, um die transdisziplinäre Nachhaltigkeitswissenschaft im deutschen Wissenschaftssystem stärker zu fördern.

Das Climate Service Center des Helmholtz Zentrums in Geesthacht hat zusammen mit zahlreichen Forschungseinrichtungen das gemeinsame Webportal „Klimanavigator“ als Informationsplattform entwickelt, bei der auch das CliMA Mitglied ist. Das gemeinsame Webportal gibt einen Überblick über die klimarelevante Forschung und den derzeitigen Stand des Wissens und enthält Porträts über die einzelnen Forschungseinrichtungen der deutschen Klimawissenschaften. Zudem macht die Darstellung von Forschungsverbünden und -netzwerken die interdisziplinäre Verknüpfung deutlich. Darüber hinaus besteht eine enge Kooperation mit dem Fachzentrum Klimawandel Hessen. Im Fokus der Arbeiten des Fachzentrums stehen die vielfältigen, gegenwärtigen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels in Hessen. Prof. Lutz Katzschner und einige weitere Mitglieder des CliMA sind im Planungsforum des FZK. Weiterhin ist Dr. Karl-Heinz Simon im Beirat vertreten.

## Mitgliedschaft im Climate-KIC des EIT

Das Climate-KIC ist eine von drei „Knowledge and Innovation Communities“ des European Institutes of Innovation and Technology (EIT), welches 2008 als unabhängige Körperschaft von der Europäischen Union ins Leben gerufen wurde.

Der Themenschwerpunkt des Climate-KIC liegt auf dem Klimawandel. Dabei wird das Ziel verfolgt, durch den Zusammenschluss von erstklassigen Forschungs- und Bildungseinrichtungen mit der Wirtschaft und

der öffentlichen Verwaltung Partnerschaften mit hohem Innovationspotential zu etablieren. Dieses Potential soll dazu genutzt werden Produkte und Serviceleistungen zu generieren, die dem Klimawandel entgegen wirken, die eine Anpassung an veränderte Klimabedingungen ermöglichen und die gesellschaftliche Transformation fördern. Öffentlich-private Partnerschaften sollen die Rahmenbedingungen so verändern, dass die Einführung klimafreundlicher Produkte und

Dienstleistungen möglichst umgehend realisiert werden kann. Die Schwerpunkte liegen dabei auf Bildung (Education), angewandter Forschung (Innovation) und Aktivitäten zur Unternehmensförderung (Entrepreneurship). Zum Climate-KIC gehören derzeit rund 160 Partner in ganz Europa, die jeweils einem der fünf „Co-location Centers“ oder einer der sechs „Regional Innovation and Implementation Communities“ angegliedert sind.



### Die Climate-KIC-Region Hessen

Seit 2009 koordiniert das TU Darmstadt Energy Center mit Unterstützung von zwei hessischen Ministerien (HMUELV und HMWK) die Aktivitäten in der Climate-KIC-Region Hessen und sorgt für die Integration weiterer Partner. Zu den offiziellen Mitgliedern zählen derzeit die Universität Kassel, die Proবাদis School of International Management and Technology, die Stadt Frankfurt sowie die Limón GmbH.

Die Ziele der Climate-KIC-Region Hessen sind die Erarbeitung von Klimaschutz- und Klimaanpassungslösungen, deren regionale Erprobung sowie die regionale Förderung von Klimainnovationen und Entscheidungsträgern. Durch die europäische Vernetzung

mit anderen Regionen und Co-location Centers ergeben sich dabei auch positive Auswirkungen auf andere Projekte auf europäischer Ebene.

Der Fokus der Aktivitäten der Region Hessen liegt dabei insbesondere auf den Themenschwerpunkten Energiewende, nachhaltige Stadtentwicklung, E-Mobilität, und gesellschaftliche Transformation.

### Aktivitäten des CliMA im Climate-KIC

Das CliMA konnte im Juli 2012 mit Mitteln aus der LOEWE-Förderlinie 4 des HMWK eine auf zwei Jahre befristete Stelle besetzen, die Aktivitäten der Universität Kassel im Rahmen des Climate-KIC fördert und koordiniert.

- **Bereich Innovation:**

Dr. Felix Richter ist als Mitarbeiter im CliMA seit Juli 2012 der Innovation Manager der Climate-KIC-Region Hessen und wirkt damit koordinierend und unterstützend bei der Entwicklung von Projektideen, der Vernetzung mit europäischen Partnern, der Antragstellung und der Profilentwicklung der Region Hessen mit. In diesem Rahmen wurde ein Projektantrag unter Beteiligung des CESR erfolgreich eingereicht. Weitere Anträge sind derzeit in der Entwicklung.

- **Bereich Entrepreneurship:**

Eine zentrale Rolle im Hinblick auf die europäische Vernetzung und die Förderung einer gesellschaftlichen Transformation nimmt im Climate-KIC das von den Regionen geschaffene Programm „Pioneers Into Practice“ (PiP) ein. Durch das Programm, das sich vor allem an Berufstätige, aber auch an Universitätsangehörige richtet, wird beabsichtigt, eine neue Generation von Spezialisten, Unternehmern und politischen Entscheidungsträgern hervorzu- bringen, deren gemeinschaftliches Ziel in der Entwicklung einer klimafreundlichen, nachhaltigen Gesellschaft besteht. Den Teilnehmern („Pioneers“) wird die Möglichkeit gegeben, in sechs europä-



ischen Regionen zweimal für jeweils einen Monat ihr Arbeitsumfeld zu verlassen und ein projektbezogenes, klimarelevantes Praktikum in einem anderen Bereich zu machen. Dabei sollen sie einerseits ihre eigenen Erfahrungen an der gastgebenden Institution einbringen und andererseits in einem neuen Berufsfeld Erfahrungen sammeln. Neben diesen Praktika werden die Teilnehmer in den Prinzipien der systemischen Innovation und der Transformationsforschung geschult und sammeln erste Erfahrungen in der Umsetzung innovativer Konzepte. Im Rahmen des PiP-Programms 2012 wurden fünf Studierende der Universität Kassel als Pioneers entsendet und absolvierten unterschiedliche Praktika im In- und Ausland. Weiterhin fungierten die CliMA-Geschäftsstelle und die Umweltkoordination als Gastgeber für drei

Pioneers, von denen zwei aus Spanien sowie Italien kamen, und unter anderem ein Nachhaltigkeitskonzept für die Universität Kassel entwickelten. Zusätzlich arbeitete ein Pioneer aus Polen am Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe (Prof. Wachendorf) sowie ein Pioneer aus Spanien am Fachgebiet Technische Gebäudeausrüstung (Prof. Knissel).

- **Bereich Education:**

Im Kontext der Bildungsaktivitäten des Climate-KIC wurden erste Ideen entwickelt, gemeinsam mit der TU Darmstadt eine mehrwöchige europäische Summer School zur Klimainnovation an der Universität Kassel durchzuführen.

**Weitere Informationen:**

<http://www.climate-kic-region-hessen.org/>

## Geschäftsstelle des CliMA

Die Aufgaben der Geschäftsstelle des CliMA unter der Leitung von Geschäftsführer Dipl.-Umweltwiss. Marcus Steffens sind die Unterstützung von inter- und transdisziplinären Forschungsanträgen, die Ausweitung und Pflege der Kooperationen sowie die Öffentlichkeitsarbeit und die Administration. Sie kooperiert eng mit der Umweltkoordination der Universität Kassel und dem Graduiertenzentrum für Umweltforschung und Lehre. Im Jahr 2012 gab es in der Geschäftsstelle mehrere personelle Veränderungen.

### **Forschungskoordination**

Seit Juli 2012 ist Dr. Felix Richter in Vollzeit im CliMA als Forschungskordinator angestellt. Seine auf zwei Jahre befristete Stelle wird finanziert durch Mittel der LOEWE IV-Förderlinie des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK). Die Hauptaufgaben umfassen die Koordination des Engagements der Universität im Rahmen

des europäischen Klimanetzwerkes Climate-KIC sowie die Pflege von nationalen und internationalen Kontakten mit den Partnern des Climate-KIC. In diesem Rahmen informiert er die Mitglieder des CliMA über Ausschreibungen und Fördermöglichkeiten im Rahmen des Climate-KIC und wirkt koordinierend und unterstützend bei der Entwicklung von Projektinitiativen, der Vermittlung neuer Projektpartner und der Antragstellung mit. Herr Richter hat an der Universität Kassel „Ökologische Agrarwissenschaft“ studiert und im Bereich Bioenergie als Mitarbeiter im KLIMZUG-Projekt promoviert.

### **Koordination Geschäftsstelle und Öffentlichkeitsarbeit**

Seit Oktober 2012 ist Kathrin Wagner Koordinatorin des Kompetenzzentrums für Klimaschutz und Klimaanpassung (CliMA). Sie tritt damit die Nachfolge von Jana Gattermann an, die nun als Umweltkoordina-

torin der Universität Kassel tätig ist. Die Hauptaufgaben von Frau Wagner umfassen die Betreuung der Geschäftsstelle sowie die Öffentlichkeitsarbeit und Finanzadministration. Sie ist auch die Ansprechpartnerin für die Online Publikationsreihe und verschiedenster Veranstaltungen des CliMA. Parallel ist sie in der Koordination von KLIMZUG-Nordhessen für die Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich.

Als Biologin, Kommunikationswirtin und PR-Referentin bringt sie Wissen aus Öffentlichkeitsarbeit und Naturwissenschaft mit. Nach ihrer Ausbildung zur Kommunikationswirtin in Kassel, hat sie in Mainz und Göttingen Biologie studiert. Während eines PR-Volontariats in einer Mannheimer Werbeagentur war sie im Projektmanagement eingebunden. Schon während ihrer Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Ökologie der Universität Bayreuth und der Universität Würzburg beschäftigte sie sich mit den Auswirkungen des Klimawandels und promovierte in diesem Bereich. Parallel hierzu war sie in der Öffentlichkeitsarbeit bei einer Bayreuther Werbeagentur tätig. Vor ihrer Beschäftigung bei KLIMZUG-

Nordhessen hat sie als Projektleiterin für ein deutschlandweit-tätiges Unternehmen eine Berufsbildungsmesse in Kassel konzipiert und organisiert.

### **Studentische Hilfskräfte**

- Caroline Dümecke studiert im Bachelorstudiengang „Umweltingenieurwesen“ und unterstützt in der CliMA-Geschäftsstelle die Finanzadministration und die Öffentlichkeitsarbeit.
- Robin Kirakosian studiert im Masterstudiengang „Politikwissenschaft“ und ist verantwortlich für die grafische Gestaltung der Medien im Bereich Öffentlichkeitsarbeit (Flyer, Jahresbericht, Newsletter).
- Max Weber studiert im Masterstudiengang „Nachhaltiges Wirtschaften“ und unterstützt die Koordination der Climate-KIC Aktivitäten sowie der Projektentwicklung.
- Iris-Lahaar Joschko: studiert im Masterstudiengang „Nachhaltiges Wirtschaften“ und arbeitet im Transferprojekt „Gute Praxis Handbuch“ mit.

## **Transferprojekte des CliMA**

Neben der Forschung zu klimawandelbezogenen Fragen, die von den Mitgliedern des CliMA durchgeführt wird, ist die Unterstützung des Transfers von wissenschaftlicher Erkenntnis in die Gesellschaft eine wichtige Aufgabe des CliMA. Vor diesem Hintergrund arbeitet auch die Geschäftsstelle an eigenen Projekten, die übergreifend angelegt sind, die Expertise der Mitglieder integrieren und primär den Wissenstransfer befördern. Im Jahr 2012 waren das die Konzeption und Durchführung der Kinder-Uni-Vorlesungen im Rahmen des Wissenschaftsjahres „Zukunftprojekt Erde“ sowie die Mitwirkung an der Erarbeitung eines Gute-Praxis-Handbuches zur Klimaanpassung.

### **1. Kinder-Uni-Vorlesungen**

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert im Bereich der Nachhaltigkeitsforschung mehr als 500 Projekte in 62 Ländern. Im Rahmen des Wissenschaftsjahrs 2012 „Zukunftprojekt Erde“ organisierte das CliMA fünf Kinder-Uni-Vorlesungen zu den Themen Nachhaltigkeit und Klimawandel. Zielgruppen der Vorlesungen waren Kinder der 3. – 7. Stufe.

Dabei wurde ein besonderer Wert auf die Beteiligung der Schülerinnen und Schüler gelegt, die in Lernspielen eigenverantwortliche Schlüsse ziehen und das vorher vermittelte anwenden sollen. Ziel der Kinder-Uni Klimawandel war es auf einfache und spie-

lerische Weise, für das Zusammenleben auf diesem Planeten bedeutsame menschliche Verhaltensmuster zu thematisieren und für mehr Nachhaltigkeit zu sensibilisieren.

Koordiniert und geleitet wurde das Projekt von Dipl.-Systemdesigner Stefan Rötzel, wissenschaftlicher Mitarbeiter im CliMA und im Center for Environmental Systems Research (CESR). Organisatorische und medientechnische Unterstützung gab es vom weiteren Team der Kinder-Uni.

Die Kinder-Uni Vorlesungen fanden in Dresden, Saarbrücken, Kassel-Lohfelden, Siegen-Betzdorf und Gelsenkirchen statt .

**Projektbearbeitung:**

Stefan Rötzel, Christian Brinkmann, Lisa Wägerle, Doreen Havenstein

**Förderinstitution:**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Fördersumme:** 35.148 €

**Laufzeit:** 2012-2013

**Weitere Informationen:**

<http://www.uni-kassel.de/uni/umwelt/clima/transferprojekte/kinder-uni-vorlesungen>

## 2. Gute Praxis Handbuch

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, wie zum Beispiel die Zunahmen von Extremwetterereignissen und das Ansteigen der Durchschnittstemperaturen, stellt betroffene Praxisakteure vor neue Herausforderungen. Im Rahmen des Projektes „Gute Praxis der Anpassung an den Klimawandel in Deutschland“ des Umweltbundesamt entwickelt das CliMA gemeinsam mit adelphi ein Handbuch, das sich an Praxisakteure und Maßnahmenträger richtet. Das Praxishandbuch wird Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung bieten und damit die Umsetzungskompetenzen der Praxisakteure stärken. Diese Handlungsempfehlungen für Maßnahmenträger werden veranschaulicht anhand beispielhafter good-practice-Beispiele. Federführend geleitet wird das Projekt von Dipl. - Biologin Kathrin Wagner.

**Projektbearbeitung:**

Kathrin Wagner, Carolin Dümecke, Iris-Lahar Joschko

**Förderinstitution:**

Umweltbundesamt (UBA)

**Fördersumme:** 11.880 €

**Laufzeit:** 2012-2013





## Veranstaltungen

Im Jahr 2012 war das Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung wieder maßgeblich an einigen Veranstaltungen beteiligt. Durch die Vorstellung aktueller Forschungsprojekte – und ergebnisse zum Klimawandel konnte der Wissenstransfer in die Region unterstützt werden.

### Tag der Erde

Am 22. April 2012 fand bereits zum 22. Mal der Tag der Erde statt. Diesmal wurde er in Kassel am Jungfernkopf begangen. Neben einem vielfältigen Kulturprogramm und zahlreichen Mitmachaktionen boten mehr als 230 Initiativen und Gewerbetreibende Informationen sowie ökologische Produkte an. Das CliMA hatte zusammen mit dem Verbundprojekt KLIMZUG-Nordhessen und der Klimaanpassungsakademie einen Stand mit Informationen rund um die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung. An dem Stand wurden mehrere Mitmachaktionen für Kinder angeboten. So konnten die Kinder beispielsweise selbst Starkregen simulieren, um so das Phänomen Bodenerosion spielerisch zu erfahren.

### Nachhaltigkeitswoche

Das Graduiertenzentrum für Umweltforschung und –lehre veranstaltete mit Unterstützung des CliMA-Promotionskollegs, des Allgemeinen Studierendenausschuss (AStA) und dem Center for Environmental Systems Research (CESR) vom 4. – 8. Juni 2012 eine Nachhaltigkeitswoche an der Universität Kassel. Im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2012 „Zukunftsprojekt Erde“, wurden unter dem Themenfokus „Nachhaltig Wohnen - Nachhaltig Leben“ sowohl kritische Fragen gegenwärtiger Lebensstile und Entwicklungen als auch Konzepte einer emanzipatorischen ökologischen und sozialen Transformation der Gesellschaft aufgezeigt und diskutiert. Dabei wurden eine Vortragsreihe mit anschließender Podiumsdiskussion, konsumkritischen Stadtrundgängen und Exkursionen sowie Filmbeiträgen angeboten.

Zudem fand auf dem Campus der Universität eine Nachhaltigkeitsmesse zum Entdecken von praktischen Alternativen, Lebensmodellen und Handlungsmöglichkeiten statt.

### 2. Hessischer Tag der Nachhaltigkeit

Am 19. September 2012 fand der 2. Hessische Tag der Nachhaltigkeit statt. Im gesamten Bundesland wurden an diesem Tag sowohl verschiedene externe als auch interne Aktionen rund um das Thema Nachhaltigkeit durchgeführt. Alle zwei Jahre zeigen Kommunen, Vereine, Schulen und Kindergärten in Hessen mit verschiedenen Aktionen und Veranstaltungen, was sich hinter dem Begriff Nachhaltigkeit verbirgt. Den Anlass des Hessischen Nachhaltigkeitstages 2012 nutzten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des CliMA und weitere Interessierte, um Themen der nachhaltigen Entwicklung über Fachgrenzen hinweg zu diskutieren. Im CliMA-Gebäude fand an diesem Tag ab 14 Uhr eine Veranstaltung mit dem Titel „Positionen zur Nachhaltigkeit - eine Collage aus Filmsequenzen, Interviews, Dokumentationen und Animationen“ statt, kuratiert von Stefan Rötzel, wissenschaftlicher Mitarbeiter im CliMA und CESR. Stefan Rötzel spielte dazu Filmsequenzen, Auszüge aus Studien und Webseiten ein, an der sich die Diskussion orientierte. Dabei wurde die Komplexität und Vernetzung wesentlicher Faktoren wie Bevölkerungsentwicklung, Tragfähigkeit der Ökosysteme, Landnutzungsänderungen, Wasserverfügbarkeit, Klimawandel, Konsum, Wirtschaftssystem, Lebensstile und rechtlicher Regelungen deutlich.

## Das CliMA 2012 in Zahlen

### Personal:

- 39 Professorinnen und Professoren
- 9 Habilitandinnen und Habilitanden
- 159 Doktorandinnen und Doktoranden
- 127 studentische Hilfskräfte

### Finanzvolumen:

#### Geschäftsstelle:

- *Grundfinanzierung: 20.000 €*
- *Projektbezogene Drittmittel: 155.806 €*

#### Eingeworbene Forschungsgelder:

- 6.265.046 € (verausgabte Mittel 2012)

#### Forschungsprojekte:

- Gesamt: 110
- EU: 11
- EIT: 3
- Bund: 57
- DFG: 6
- Hessen: 13
- Sonstige: 20

### Publikationen:

186

### Vorträge:

- Gesamt: 133
- Internationale Vorträge: 40
- Nationale Vorträge: 93

### Wissenschaftliche Qualifikationsarbeiten

- Habilitationen: 0
- Doktorarbeiten: 22
- Diplom I/II, Bachelor- und Masterarbeiten: 122

### Organisierte Veranstaltungen:

- Gesamt: 37
- International: 4
- Nationale: 33



---

# Berichte der Mitglieder

## Klimaschutzlösungen



## Klimaanpassungsstrategien





# Gesellschaftliche Rahmenbedingungen



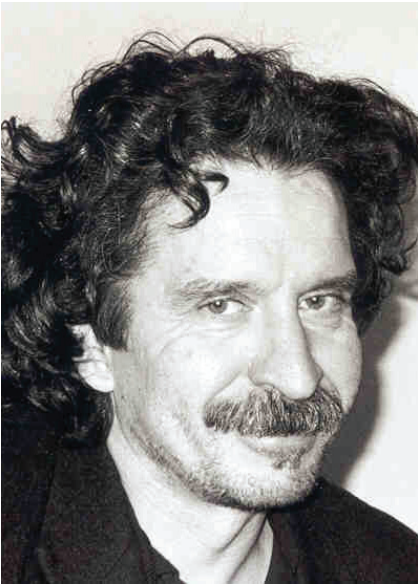
# Wissenstransfer



# Fachgebiet Umwelt- und Verhaltensökonomik

Prof. Dr. Frank Beckenbach

## 1. Kurzporträt Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	4 (Landesstellen 1, Drittmittel 3)
Habilitanden	-
Doktoranden	4
Studentische Hilfskräfte	6
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	2 (9)
Verausgabte Drittmittel 2012	ca. 100 000 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Eine akteursbasierte dynamische Analyse und Bewertung von umweltpolitischen Instrumenten am Beispiel des Immissionsschutzes – Ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsgovernance (DABEI)

In dem Forschungsprojekt soll untersucht werden, wie umweltrechtliche und -ökonomische Instrumente in einem konkreten Implementationskontext auf empirisch gehaltvolle Weise evaluiert werden können. Auf dieser Grundlage sollen realistische Umgestaltungspfade, mit dem Ziel mehr Nachhaltigkeit zu schaffen, erschlossen werden. Als konkreter Implementationskontext wird dabei der Immissionsschutz herangezogen, indem eine Vielzahl ordnungsrechtlicher und ökonomischer Instrumente zusammenwirken. Grundlegend für das Forschungsprojekt ist das Zusammenführen wirtschaftswissenschaftlicher und rechtswissenschaftlicher Erkenntnisse zu einem bedeutsamen Praxisfeld der Umweltpolitik. Dazu werden theo-

retische Überlegungen sowie Gesetzesinterpretationen mit praktischen Befunden aus Fallstudien konfrontiert.

Darüber hinaus soll aber auch ein eigener Beitrag geleistet werden zu einer problemfeldbezogenen Instrumentenwirkungsforschung. Dies geschieht zum einen durch Auswertung von Emissions- bzw. Immissionsdaten, die im Rahmen der Regulationspraxis gewonnen wurden, sowie zum anderen durch eine sich auf qualitative und quantitative Methoden stützende Befragung der relevanten Akteursgruppen.

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



**Kooperationspartner:** Prof. Dr. Alexander Roßnagel, Dr. Anja Hentschel und Ass.-Jur. Karsten Keller – Fachgebiet Öffentliches Recht, insb. Umwelt- und Technikrecht (Universität Kassel)

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 06/2010 – 07/2013

**Weitere Informationen:**

[www.uni-kassel.de/hrz/db4/extern/cmsbeckenbach/cms/de/forschung/43.html](http://www.uni-kassel.de/hrz/db4/extern/cmsbeckenbach/cms/de/forschung/43.html)

**2.2 Innovative Ansätze zur Verbesserung der Anreizwirkungen umweltpolitischer Instrumente: Bestandsaufnahme innovativer Erklärungsansätze**

In diesem Projekt wird untersucht, ob und wie verhaltensökonomische Konzepte für die Beurteilung von umweltpolitischen Instrumenten herangezogen werden können. Dadurch soll die bisherige stilisierte Beurteilung dieser Instrumente aus der homo oeconomicus-Perspektive ersetzt werden. Es geht dabei zum einen um eine Systematisierung und Aufbereitung bereits vorhandener Versuche, verhaltenstheoretische Aspekte in die umweltökonomische Diskussion einzubringen. Zum anderen sollen darüberhinausgehend neuere Entwicklungen der Verhaltensökonomik umfassend, in Bezug auf die damit möglichen Erweiterungen der umweltpolitischen Instrumentenevaluation, untersucht werden.

**Kooperationspartner:**  
adelphi Berlin

**Förderinstitution:**  
Umweltbundesamt (UBA)

**Laufzeit:** 2012 - 2013

**Weitere Informationen:**  
<http://www.uni-kassel.de/beckenbach/>

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### Abschlussarbeiten

##### *Bachelor*

- Kühne, Alexandra: Agentenbasierte Strommarktmodellierung – ein Literaturvergleich.
- Lange, Jessica: Empirische Konsumforschung.

##### *Master*

- John, Felix: Same same, but different – Der Nachbau eines agentenbasierten Fischerei-modells mit NetLogo.
- Kleinschmidt, Julia: Emissionshandel in der Europäischen Union: Diskrepanz zwischen Theorie und Empirie (Implikationen aus der Neuen Politischen Ökonomie und der Verhaltensökonomik).

### 4. Veröffentlichungen

#### 4.1 Publikationen

- Beckenbach, F./Daskalakis, M. (2012): Invention and innovation as creative problem solving. In: Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship: Springer.
- Beckenbach, F./Daskalakis, M./Hofmann, D. (2012): Agent-based modeling of novelty creating behaviour and sectoral growth effects - Linking the creative and the destructive side of innovation. In: Journal of Evolutionary Economics, vol 22, 513-542
- Beckenbach, F./Pfriem, R. (2012): Viel mehr Arbeit als uns lieb sein kann – Stand und Entwicklung der Nachhaltigkeitsökonomik. In: Ökologisches Wirtschaften, Nr.3
- Beckenbach, F./Wagner, B./Welsch, H. (2012): Zwischen Green Growth und De-Growth. In: Ökologisches Wirtschaften, Nr.3.

---

## 4.2 Herausgeberschaften

Frank Beckenbach ist:

- Mitherausgeber des „Jahrbuch für ökologische Ökonomik“
- Mitherausgeber der Buchreihe „Social Sciences Simulations“
- Mitherausgeber der Reihe „Interdisziplinäre Stoffstromforschung“ (ab 2009)

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Frank Beckenbach ist Mitglied:

- American Economic Association
- Verein für Socialpolitik
- Ausschuß für Evolutorische Ökonomik des Vereins für Socialpolitik
- Internationale Schumpeter Gesellschaft
- Vereinigung für ökologische Wirtschaftsforschung
- Wissenschaftlicher Beirat des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
- European Climate Forum
- Netzwerk Nachhaltige Ökonomie
- Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung der Universität Kassel

# Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz

Prof. Dr. Maria Finckh

## 1. Kurzporträt Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	9 (Landesstellen 3, Drittmittel 3)
Habilitanden	1
Doktoranden	7
Studentische Hilfskräfte	1
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	5
Verausgabte Drittmittel 2012	165.000 €

- Klimaschutzlösungen
- Klimaanpassungsstrategien
- Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Klimawandel und Produktion von gesunden Nutzpflanzen – Prozesse und Anpassungsstrategien bis 2030

Die Pflanzenproduktion in Landwirtschaft und Gartenbau ist ein führender Wirtschaftssektor Niedersachsens mit einer sich dynamisch entwickelnden Wertschöpfung. Pflanzenschäden durch abiotische Einflüsse oder Schaderreger haben unmittelbare Bedeutung für die Pflanzenproduktion und werden maßgeblich von Witterung und Klima bestimmt. Damit ist die Pflanzengesundheit ein Schlüsselfaktor in der möglichen Beeinflussung der Pflanzenproduktion durch Klimaveränderungen. Eine integrative Betrachtung der Gesamtauswirkungen des Klimawandels hinsichtlich biotischer Schaderreger und abiotischer Schädigungen in wichtigen Kulturen des Acker- und Gartenbaus sowie daraus abgeleitete Anpassungsstrategien fehlen bisher.

Der Forschungsverbund vereint ein multidisziplinäres Konsortium aus Phytopathologen, Herbologen, Entomologen, Epide-

miologen, Pflanzenbauwissenschaftlern, Bodenbiologen, Gartenbauwissenschaftlern, Modellierern und Agrarökonomen von 9 verschiedenen forschenden Institutionen aus Niedersachsen und Anrainerregionen, um in einem integrativen Ansatz die Auswirkungen des Klimawandels auf das Auftreten von Schaderregern in den vier wichtigsten ackerbaulichen Kulturpflanzen Niedersachsens, Weizen, Mais, Raps und Zuckerrübe sowie Schädigungen an wichtigen Obst- und Gemüsebaukulturen durch Witterungseinflüsse darzustellen und zu modellieren. Hauptziele sind die Erstellung qualitativer und quantitativer Schadens- und Schaderregerszenarien für die betrachteten Hauptschadfaktoren (Pathogene, Insekten, Unkräuter, abiotische Noxen) in den betrachteten Kulturen auf der Basis regionalisierter Witterungsszenarien bis 2030 in Niedersachsen und die Ableitung konkreter (auch ökonomischer) Risikoanalysen. Ausgehend von klimabasierten Modellierungsansätzen werden Anpassungsstrategien für den vorbeugenden und gezielten Pflanzenschutz entwickelt. Die methodische

Umsetzung erfolgt in Form von Studien, die publizierte Daten zu Schadfaktoren und vorhandene Modellansätze zugänglich machen, durch biologische Experimente in Modellsystemen, die noch fehlende Originaldaten generieren und durch Modellierung der klimaabhängigen Prozesse. Es werden insgesamt 26 Teilprojekte in 4 aufeinander aufbauenden und zeitlich gestaffelten Projektabschnitten während der 5-jährigen Projektlaufzeit bearbeitet. Die Umsetzung erfolgt überwiegend in Form von Qualifizierungsarbeiten (Master- und Promotionsarbeiten, sowie Postdocs), wodurch das Vorhaben besonders der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses auf einem zukunftssträchtigen Wissenschaftsgebiet dient und die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Forschungsinstitutionen in der Klima- und Agrarforschung gestärkt wird.

**Kooperationspartner:**

17 Projektpartner aus Niedersachsen und Uni Kassel Witzenhausen

**Förderinstitution/en:**

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

**Laufzeit:** 2009 - 2013

**Weitere Informationen:**

[www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/](http://www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/)

## **2.2 Steigerung der Wertschöpfung ökologisch angebaute Marktfrüchte durch Optimierung des Managements der Bodenfruchtbarkeit**

Ein nachhaltig ertragsstarker Boden ist für ökologisch wirtschaftende Betriebe der bedeutendste Standortfaktor für ein ausgeglichenes Betriebseinkommen und die Lebensfähigkeit des Betriebes. Insgesamt hängt das Niveau der Bodenfruchtbarkeit im Öko-Landbau – abgesehen von den kaum bzw.

nicht zu beeinflussenden standörtlichen und klimatischen Gegebenheiten – von folgenden Faktoren ab:

- der Leistungsfähigkeit der Leguminosen in der Fruchtfolge (N<sub>2</sub>-Fixierung, Durchwurzelungsvermögen, Ertrag)
- der quantitativ und qualitativ optimalen Rezyklierung von wirtschaftseigenen Düngern sowie landwirtschaftlichen Rest- und Abfallstoffen
- den geeigneten, im Bedarfsfalle verfügbaren, externen Nährstoffquellen

Somit haben die zur optimalen Leistungsfähigen Leguminosen im Öko-Betrieb die Schlüsselstellung für Erhaltung und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit. Leguminosen sind durch bodenbürtige Pathogene mit relativ weiten Wirtskreisen stark gefährdet; folglich haben Strategien zur Förderung der Bodengesundheit eine hohe Relevanz. All diese Faktoren werden maßgeblich von der Art der Bodenbearbeitung beeinflusst, die im Öko-Anbau vergleichsweise intensiv ist. Beikräuter müssen reguliert und Nährstoffe gezielt durch Bodenbearbeitung mobilisiert werden. Hier bedarf es der Integration von agrartechnischen Maßnahmen (reduzierte Bodenbearbeitung kombiniert mit gezielter Ausbringung organischer Düngemittel) und pflanzenbaulichen Strategien (vor allem Mischkulturen und Sortenwahl), um Fortschritte zu erzielen. Gleichzeitig bedarf es auf den Öko-Landbau zugeschnittener Entscheidungshilfen zu schädlichen Auswirkungen von Bodenverdichtungen (Oberboden/ Unterboden) in Bezug auf wichtige Kulturen, insbesondere Körnerleguminosen.

Hauptziel dieses interdisziplinären Forschungsvorhabens ist es, mit einem stark praxisorientierten Ansatz Maßnahmen zur besseren Ausschöpfung standörtlicher Ertragspotenziale und damit zur Steigerung der Wertschöpfung für ökologisch wirtschaftende Betriebe zu entwickeln. Das Projekt fokussiert dabei auf viehlose und viehschwache ökologisch geführte Marktfruchtbetriebe.

**Kooperationspartner:**

Insg. 7 Partner, 4 Fachgebiete der Uni Kassel

---

**Förderinstitution:**

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

**Laufzeit:** 2008 - 2013

**Weitere Informationen:**

[www.bodenfruchtbarkeit.org](http://www.bodenfruchtbarkeit.org)

### **2.3 Populationszucht auf Anpassungsfähigkeit durch Diversität und partizipative on-farm Selektion am Beispiel Winterweizen**

Das langfristige Ziel des vorgeschlagenen Projektes ist die Bereitstellung von hochwertigen genetisch vielfältigen an unterschiedliche Klimaverhältnisse präadaptierte Winterweizenpopulationen, die einerseits das Ausgangsmaterial für lokal angepasste moderne Landrassen darstellen und andererseits aber auch als Quelle für die Selektion neuer, an die Ökologische Landwirtschaft angepasste Sorten dienen sollen. Um dieses Ziel zu erreichen, soll Saatgut eines Evolutionsrumsches an fünf klimatisch unterschiedlichen Standorten unter on-farm Bedingungen der natürlichen Selektion ausgesetzt werden. Ein zweites Ziel ist es, zu dokumentieren, welche Selektionsbedingungen die wichtigsten Veränderungen hervorrufen, um langfristig Strategien zu entwickeln, die mit möglichst wenig Aufwand zum besten diversifizierten Zuchtmaterial führen. Hierfür sollen die Populationen, die seit sechs Jahren unter unterschiedlichen Bedingungen an der Uni Kassel geführt wurden in Hinblick auf Eignung für Anbau in Mischkultur, Nährstoffaneignungsvermögen, Unkrautkonkurrenzfähigkeit, Krankheitsresistenz und Backqualität verglichen werden.

**Kooperationspartner:** Landwirte

**Förderinstitution:**

BA für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

**Laufzeit:** 2011-2014

### **2.4 OSCAR: Optimising subsidiary crop applications in rotations**

There is a need to improve sustainability in farming systems particularly through soil care and improvement, but not at the expense of productivity. One approach is to focus on a comprehensive advance in conservation tillage. This will be developed from improved ways of integrating subsidiary crops (SC) as living or dead mulches or cover crops with the main crops in rotations so as to simultaneously improve crop nutrition, health, and productivity. The SC will deliver multiple ecological services by increasing the duration of soil cover in the rotation overall while increasing species diversity, minimizing the use of tillage and agrochemicals, enhancing biological N fixation and soil C content, and both reducing water demand in dry climates and improving soil workability in wetter climates. The research will draw on a wide range of previous and ongoing EU and related projects and will be based on 11 coordinated field experiments in different climatic regions together with three long-term experiments in Europe and Brazil. These experiments will all be assessed for economic and ecological impact including the often neglected issue of legume root health. Breeding companies and manufacturers of agricultural equipment from all regions of interest will be involved in finding adapted solutions for the different environments by extending the range of potentially useful plant species and by developing appropriate machinery to promote adoption in practical agriculture. The potential for useful chemical extraction from the existing and novel SCs will also be investigated. A central deliverable will be a database supported 'Cover Crop and Living Mulch Toolbox' and Decision Support Tool which will encourage multilingual stakeholder exchange and dissemination during and beyond the lifetime of the project so as to capture farmer experience. The results of the project as a whole will be of use for and improve sustainability in low-input, organic, and conventional farming systems.



**Kooperationspartner:** 20 Partner aus Europa, Nordafrika und Brasilien

**Förderinstitution/en:** EU

**Laufzeit:** 2012-2016

## **2.5 Pflanzenzucht – Verbesserung der Effizienz in der Produktion und Steigerung der Biodiversität in Agrarökosystemen durch ökologische Züchtungstechniken (COBRA)**

Ziel des Projektes COBRA ist es, die ökologische Züchtung und Saatgutproduktion in Europa zu fördern. Der Fokus ist auf der Steigerung der Nutzung von Materialien mit hoher genetischer Vielfalt, wie z.B. Evolutionsrassen (CCPs) und anderer Mischungen. Bereits existierende Programme und Aktivitäten im Bereich der Getreide und Körnerleguminosen (Erbsen und Ackerbohnen) werden koordiniert und erweitert. Das Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz an der Universität Kassel wird das Arbeitspaket 2 (WP2) "Züchtung für Resilienz" koordinieren und zu Fragen der Saatgutgesundheit (WP1), dem Erhalt von genetischer Vielfalt (WP3), rechtlichen Aspekten und Verbreitung der Ergebnisse (WP4 und 5) beitragen. An der Uni Kassel wird seit 2005 an CCPs gearbeitet, die aus England stammen und die sich 2012/2013 in der F12 befinden. Diese CCPs werden in mehreren Ländern angebaut, wo sie sich evolutionär an ihren Standort anpassen. In der F8 wurden drei CCPs, die alle vom selben Ursprungsaatgut stammten, an 8 EU Partner verteilt und wechseln seither jährlich den Standort („cycling“ CCPs). Zusätzlich ging 2011 eine Population an mehrere Landwirte in Deutschland. Die Ursprünge („home“) CCPs wurden weiter in drei Ländern erhalten. Die mindestens 11 F12 CCPs mit sehr unterschiedlichen Anbaugeschichten, die alle von einer einzigen Population abstammen, werden 2013/14 im Vergleich an der Uni Kassel angebaut werden. Die Hypothese ist, dass genetisch vielfältiges

Material, das unterschiedlichen Umwelten ausgesetzt wurde, eine deutlich höhere Anpassungsfähigkeit besitzt als Material, das immer am selben Ort war. Entwicklung, Krankheitsgeschehen, Ertrag, Backqualität und morphologische Vielfalt werden untersucht. Ebenfalls werden die Populationen in Zusammenarbeit mit INRA Paris mit Hilfe von SNP Markern verglichen. In der partizipativen Züchtungsarbeit mit den Landwirten werden die CCPs ein drittes Jahr on-farm angebaut und im Jahr 2014/15 werden die Populationen an einem gemeinsamen Standort verglichen. Die CCPs werden zusätzlich weiter ohne bewusste Selektion in getrennten Großparzellen erhalten, um genetische Drift auszuschließen.

**Kooperationspartner:** 40 Europäische Partner im Rahmen von CORE Organic II und Landwirte

**Förderinstitution:** Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

**Laufzeit:** 2013-2016

## **3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten**

### **3.1 Abgeschlossene Dissertationen**

#### *Erstgutachten*

- Abdelhalim Musa, Tilal Sayed: Development and Integration of Biocontrol Products in Branched Broomrape (*Phelipanche ramosa*) management in Tomato.

### **3.2 Abschlussarbeiten**

#### *Bachelor*

- Jacobi, Helga: Oberirdische Biomasse und Kohlenstoff. Ein Vergleich verschiedener Anbausysteme von Kakao in Alto Beni, Bolivien.
- Haak, Annette: Diversität in der F10 von 14 Weizen Composite Cross Populationen hinsichtlich Entwicklungsstand so-

wie Krankheits- und Schädlingsbefall.

- Boye, Christina: *Artemisia annua*: Literaturübersicht und Auswertung des Blühverhaltens in einem Anbauversuch in Kafountine, Senegal.
- Cammalleri, Angelo: Resistenzinduktion mittels Pflanzenstärkungsmitteln am Beispiel des Pathosystems Zucchini/Echter Mehltau.
- Hombergen, Florian: Krankheitsbefall in der F11 und Ergebnisse einer ersten Befragung partizipierender Landwirte in einem Winterweizen-Populationszüchtungsprojekt.

#### Master

- Wolf, Marc: Effects of composts on *Pratylenchus penetrans* and *Meloidogyne hapla* and their development in roots of *Vicia faba*.
- Roner, Tina: Participatory cotton breeding for organic and low input farming in Central India.
- 

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Döring, T. F., M. Pautasso, M. R. Finckh, and M. S. Wolfe. 2012. Concepts of plant health – reviewing and challenging the foundations of plant protection. *Plant Pathol.* 61:1-15.
- Sharma, K., C. Bruns, A. F. Butz, and M. R. Finckh. 2012. Effects of fertilizers and plant strengtheners on the susceptibility of tomatoes to single and mixed isolates of *Phytophthora infestans*. *Eur.J.PlantPathol.* 133:751.

### 4.2 Herausgeberschaften

Maria Finckh ist:

- Mitherausgeberin *European Journal of Plant Pathology*
- Mitherausgeberin *Journal of Plant Diseases and Plant Protection*

## 5. Vorträge

- Bacanovic, J., Bruns, C., Butz, A. F., Schmidt, J. H., and Finckh, M. R. Effects of compost application on pathogens in the crop rotation winter pea – maize – winter wheat under variable climatic conditions in organic agriculture. *Julius Kühn Archiv* 438, 133-134. 2012. 58. Deutsche Pflanzenschutztagung.
- Bruns, C., Behrens, M., Hensel, O., Bohne, B., Finckh, M. R., and Heß, J. Kontrolle von *Rhizoctoniasolani* im ökologischen Kartoffelbau mittels Reihenapplikation von Komposten. *Julius Kühn Archiv* 438, 146-147. 2012. 58. Deutsche Pflanzenschutztagung.
- Bruns, C., Werren, D., Schmidt, J. H., Bacanovic, J., and Finckh, M. R. Kompostwirkungen gegenüber Vertretern des Fußkrankheitskomplexes an Erbsen. *Julius Kühn Archiv* 438, 147-148. 2012. 58. Deutsche Pflanzenschutztagung.
- Saeed, M. F., Bruns, C., Butz, A. F., and Finckh, M. R. Effects of mixed cropping, shallow tillage, and biofumigation brassicas on weed infestation, pea root diseases and yields in organic farming. *Julius Kühn Archiv* 438, 145. 2012. 58. Deutsche Pflanzenschutztagung.
- Saeed, M. F., Schmidt, J. H., Bruns, C., Butz, A. F., and Finckh, M. R. Seed-borne inoculum of organic pea (*Pisum sativum* L.) and faba bean (*Vicia faba* L.) in Germany. *Julius Kühn Archiv* 438, 143-144. 2012. 58. Deutsche Pflanzenschutztagung.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Maria Finckh ist Mitglied der:

- American Phytopathological Society
- British Society of Plant Pathology
- Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft

# Fachgebiet Umweltpolitik

Prof. Dr. Christoph Görg

## 1. Kurzporträt Fachbereich 5 Gesellschaftswissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	16 (2 Uni Kassel Drittmittel, 14 UFZ Leipzig)
Habilitanden	-
Doktoranden	14
Studentische Hilfskräfte	2 Uni Kassel
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	2 Uni Kassel, 5 UFZ Leipzig
Verausgabte Drittmittel 2012	n.a.

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Partizipation, Akzeptanz und Regionale Governance (PARG)

Das Teilprojekt beschäftigt sich mit der gesellschaftlichen Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen in der Region Nordhessen. Im Zentrum stehen dabei Fragen der Bearbeitung möglicherweise auftretender Konflikte sowie der öffentlichen Kommunikation von Anpassungsmaßnahmen, u. a. im Hinblick auf ihre Akzeptanz in der Bevölkerung und auf Gerechtigkeitsaspekte. Interessen- bzw. Bevölkerungsgruppen werden von den sich abzeichnenden Klimaänderungen unterschiedlich betroffen sein. Die soziale Verwundbarkeit (Vulnerabilität) ergibt sich sowohl aus den regionalen Folgen des Klimawandels (z. B. niedrigere Sommerniederschläge und Extremwetterereignisse), als auch aus den sozialen, politischen und ökonomischen Reaktionsmöglichkeiten auf diese Veränderungen. Die Anpassungskapazitäten variieren nicht nur zwischen Sek-

toren (z. B. Landwirtschaft und Transportsektor), sondern auch innerhalb einzelner Wirtschaftszweige (z. B. Winter- und Sommertourismus) bzw. den Betroffenengruppen (z. B. Altersgruppen mit unterschiedlichem Einkommen). Bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen werden daher Ziel- und Interessenskonflikte unvermeidbar sein. Das Teilprojekt wird dazu beitragen, diese (potenziellen) Konflikte zu erkennen, deren Folgen frühzeitig abzuschätzen und Strategien zu ihrer Bearbeitung zu entwickeln. Im Hinblick auf das Ausmaß von Klimaänderungen, deren regionale Auswirkungen sowie die zeitliche Dringlichkeit von Anpassungsmaßnahmen existieren hohe Unsicherheiten. Maßnahmen, die mit gut etablierten Interessen kollidieren werden daher umso schwerer zu begründen und umzusetzen sein. Vor diesem Hintergrund ist es eine Herausforderung, für einzelne Sektoren, Teilregionen oder gar die Region als Ganze verbindliche Anpassungsstrategien zu ent-

wickeln, die als notwendig bzw. angemessen angesehen werden und auf breite Akzeptanz stoßen. Das Teilprojekt wird durch eine Stärkung partizipativer Elemente zu einer Entschärfung von Zielkonflikten beitragen und auf diese Weise die Akzeptanz der Einzelmaßnahmen erhöhen.

Nordhessen dient als Modellregion, für die eine geeignete Governanceformation zur Klimaanpassung zusammen mit regionalen Akteuren erarbeitet werden soll. Aus den spezifischen Bedingungen einer regionalen Gesamtstrategie für Nordhessen sollen verallgemeinerungsfähige Schlussfolgerungen für eine regionale Governance von Klimaanpassungsmaßnahmen gezogen werden, u. a. im Hinblick auf die Chancen partizipativer Strategien. Durch einen Vergleich unterschiedlicher Konfliktfelder und unterschiedlicher Governancestrategien soll die Anpassungsdynamik der Region erfasst und abschließend in regionalen Zukunftsszenarien „Nordhessen 2030“ zusammengefasst werden.

**Förderinstitution:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008-2013

**Weitere Informationen:**  
[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

## **2.2 Governance and Integrated Strategies for Adaptation, Cluster 6 of the research topic: Land Use Options - Strategies and Adaptation to Global Change, program Terrestrial Environmental of the Helmholtz Association of German Research Centers**

Contents, Goals & Methods: High uncertainties regarding pace, regional impact, and mutual reinforcing dimensions of Global Change pose major challenges for governance strategies. Moreover, Climate Change induces accelerated institutional change: norms, laws, and policy instruments, formal

and informal rules used in individual and societal decision making are shifting more quickly. Institutional change in itself is a complex process due to the interaction of various societal actors at different levels with the resulting decisions on environmental resource use (such as land). Thus, institutional change also represents a driver of further environmental change and can create new threats (e.g. the cultivation of biofuels as a threat to biodiversity).

General aim this cluster is to develop new methods and tools to strengthen the ability of societies to adapt to and govern Global and especially Climate Change. To reach this aim, we build on regional scenarios (Cluster 1) and take into account the impacts of climate change, land use change and urban dynamics (Clusters 2 to 5). Cluster 6 develops appropriate governance options and integrated strategies for land use management in rural and urban areas. Innovative policies and novel governance instruments will be designed to shape institutions for adaptation to Climate and Global Change. This task includes improved communication processes with decision makers and strategies to strengthen science-policy interfaces. Important innovation is to seek for integrative results such as the assessment of economic costs and benefits of potential adaptation strategies to Climate Change and the development and conduction of a regional ecosystem assessment, which combines ecological concepts like “ecosystem functioning” with participative approaches at the regional level.

To achieve this, we (a) develop a much better understanding of the dynamic interrelationships between environmental and institutional change and include this improved understanding in regional scenarios that meet the needs of decision makers. (b) this cluster develops integrated, natural and social science-based management options based on the results of clusters 2-4 that will be reflected in novel policies, innovative measures and improved instruments. Flexible mechanisms and reflexive management strategies for shaping institutional change, also building

on institutional learning, will be designed, (c) integrative concepts and methodologies will be developed and strategies to improve science-policy interfaces derived to enhance the capacity to deal with complex interrelated natural and societal processes. The effectiveness, efficiency, and robustness of land management options will be evaluated and the results will be provided to Cluster 1 for further scenario development.

**Expected results:**

- Management options to reconcile land use conflicts and to optimize land use pattern
- Design of innovative policies, novel instruments and measures, including science-policy interfaces, for adaptation to Global Change
- Identification of flexible mechanisms and reflexive management strategies for shaping institutional change

**Förderinstitution/en:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), HGF

**Laufzeit:** 2008-2013

**Weitere Informationen:**

[www.ufz.de/index.php?de=17858](http://www.ufz.de/index.php?de=17858)

**2.3 LEGATO: Land-use intensity and Ecological Engineering – Assessment Tools for risks and Opportunities in irrigated rice based production systems**

LEGATO aims to advance long-term sustainable development of irrigated rice fields, against risks arising from multiple aspects of global change. The overall objective is the elaboration and testing of generally applicable principles within the frame of ecological engineering – an emerging discipline, concerned with design, monitoring and construction of ecosystems. The project plans to quantify the dependence of ecosystem functions (ESF) and the services (ESS) they generate in agricultural systems in seven

landscapes in Southeast Asia: Luzon island (Philippines): Laguna Province, Central-Luzon and Ifugao Province; Vietnam: Hai Duong Province, Vinh Phuc Province and Sapa area along the Red River Valley; and Tien Giang Province in the Mekong Delta.

**Expected results:**

As core output, LEGATO will develop guidelines for optimising ecosystem functions and services given the local sociocultural conditions and their stabilisation under future climate and land use change, which will particularly affect South and Southeast Asia. There is a clear need for crop productivity increases and diversification. LEGATO will analyse the potential of ecological engineering to achieve this, and test its implementation and transferability across regions. The latter is to be achieved through inclusion of local agricultural agencies and extension services as partners. Implementation will include assessments of ecosystem services risks and opportunities in the light of changes in land use intensity, biodiversity and climate change.

**Förderinstitution/en:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2011-2016

**Weitere Informationen:**

<http://legato-project.net>

**2.4 Nested Networks: Neue Formen der Governance der globalen Umweltforschung (NESNET)**

In dem Forschungsvorhaben werden neue Formen der Governance von Forschung exemplarisch anhand von transnationalen Experten-Netzwerken (Nested Networks) in der internationalen Umweltpolitik untersucht. Diese verfügen über die Funktion, den Stand der Forschung im Hinblick auf politisch relevante Themen zu bündeln und dabei Wissen über Disziplinen, Raumskalen,



Sektoren und Entscheidungsebenen hinweg zu integrieren. Wie der Fall IPCC zeigt, können diese Netzwerke großen Einfluss auf die Definition von globalen Umweltproblemen, ihre Regulierung und nicht zuletzt auch die Wissenschaftspolitik gewinnen. Gerade ihr Einfluss auf die Politik ist inzwischen allerdings auch massiv in die Kritik geraten.

**Im Zentrum des Vorhabens stehen dabei zwei Zielsetzungen:**

1. Unter methodisch-konzeptionellen Gesichtspunkten verfolgt das Vorhaben das Ziel, Elemente aus der nationalen und internationalen Wissenschaftsforschung und Politikwissenschaft zu Multi-Level-Governance und (Policy)-Netzwerken zu kombinieren und systematisch in ein Konzept von Nested Networks zu integrieren.

2. Unter politisch-praktischen Gesichtspunkten besteht das Ziel darin, die sozialwissenschaftlichen Diskussionen um internationale Beratungsgremien und um die Governance von Forschung miteinander in Beziehung zu setzen, um Ansatzpunkte und geeignete Instrumente zur wissenschaftspolitischen Gestaltung von Experten-Netzwerken aufzuzeigen.

In den Vordergrund dieses Forschungsvorhabens rückt die Frage, ob und in welcher Weise die spezifischen Formen der internen Governance dieser Experten-Netzwerke - insbesondere die Kombination von bestimmten Formen dezentraler, wissenschaftlicher Selbstorganisation und hierarchischer Steuerung - in einem spezifischen Verhältnis mit Formen der Rückkopplung und entsprechenden Wechselwirkungen mit nationaler Wissenschaftspolitik stehen.

**Förderinstitution/en:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013

**Weitere Informationen:**

<http://www.ufz.de/index.php?de=19865>

## **2.5 KNEU - Developing a Knowledge Network for EUropean expertise on biodiversity and ecosystem services to inform policy making economic sector**

Knowledge about biodiversity and ecosystem services is well advanced in the European scientific community, as demonstrated by many excellent projects and their scientific impact. However, on the global as well as the European scale, there is a failure to communicate the knowledge gained into the policy-making process and society as a whole.

Such communication efforts must ensure that all relevant knowledge is accessible and that all existing biodiversity research communities and other knowledge holders are involved in a network structure that is linked to decision making bodies.

The overall objective of the project is thus to develop a recommended design for a scientific biodiversity Network of Knowledge (NoK) to inform policy-makers and other societal actors. This network shall be open, transparent, flexible, equally accessible to all, independent, be scientifically- and evidence-based and have a robust structure. It will develop links to relevant clients to support the science-society interface in Europe and beyond.

To achieve this, the project brings together expertise from all major biodiversity research fields (in the consortium and beyond). Beginning with mapping the biodiversity knowledge landscape in Europe (WP1), knowledge holders in biodiversity issues in Europe will be identified, the project will develop a prototype NoK, involving a wide number of institutions and networks in biodiversity research and policy (WP2). This prototype will then be used as a vehicle to carry out case studies in relevant policy fields (agriculture, biodiversity conservation, marine issues) in order to test and trial its functioning and effectiveness (WP3). The experience gained will be evaluated by an additional expert group within the project (WP4), in order to provide input for deve-

loping a recommended design for a potential future Network of Knowledge (WP5). Additional work packages will take of dissemination and communication (WP6) and Management (WP7).

The aim of the project is to develop and test a prototype Network of Knowledge to inform policy-making and economic actors in the field of biodiversity and ecosystem services. To achieve this aim, the project has the following subordinate objectives:

- *Objective 1:* gain a broad overview of existing knowledge holders in biodiversity issues in Europe and on potential measures to link them for the Network of Knowledge approach
- *Objective 2:* develop a mechanism to identify and accesses expertise ready to answer a wide range of policy-relevant questions on biodiversity and ecosystem services, and use that mechanism to develop a flexible and appropriate network of knowledge holders
- *Objective 3:* develop sets of rights, roles, rules and procedures to identify, access, assemble and synthesise information relevant to questions posed to the network
- *Objective 4:* test the procedures in practical cases
- *Objective 5:* implement a process of learning by doing to permit an iterative improvement of the rights, roles, rules and procedures to achieve more effective responses of the network
- *Objective 6:* distil and communicate a set of lessons learned and best practice from the prototype and develop a recommended design of a Network of Knowledge on biodiversity and ecosystem services in Europe

**Förderinstitution/en:** European Commission (FP7), Grant No 265299

**Laufzeit:** 2010-2013

**Mehr Informationen:**

<http://www.ufz.de/index.php?en=20873>

## 2.6 InContext – Individuals In Context

What do people need in order to achieve a sustainable lifestyle?

The research project InContext identifies the framework conditions enabling societal transition towards an ecologically sound, economically successful and culturally diverse future. At the core of the project lies an examination of the interplay between structural conditions and internal factors in building the context for individual behaviour.

Funded under the 7th Framework Programme of the European Union, InContext brings together leading European research institutions in the fields of transition, behaviour and sustainable development. The project is implemented in close cooperation with a network of local governments and an interdisciplinary advisory board. This allows for constant communication and gives political and business professionals the opportunity to provide reality-checks. In addition, three pilot communities have been selected to test the concepts and instruments developed within the project in a practical manner, with the aim of closing the gap between sustainability awareness and behaviour.

### Activities

InContext assumes that individual and collective behaviour respond to both an external context (like social norms, policies, and infrastructure) and an internal context (like needs, values and priorities). So far, initiatives to further sustainable development have focused mainly on changing external contexts. By conducting case studies and implementing pilot projects, InContext contributes to the development of theories on the internal context and will subsequently produce policy advice in this respect.

The Case Studies are conducted to identify structural drivers and barriers and their interplay with mind-sets. They look at existing cases from the area of energy and food consumption in Austria, Belgium and Germany. The Pilot Projects follow an action-research approach in three local communities: in

Rotterdam (The Netherlands), in Wolfhagen (Germany) and in Finkenstein (Austria). They employ the concept of 'transition arenas' using scenario development and back-casting exercises with the aim of empowering individuals to develop alternative strategies for fulfilling their needs.

### Results

Theory development is the basis for the practical work of the project. It characterises relevant internal and external contexts as well as their interplay and the way individuals respond to them. Furthermore it tests whether the transition approach utilising participatory scenario development and back-casting exercises creates suitable frameworks for inducing individual and collective changes. In the final project year, policy advice will be synthesised from the project results in a way that is easily accessible for policy-makers at various levels, in a series of condensed policy papers. One policy paper aims at enhancing mutual understanding between local policy makers and community frontrunners. Another policy brief will be directed at EU policy makers, research funders and researchers conducting action oriented transformative research, shedding light on the question „How the EU can support local transition processes“. A final synthesis paper shall summarize briefly InContext's major research results under the header „The role of transformative communities in addressing societal challenges“. These policy briefs will be finalized in June 2013.

**Förderinstitution/en:** 7th Framework Programme of the European Union

**Laufzeit:** 2010-2013

**Weitere Informationen:**

<http://incontext-fp7.eu/>

## 2.7 Operationalisation of Natural Capital and Ecosystem Services: From Concepts to Real-world Applications (OpenNESS)

OpenNESS aims to translate the concepts of Natural Capital (NC) and Ecosystem Services (ES) into

operational frameworks that provide tested, practical and tailored solutions for integrating ES into land, water and urban management and decision-making. It examines how the concepts link to, and support, wider EU economic, social and environmental policy initiatives and scrutinizes the potential and limitations of the concepts of ES and NC. OpenNESS works in close cooperation with decision makers and other stakeholders. The specific aims of OpenNESS are:

- 1. To advance conceptual understanding of ES and NC and provide operational frameworks for application of the concepts in real-world management and decision-making situations
- 2. To examine how existing and forthcoming EU regulatory frameworks can enhance or restore the benefits derived from ES and NC using multi-scale scenario approaches
- 3. To develop and refine approaches for mapping and modeling the biophysical control of ES that can be used to assess the effectiveness of mechanisms, instruments and best management practices for sustaining ES delivery in the face of multiple uncertain drivers whilst conserving biodiversity
- 4. To develop hybrid methodologies that address trade-offs, synergies and conflicting interests and values in the use of ES through a combination of monetary, non-monetary and deliberative methods within multi-criteria and Bayesian approaches to decision support
- 5. To apply the concepts and methods developed and refined in the project to concrete, placebased case studies (Figure 1) in a range of social-ecological systems with stakeholders and analyse the implications of local, regional and EU

level decisions on the ES flows and use in other parts of the world

- 6. To translate the results into policy recommendations and integrate the outputs in a Menu of Multi-Scale Solutions and associated datasets that are available for ES users and managers as well as decision-makers
- 7. To disseminate the results and to promote and maintain science-policy dialogue on the use of the concepts of ES and NC in sustainable land, water and urban management.

**Förderinstitution/en:**

European Commission

**Laufzeit:** 2012-2017

**Weitere Informationen:**

<http://www.openness-project.eu/>

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

*Erstgutachten*

- Wolf, Simon: Climate Politics as investment strategy.

#### 3.2 Abschlussarbeiten

*Bachelor:*

- Christoffer, Lucas: Das Kyoto-Protokoll.
- Warode, Jan: Möglichkeiten und Grenzen des Klimaschutzes auf kommunaler Ebene.

*Master:*

- Pretzlaff, Roland: Politische Durchsetzbarkeit der Energiewende im Stromsektor.
- Dittmer, Franziska: Biodiversity and Ecosystem Services - An Emerging Issue for Companies and their Supply Chain Management.
- Waegerle, Lisa: Gerechte Klimaanpas-

sungspolitik durch Basisorganisationen?  
Eine intersektionale Mehrebenenanalyse in ländlichen Regionen Nicaraguas.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Shaping Relationships with Nature – Adaptation to Climate Change as a Challenge for Society (Gestaltung der Naturverhältnisse. Anpassung an den Klimawandel als gesellschaftliche Herausforderung), in: Die Erde 142 2011 (4) pp 41-64.
- Constellations dialectiques. Contribution à une théorie critique des rapports sociaux à la nature, in: U.Brand/M.Löwy (Ed.): Globalisation et Crise Écologique, L'Harmattan, Paris: 2011, S. 133-163.
- Mythes d'une gestion globale de l'environnement, zus. mit U.Brand in: U.Brand/M.Löwy (Ed.): Globalisation et Crise Écologique, L'Harmattan, Paris: 2011, S. 165-196.
- Nature conservation - a new dimension in open access publishing bridging science and application, together with: Henle, K., Bell, S., Brotons, L., Clobert, J., Evans, D., Görg, C., Grodzinska-Jurcak, M., Gruber, B., Haila, Y., Henry, P.-Y., Huth, A., Julliard, R., Keil, P., Kleyer, M., Kotze, D.J., Kunin, W., Lengyel, S., Lin, Y.-P., Loyau, A., Luck, G., Magnuson, W., Margules, C., Matsinos, Y., May, P., Sousa-Pinto, I., Possingham, H., Potts, S., Ring, I., Pryke, J., Samways, M., Saunders, D., Schmeller, D.S., Simila, J., Sommer, S., Steffan-Dewenter, I., Stoev, P., Sykes, M., Tóthmérész, B., Yam, R., Tzanopoulos, J., Penev, L., in: Nature conservation (2012), Vol.1 (1), 1 – 10.
- “Maps have an air of authority”: Potentials and challenges of ecosystem service maps in decision making at different levels of decision making, together with Jennifer Hauck RikuVarjopuro, Outi-

---

Ratamäki, Joachim Maes, Heidi Wittmer, Kurt Jax, in: Ecosystem Services (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.11.003>.

- Kap. 14: Gesellschaftliche Wahrnehmung von Klima- und Biodiversitätswandel - Herausforderung und Bedarfe; Teil 7: Folgen aus internationalen Vereinbarungen, in: Mosbrugger, V., Brasseur, G., Schaller, M. & Stribny, B. (2012) Klimawandel und Biodiversität – Folgen für Deutschland. 432 S. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt. S. 397-402.
- Benefits and limitations of the ecosystem services concept in environmental policy and decision making - some stakeholder perspectives. together with Jennifer Hauck, Kurt Jax, Riku Varjopuro and Outi Ratamäki, Environmental Science and Policy 25 (2013) 13 – 21.

## 5. Vorträge

- Der Klimawandel in der Gesellschaft: Wahrnehmungsmuster & Anpassungsstrategien; Vortrag auf der Oberrheingrabenkonferenz im Rahmen des Aktionsplans der deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Karlsruhe, 26. März 2012.
- Der „Weltbiodiversitätsrat“ IPBES. Neue Chancen für Biodiversitätsschutz und -forschung weltweit? Vortrag am Promotionskolleg „Biodiversität und Gesellschaft“ an der Universität Göttingen, 19. Juni 2012.
- Global Society, Societal Individuals and Ecosystem Services. Presentation at the Workshop on Collective Agency & Institutions, Sustainability, and the Capability Approach, UFZ Leipzig, Sept. 27.
- „Klima - Macht - (Un)Gerechtigkeit. Die Forderung nach Klimagerechtigkeit in der internationalen Politik“, Vortrag am Bonifatiushaus der Diözese Fulda am 18.09.2012.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Christoph Görg ist:

- Mitglied des Competence Centre for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) der Universität Kassel
- Mitglied des DAAD Centre of Excellence: International Centre for Development and Decent Work (ICDD) an der Universität Kassel
- Leiter des Departments Umweltpolitik am Helmholtz Zentrum für Umweltforschung-UFZ in Leipzig
- Sprecher des Forschungsclusters „Governance and Integrated Strategies for Adaptation“ am UFZ
- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat Fachzentrum Klimawandel Hessen
- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat Artec-Zentrum für Nachhaltigkeit, Universität Bremen
- Mitglied in der Deutschen Vereinigung für politische Wissenschaften (DVPW) sowie den Sektionen Umweltsoziologie und Soziologische Theorie der DGS

## 7. Veranstaltete Tagungen

- Workshop: Sozialwissenschaftliche Klimaanpassungsforschung, 6. Sitzung des Netzwerks Sozialwissenschaftliche Klimaanpassungsforschung, am 22./23.11.2012 in Kassel



# Fachgebiet Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung

Prof. Dr. Ulf Hahne

## 1. Kurzporträt Fachbereich 6 Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung



Wissenschaftliche Mitarbeiter	8 (Landesstellen 3, Drittmittel 4, Stipendiaten 1)
Doktoranden	9
Studentische Hilfskräfte	3
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	2
Verausgabte Drittmittel 2011	n.a.

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Tourismusdestination Nordhessen im Klimawandel: Herausforderungen und Masterplan zur strategischen Anpassung im Forschungsverbundprojekt „Klimaanpassungsnetzwerk Nordhessen“

Mittelgebirgsregionen in Deutschland sind durch den Klimawandel im Winter- sowie im Sommertourismus betroffen. Ausgehend von Untersuchungen, welche die Betroffenheit und Anpassungserfordernisse des Winter- und Sommertourismus in Nordhessen konkretisieren und speziell die Wintersportorte, Kurorte und regionstypischen Zielgruppen sowie ihre Aktivitätsschwerpunkte betrachten, werden Anpassungsmöglichkeiten und Chancen für einen veränderten Tourismus in der Region entwickelt.

Untersucht werden sowohl Veränderungen auf Angebotsseite (Eignung von Anpassungsmaßnahmen, Konkurrenzreaktionen) als auch Veränderungen der Nachfrageseite (Verhaltensänderungen der Gäste). Darauf-

hin werden Anpassungsstrategien im Bereich von Technologien (klima- und energierelevante touristische Infrastrukturen), Angeboten (Alternativen im Wintersport, Allwetterangebote) und Marktstrategien (Themen, Zielgruppen) erarbeitet und mit Praxispartnern aus Politik und Wirtschaft konkretisiert. Zur Umsetzung in Richtung Investitionen und Wertschöpfung wird ein Masterplan erarbeitet. Ein Modulhandbuch zur Weiterbildung der touristischen Leistungsträger sichert die Verbreitung der Ergebnisse über die Klimaanpassungsakademie.

Das Teilprojekt wird in enger Kooperation mit dem Praxispartner Regionalmanagement Nordhessen durchgeführt. Ausgangspunkte (Szenarien) und Ergebnisse werden eng mit den anderen Teilprojekten abgestimmt.

**Kooperationspartner:** Regionalmanagement Nordhessen, Cluster Tourismus und Gesundheit (Ute Schulte)

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008 bis 2013

**Weitere Informationen:**

[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

**2.2 Regional Futures under the Microscope: Regional Challenges in Upper Austria (AT), Lower Austria (AT), Styria (AT) and Kassel (DE)**

Das Projekt setzt das EU-Forschungsvorhaben „Regional Futures 2020 – Regional Challenges in the Perspective-of 2020“ fort und prüft die dort eingesetzten Indikatoren im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit auf kleinräumiger Ebene. Im Kern stehen dabei die von der EU-Kommission benannten säkularen Herausforderungen, speziell der Klimawandels und die Verwundbarkeit und Anpassungsfähigkeit der Teilräume. Dazu werden in Stakeholder-Workshops die verwendeten Nachhaltigkeitsindikatoren auf ihre lokale und regionale Aussagekraft geprüft und weiterentwickelt.

Die erste Projektphase ist abgeschlossen und ein gemeinsamer Kanon von Indikatoren auf NUTS-Level 3 erarbeitet. Die Indikatoren wurden bezüglich ihrer regionalspezifischen Aussagekraft mit regionalen Experten in Workshops diskutiert.

**Kooperationspartner:** Universität für Bodenkultur, Wien

**Förderinstitution:** Klima- und Energiefonds Republik Österreich

**Laufzeit:** von 2011-2013

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

*Erstgutachten*

- Wollesen, Anja: Die Balanced Scorecard als Instrument der strategischen Steuerung und Qualitätsentwicklung von Museen. Kassel.

### 3.2 Abschlussarbeiten

*Diplom I*

- Werthmann, Veronika: Flächenmanagement als Planungsinstrument innerhalb interkommunaler Kooperationen. Das Modellprojekt FLIZ.

*Master*

- Wilcke, Oliver: Qualifizierung des Gewerbeflächenangebotes in der Region Nordhessen.
- Kaufhold, Severin: Die Regionale Wertschöpfung erneuerbarer Energien durch Bürgerbeteiligung stärken - Handlungsoptionen zur finanziellen Bürgerbeteiligung am Beispiel der Stadtwerke Meiningen.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Hahne, Ulf, Christine Kahl, Simone von Kampen: Tourismus in Nordhessen und regionale Betroffenheit durch den Klimawandel. Tourismus in Nordhessen, Band 1. (= Schriftenreihe des Fachbereichs Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung, Band 32.) Kassel 2012: Kassel University Press.
- Ulf Hahne, Christina Grebe, Christine Kahl, Simone Markert: Tourismus in Nordhessen: Empfehlungen zur Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels bei der strategischen Weiterentwicklung der Destination GrimmHeimat

- NordHessen. (= Arbeitspapiere „Klimawandel und Anpassung des Tourismus“, 5) Kassel 2012. urn:nbn:de:hebis:34-2012092441775.
- Hahne, Ulf, Felix Kühnel, Silke Laszkowski, Moritz Leutner: Dezentralisierung und Flexibilisierung der Systeme für Wasserver- und Abwasserentsorgung im Werra-Meißner-Kreis. (= Working Papers – Forschungen F1/2012. Hrsg.: Ulf Hahne. Universität Kassel, Fachbereich 6, Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung) Kassel 2012. urn:nbn:de:hebis:34-2012092441763.
  - Hahne, Ulf: Ländliche Räume als Ressourcenreservoir. Jahresrückblick 2012. In: Landwirtschaft 2012. Der kritische Agrarbericht. Konstanz/Hamm: ABL-Verlag 2012, S. 139-147.
  - Hahne, Ulf: Umbau mit Verstand – kommunale Wirtschaftsförderung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Eichenlaub, Alexander / Thomas Pristl (Hrsg.): Umbau mit Bestand – Nachhaltige Anpassungsstrategien für Bauten, Räume und Strukturen. Schriftenreihe des Fachbereichs Architektur / Stadtplanung / Landschaftsplanung der Universität Kassel, Band 3. Berlin: Reimer-Verlag, S. 265-28.
  - Hahne, Ulf: Unternehmen Region – Zur spezifischen Produktivität regionaler Zusammenarbeit. In: George, Wolfgang/Thomas Berg (Hrsg.): Regionalökonomie. Regionales Zukunftsmanagement, Bd. 6. Lengerich: Pabst 2012, S. 52-62.
  - Hahne, Ulf: Organisation und Förderung der Regionalentwicklung. In: Kummer, K.; Frankenberger, J. (Hrsg.) 2012: Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2013. Themenschwerpunkte 2013: Landesentwicklung für ländliche Räume - Analysen und Antworten zu Demographiewandel - Planungszielen und Strukturveränderung: Regionalentwicklung - Entwicklung von Dörfern und Städten - Bodenordnung und Landmanagement - Arbeitsprozess Flurbereinigung. Berlin: Wichmann-Verlag, S. 133-156.
  - Hahne, Ulf: Demografischer Wandel in Deutschland und in Hessen. In: Auswirkungen des Demografischen Wandels auf die Wasserver- und Abwasserentsorgung – Lösungsoptionen durch Interkommunale Zusammenarbeit. Kongressbroschüre. Schriftenreihe des Kompetenzzentrums für Interkommunale Zusammenarbeit. Wiesbaden, S. 16-38.
  - Hahne, Ulf: Klimaanpassung im Tourismus. Herausforderung für die Destination Governance in Nordhessen. In: Wöhler, Karl-Heinz (Hrsg.) 2012: Destination Governance. Berlin: Erich Schmidt Verlag, S. 195-211.

## 4.2 Herausgeberschaften

Prof. Dr. Ulf Hahne:

- Hahne, Ulf, Felix Kühnel, Silke Laszkowski, Moritz Leutner: Dezentralisierung und Flexibilisierung der Systeme für Wasserver- und Abwasserentsorgung im Werra-Meißner-Kreis. (= Working Papers – Forschungen F1/2012. Hrsg.: Ulf Hahne. Universität Kassel, Fachbereich 6, Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung) Kassel 2012. urn:nbn:de:hebis:34-2012092441763.

## 5. Vorträge

- Hahne, Ulf: Herausforderungen des demographischen Wandels für Angebote der Daseinsvorsorge - Szenarien für ländlichen Räume, 26.01.2012, Berlin, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung: Daseinsvorsorge in ländlichen Räumen unter Druck.
- Hahne, Ulf: Bedingungen für eine erfolgreiche Entwicklung von ländlichen Regionen, 07.02.2012, Schwerte, ZeLE (Zentrum für Ländliche Entwicklung) NRW, Tagung „Regionen und Dörfer im Wettbewerb“.

- Hahne, Ulf: Schrumpfung als Chance – Perspektiven für ein „leeres Land“, 13.04.2012, Bad Zwischenahn, Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Niedersachsen und Bremen, 31. Zwischenahner Gespräch.
- Hahne, Ulf: Demographischer Wandel und Deutschland und in Hessen, 04.05.2012, Rosbach v.d.Höhe, KIKZ Kompetenzzentrum Interkommunale Zusammenarbeit / Innenministerium Hessen.
- Hahne, Ulf: Regionale Entwicklungskonzepte: was sie bisher leisteten und was sie in Zukunft leisten sollen, 10.05.2012, Bad Kissingen, Deutsche Vernetzungsstelle ländliche Räume, BMELF, Bundestreffen der LEADER- und ILE-Regionen.
- Hahne, Ulf: Transformation für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung, 09.09.2012, Hofgeismar, 6. Internationales Doktorandenkolleg Nachhaltige Raumentwicklung
- Hahne, Ulf: Schrumpfung als Wettbewerb um gute Lösungen 13.09.2012, Kassel, KIKZ Kompetenzzentrum Interkommunale Zusammenarbeit / Innenministerium Hessen.
- Hahne, Ulf: Gesellschaftliche Teilhabe und Akzeptanz der Bioenergie, 30.10.2012, Witzenhausen, HERO Biomassekolloquium.
- Hahne, Ulf: Nachhaltiges Regionalmanagement - worauf kommt es an?, 28.11.2012, München, Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Innovation, Verkehr u. Technologie Workshop: Evaluierung des Instruments „Regionalmanagement“ in Bayern.
- Hahne, Ulf: Schrumpfung als Chance – Perspektiven für ein „leeres Land“, 13.04.2012, Bad Zwischenahn, Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Niedersachsen und Bremen, 31. Zwischenahner Gespräch.
- Korrespondierendes Mitglied der Hessischen Akademie für Forschung und Planung im ländlichen Raum
- Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Akademie für die ländlichen Räume Schleswig-Holsteins
- Beratendes Vorstandsmitglied im Verein für Regionalentwicklung Werra-Meißner-Kreis e.V.
- Mitglied Innovationsrat der REGIONALE 2016 Westmünsterland
- Stiftungsrat von Landschaft – Deutsche Stiftung Kulturlandschaft

## 7. Veranstaltete Tagungen

- Workshop „Tourismusstrategie Grimm-Heimat Nordhessen 2022“ Veranstalter: Universität Kassel / Regionalmanagement Nordhessen, KLIMZUG Nordhessen, Teilprojekte T1 / U5, Ort: Kassel, 24.4.2012.
- Internationales Doktorandenkolleg Nachhaltige Raumentwicklung (DO-KONARA), Mitveranstalter: HCU Hamburg, Universität Innsbruck, Universität Liechtenstein, Ort: Hofgeismar, 9.-12.9.2012.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Ulf Hahne ist:

- Gründungsdirektor des Instituts für urbane Entwicklungen der Universität Kassel
- Korrespondierendes Mitglied der Aka-

# Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung/ Mobilitätsentwicklung

Prof. Dr. Helmut Holzapfel

**1. Kurzporträt** Fachbereich 6 Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung



Wissenschaftliche Mitarbeiter	3
Habilitanden	1
Doktoranden	4
Studentische Hilfskräfte	4
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	3
Verausgabte Drittmittel 2012	192.938 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Anpassungsstrategien im Personenverkehr, besonders im Ausbildungs- und Berufsverkehr (KLIMZUG-Nordhessen)

Im Zentrum des Projekts steht die Frage: Wie beeinflusst der Klimawandel den Personenverkehr in Nordhessen und wie kann die Mobilität der Menschen in der Region sichergestellt werden? Neben direkten Gefahren des Verkehrs durch Wettereinflüsse (z. B. Straßenschäden bei Hitze, Überschwemmungen, Sturm) werden vor allem auch die zu erwartenden Reaktionen der Verkehrsteilnehmer auf den Klimawandel analysiert und die Folgen prognostiziert. Alle Verkehrsarten, einschließlich Rad- und Fußgängerverkehr, sind Bestandteil der Analyse. Als Ergebnis steht ein Set von Anpassungsmaßnahmen, das im Verlauf des Projekts wiederholt mit lokalen Akteuren, insbesondere dem Netzwerk MoWiN.net, diskutiert, kommuniziert und weiterentwickelt wird. Ziel ist es, Konzepte zu entwickeln, wie die

Verkehrsarten auch in Krisenfällen funktionsfähig erhalten werden können und, falls das nicht vollständig möglich ist, wie sie sich wechselseitig untereinander ergänzen oder temporär ersetzen können.

**Kooperationspartner:** Regionalmanagement Nordhessen, MoWiN.net

**Förderinstitution/en:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2008-2013

**Weitere Informationen:**  
[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)



---

## 2.2 Sustainable Integrated Tram-Based Transport Options for Peripheral European Regions (Sintropher)

The aim of Sintropher is to assess and promote development of new or improved tram services, linked to national rail systems (and, where relevant, regional airports) as one way to improve access into and out of EU regions which are disadvantaged by reason of being geographically peripheral within the context of North West Europe. The emphasis is on sustainable, cost effective solutions which make best use of existing transport infrastructure by applying innovative technologies - an important consideration in regions where the cost of major new transport infrastructure may be a barrier. A particular focus is on tram-train systems which allow local trams to run on to national rail networks, as well as high-quality interchanges at key rail or air hubs.

This will all be tested across five demonstration regions in five EU Member States: Valenciennes (France), the Fylde Coast (UK), West Flanders (Belgium), North Hesse (Germany) and Nijmegen-Kleve (The Netherlands).

**Kooperationspartner:** KVG, NVV und Cluster MoWiN.net des Regionalmanagements Nordhessen

### **Förderinstitution/en:**

EU Förderprogramm INTERREG IVB und ERDF

**Laufzeit:** 2008-2012

### **Weitere Informationen:**

[www.sintropher.eu/](http://www.sintropher.eu/)

## 2.3 Schienennahverkehrssystem als Standortfaktor - Untersuchung zur Bedeutung der RegioTram für die Stadt Kassel und Region

Die Einführung moderner Schienenpersonennahverkehrssysteme (SPNV) haben einen bedeutenden Einfluss auf angebundene Siedlungsstandorte entlang der SPNV-Strecken. Direkt wirkt sich die ÖV-Erschließung auf die Umsätze des Handels an seiner Strecke sowie die Immobilienpreisentwicklung aus. In welchem Maße dies geschieht und welche Potentiale sich daraus für die Stadt / Region ergeben, ist oft unbekannt. Dies soll exemplarisch am Beispiel der RegioTram in Kassel / Nordhessen dargestellt werden, um anschließend Handlungsempfehlungen formulieren zu können. Es geht im Einzelnen um Effekte bei der Verkehrsmittelwahl, die Stärkung des Einzelhandels (der Stadt Kassel) und die Siedlungsentwicklung (v.a. in der Region) durch attraktive schienengebundene Nahverkehrssysteme. Die demografische Entwicklung ist dabei eine wesentliche Rahmenbedingung.

Ziel der Untersuchung ist die Darstellung der Bedeutung des SPNV-Systems RegioTram für die Stadt Kassel und die Region. Die Identifizierung von Wirkungen am Boden-, Wohnungs- und Gewerbeflächenmarkt nach Einführung der RegioTram sollen im Rahmen einer ausführlichen Recherche aufgezeigt werden.

**Kooperationspartner:** Nordhessische Verkehrsverbund

**Laufzeit:** 2013-2014

---

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### Abschlussarbeiten

##### *Master*

- David Renz: Der Autositzer.

##### *Bachelor*

- Anna Gutschank: Änderung der Versorgungsstrukturen am Beispiel Rhoden.
- Christina Schmautz: Bedeutung kurzer Wege für die Alltagsorganisation älterer Menschen – Eine Untersuchung in Kassel und Baunatal.
- Jakob Fast, Jan Tews: Leerstandsproblematik im ländlichen Raum.

### 4. Veröffentlichungen

#### 4.1 Publikationen und Interviews zu Klimafragen

- Holzapfel, H. (u.a.) : „Frühzeitige Bürgerbeteiligung für eine effizientere Verkehrsinfrastrukturplanung“, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn 2012.
- Holzapfel, H. (u.a.) : „Ziele und Wege zu einer leiseren Mobilität“, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn 2012.
- Holzapfel, H.: Verkehrsplanung in der Postmoderne, In: Alexander Eichenlaub, Thomas Pristl (Herausgeber) „Umbau mit Bestand“, Nachhaltige Anpassungsstrategien für Bauten, Räume und Strukturen, Dietrich Reimer Verlag, Berlin 2012.
- Holzapfel, H.: „Urbanismus und Verkehr – Bausteine für Architekten, Stadt- und Verkehrsplaner“, Vieweg und Teubner, Wiesbaden 2012.

#### 4.2 Herausgeberschaften

Prof. Dr. Helmut Holzapfel ist:

- Mitherausgeber der Zeitschrift Verkehr + Technik
- Mitherausgeber des Handbuchs für

Kommunale Verkehrsplanung

- Member of the Editorial Board of World Transport, Policy & Practice

### 5. Vorträge

- Berlin, 23.03.2012: Der Verkehr in Deutschland – Finanzierung, Anreize und Internalisierung (Vortrag auf der Fachtagung der Friedrich-Ebert Stiftung)
- Breda, Niederlande, 24.04.2012: Mobility in 2030: Issues & Opportunities (Vortrag auf SYNAPTIC Workshop)
- Berlin, 10.05.2012: Die Zukunft der Automobilindustrie (Vortrag auf Workshop der Friedrich-Ebert Stiftung)
- Stuttgart, 13.06.2012: Auto, Umwelt, Verkehr – Mobilität im Konflikt? (Vortrag auf Automobiltag 2012, Mobilität und Arbeit – Baden-Württemberg in Bewegung der IG Metall)

### 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr.-Ing. Helmut Holzapfel ist Mitglied:

- Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SRL)
- Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (DVWG)
- Vertrauensdozent der Friedrich-Ebert-Stiftung.

# Fachgebiet Bodenbiologie und Pflanzenernährung

Prof. Dr. Rainer Georg Jörgensen

## 1. Kurzporträt Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	11 (Landesstellen 3, Drittmittel 8)
Habilitanden	2
Doktoranden	9
Studentische Hilfskräfte	-
Zahl der geförderten Dritt-mittelprojekte	5
Verausgabte Drittmittel 2012	220.000 €

Klimaschutzlösungen

Klimaanpassungsstrategien

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 DFG-Graduiertenkolleg 1397 „Steuerung des Humus- und Nährstoffhaushalts in der Ökologischen Landwirtschaft“

Die Steuerung des Humus- und Nährstoffhaushalts durch den Menschen ist ein zentrales Anliegen der Ökologischen Landwirtschaft. Humus- und Nährstoffhaushalt sind von entscheidender Bedeutung für die Fruchtbarkeit, d.h. die dauerhafte Produktivität des Bodens. Ziel des geplanten Graduiertenkollegs ist es, im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsansatzes auf der Basis von 31 Promotionsarbeiten das Prozessverständnis in Hinblick auf die Bodenfruchtbarkeit im Ökologischen Landbau erheblich zu verbessern. Untersucht werden daher die Möglichkeiten, den Humus- und Nährstoffhaushalt durch Bodenbearbeitung, durch Gestaltung der Fruchtfolge und indirekt durch verschiedene Fütterungsstrategien und daraus resultierende Unterschiede in der Wirtschaftsdüngerqualität zu steuern. Im

Fokus stehen hierbei (1) die Qualität der Einträge (Wirtschaftsdünger, Ernterückstände), (2) die Umsätze von Streu und Humus, insbesondere von Kohlenstoff, Stickstoff und weiteren wichtigen Nährstoff Ionen (Ca, K, Mg, PO<sub>4</sub>), die Austräge über die Gas- (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>) und Flüssigphase (NO<sub>3</sub>, gelöster organischer Kohlenstoff, Kationen) sowie (4) die Verknüpfung dieser Teilbereich durch Modellierung.

**Kooperationspartner:** 6 Fachgebiete der Universität Kassel, 2 Abteilungen der Universität Göttingen (Prof. Dr. Rauber, Prof. Dr. Isselstein), das Institut für Zuckerrübenforschung (Prof. Dr. Märländer), Institut des vTI Braunschweig (Prof. Dr. Flessa), Untersuchungsflächen in Göttingen, Kiel, Friemar, Grombach, Lüttewitz und Zschortau sowie in Italien und im Oman.

**Förderinstitution:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

---

**Laufzeit:** 2007-2015

**Weitere Informationen:**

[www.uni-kassel.de/fb11/dec/graduieren-kolleg-1397.html](http://www.uni-kassel.de/fb11/dec/graduieren-kolleg-1397.html)

**2.2 Dynamik von Boden C- und N-Fractionen und pflanzlicher Produktivität während der Überführung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) in Acker- oder Grünlandnutzung (KURZUM)**

Kurzumtriebsplantagen (KUPs) auf vormalig landwirtschaftlich genutzten Flächen führen infolge des höheren C- und N-Eintrags über die Pflanzen- und Wurzelstreu sowie einer geringeren Mineralisierung infolge der unterlassenen Bodenbearbeitung vermutlich zu einer Akkumulation von organischen Kohlenstoff und Stickstoff im Mineralboden und stellen somit eine temporäre Kohlenstoffsenske dar. Wenig erforscht ist bislang die Frage der Abbaubarkeit dieser akkumulierten organischen Substanzen. Insbesondere am Ende der 20 bis 30-jährigen Plantagenwirtschaft, wenn die Flächen wieder in konventionelle Acker- oder Grünlandnutzung rückgeführt werden sollen, sollte dieser Frage Rechnung getragen werden, um geeignete Konsequenzen für die nachfolgenden acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen ziehen zu können. Im KURZUM Projekt wird der Frage nach der Dynamik der organischen Bodensubstanz in unterschiedlichen Fraktionen (Mikro- und Makroaggregate, freie organische Substanz, in Aggregaten okkludierte und mineralgebundene organische Substanz) sowie den ökologischen Folgen durch die Rückführung von KUPs in Acker- und Grünlandnutzung an zwei Standorten nachgegangen. Es wird überprüft, ob durch eine schonende Bodenbearbeitung das Ausmaß des Abbaus der organischen Substanz und die Mineralisierung organisch gebundener Nährstoffe vermindert und die akkumulierten C- und N-Mengen in möglichst großem Umfang im Boden erhalten werden können. Dazu werden nach Umwandlung der KUP intensive

Bodenbearbeitungsverfahren (tiefes Fräsen bis 30 cm Tiefe) mit denen reduzierter Verfahren (flaches Fräsen 15 und 5 cm) verglichen. Um den Einfluss der unterschiedlichen Bodenbearbeitungen während der Umwandlung auf den Ertrag und die Qualität der Folgekulturen zu ermitteln und Rückschlüsse über die beste Eignung einer Nachkultur zu erhalten, werden die Acker- und Grünlandnachnutzung mit Referenzsystemen ohne vorherige Nutzung als KUP verglichen. Insgesamt soll somit zu einer Entwicklung praxistauglicher Bewirtschaftungspfade beigetragen werden, die sicherstellen, dass die Mineralisierung des während der Nutzung als Kurzumtriebsplantage akkumulierten organischen Kohlenstoffs durch reduzierte Bodenbearbeitungsmaßnahmen deutlich verringert wird.

**Kooperationspartner:** Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe (Dr. Reinhold Stülpnagel)

**Förderinstitution/en:**

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) und die Volkswagen AG

**Laufzeit:** 2009-2012

**Weitere Informationen:**

[www.uni-kassel.de/fb11/bbp/](http://www.uni-kassel.de/fb11/bbp/)

**2.3 Klimaabhängige Änderungen wichtiger Bodenfunktionen wie Abbau von Ernterückständen und Suppression von pilzlichen Pflanzenkrankheiten**

Im Projekt Bodenfunktionen werden ausschließlich quantitative bodenbiologische Methoden zur Bestimmung der mikrobiellen Aktivität (Basalatmung), Biomasse (CFE-Methode) und Gemeinschaftsstruktur (Multienzymtests, Multi-SIR, Aminosucker) eingesetzt, die mit dem stabilen Isotop <sup>13</sup>C kombiniert werden. Die Überlebensrate der Schadpilze *Fusarium culmorum* und *Rhi-*

zoetonia solani an der Maisstreu wird mit der quantitativen real-time PCR bestimmt. In Laborklimaschränken werden Winterklimaverläufe simuliert, in denen die Durchschnittstemperatur, die Häufigkeit und Dauer von Frost-Tau-Zyklen in Sand- und Lehmböden variiert werden. Zum einen werden der Abbau von Maisstreu und die Translokation von strohbürtigem C in die mikrobielle Biomasse und in den Boden untersucht. Zum anderen wird die Überlebensrate von bodenbürtigen Schadpilzen, mit denen die Maisstreu beimpft wurde, ermittelt. In beheizbaren Freiland-Mesokosmen der Universität Göttingen werden dieselben Messungen unter den natürlichen Klimabedingungen in drei aufeinander folgenden Wintern durchgeführt. Gemeinsam mit den Laborexperimenten erlauben die Daten eine Modellierung der mikrobiellen Prozesse inklusive der Erregersuppression. Das Programm umfasst vier Schwerpunkte: (1) Die Analyse der bodengesteuerten Regulationsfunktionen der Nährstoffdynamik. (2) Die Analyse der bodengesteuerten Regulationsfunktionen der Suppression von bodenbürtigen Schadpilzen. (3) Die Ableitung klimaabhängiger Diversitäts- und Aktivitätsindikatoren der Bodenmikroorganismen inklusive stofflicher Umsatzraten. (4) Identifikation von Möglichkeiten der Erhöhung der C-Sequestrierung in Böden bei veränderten Klimabedingungen.

**Kooperationspartner:** 2 Fachgebiete der Universität Kassel und 2 Abteilung der Universität Göttingen (Professor Karlowsky und Professor von Tiedemann) im Niedersächsischer Forschungsverbund „Klimafolgenforschung – Szenarien für die Klimaanpassung“ (KLIFF), Forschungsthema 3 „Pflanzenproduktion“

**Förderinstitution/en:** Ministerium für Wissenschaft und Kunst Niedersachsen (MWK) und die Universität Kassel

**Laufzeit:** 2009-2013

#### **Weitere Informationen:**

[www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/?page\\_id=21](http://www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/?page_id=21)

#### **2.4 C- und N-Rhizodeposition in Erbsenreinsaat und im Gemengeanbau: Räumliche Verteilung, zeitliche Dynamik, mikrobieller Umsatz und Transferprozesse**

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Quantifizierung der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Rhizodeposition (C und N) von Erbsen und deren Transfer in die mikrobielle Biomasse, in die Folgekulturen und in den Gemengepartner im Feld. Ein Großteil der Ergebnisse zur quantitativen Erhebung der Rhizodeposition basiert auf Gefäßversuchen. Einzelne Untersuchungen weisen auf höhere Werte im Feld hin. Ein wesentlicher Teil dieses Projektes besteht daher aus Feldversuchen zur Quantifizierung (a) der räumlichen und zeitlichen Verteilung der C- und N-Rhizodeposition von Erbsen in Monokultur und im Gemengeanbau, (b) des Einbaus der Rhizodeposite in die mikrobielle Biomasse, (c) des C- und N-Transfers aus der Rhizodeposition in Gemengepartner. Zur Abschätzung der Bedeutung der Mykorrhiza für die Rhizodeposition, sollen zudem Gefäßversuche zur (a) Quantifizierung der C- und N-Rhizodeposition im zeitlichen Verlauf, (b) des Einbaus der Rhizodeposite in verschiedene Bodenkompimente und (c) des C- und N-Transfers aus der Rhizodeposition in Folgekulturen und Gemengepartner von mykorrhizierten und nicht mykorrhizierten Erbsen durchgeführt werden.

**Kooperationspartner:** Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau (Prof. Dr. Jürgen Heß, Dr. Thorsten Haase); Prof. Dr. Florian Wichern (Hochschule Rhein-Waal)

**Förderinstitution:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

**Laufzeit:** 2012-2015



#### Weitere Informationen:

[www.uni-kassel.de/fb11/bbp/](http://www.uni-kassel.de/fb11/bbp/)

### 2.5 C und N-Dynamik in Böden etablierter Kurzumtriebsplantagen

Die C- und N-Dynamik von Böden unter Kurzumtriebsplantagen wird an 6 ausgewählten ProLoc Standorten während der 2. Rotation untersucht. Es wird die Stickstoffeffizienz und Streuqualität unterschiedlicher Pappel- und Weidenklone ermittelt, mit der Hypothese, dass Unterschiede der Streuqualität eines Clons an verschiedenen Standorten durch das Mineralisationspotential der organischen Bodensubstanz erklärt werden können. Ferner werden sowohl standortspezifische als auch clonspezifische Unterschiede im Streuabbau ermittelt und der Einfluss des Rostbefalls auf den Streuabbau und auf die N-Mineralisation bestimmt. Die biologische Aktivität, als wichtiger Indikator der Bodenfruchtbarkeit, wird im differenzierten Tiefenprofil der Oberböden etablierter Kurzumtriebsplantagen erhoben. Es wird angenommen, dass an Standorten mit hohen Streuumsatzraten der Gradient verschiedener Bodenkennwerte durch eine hohe Bioturbation entsprechend niedrig ist, wohingegen sich Standorte, mit geringer Bioturbation durch die Bildung eines deutlichen Gradienten mikrobiologischer Indices im Oberboden auszeichnen werden. An einem ausgewählten Standort wird die CO<sub>2</sub>-Emission aus dem Boden unter dem Pappelclon Max 1 unter Ausschluss von Wurzelatmung bestimmt, um somit einen Grundlag zur C-Bilanzierung von Kurzumtriebsplantagen zu liefern.

**Kooperationspartner:** Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldgenressourcen

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

**Laufzeit:** 2012-2015

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

#### *Erstgutachten*

- Indorf, Caroline: Optimierung der aminozucker-spezifischen  $\delta^{13}\text{C}$ -Analyse in Böden- und Pflanzenmaterialien zur Erfassung des Umsatzes von mikrobiellen Residuen.
- Tönshoff, Charlotte: Auswirkung der Rückführung von Kurzumtriebsplantagen in Acker- und Grünlandnutzung auf Boden-C-Fractionen.

#### *Zweitgutachten*

- Al Busaidi, Khair Tuwair Said: Effects of organic and inorganic fertilizers on growth and yield of banana (Musa AAA cv. Malindi) in Oman
- Malik Asghar, Muhammad: Studies on microbial and biochemical parameters in relation to phosphorus availability in soil.
- Maqsood, Shafique: Soil organic matter: interactions with C and N dynamics, nutrient cations and organic pollutants.
- Munir, Aneela: Effects of mulching and farm manure on water use efficiency, soil properties and crop growth while using brackish water for irrigation.
- Sängler, Anja: Application of biogas slurries from energy crops to arable soils and their impact on carbon and nitrogen dynamics.
- Zareitalabad, Parva: Concentration, fate and ecotoxicology of perfluorooctanoic acid and perfluorooctane sulfonic acid in soil.

### 3.2 Abschlussarbeiten

#### *Bachelor*

- Holz, Maire: Investigation of the carbon and nitrogen turnover in soil depending on the tree species beech (*Fagus sylvatica* L.) and ash (*Fraxinus excelsior* L.) and the distance from the tree by the use

---

of  $^{13}\text{C}$  and  $^{15}\text{N}$  tracer.

- Mauk, Urs: Pflanzenernährung durch Bodenfruchtbarkeit.

#### Master

- Zimmermann, Christoph: Die Eignung von Biokohle aus einer Holzvergaseranlage zur Bodenverbesserung.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Khan, K.S., Joergensen, R.G., 2012. Relationships between P fractions and the microbial biomass in soils under different land use management. *Geoderma* 173/174, 274-281.
- Khan, K.S., Joergensen, R.G., 2012. Compost and phosphorus amendments for stimulating microorganisms and growth of ryegrass in a Ferralsol and a Luvisol. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 175, 108-114.
- Jannoura, R., Kleikamp, B., Dyckmans, J., Joergensen, R.G., 2012. Impact of pea growth and of arbuscular mycorrhizal fungi on the decomposition of  $^{15}\text{N}$ -labeled maize residues. *Biology and Fertility of Soils* 48, 547-560.
- Geisseler, D., Joergensen, R.G., Ludwig, B., 2012. Potential soil enzyme activities are decoupled from microbial activity in dry residue-amended soil. *Pedobiologia* 55, 253-261.
- Indorf, C., Stamm, F., Dyckmans, J., Joergensen, R.G., 2012. Determination of saprotrophic fungi turnover in different substrates by glucosamine-specific  $\delta^{13}\text{C}$  liquid chromatography/isotope ratio mass spectrometry. *Fungal Ecology* 5, 694-701.
- Schenck zu Schweinsberg-Mickan, M., Jørgensen, R.G., Müller, T., 2012. Rhizodeposition: Its contribution to microbial growth and carbon and nitrogen turnover within the rhizosphere. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 175,

750-760.

- Geisseler, D., Joergensen, R.G., Ludwig, B., 2012. Temporal effect of straw addition on amino acid utilization by soil microorganisms. *European Journal of Soil Biology* 53, 107-113.
- Khan, K.S., Castillo, X., Wichern, F., Dyckmans, J., Joergensen, R.G., 2012. Interactions of mustard plants and soil microorganisms after application of sugarcane filter cake and pea residues to an Andosol. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 175, 931-938.

### 4.2 Herausgeberschaften

Prof. Dr. Rainer Georg Jørgensen ist:

- Chief Editor of "Soil Biology and Biochemistry", Elsevier, Amsterdam
- Member of the International Editorial Board of the „Journal of Plant Nutrition and Soil Science“, Blackwell-Wiley, London.
- Member of the International Editorial Board of the „European Journal of Soil Biology“, Elsevier, Amsterdam.

## 5. Vorträge

- Reagiert die Akkumulation von mikrobiellen Residuen auf Änderungen der Landnutzung?, DBG-Workshop in Dresden.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Rainer Georg Jørgensen ist:

- Stellvertretender Direktor des Tropenzentrums der Universität Kassel in Witzenhausen
- Stellevertretender Sprecher des Graduiertenkollegs 1397 der Universität Kassel in Witzenhausen

# Fachgebiet Umweltmeteorologie

Prof. Dr. Lutz Katzschner

**1. Kurzporträt** Fachbereich 6 Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung



Wissenschaftliche Mitarbeiter	3 (Drittmittel)
Habilitanden	-
Doktoranden	3
Studentische Hilfskräfte	2
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	8
Verausgabte Drittmittel 2012	300.000 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Auswirkung des globalen Klimawandels auf das Stadt- und Regionalklima (AUKAS), KLIMZUG-Nordhessen

Vor dem Hintergrund der mit dem Klimawandel erforderlichen Anpassung in der Stadtplanung an Klimatrends und Extremwetter hat das Vorhaben planerische Strategien und städtebauliche Konzepte zur Reduzierung der Auswirkungen von klimatischen Extremen auf Wohlbefinden und Gesundheit von Menschen in Städten, die Gesamtzielsetzung, Grundlagen zu schaffen die eine dem Klimawandel angepasste Gesundheitsvorsorge und einen angepassten Städtebau verwirklichen lassen. Die Umsetzung erfolgt über einen Leitfaden zu entwickeln mit dem sich eine planungsrelevante Einbeziehung von Klimaschutzziele für das Schutzgut „Menschen“; orientiert an Klimatrends und Extremwetter; erreichen lässt. Kleinräumige Klimaanalysen, die den globalen Klimatrend aufgreifen und räumlich

spezifizieren, münden in human-biometeorologischen Karten für Nordhessen und insbesondere des Kasseler Beckens. Die Ergebnisse werden von den Partnern in der Regionalplanung, Zweckverband Raum Kassel und die Stadt Kassel in deren Planwerke aufgenommen (Regionalplan, Flächennutzungsplan). 2012 wurde eine interaktive Klimaplattform geschaffen und ein Handlungsleitfaden entwickelt.

**Kooperationspartner:** Regionalplanung, Zweckverband Raum Kassel und die Stadt Kassel

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2008-2011

---

## 2.2 Island Wide Urban Climatic Map Singapore

Vor allem in tropischen Klimaten haben Städte besonders belastende Bedingungen. Andererseits findet man dort ein hohes ausgleichendes Potential vor, welches Belastungen reduzieren kann. In all diesen Forschungsprojekten wird eine Methodik entwickelt, die planungsrelevante Aussagen zum Stadtklima machen kann. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht die Entwicklung von Wichtungsfaktoren, welche in der Lage sind aus den GIS Daten in stadtklimatologische Eigenschaften zu überführen, mit Hilfe derer eine Klimatopkarte entwickelt werden kann. Ein Indikatorsystem wird über die thermische Belastung (thermischer Index) dargestellt. Das Projekt konnte 2012 abgeschlossen werden und wird im Bereich der Mikroklimaanalysen weitergeführt.

**Förderinstitution:** National University Singapore und Urban Renewal Agency Singapore

**Laufzeit:** 2010-2012

## 2.3 Umweltplanatlas Stadt Frankfurt

Für die Stadt Frankfurt wurde Klimaplanatlas erstellt auf dessen Grundlage Berechnungen für die Hitzebelastungen an Hot Spots und die Quantifizierung von Luftleitbahnen durchgeführt wurden.

Numerische Modellrechnungen mit dem mikroskaligen Stadtklimamodell ENVIMET zur Bestimmung des Strahlungshaushalts und der Energiebilanz als Indikator zur Wärmebelastung von Stadträumen. Das Luftleitbahnenprojekt basiert auf dem Klimaplanatlas, kleinräumigen Klimamessungen und Querschnittberechnungen zur Bodenrauigkeit.

**Kooperationspartner:** Stadt Frankfurt

**Laufzeit:** 2009-2013

## 2.4 Future City Projekt

Im Rahmen einer EU Förderung werden die Städte Arnhem/Nijmegen (NL) auf Nachhaltigkeit untersucht. Das Aufgabenfeld des FG Umweltmeteorologie ist dabei die Analyse und Bewertung von Hitzestress im räumlichen und zeitlichen Trend. Weitere Aspekte im Projekt sind Wasser- und Energiebilanzen, welche im Zusammenhang mit den Klimakarten bewertet werden.

**Förderinstitution:** EU

**Laufzeit:** 2010-2012

## 2.5 Urbannet

Der Aspekt des Klimawandels wird exemplarisch auf Nachbarschaften angewandt. Untersuchungsstädte sind Göteborg (S), Porto (P) und Frankfurt (D). Aus den globalen Klimaszenarien der IPCC werden in einem Downscaling die Eingabeparameter für mikroklimatische Modellierungen einzelner Stadtteile abgeleitet. Zum Einsatz kommen die Modelle SOLWEIGH und ENVIMET, die im Projekt validiert werden. Für die Klimamodellierung wird ein statistisches Verfahren angewandt

**Laufzeit:** 2010-2013

## 2.6 Megacityprojekt Hoh Chi Minh City

In dem interdisziplinären Forschungsansatz wird die Nachhaltigkeit der Stadtentwicklung hinsichtlich der Energie, Wasser und Flächennutzungskomponente überprüft. Das FG Umweltmeteorologie erstellt eine Stadtklimaanalyse mit Planungsempfehlungen im mesoskaligen Bereich. Planungsrichtlinien für Stadtentwicklungen in tropische Regionen sind in der Erprobung.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013

## 2.7 Urban Climate and Health Aspect Voronezh

Das Projekt analysiert das Stadtklima von Voronezh / Russland unter dem Aspekt der thermischen Belastung einerseits und der Lufthygiene andererseits. In enger Zusammenarbeit mit dem geographischen Institut der Staatsuniversität werden Gesundheitsdaten mit den Luftdaten korreliert. Räumliche und zeitliche Belastungssituationen können so bestimmt werden.

**Förderinstitution:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

**Laufzeit:** 2010-2012

## 2.8 Green4Cities

Interdisziplinäres Forschungsprojekt. Erforschung der klimatischen Auswirkungen von Begrünungsmaßnahmen in verschiedenen Städten unterschiedlicher Klimate. Über ein GIS gestütztes modellierungsverfahren werden Stadträume als Hot Spots analysiert und durch numerisch-Mikroklimamodellierung ergänzt. Die Wirkungen von Begrünungen aller Art können technisch umgesetzt und für reale Gebäude ausgemessen werden und damit die Modellierung evaluiert werden.

**Förderinstitution:** EU

**Laufzeit:** 2012-2015

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

*Erstgutachten*

- Aceiro, Juan: Urban Climate Modeling.
- Chao, Ren: Urban Climate Review on Asia.

## 4. Veröffentlichungen

- Chao Ren, Tejo Spit, Sanda Lenzholzer, Hung Lam Steve Yim, Bert Heusinkveld, Bert van Hove, Liang Chen, Sebastian Kupski, Rene Burghard, Lutz Katzschner (2012): Urban Climate Map System for Dutch spatial planning, Elsevier International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, pp 208 – 221.
- Katzschner, L., Kupski, S. 2012: Regionalklimakarten und ihre Nutzung für Klimaanpassungsmaßnahmen, in „Klimaanpassung als Herausforderung für die Regional- und Stadtplanung – Erfahrungen und Erkenntnisse aus der deutschen Anpassungsforschung und -praxis“ Hrsg. Institut für Wirtschaft Köln.
- Acero, Juan A., Arrizabalaga Jon, Kupski Sebastian, Katzschner Lutz, 2012: Urban heat island in a coastal urban area in northern Spain, Theoretical and Applied Climatology. DOI 10.1007/s00704-012-0774-z.
- Ren, C., Ng, E., Katzschner, L., & Fung, J., (2012): The development of Urban Climatic Map and its current application situation, Journal of Applied Meteorological Science, Vol.23, No.5: 2-11, Oct 2012, (in Chinese).
- Kappes, H., Katzschner, L., Nowak, C. (2012): Urban summer heat load: meteorological data as a proxy for metropolitan biodiversity, Meteorologische Zeitschrift, Vol. 21, No. 5, S. 525-528.
- Katzschner, L. Kupski, S., Burghardt, R (2012) Klimafunktionskarten und ihre Nutzung für Klimaanpassungsmaßnahmen, Jahrbuch Naturschutz in Hessen, Bd. 14, S. 36 – 40.

## 5. Vorträge

- Katzschner, L.: Urban Climate and Planning; Hong Kong Green Building Council 10.1.2013.
- Katzschner, L.: Urban Climate Map Ho



---

Chi Minh City, Final Conference on Megacities, November , 2012; Ho Chi Minh City.

- Katzschner, L.: Regionalklimakarten, Deutscher Naturschutztag, November 2012, Kassel.
- Katzschner, L: Urban Climate applications, International Conference on Urban Climate, August 2012, Dublin.
- Katzschner, L.: Klimaanalyse Würzburg, Stadt Würzburg, Juli 2012, Würzburg.
- Katzschner, L.: Urban Climate Tools for Planning, University Salvador, September 2012, Salvador.
- Katzschner, L.: Urban climate and climate change Climate Service Centre, Hamburg, January 2012.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Lutz Katzschner ist:

- Stellvertretender Vorsitzender des Fachausschusses Klima im Verein Deutscher Ingenieure
- Vorsitzender der Richtlinienkommission im VDI: Stadtklimakarten und planungsrelevante Stadtklimatologie
- Mitglied im Fachausschuss Umweltmeteorologie der Deutschen Meteorologischen Vereinigung

# Fachgebiet: Technische Gebäudeausrüstung

Prof. Dr. Jens Knissel

## 1. Kurzporträt FB 6 Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung



Wissenschaftliche Mitarbeiter	k.A.
Habilitanden	k.A.
Doktoranden	k.A.
Studentische Hilfskräfte	k.A.
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	1
Verausgabte Drittmittel 2012	k.A.

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 TEK-Gebäudeanalysen im Rahmen der CO2-neutralen Landesverwaltung

Die hessische Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO2-Neutralität im Bereich ihrer Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Hessen wurde dafür das Projekt „CO2-neutrale Landesverwaltung“ ins Leben gerufen. Im diesem Projektes soll u.a. die CO2-Emissionen von Hochschulgebäuden reduziert werden. Ein Ansatz hierfür ist die Durchführung von energetischen Schwachstellenanalysen mit dem vom Institut Wohnen und Umwelt entwickelten TEK-Tool.

Das Fachgebiet Technische Gebäudeausrüstung der Universität Kassel unterstützt das Institut Wohnen und Umwelt bei der Projektbearbeitung durch die Analyse von sieben technisch komplexen Hochschulgebäuden. Für jedes Gebäude wird eine vereinfachte Energiebilanz nach DIN 18599 erstellt und

diese mit dem klimabereinigten Verbrauch an Brennstoff bzw. Nah-/Fernwärme sowie an elektrischer Energie abgeglichen. Über die Berechnung und ergänzende Messungen kann die Verbrauchsstruktur des Gebäudes analysiert und vorhandene Schwachstellen identifiziert werden. Ausgewählte Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete werden in Bezug auf Energieeinsparung und Investitionskosten (Grobkostenschätzung) weiter detailliert und die Wirtschaftlichkeit bewertet. Die Ergebnisse werden in einem Energieberatungsbericht dokumentiert.

**Kooperationspartner:** Institut Wohnen und Umwelt (Projektleitung)

**Förderinstitution:** Hessisches Ministerium der Finanzen

**Laufzeit:** 2012

---

### 3. Veröffentlichungen

- Knissel J., M. Großklos: Luftqualitätsgeführte Wohnungslüftung und Nutzerfeedback zur Fensteröffnungsdauer; in Gesundheitsingenieur 3/2012; Oldenbourg Industrieverlag; München, 2012.
- Knissel J.: Energetische Gebäuediagnose bei Nicht-Wohngebäuden; in HLH; Springer VDI-Verlag; Düsseldorf; 2011.
- Knissel J.; M. Großklos; J. Werner: Theoretische Untersuchungen zur Druckdifferenz-Methode – Teilbericht im Rahmen des Forschungsprojektes Energieeffiziente Komfortlüftungsanlagen; Institut Wohnen und Umwelt; Darmstadt 2011.
- Großklos M.; J. Knissel; J. Werner: Einsatz des LuQaS-Trippl-Sensors zur luftqualitätsgeführten Volumenstromregelung von mechanischen Lüftungsanlagen in Wohngebäuden – Teilbericht im Rahmen des Forschungsprojektes Energieeffiziente Komfortlüftungsanlagen; Institut Wohnen und Umwelt; Darmstadt 2011.
- Knissel J: Berechnungsgrundlagen des TEK-Tools - Teilbericht im Rahmen des Forschungsprojektes Teilenergiekennwerte von Nicht-Wohngebäuden; Institut Wohnen und Umwelt; Darmstadt 2011
- Knissel J., M. Hörner, M. Lichtmeß: Objektspezifische Benchmarks zur Verbrauchskennwertanalyse; in Bauphysik, Ernst & Sohn; Berlin, 2010.
- Künzel H. (Hrsg.) Mitautor J. Knissel: Wohnungslüftung und Raumklima; Fraunhofer IRB-Verlag, 2. überarbeitete Auflage; Stuttgart, 2009.
- Diefenbach N., J. Knissel, T. Loga: Fachliche Stellungnahme zum Entwurf der Energieeinsparverordnung 2009; IWU-Homepage 2008.
- Knissel J., R. Alles: Mietspiegel in Darmstadt; in BundesBauBlatt; BauVerlag; Gütersloh; 2008
- Knissel J., M. Großklos: Bedarfsgerecht Lüften in Sanitär und Heizungstechnik; Krammer-Verlag; Düsseldorf; 2008.
- Knissel J.: Validierung des MEG-Kurzverfahrens Klimakälte; in HLH; Springer VDI-Verlag; Düsseldorf; 2007.
- Knissel J., T. Loga: Vereinfachte Ermittlung von Primärenergiekennwerten; in Bauphysik; Ernst & Sohn; Berlin, 2006.
- Knissel J.: MEG-Kurzverfahren Klimakälte - Teil 1+2; in HLH; Springer VDI-Verlag; Düsseldorf; 2005.
- Loga T., N. Diefenbach, J. Knissel: Flächenschätzverfahren zur energetischen Bewertung von Gebäuden; in Bauphysik; Ernst & Sohn; Berlin, 2005.
- Knissel J.: Bewerten des Stromaufwandes in Nicht-Wohngebäuden mit der Teilkennwertmethode; in HLH; Springer VDI-Verlag; Düsseldorf; 2005.
- Loga T., N. Diefenbach, J. Knissel, R. Born: Kurzverfahren Energieprofil Fraunhofer IRB-Verlag; Stuttgart, 2005.
- Hennings D., J. Knissel: Energieeffiziente Bürogebäude; BINE-profinfo II/00; Fachinformationszentrum Karlsruhe; Karlsruhe, 2000.
- Knissel, J.; M. Großklos; T. Loga; B. Steinmüller: Energie sparen – Heizkosten senken CO<sub>2</sub>-Ausstoß mindern – Ratgeber zur energetischen Gebäudemodernisierung
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft; Wiesbaden, 2000.
- Knissel, J.; H. Menje: Niedertemperatur- und Brennwerttechnik – Wissenswertes über moderne Zentralheizungsanlagen Energiesparinformation Nr. 12; Hessisches Ministerium für Umwelt; 1998.

# Fachgebiet Öffentliches Recht, Völkerrecht und Europarecht mit Schwerpunkt Umweltrecht

Prof. Dr. Silke Ruth Laskowski

## 1. Kurzporträt Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen	3 (Landesstellen 2, Drittmittel 1)
Habilitanden	-
Doktoranden	3
Studentische Hilfskräfte	2
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	1
Verausgabte Drittmittel 2012	34.204 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Nachhaltigkeitsinstitutionen zur Governance langlebiger technischer Infrastruktursysteme am Beispiel der europäischen Wasserver- und Abwasserentsorgung unter den Bedingungen des klimatischen und demographischen Wandels (InfraWass)

Langlebige, technisch bestimmte Infrastrukturen wie die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung stellen für die Steuerung unter dem Postulat einer nachhaltigen Entwicklung besondere Herausforderungen. Gerade leitungsgebundene Ver- und Entsorgungssysteme der Wasserwirtschaft geraten zunehmend unter Veränderungsdruck. Neben fortlaufend höheren Ansprüchen an die Ressourceneffizienz bzw. die ökologische Nachhaltigkeit wasserwirtschaftlicher Dienstleistungen und einer breiten Diskussion um Liberalisierung und Privatisierung der öffentlichen Daseinsvorsorge bestimmen vor allem langfristige Wandlungsprozesse

wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen das Problemfeld: Klimawandel und demographische Veränderungen. Die Entwicklung flexibler Versorgungskonzepte (Wasser, Sanitärleistungen) ist daher eine zentrale Herausforderung, der sich das interdisziplinäre Projekt stellt.

**Kooperationspartner:** Helmholtz Zentrum für Umweltforschung UFZ, Department Ökonomie (Prof. Dr. Erik Gawel), Universität Leipzig, Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement (Prof. Dr.-Ing. Robert Holländer)

**Förderinstitution:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013



---

### 3. Veröffentlichungen

- Die Nutzung der Wasserkraft im Spannungsfeld von Klimaschutz, Wasser-rahmenrichtlinie und Anpassung an den Klimawandel, in: Helmuth Schulze-Fielitz/Thorsten Müller (Hrsg.), Erneuerbare Energien im Strombereich, Baden-Baden 2012, S. 552 ff.
- Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung der Wasserwirtschaft an veränderte Umweltbedingungen, in: Ulf Hahne(Hrsg.)/S.R. Laskowski, Dezentralisierung und Flexibilisierung der Systeme für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Werra-Meißner Kreis, Endbericht, 2012.
- Flexibilisierung der kommunalen Abwasserentsorgung in Zeiten des klimatischen und demographischen Wandels, ZUR 2012 ,S. 597 ff.

### 3. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Silke Ruth Laskowski ist:

- Mitglied der Gesellschaft für Umweltrecht
- Mitglied der Redaktion der Zeitschrift für Umweltrecht
- Mitglied des Deutschen Juristentages
- Mitglied der Vereinigung Deutscher Staatsrechtler/-innen
- Mitglied des Beirats der Zeitschrift für Neues Energierecht
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für die Vereinten Nationen
- Mitglied der German Water Partnership

# Fachgebiet Strömungsmaschinen

Prof. Dr. Martin Lawerenz

## 1. Kurzporträt Fachbereich 15 Maschinenbau



Wissenschaftliche Mitarbeiter	3 (Landesstellen 3)
Habilitanden	-
Doktoranden	2
Studentische Hilfskräfte	4
Zahl der geförderten Dritt- mittelprojekte	2
Verausgabte Drittmittel 2012	12.396,98 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Abwassergenerator

Im Bereich der Abwasserreinigung von Kommunen und Industrie wird das Abwasser in der Regel in Kanäle und Flüsse geleitet, ohne das zur Verfügung stehende Gefälle zu nutzen. Abschätzungen der mit einer Turbine gewinnbaren elektrischen Leistung ergaben für eine Anlage in Zierenberg, dass ein wirtschaftlicher Betrieb möglich ist. Zurzeit gibt es in diesem Leistungsbereich auf dem Markt keine Generatoren, die die kinetische Energie des Abwassers nutzen. Im Rahmen einer Neuentwicklung wird für diesen Anwendungsbereich ein innovatives Konzept erarbeitet, in dem Turbine und Generator durch eine integrale Bauweise mit einander verbunden sind. Durch den kompakten und einfachen Aufbau und den Verguss der elektrischen Bauteile, ist ein langlebiger wartungsfreier Betrieb möglich. Die Bauweise orientiert sich weiter daran, dass mit Hilfe geeigneter Befestigungselemente auch

in Rohrleitungen, Betonrohren und Schächten integriert werden kann. Zur Einspeisung der erzeugten Energie in das Netz dient ein den Anforderungen und Leistungsdaten des Generators angepasster Wechselrichter. Da Infrastruktur (Kanal- und Stromnetz) in der Regel in der Nähe zur Verfügung stehen, bleiben die Installationskosten gering.

**Kooperationspartner:** Krämer Energietechnik GmbH, Fraunhofer IWES, Universität Kassel: Fachgebiet Elektrische Maschinen und Antriebe im FB16, Fachgebiet Strömungsmaschinen im FB15

**Förderinstitution:**  
Hessen Agentur (LOEWE-Programm)

**Laufzeit:** 2012-2014

**Weitere Informationen:**  
[www.uni-kassel.de/fb15/ite/turbo/index.html](http://www.uni-kassel.de/fb15/ite/turbo/index.html)  
[ite/turbo/index.html](http://ite/turbo/index.html)

## 2.2 Online Master Windenergiesysteme

Die Universität Kassel entwickelt in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) einen berufsbegleitenden Masterstudiengang für den Bereich Windenergiesysteme. Der Studiengang ist englischsprachig und wird als Online-Angebot konzipiert. Der weiterbildende Studiengang schließt mit einem Master of Science ab.

Das Fachgebiet Strömungsmaschinen wird das Modul „Grundlagen der Fluidmechanik in Bezug auf WKA“ sowie das Modul „Rotor-aerodynamik“ anbieten.

**Förderinstitution/en:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Europäischer Sozialfonds (ESF)

**Laufzeit:** 2011-2015

### Weitere Informationen:

<http://lspace6.via-on-line.de/mint/mint.nsf/MasterWindenergie?OpenForm>

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abschlussarbeiten

#### Bachelor- und Masterarbeiten

- Nelson, Alexander: Simulation der dreidimensionalen instationären Strömung in Verdichterleitrad des Ringgitterwindkanals des Fachgebietes Strömungsmaschinen mit dem CFD-Programm FINETM/Turbo.
- Kallert, Anna Maria: Modellbildung für die Verdunstungskühlung im Ansaughaus stationärer Gasturbinen.
- Ahmed, Mohamed: Programm zur thermodynamischen Prozessrechnung von ORC-Anlagen.
- Dohmann Mathias: Einsatz von Strahlapparaten in Kraftfahrzeuggetrieben.
- Teich, Matthias: Berechnung des dreidimensionalen Strömungsfeldes der

NREL-Phase-VI Windturbine mit dem CFD-Programm FINETM/Turbo.

- El Gaml, Moayed: Konstruktion einer Powerturbine – Design of a Power Turbine.
- Donhauser, Michael: Experimentelle Untersuchung des Wärmeübergangs in einem berippten Strömungskanal zur Simulation der internen Kühlung einer Gasturbinenschaufel.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Willburger, Ansgar und Lawerenz, Martin: Modelle zur Simulation der radialen Turbomaschinenkomponenten von Mikrogesturbinen in: 44. Kraftwerkstechnisches Kolloquium, 23. bis 24. Oktober 2012, Dresden.

## 5. Mitgliedschaften

Prof. Dr.-Ing Martin Lawerenz ist:

- Mitglied des American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA), El Segundo, CA, USA
- Mitglied des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) e. V., Düsseldorf
- Mitglied des Forschungsverbundes AG Turbo, DLR, Institut für Antriebstechnik, Köln

# Fachgebiet Umweltchemie

Prof. Dr. Bernard Ludwig

## 1. Kurzporträt Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	7 (Landesstellen 1, Drittmittel 6)
Habilitanden	1
Doktoranden	6
Studentische Hilfskräfte	3
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	2
Verausgabte Drittmittel 2012	715.000 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 DFG-Graduiertenkolleg “Steuerung des Humus- und Nährstoffhaushalts in der ökologischen Landwirtschaft”

Die Steuerung des Humus- und Nährstoffhaushalts durch den Menschen ist ein zentrales Anliegen der Ökologischen Landwirtschaft. Humus- und Nährstoffhaushalt sind von entscheidender Bedeutung für die Fruchtbarkeit, d.h. die dauerhafte Produktivität des Bodens. Ziel des geplanten Graduiertenkollegs ist es, im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsansatzes auf der Basis von 12 Promotionsarbeiten das Prozessverständnis in Hinblick auf die Bodenfruchtbarkeit im Ökologischen Landbau erheblich zu verbessern. Untersucht werden daher die Möglichkeiten, den Humus- und Nährstoffhaushalt durch Bodenbearbeitung, durch Gestaltung der Fruchtfolge und indirekt durch verschiedene Fütterungsstrategien und daraus resultierende Unterschiede in der Wirtschaftsdüngerqualität zu steuern.

*Im Fokus stehen hierbei*

- die Qualität der Einträge (Wirtschaftsdünger, Ernterückstände),
- die Umsätze von Streu und Humus, insbesondere von Kohlenstoff, Stickstoff und weiteren wichtigen Nährstoffionen (Ca, K, Mg, PO<sub>4</sub>),
- Austräge über die Gas- (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>) und Flüssigphase (NO<sub>3</sub>, gelöster organischer Kohlenstoff, Kationen) sowie
- die Verknüpfung dieser Teilbereiche durch Modellierung.

Sprecher: B. Ludwig, stellvertretender Sprecher: R.G. Jörgensen, weitere Projektleiter: A. Bürkert, H. Flessa, J. Isselstein, A. Sundrum, E. Schlecht und M. Wachendorf.

**Kooperationspartner:** Universität Göttingen, Institut für Biodynamische Forschung Darmstadt, Universität Kiel, Institut für Zuckerrübenforschung



**Förderinstitution:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

**Laufzeit:** seit 2007

**Weitere Informationen:**

[www.uni-kassel.de/fb11/dec/graduieren-kolleg-1397.html](http://www.uni-kassel.de/fb11/dec/graduieren-kolleg-1397.html)

## 2.2 Bedeutung der Stickstoff-Aufnahmepfade von Mikroorganismen im Boden

Bodenmikroorganismen können einfache organische Moleküle direkt aufnehmen und den überschüssigen Stickstoff als Ammonium ausscheiden, oder sie mineralisieren den organischen Stickstoff zuerst außerhalb der Zellen und nehmen ihn in der von Ammonium auf. Der Aufnahmeweg hat Auswirkungen auf die Konkurrenz zwischen Mikroorganismen und Pflanzen und wirkt sich daher direkt auf die Stickstoff Versorgung von Kulturpflanzen aus. Das Ziel des Projekts ist es, die Faktoren, welche die relative Bedeutung der beiden Aufnahmewege bestimmen, zu erforschen. Dazu sollen Laborstudien und ein Feldversuch durchgeführt werden. Im Feld sollen die zeitlichen Auswirkungen des Düngeregimes, inklusive der Verwendung von mineralischen und organischen Düngern, sowie die Interaktionen mit Kulturpflanzen untersucht werden.

**Förderinstitution:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

- Maqsood, Shafique: Soil organic matter: interactions with C and N dynamics, nutrient cations and organic pollutants.
- Sänger, Anja: Application of biogas slurries from energy crops to arable soils

and their impact on carbon and nitrogen dynamics.

### 3.2 Abschlussarbeiten

#### *Bachelor*

- Zederer, Dan: Effects of conventional, reduced and no-tillage on aggregate-protected and non-hydrolysable soil organic matter fractions for four long-term trials.
- Goebel, Maria: C- und N-Umsatzprozesse in der Rhizosphäre unter besonderer Berücksichtigung von Enzymaktivitäten.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- VGeisseler, D., Joergensen, R.G. and Ludwig, B. (2012): Temporal effect of straw addition on amino acid utilization by soil microorganisms. *Eur. J. Soil Biol.*, 53: 107-113.
- Heitkamp, F., Jäger, N., Flessa, H., Raupp, J. and Ludwig, B. (2012): Effect of fertilization on respiration from different sources in a sandy soil of an agricultural long-term experiment. *Arch. Agron. Soil Sci.*, 58: 933-944.
- Geisseler, D., Joergensen, R.G. and Ludwig, B. (2012): Potential soil enzyme activities are decoupled from microbial activity in dry residue-amended soil. *Pedobiologia*, 55: 253-261.
- Geisseler, D., Lazicki, P., Pettygrove, G.S., Ludwig, B., Bachand, P.A.M., and Horwath, W.R. (2012): Nitrogen dynamics in forage systems fertilized with liquid dairy manure applied with the irrigation waterfield measurements and model simulations. *Agron. J.*, 104: 897-907.

### 4.2 Herausgeberschaften

Prof. Dr. Bernard Ludwig ist:

- Mitglied im Editorial Board des Journal of Plant Nutrition and Soil Science

- 
- Associate Editor bei dem European Journal of Soil Science

## 5. Vorträge

- B. Ludwig: „Einfluss von Düngung und Bodenbearbeitung auf C- und N-Dynamik in Böden“. Univ Leipzig. Geographisches Kolloquium, Leipzig, November 2012.
- B. Ludwig, R.G. Joergensen: „Concept of the Research Training Group 1397 „Regulation of soil organic matter and nutrient turnover in organic agriculture“. Cranfield University, Juli 2012.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Bernard Ludwig ist :

- Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Fachgutachter für eine Vielzahl internationaler bodenkundlicher Fachzeitschriften
- Mitglied der Soil Science Society of America, der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, der Gesellschaft deutscher Chemiker und der internationalen bodenkundlichen Gesellschaft

# Fachgebiet Bauphysik

Prof. Dr. Anton Maas

**1. Kurzporträt** Fachbereich 6 Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung



Wissenschaftliche Mitarbeiter	9 (Landesstellen 2, Drittmittel 7)
Habilitanden	-
Doktoranden	-
Studentische Hilfskräfte	9
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	6 (11)
Verausgabte Drittmittel 2012	430.000 €

Klimaschutzlösungen
Klimaanpassungsstrategien
Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

**2.1 Direktverputzte Strohballenbauteile für mehrgeschossige Gebäude der Gebäudeklasse 4: Feuchteschutz Strohballen**

Die Dauerhaftigkeit von Bauteilen aus Strohballen hängt wesentlich vom ihrem Feuchteschutz ab. Stroh ist abhängig von der gespeicherten Wassermenge durch die gute Eignung als Substrat für Pilzkulturen bestandsgefährdet. Sammelt sich eine kritisch hohe Wassermenge im Material über einen längeren Zeitraum an, können Pilzsporen auskeimen und das Stroh abbauen. Deshalb muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden, dass die Schwellwerte für Pilzwachstum erreicht werden. Existierende einfache Bewertungsmodelle zu Beurteilung des feuchtetechnischen Verhaltens von Bauteilen aus Strohballen weisen noch große Unsicherheiten auf, so dass für die praktische Anwendung noch weitere Untersuchungen notwendig sind. Ziel des Projektes ist die

Entwicklung eines neuartigen Nachweisverfahrens für die feuchtetechnische Bewertung von Strohballen als Dämmstoff.

Folgende Arbeitsschritte werden durchgeführt: Materialuntersuchungen an verschiedenen Stroharten, Untersuchung von Bauteilen in einem Klimasystem, Untersuchung von Konstruktionsaufbauten in einem Freilandversuch, Beständigkeit von Konstruktionen mit Putzen gegen Regen in einem Laborprüfstand, Anpassung der Instrumentarien zur hygrothermischen und biohygrothermischen Simulation von Strohballenkonstruktionen und Bewertung typischer Schwachstellen in der Gebäudehülle.

**Kooperationspartner:** Architekturbüro Ö.Contur, Fa. Kahrs Holz & Bau, Fa. Biber, Fa. Claytec, Fa. Gräfix, TU Braunschweig.

**Förderinstitution/en:** Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)

**Laufzeit:** 2011-2013

## **2.2 Projekt im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau: Leitfaden für abgestimmte Modernisierungsempfehlungen bei Nichtwohngebäuden unter besonderer Berücksichtigung der Fassade**

Ziel des Vorhabens ist – aufbauend auf Erfahrungen aus dem Wohngebäudebereich – Hilfestellungen für die Erstellung von Modernisierungsempfehlungen zur Verbesserung der energetischen Qualität von Fassaden an Nichtwohngebäuden bereitzustellen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung

- baukonstruktiver, bauphysikalischer, anlagentechnischer und gestalterischer Aspekte,
- der Darstellung von Energieeinsparpotenzialen und
- Angaben zur Wirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen.

Die Modernisierungsempfehlungen können herangezogen werden

- beim Energieausweis auf Basis des Bedarfs primär zur Beschreibung der bau- und anlagentechnischen sowie gestalterischen Aspekte und
- darüber hinaus beim Energieausweis auf Basis des Verbrauchs zur Darstellung der möglichen Energieeinsparung infolge Einzelmaßnahmen oder Kombinationen solcher und deren Wirtschaftlichkeit.

**Förderinstitution/en:** Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

**Laufzeit:** 2011-2012

## **2.3 BMWi: Förderkonzept „Energieoptimiertes Bauen“: Monitoring einer zentralen Energieversorgung aus erneuerbaren Energien für ein Verwaltungszentrum.**

Ziel ist die Untersuchung von passiven und aktiven Komponenten zur Luft- und Raumkonditionierung (solare Klimatisierung) bei einem Passiv-Bürogebäude, der Sanierung

eines Bestandsbürogebäudes mit vorgefertigten Fassadenelementen mit integrierter Anlagentechnik und die optimale Abstimmung der Wärme- und Kälteversorger (Kollektorfeld, Grundwasser, Außenluft, Pellet-Kessel, BHKW, Adsorptionskältemaschine) des Gebäudeensembles hinsichtlich eines Regelkonzeptes.

Das Vorhaben ist in 4 inhaltliche Arbeitspakete strukturiert. Im 1. Arbeitsschritt wird die geplante Gebäudeleittechnik um die Komponenten erweitert werden, die eine wissenschaftliche Untersuchung des Energieverbundes ermöglicht. Im zweiten Arbeitsschritt fokussieren die Untersuchungen auf die energetische und bauphysikalische Bewertung des Büroneubaus unter Einbeziehung des Nutzerverhaltens. 3. Zur Bewertung der solaren Kühlung des IT-Zentrums müssen neben dem Stromverbrauch und der Kältebereitstellung über freie Kühlung und die der Adsorptionskältemaschine insbesondere auch die Raumzustände im Serverbereich analysiert werden. Im 4. Arbeitspaket soll das bestehende Bürogebäude mit vorgefertigten Fassadenelementen mit integrierter Anlagentechnik auf Passivhausniveau saniert werden.

**Förderinstitution/en:** Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

**Laufzeit:** 2012-2016

## **2.4 Wettbewerb Energieeffiziente Stadt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderkonzepts Grundlagen Energie 2020+: Wolfhagen 100% EE – Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen.**

Der Wettbewerb „Energieeffiziente Stadt“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung hat sich zum Ziel gesetzt, Kommunen in der Umsetzung innovativer Strategien und neuer Dienstleistungsangebote zu unterstützen. Hierfür sollen übertragbare

Ansätze und Maßnahmen entwickelt werden, die helfen, den Wandel in Richtung einer zukunftsweisenden Energieversorgung zu beschleunigen und zu vereinfachen.

Die Stadt Wolfhagen steht als Mittelzentrum mit rund 14.000 Einwohnern und 11 Stadtteilen vor den typischen Herausforderungen einer ländlich geprägten Kommune im strukturschwachen Raum Nordhessens. Um die stabile Entwicklung der vergangenen Jahre in Bezug auf die wirtschaftliche Entwicklung langfristig und nachhaltig in die Zukunft fortzusetzen, stellt sich Wolfhagen derzeit vorrangig der Aufgabe einer zukunftsfähigen Energieversorgung in den besonders relevanten Handlungsfeldern Altbauanierung, verstärkter Ausbau erneuerbarer Energienutzungen und langfristig kostengünstige Mobilität.

Im Rahmen des Projektes sollen in der dritten Phase die entwickelten Ansätze und Projektideen systemorientiert umgesetzt und in ihrer Wirkung untersucht und kritisch hinterfragt werden. Ziel ist es, aus dem Modellcharakter des Wolfhagen-Projektes übertragbare Ansätze zu gewinnen, die Kommunen bei der Transformation ihres Energiesystems helfen können.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2012-2017

## **2.5 EnOB-MONITOR-Begleitforschung zu den Demonstrationsprojekten innerhalb des Förderkonzeptes Energieoptimiertes Bauen-Schwerpunkt: Dokumentation und Weiterentwicklung des Lernnetzes sowie Transfer in die Aus- und Weiterbildung**

Ziel des Vorhabens ist die Durchführung einer Begleitforschung der vom BMWi geförderten Demonstrationsgebäude im Neubau (EnBau) und Bauen im Bestand (EnSan) einschließlich Sonderbauten wie Schulen, Museen oder Gewerbebauten. Die über die

einzelnen Fördervorhaben hinausgehende Gebäudeanalytik steht im Zentrum der Begleitforschung. Mit den Ergebnissen der Gebäudeanalytik werden durch unterschiedliche Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen themenbezogen durchgeführt. Forschungsleistungen werden in die Begleitforschung integriert, um daraus Informations- und Dienstleistungsangebote an die einzelnen Monitoringteams generieren zu können.

**Kooperationspartner:** Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Bergische Universität Wuppertal, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) Freiburg

**Förderinstitution/en:** Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

**Laufzeit:** 2011-2015

## **2.6 Park der Nachhaltigkeit - Nachhaltigkeit für den Bergpark in Kassel-Wilhelmshöhe**

Das Forschungsziel dieses Projektes liegt auf der Entwicklung von Nachhaltigkeitskriterien für Freianlagen und Parks sowie deren Bauten, aufgezeigt am Beispiel des Bergparks in Kassel-Wilhelmshöhe. Aufgrund seiner Besonderheit, als größter Bergpark Europas und vor allem mit der Anmeldung zur Anerkennung als Weltkulturerbe im Jahr 2010, bietet er ein hohes Potenzial hinsichtlich seiner künftigen Ausrichtung für die Region und über die Region hinaus, um dabei Ziele und Qualitätskriterien für die Nachhaltigkeit zu entwickeln. Diese Entwicklung soll auf Basis der ökologischen, ökonomischen und sozio-kulturellen Kriterien der Nachhaltigkeit entstehen. Hier stehen u. a. die Kriterien der Elektromobilität mit im Vordergrund.

**Kooperationspartner:** Universität Kassel (FG Landschaftsarchitektur/Technik, FG Landschaftsbau/Vegetationstechnik, FG Umweltbewusstes Planen und Experimen-



telles Bauen), Fraunhofer IWES Kassel, Städtische Werke AG Kassel

**Förderinstitution/en:** Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK)

**Laufzeit:** 2011-2013

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

##### *Erstgutachten*

- Schneider, Andrea: Einfluss des Mikroklimas auf das energetische und thermische Verhalten von Gebäuden.

##### *Zweitgutachten*

- Dahi, Zakia: Recyclefähige Dämmstoffe aus Altpapier für Syrien.
- Torio, Herena: Comparison and optimization of building energy supply systems though exergy analysis and its perspectives.

#### 3.2 Abschlussarbeiten

##### *Bachelor*

- Grauert, Cassandra: Energieeffizientes Studentenwohnheim in Kassel – Schwerpunkt: Heizung.
- Dittmer, Christoph: Das Erdreich als Wärmequelle und Wärmesenke – Systeme, Möglichkeiten und Anwendungsfälle.
- Bauer, Anna (Diplom I): Vergleichende hygrothermische Untersuchungen an Wandkonstruktionen mit einer Dämmung aus Stroh.
- Henrik Giehler (Diplom I): Biohygrothermische Untersuchungen an ausgewählten Strohproben zur Ermittlung des möglichen Schimmelpilzwachstums.

##### *Master*

- Younes, Youssef: Wärmebrücken im Neubau – Verbesserung von Anschlussdetails.

- Müller-Späth, Carina: Vermeidung saisonaler Verluste bei der Wärmeversorgung der Universität Kassel.
- Meier, Erik: Energieeinsparpotenziale in Hochschulgebäuden durch moderne Beleuchtungstechnik.
- Ellerbrok, Charlotte: Lastmanagement mit Wärmepumpen im deutschen Wohngebäudebestand Speicherung von thermischer Energie in der Gebäudemasse.
- Reich, Felix: Hygrothermische und Biohygrothermische Simulationen an einer mit Strohballen gedämmten Wandkonstruktion unter der Verwendung realer Messdaten.
- Liebram, Alexander: Variation von Klimadaten bei der energetischen und ökonomischen Bewertung von Gebäudestandards.
- Jae Yu, Young: Nutzung von Wärmepumpen im Lastmanagement kommunaler Stromnetze.
- Radermacher, Annika: Sommerlicher Wärmeschutz – Bewertung des thermischen Komforts in Abhängigkeit vom Wärmeschutzniveau des Gebäudes.

### 4. Veröffentlichungen

#### 4.1 Publikationen

- Maas, A.: Bestandsersatz als Alternative zur energetischen Sanierung? Umbau mit Bestand. Hrsg. A. Eichenlaub. Reimer Verlag Berlin (2012), S. 287-295.
- Roos, M, Maas, A. et al: Einfluss von PV-Anlagen auf den Primärenergiebedarf von Gebäuden nach EnEV 2009, 4. Anwenderforum GIPV, Bad Staffelstein, 28.2.2012

### 5. Vorträge

- Maas, A.: Vom Niedrigenergie- zum Nullenergiehaus : mögliche Weiterentwicklungen der EnEV, 3.2012, 9. GRE-Kongress 2012, Kassel.

- 
- Maas, A.: Energieeffizienz von Fenstern – Überlegungen für ein europäisches Bewertungssystem, 21.3.2012, Euro-Window Konferenz 2012, Nürnberg.
  - Maas, A.: Sommerlicher Wärmeschutz und Modernisierungsempfehlungen für Fassaden – Erkenntnisse aus aktuellen Untersuchungen, 9.2.2012, Umweltproduktdeklarationen für Bauprodukte – Branchen-EPDs als Lösung, Bundesverband Flachglas, Mainz.
  - Maas, A.: Sommerlicher Wärmeschutz und EnEV 2012, 3.5.2012, Jahrestagung Bundesverband Wintergarten 2012, München.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr.-Ing. Anton Maas ist :

- Leiter der Fachgebiets Bauphysik an der Universität Kassel
- Teilhaber des Bauphysik-Ingenieurbüros Prof. Dr. Hauser
- Wissenschaftlicher Berater des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik Abt. Energiesysteme
- Vorstandsmitglied der IBPSA-Germany (International Building Performance Simulation Association)
- Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Rationelle Energieverwendung e. V., Berlin.
- Stellv. Obmann des Normen-Gemeinschaftsausschusses NABau/NHRS: „Energetische Bewertung von Gebäuden“
- Stellv. Obmann des Normen-Unterausschusses NA-Bau: „Wärmetransport“-

# Fachgebiet Landschaftsentwicklung/ Umwelt- und Planungsrecht

Prof. Dr. Andreas Mengel

## 1. Kurzporträt Fachbereich 6 Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung



Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen	7
Habilitanden	1
Doktoranden	8
Studentische Hilfskräfte	7
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	7
Verausgabte Drittmittel 2012	205.500 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Methodik der Eingriffsregelung im bundesweiten Vergleich

Das Forschungsvorhaben untersucht methodische Fragestellungen zur bundesnaturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Die Eingriffsregelung soll bei Maßnahmen, die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege beeinträchtigen können, den Status quo von Natur und Landschaft flächendeckend sichern. Im 2009 neugefassten Bundesnaturschutzgesetz wurden die Bestimmungen zur Eingriffsregelung modifiziert und zu einer bundesrechtlichen Vollregelung umgestaltet. Neben einem abweichungsfesten allgemeinen Grundsatz zur Eingriffsregelung (§ 13 BNatSchG) regelt das Bundesgesetz Inhalte und Verfahren in den §§ 14 ff. BNatSchG. Nach § 15 Abs. 7 BNatSchG können zudem Inhalt, Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die Höhe der Ersatzzahlung und das Verfahren zu ihrer Erhebung im Rahmen

der Kompensation von Eingriffen durch eine Rechtsverordnung weiter untersetzt werden. Vor dem Hintergrund dieser neuen Rechtslage und der bisherigen Entwicklung der Anwendungspraxis der Eingriffsregelung ist es von großer Relevanz, inwieweit eine bundesweit einheitliche Interpretation und Umsetzung ermöglicht werden kann.

Im Rahmen des F+E-Vorhabens wird auf der Basis bereits angewandter fachlicher Standards (Regelwerke des Bundes und der Länder) sowie Erfahrungen aus der praktischen Arbeit (u. a. Befragung, Best practice-Beispiele) untersucht, welche methodischen Bausteine sich für eine bundesweit einheitliche Anwendung der Eingriffsregelung eignen würde, bzw. in welchen Feldern methodische Fortentwicklungen zielführend wären.

**Kooperationspartner:** Leibniz-Universität Hannover, Institut für Umweltplanung (Prof. Dr. Christina von Haaren)

---

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2010-2013

## **2.2 Planzeichen für die Landschaftsplanung**

Der Bundesgesetzgeber hat im Rahmen der Neuregelung des Naturschutzrechts mit dem Bundesnaturschutzgesetz 2009 die Landschaftsplanung als das zentrale Planungsinstrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem eigenen Kapitel und unter Verwendung eines vorangestellten abweichungsfesten Grundsatzes geregelt. Die einschlägigen Bestimmungen behalten wesentliche Inhalte und Strukturen bei, nehmen aber auch einige Modifikationen im Detail vor. Damit existiert nun eine bundesweite Vollregelung der Landschaftsplanung, jedenfalls soweit dies die Aufgaben, Inhalte und Funktionen der Landschaftsplanung betrifft.

Gerade auch vor dem Hintergrund der systematisch neu gefassten Zielbestimmung in § 1 BNatSchG ist es nun aus fachlich-methodischer Sicht geboten, die Landschaftsplanung für die zahlreichen aktuellen und zukünftigen Aufgaben- und Arbeitsfelder (unter anderem auch Auswirkungen des Klimawandels) zu ertüchtigen. Hierzu bedarf es einer klaren inhaltlichen Ausrichtung unter Berücksichtigung der erforderlichen ebenen- und raumspezifischen Differenzierungen. Diese inhaltliche Ausrichtung muss ihren planerischen Ausdruck in einer damit korrespondierenden Umsetzung im Planwerk finden. Planwerke bestehen zum einen aus textlichen, tabellarischen und sonstigen Elementen (z. B. Abbildungen), vor allem aber auch aus den eigentlichen räumlich-kartographischen Darstellungen in Form von „Plänen“. Die Qualität dieser Pläne hängt von zahlreichen Faktoren ab, die sich

als Anforderungskriterien bzw. als Darstellungsempfehlungen beschreiben lassen.

Hinzu kommt, dass mit der Verordnungsermächtigung in § 9 Abs. 3 S. 3 BNatSchG nunmehr grundsätzlich die Möglichkeit besteht, die für die Darstellung der Inhalte der Landschaftsplanung zu verwendenden Planzeichen in einer Rechtsverordnung zu regeln. Diese Verordnungsermächtigung öffnet den Raum für die wichtige Diskussion über die Inhalte und Darstellungsformen der Landschaftsplanung, die ungeachtet der erforderlichen länderspezifischen, regionalen bzw. individuellen Differenzierung im Einzelfall als gemeinsame Grundlinien und -strukturen zu verankern sind. Ob bzw. in welcher Form und vor allem in welcher Reichweite Festlegungen in einer Rechtsverordnung in diesem Kontext zielführend sind, wird untersucht.

### **Kooperationspartner:**

Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung, Fachgebiet Landschaftsplanung und Landschaftsentwicklung (Prof. Dr. Stefan Heiland), IP SYSCON GmbH, Hannover

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2011-2012

## **2.3 Nachhaltige Kulturlandschaftsentwicklung durch zukunftsfähige Kompensation**

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (§§ 13 - 18 BNatSchG) stellt ein grundsätzlich zukunftsfähiges Instrument dar, um das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung der Kulturlandschaft auch unter den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels erreichen zu können. Für die zukunftsfähige Ausgestaltung der Naturalkompensation als Teil der Eingriffsregelung bietet das Gesetz neue Spielräume, die es zu bemessen gilt. Ange-

sprochen sind unter anderem die erwarteten Synergieeffekte, die sich bei der in § 15 Abs. 2 angesprochenen Kombination von Kompensationsmaßnahmen mit anderen Maßnahmentypen ergeben. Die Kompensationsmaßnahmen sollen so ausgestaltet sein, dass die gesetzlich vorgegebenen Kompensationsziele und die Zusatzeffekte für die Kulturlandschaftsentwicklung möglichst effizient erreicht werden. Im Fokus stehen die Relationen der in § 15 Abs. 2 genannten Maßnahmentypen zueinander, wonach „Festlegungen von Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Gebiete“, wie sie in anderen Gesetzen gefordert sind, der Anerkennung als Kompensationsmaßnahmen nicht entgegenstehen. Die genannten Maßnahmentypen beziehen sich z. B. auf das nationale Schutzgebietssystem, auf Natura 2000 oder auf Maßnahmenprogramme nach der WRRL.

Eine gezielte Entwicklung von Kulturlandschaften wird darüber hinaus auf Aussagen der Landschaftsplanung zurückgreifen bzw. diese von der Landschaftsplanung einfordern, wie dies der Gesetzgeber in § 15 Abs. 2 S. 5, § 16 Abs. 1 Nr. 4 und § 9 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 Buchst. c) BNatSchG auch angelegt hat. Des Weiteren ist zu prüfen, welche weiteren Strategien sich beim Einsatz von Kompensationsmaßnahmen, wie z. B. Flächenbevorzugung (§ 16 BNatSchG) bewährt haben bzw. wie sie zukünftig ausgestaltet werden sollten, um Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsentwicklung zu erreichen. Bei der Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlichen Flächen ist unter Rücksichtnahme auf agrarstrukturelle Belange (§ 15 Abs. 3 BNatSchG) zu untersuchen, wie und in welchen Naturräumen Kompensationsmaßnahmen entweder mit produktionsorientierten oder anderen naturschutzfachlich ausgerichteten Maßnahmen kombiniert werden können.

Um die Anwendbarkeit im konkreten Fall zu prüfen und die Vollzugstauglichkeit sicherzustellen, werden die erarbeiteten Bedingungen und Regeln einem Praxistest unterzogen. Dabei werden unterschiedliche naturräumli-

che Regionen mit unterschiedlicher Schutzgebietsausstattung herangezogen.

**Kooperationspartner:**

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologische Standort- und Vegetationskunde (Prof. Dr. rer. nat. Gert Rosenthal), Hochschule Rhein-Main, Fachgebiet Umwelt- und Naturschutzrecht, Planungsinstrumente (Prof. Dipl.-Ing. Klaus Werk), Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht Tübingen (Jochen Schumacher)

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2011-2013

## **2.4 Konzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege für raumbezogene Planungen des Bundes**

Aufgrund der Föderalismusreform, der damit verbundenen Neuregelung der Zuständigkeitsverteilung zwischen Bund und Ländern im Naturschutz, sowie der entsprechend erfolgten Novellierungen der Naturschutzgesetze des Bundes und der Länder, verfügt der Bund nunmehr über die Möglichkeit, einen Landschaftsplan auf Bundesebene zu erstellen (Konzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege für raumbezogene Planungen des Bundes – im Folgenden bezeichnet als ‚Bundeslandschaftskonzept‘). Das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben versteht sich als Machbarkeitsstudie zur Erstellung eines Bundeslandschaftskonzeptes. Es untersucht dessen mögliche Aufgaben und Funktionen sowie seine Inhalte und damit verbunden, die naturschutzfachlichen Ziele, die es erreichen soll. Darüber hinaus werden darstellerische und datentechnische Fragen diskutiert.

**Kooperationspartner:**

Technische Universität Berlin, Institut für



Landschaftsarchitektur und Umweltplanung, Fachgebiet Landschaftsplanung und Landschaftsentwicklung (Prof. Dr. Stefan Heiland), Universität Kassel, Fachgebiet Ökologische Standort- und Vegetationskunde (Prof. Dr. rer. nat. Gert Rosenthal), Hochschule RheinMain, Fachgebiet Umwelt- und Naturschutzrecht, Planungsinstrumente (Prof. Dipl.-Ing. Klaus Werk), Planungsbüro Grontmij GmbH (Dr. Kersten Hänel)

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2012-2014

## 2.5 Den Landschaftswandel gestalten

Mit dem Forschungsvorhaben sollen innovative Potenziale und Steuerungsmöglichkeiten der Raum- und Landschaftsplanung bei der Gestaltung von Kulturlandschaften in aktuellen Transformationsprozessen ausgelotet, sowie modellhaft am Beispiel von Regionen erprobt und kreativ weiter entwickelt werden. Ziel ist es mit Handlungsempfehlungen und best practice-Beispielen, die den gegenwärtig ablaufenden Landschaftswandel aktiv gestalten, neue Impulse für Strategien und Leitbilder der Kulturlandschaftsentwicklung in die bundesweite Diskussion zu geben.

Der Schwerpunkt des Forschungsvorhabens liegt auf der regionalen Ebene und in einer zielorientierten Kooperation zwischen Landschaftsrahmen- und Regionalplanung, sowie einer Vernetzung zwischen Planung und diskursiver Regionalentwicklung. Als wesentliche Triebkräfte des gegenwärtigen Landschaftswandels werden die Umgestaltung der Energieerzeugung, der demographische Wandel sowie der Klimawandel angesehen.

### **Kooperationspartner:**

TU Dresden, Fakultät Architektur, Institut für Landschaftsarchitektur (Prof. Dr.-Ing.

Catrin Schmidt), Planungsbüro AGL – Angewandte Geographie, Landschafts-, Stadt- und Rauplanung, Saarbrücken, Planungsbüro HHP – Hage + Hoppenstedt Partner, Rottenburg

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2012-2014

## 2.6 Umsetzung des 2 % Ziels für Wildnisgebiete aus der Nationalen Biodiversitätsstrategie

Die Zielsetzung des Forschungsvorhabens „Umsetzung des 2 % Ziels für Wildnisgebiete aus der Nationalen Biodiversitätsstrategie“ geht aus dem Wortlaut der entsprechenden Bekanntmachung des Bundesamtes für Naturschutz hervor.

In der Nationalen Biodiversitätsstrategie (NBS) ist das Ziel formuliert, bis zum Jahr 2020 der Natur auf mindestens 2 % der Landfläche Deutschlands die Möglichkeit zur freien Entwicklung zu geben. Vor dem Hintergrund dieser Zielsetzung soll im Rahmen des Vorhabens eine Definition für Wildnisgebiete im Sinne der NBS erarbeitet und aus dieser entsprechende Kriterien abgeleitet werden, die Flächen als Wildnisgebiete qualifizieren. Auf der Basis dieser Kriterien ist anschließend eine Landschaftsanalyse durchzuführen und der aktuelle Stand an Wildnisgebieten im Sinne der NBS in Deutschland, sowie mögliche Flächen für die Etablierung weiterer Wildnisgebiete, zu ermitteln. Dabei soll auch ein Abgleich mit den im Rahmen eines laufenden F+E-Vorhabens (FKZ 35 10 84 01000) ermittelten Flächen zur Umsetzung des Ziels einer natürlichen Waldentwicklung auf 5% der Waldfläche Deutschlands erfolgen. Für die ermittelten Wildnis(entwicklungs)gebiete sollen Entwicklungsoptionen und Umsetzungswege aufgezeigt werden. Die Informa-

tionen zu den einzelnen Gebieten sollen in Form von Steckbriefen sowie in einer mit einem geografischen Informationssystem verknüpften Datenbank festgehalten werden.

**Kooperationspartner:**

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologische Standorts- und Vegetationskunde (Prof. Dr. Gert Rosenthal), Albert-Ludwigs-Universität-Freiburg, Waldbauinstitut, Abteilung Standort- und Vegetationskunde (Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif)

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2012-2014

## **2.7 Naturverträglicher Ausbau der Windkraft an Land**

In den vergangenen Jahren verzeichnet die Nutzung der Windenergie, nicht zuletzt durch den Beschluss der Bundesregierung zur Beschleunigung der Energiewende, einen massiven Anstieg. Legt man die zukünftige Entwicklung der Ausbauziele der Bundesregierung für die Windenergienutzung zugrunde, ist von mindestens einer Verdopplung der Anlagenzahl sowie einer Verdopplung des Flächenbedarfs in den meisten Bundesländern auszugehen. Ein großer Teil der potentiellen Standorte für Windenergieanlagen (WEA) ist bereits genutzt. Der zu erwartende weitere Ausbau der Windenergienutzung erfordert daher eine besonders differenzierte Betrachtung der Auswirkungen der Windenergieanlagen auf Natur und Landschaft. Dies betrifft sowohl die Errichtung von neuen Anlagen als auch das sogenannte Repowering. Im Zuge des zu erwartenden Ausbaus sind neue Entwicklungen hinsichtlich der Standort- und Nutzungsoptionen absehbar. Dazu zählt in erster Linie die Windenergienutzung auf Waldstandorten, aber auch die Energiegewinnung durch Kleinwindenergie-

anlagen (KWEA). Für beide Bereiche sind Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu erwarten, die sich in Abhängigkeit der genutzten Standorte und der dort eingesetzten Technik von der bisherigen Situation teilweise unterscheiden. Über die genaue Art dieser Auswirkungen ist bisher wenig bekannt; hier sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Vor dem Hintergrund der zu erwartenden Entwicklungen ist es das Ziel dieses Vorhabens, das Thema der Windenergienutzung an Land aus naturschutzfachlicher Sicht umfassend zu analysieren und auf dieser Basis ein Konzept für den Umgang mit Windenergienutzung an Land zu entwickeln. Dies bedeutet eine Untersuchung sämtlicher potentieller Standorte in Offenland und Wald vor dem Hintergrund sämtlicher technischer Varianten sowie eine differenzierte Bewertung der jeweiligen Auswirkungen der Windenergieanlagen auf Natur und Landschaft. Diese Analyse dient als Grundlage für die Entwicklung eines umfassenden Konzeptes für den Umgang mit Windenergienutzung an Land für die nächsten Jahre. Hierin sollen einheitliche Kriterien zur Bewertung der Windenergienutzung aus naturschutzfachlicher Sicht dargestellt und mögliche Steuerungsinstrumente aufgezeigt werden. Außerdem sollen Empfehlungen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen der Windenergienutzung auf Natur und Landschaft gegeben werden, wobei Aspekte wie Standortwahl, Bauphase, Anlage und Betrieb berücksichtigt werden. Die Ergebnisse des Vorhabens sollen adressatengerecht aufbereitet in einem Leitfaden dargestellt werden.

**Kooperationspartner:** Planungsbüro Bosch & Partner GmbH, Berlin

**Förderinstitution/en:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2012-2014

---

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abschlussarbeiten

#### *Bachelor*

- Borrmann, Daniel: Auswirkungen des Biomasseanbaus auf das Landschaftsbild.
- Brinkmann, Stefan: Naturerlebnis in städtischen Parks - untersucht an Beispielen aus Kassel.
- Hamann, Eva: Vergleich der Bewertungsansätze der Ökokonten der Bundesländer Baden-Württemberg und Sachsen.
- Henning, Uta: Windkraftanlagen in Wäldern und ihre Auswirkungen auf die Avifauna.
- Löber, Maria: Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen im Rahmen der Eingriffsregelung.
- Löw, Sebastian: Landschafts- und Naturerlebnis im Englischen Landschaftsgarten am Beispiel des Bergparks Kassel-Wilhelmshöhe.
- Pfleger, Sindy: Ermittlung des Freiraumbedarfs – untersucht am Beispiel der Kasseler Nordstadt.
- Widmer, Yvonne: Naturerlebnis in Ahnatal.

#### *Master*

- Böing, Christina: Untersuchung der inhaltlichen und graphischen Einbindung des Zielbereichs Erleben und Wahrnehmen in die Landschaftsplanung.
- Dreschmann, Timo: Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse untersucht am Beispiel von ausgewählten Naturparks.
- Mattheis, Franziska: Kommunikation von Naturschutzzielen – untersucht anhand von unterschiedlichen Schutzgebietsstrategien und vergleichbaren Steuerungsmechanismen.

# Fachgebiet Didaktik der politischen Bildung

Prof. Dr. Bernd Overwien

## 1. Kurzporträt Fachbereich 5 Gesellschaftswissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	3 (Landesstellen 2, Drittmittel 1)
Habilitanden	-
Doktoranden	14
Studentische Hilfskräfte	2
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	2
Verausgabte Drittmittel 2012	80.000 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Globales Lernen an lokalen Lernorten - Botanische Gärten als außerschulische Lernorte zum Globalen Lernen

Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE) nimmt in nationalen und internationalen Dokumenten eine zentrale Stellung ein (z.B. Agenda 21). Auch in schulischen Steuerungsdokumenten, wie den nationalen Bildungsstandards und den Kerncurricula der Bundesländer wird BNE explizit und implizit aufgegriffen. BNE unterscheidet sich von klassischer Umweltbildung durch eine Erweiterung des Horizontes und damit durch eine erhöhte Komplexität: Die Beachtung ökologischer, ökonomischer und sozialer Elemente sowie eine globale Perspektive sind unerlässlich, um Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung bewältigen zu können.

Auf politischer Ebene sind weitreichende Initiativen zur Integration von Nachhaltigkeitsfragen in die schulische Praxis und zur

Kooperation mit außerschulischen Partnern gemacht worden. Das Projekt „Globales Lernen an lokalen Lernorten“ verfolgt das Ziel, bestehende Bildungsangebote in botanischen Gärten zu evaluieren und mit Fokus auf globales Lernen weiterzuentwickeln. So soll das große Potenzial von botanischen Gärten als außerschulische Lernorte gezielt genutzt werden.

Bis April 2013 werden ein umfassendes Bildungskonzept sowie Lernmaterialien für den bundesweiten Einsatz in botanischen Gärten erarbeitet. Pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der botanischen Gärten haben in Workshops die Möglichkeit ihr Fachwissen und ihre Wünsche zu Bildungsmaterialien einzubringen.

#### Kooperationspartner:

Tropengewächshaus der Universität Kassel/ Witzenhausen, FB Ökologische Agrarwissenschaften; Universität Osnabrück, TU Dresden, Verband Botanischer Gärten

**Förderinstitution:** Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

**Laufzeit:** 2010-2013

**Weitere Informationen:**

www.globaleslernenimbotanischengarten.de/

## 2.2 Betreuung der Nachwuchsgruppe „inForsch“

inFORSCH ist eine interdisziplinäre Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die über informelle Lernprozesse mit sozialwissenschaftlichen Methoden forscht. Im Fokus steht auch jenes Lernen, welches sich an der Schnittstelle zwischen informellem und formalem Lernen vollzieht. Dabei ist es uns wichtig, den emanzipatorischen Gehalt eines Kompetenzerwerbs für eine Kultur der Nachhaltigkeit und damit des solidarischen Zusammenlebens in globaler Perspektive herauszuarbeiten. Es geht uns also um Bildungsprozesse, die auf einen Zugewinn an Freiheit, Gleichheit, Demokratie und Solidarität zielen. Durch die Vielfalt unserer internationalen und interkulturellen thematischen Zugänge sollen zudem auch erweiterte gesellschaftliche Perspektiven auf politische Bildungsprozesse ermöglicht werden.

Die Gruppe besteht aus Nachwuchswissenschaftler/innen um das Fachgebiet „Didaktik der politischen Bildung“ an der Universität Kassel. Einige planen eine Dissertation, andere schreiben schon an ihr. Bernd Overwien betreut eine Reihe dieser Arbeiten. Wir promovieren bzw. arbeiten an unterschiedlichen deutschen Hochschulen mit einem Schwerpunkt an der Universität Kassel oder sind in anderen Einrichtungen/Institutionen/Organisationen berufstätig. Die einzelnen Promotionsvorhaben werden z.T. von unterschiedlichen Stiftungen gefördert, wobei ein Schwerpunkt der Förderung bei der Hans-Böckler-Stiftung des DGB liegt. An unsere Gruppe gliedert sich auch eine „Nachwuchs-

forschergruppe politische Bildung für nachhaltige Entwicklung“ dieser Stiftung an. Genauso vielfältig wie unsere institutionellen Hintergründe sind auch unsere thematischen Herangehensweisen.

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

#### *Erstgutachten*

- Daniele Hollick: Informelle Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern im Kontext von Schule und Migration
- Thomas Guthmann: Aktivierungsprozesse bei SchülerInnen gegen Rassismus und Rechtsextremismus (Promotionsthema)

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Overwien, Bernd: Kompetenzmodelle im Lernbereich „Globale Entwicklung“ – Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Overwien, Bernd; Rode, Horst (Hrsg.) (2012): Overwien, Bernd; Rode, Horst (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung: Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe. Leverkusen-Opladen 2013
- Overwien, Bernd; Rode, Horst (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung: Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe. Leverkusen-Opladen 2013
- Bludau, Marie; Overwien, Bernd: Kooperation zwischen Schulen und außerschulischen Trägern in der politischen Bildung. In: Polis Nr. 2 (2012), S. 16-18
- Overwien, Bernd: Informelles Lernen – ein Begriff aus der internationalen Diskussion etabliert sich in Deutschland. In: Rotter, Carolin; Richter, Clau-



- dia (Hrsg.): Internationale und interkulturell vergleichende Erziehungswissenschaft (im Erscheinen)
- Overwien, Bernd: Kinder- und Jugendpolitik. In: Horn, Klaus-Peter; Kemnitz, Heidemarie; Marotzki, Winfried; Sandfuchs, Uwe (Hrsg.): Klinkhardt Lexikon der Erziehungswissenschaft, Band 2, Köln u.a. 2012, S. 190
  - Overwien, Bernd: Politische Bildung. In: Thole, Werner; Höblich, Davina; Ahmed, Sarina (Hrsg.): Taschenwörterbuch Soziale Arbeit. Bad Heilbrunn 2012, S.220-221
  - Overwien, Bernd: Lernen (in-) formell und Bildung (non-) formal. In: Lang-Wojtasik, Gregor; Klemm, Ulrich (Hrsg.): Handlexikon Globales Lernen. Münster/Ulm 2012, S.172-175
  - Overwien, Bernd: Netzwerke. In: Lang-Wojtasik, Gregor; Klemm, Ulrich (Hrsg.): Handlexikon Globales Lernen. Münster/Ulm 2012, S. 191-194
  - Peter, Horst; Moegling, Klaus; Overwien, Bernd: Politische Bildung für nachhaltige Entwicklung. Immenhausen 2011
  - Overwien, Bernd: Politische Bildung und informelles Lernen. In: Journal für Politische Bildung, Heft 3 (2011); S. 10-18
  - Gritschke, Hannah; Metzner, Christiane; Overwien, Bernd: Kompetenzentwicklung im und für den globalen Wandel – Anschlüsse an deutsche Diskussionen. In: Gritschke, Hannah; Metzner, Christiane; Overwien, Bernd (Hrsg.): Erkennen, Bewerten, (Fair-) Handeln. Kompetenzerwerb im globalen Wandel. Kassel 2011, S. 8-20
  - Overwien, Bernd: Kompetenzmodelle im Lernbereich Globale Entwicklung – Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Gritschke, Hannah; Metzner, Christiane; Overwien, Bernd (Hrsg.): Erkennen, Bewerten, (Fair-) Handeln. Kompetenzerwerb im globalen Wandel. Kassel 2011, S. 24-49
  - Gritschke, Hannah; Metzner, Christiane; Overwien, Bernd (Hrsg.): Erkennen, Bewerten, (Fair-) Handeln. Kompetenzerwerb im globalen Wandel. Kassel 2011
  - Reiß, Karsten; Overwien, Bernd: Globalisierung und politische Bildung. In: Lösch, Bettina; Thimmel, Andreas (Hrsg.): Kritische politische Bildung. Ein Handbuch. Bonn 2011, S. 193-204, Auflage der Bundeszentrale für politische Bildung 2011: [www.bpb.de/publikationen/88PA6B,0,0,Kritische\\_politische\\_Bildung.html](http://www.bpb.de/publikationen/88PA6B,0,0,Kritische_politische_Bildung.html)
  - Overwien, Bernd: Armut im globalen Süden. In: Polis. Report der Deutschen Vereinigung für Politische Bildung (DVPB), Heft 4 (2010), S. 10
  - Overwien, Bernd: ‚Employability‘ und ‚Active Citizenship‘ als Ziele lebenslangen Lernens. In: Widmaier, Benedikt; Nonnenmacher, Frank (Hrsg.): Active Citizenship Education: Internationale Anstöße für die Politische Bildung, Schwalbach 2011, S. 65-81
  - Overwien, Bernd: Die Wirtschafts- und Finanzkrise im Unterricht. In: Scherrer, Christoph; Dürmeier, Thomas; Overwien, Bernd (Hrsg.): Perspektiven auf die Finanzkrise. Opladen 2011
  - Overwien, Bernd: Informelles Lernen in einer sich globalisierenden Welt. In: Scheunpflug, Annette; Sander, Wolfgang (Hrsg.): Politische Bildung in der Weltgesellschaft. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung 2011 (im Erscheinen)

## 5. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Bernd Overwien ist:

- Von 1999 - 2005 Vorsitzender der Kommission Bildungsforschung mit der Dritten Welt und stellvertretender Vorsitzender der Sektion internationale und interkulturell vergleichende Erziehungswissenschaft in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGFE), seit 2009 leitet er die Kommis-

---

sion Bildung für nachhaltige Entwicklung in der DGFE

- Seit 2003 Mitglied im Beirat der Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit (bis 2009)
- 2003-2007 Mitglied des „International Advisory Board“ des „Work and Life-long Learning Research Network“ am Ontario Institute for Studies in Education (University of Toronto/Kanada)
- Seit 2009 Vorsitz des Programmbeirats des ASA-Programms (InWEnt)
- Mitglied des Runden Tisches der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung und Koordinator der AG Informelles Lernen, siehe: [www.bne-portal.de/](http://www.bne-portal.de/)
- Seit 2009 Mitglied des Beratungskreises für Entwicklungspolitische Bildung im Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
- Fachgutachter der Hans-Böckler-Stiftung
- Fachgutachter der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

# Fachgebiet Öffentliches Recht, insb. Umwelt- und Technikrecht

Prof. Dr. Alexander Roßnagel

## 1. Kurzporträt Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaften

- Klimaschutzlösungen
- Klimaanpassungsstrategien
- Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Wissenstransfer



Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen	12 (Landesstellen 2, Drittmittel 10)
Habilitanden	2
Doktoranden	10
Studentische Hilfskräfte	6
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	8
Verausgabte Drittmittel 2012	578.000 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Rechtsfragen der Klimaanpassung in Nordhessen (ReKlaN)

Das Teilprojekt ReKlaN bearbeitet im Rahmen des Verbundprojekts „Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen“ die Rechtsfragen der Klimaanpassung. Die Angleichung des Rechtsrahmens wird auf drei unterschiedlichen Ebenen untersucht. Auf der instrumentellen Ebene wird analysiert, inwieweit das Recht seine Steuerungsfunktion am effektivsten (zielgerichtet) ausüben kann. Auf der institutionellen Ebene wird untersucht, wie ein intensives Zusammenwirken der verschiedenen Entscheidungsträger im Rahmen des Mehrebenen-Governancesystems in Nordhessen ermöglicht werden kann. Auf der sachlichen Ebene werden die entwickelten Lösungsvorschläge daraufhin untersucht, inwiefern sie nach ihrer Zielsetzung und Wirkungsweise eine erforderliche Anpassung an den Klimawandel behindern oder

fördern. Zu vermuten ist, dass eine Regelungszintention des Gesetzgebers hinsichtlich einer geeigneten Klimaanpassung bei in der Vergangenheit verabschiedeten Gesetzen nicht vorhanden war - denn bisher fehlte es an einem hierauf gerichteten Problembewusstsein. Die rechtlichen Regelungen sind daher auf ihre sachliche Eignung sowie auf Änderungs- und Anpassungspotenziale hin zu analysieren. Aus den jeweils gewonnenen Ergebnissen werden konstruktive Vorschläge zur Rechtsanpassung erarbeitet und mit den zuständigen Akteuren besprochen.

#### Kooperationspartner:

15 Fachgebiete der Universität Kassel, 3 Fachgebiete der Hochschule Fulda, Nordwest-deutsche Fortwirtschaftliche Versuchsanstalt Göttingen, Regierungspräsidium Kassel, 5 Nordhessische Landkreise, Stadt Kassel, Regionalmanagement Nordhessen.

---

**Förderinstitution:**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008 - 2013

**Weitere Informationen:**

[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

## **2.2 Eine akteursbasierte dynamische Analyse und Bewertung von umweltpolitischen Instrumenten am Beispiel des Immissionsschutzes – Ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsgovernance (dABEL)**

In dem Forschungsprojekt wird untersucht, wie umweltrechtliche und -ökonomische Instrumente in einem konkreten Implementationskontext auf empirisch gehaltvolle Weise evaluiert werden können. Auf dieser Grundlage sollen realistische Umgestaltungspfade in Richtung mehr Nachhaltigkeit erschlossen werden. Als konkreter Implementationskontext wird dabei der Immissionsschutz herangezogen, indem eine Vielzahl ordnungsrechtlicher und ökonomischer Instrumente zusammen wirken.

Das Projekt soll Aufschluss darüber geben können, ob in dem konkreten Problemfeld des Immissionsschutzes der überbrachte Instrumentenmix zu einer Problemlösung tauglich ist und auch als Teil einer nachhaltigen Wirtschaftsweise Bestand haben kann. Soweit dies nicht der Fall ist, werden Konturen eines anderen Entwicklungsweges deutlich gemacht.

**Kooperationspartner:**

Fachgebiet Umwelt- und Verhaltensökonomik (Prof. Dr. Beckenbach) der Universität Kassel

**Förderinstitution:**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013

## **2.3 Linking Emissions Trading Systems: Towards Socially and Ecologically – Acceptable Cap-and-Trade Policies in Europe, the USA and Japan (LETSCaP)**

Für eine erfolgreiche internationale Klimapolitik gewinnt das Instrument des Emissionshandels zunehmend an Bedeutung. Dabei besteht weitestgehende Einigkeit, dass aus Gründen des Klimaschutzes, der ökonomischen Effizienz und der sozialen Gerechtigkeit möglichst ein weltweites Emissionshandelssystem anzustreben ist.

Gerade die Klimakonferenzen in Kopenhagen und in Cancun haben indes gezeigt, dass eine weltweite politische Einigung auf ein einheitliches Emissionshandelssystem in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist. Eine Alternative besteht in der Verknüpfung bereits bestehender supranationaler, nationaler und regionaler Systeme. Bisher werden in der EU, der Schweiz, Norwegen, Japan, Neuseeland und in den Staaten des Nordostens der USA Emissionshandelssysteme betrieben, während in Australien, Kanada und Südkorea sowie in fünf Staaten des Westens der USA solche Systeme ernstzunehmend diskutiert werden.

Sollen diese Systeme zusammenwachsen, so wäre es besonders hilfreich, wenn in den kommenden Jahren eine Verknüpfung der großen CO<sub>2</sub>-Märkte in der EU, den USA und Japan gelingen könnte. Hierdurch würde ein integrierter Markt entstehen, der einen wesentlichen Anteil der OECD-Treibhausgas-Emissionen umfasst und große Vorbildwirkung für Erweiterungen oder weitere Verknüpfungen haben könnte.

Das Projekt LETSCaP untersucht, wie eine Verknüpfung von Emissionshandelssystemen nicht nur ökonomisch effizient, sondern besonders auch ökologisch ambitioniert und sozial gerecht ausgestaltet werden kann. Berücksichtigt werden aber auch die politisch-institutionelle Durchsetzbarkeit und die juristisch-administrative Praktikabilität.

In dem Projekt sind daher sowohl Ökonomen als auch Juristen aktiv, die ein integriertes Modell für eine anspruchsvolle Verknüpfung

von Emissionshandelssystemen entwickeln wollen.

**Kooperationen:**

Kyoto Universität, Japan; Hyogo University, Japan; Maryland University, USA; MIT, USA

**Förderinstitution:**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010 – 2013

**2.4 Emissionshandel in Japan – Eine Fallstudie in Politischer Ökonomie**

Japan ist rund 15% von seinem im Kyoto Protokoll zugesagten Treibhausgas-Reduktionsziel entfernt. Der bisherige klimapolitische Instrumentenmix erweist sich als ineffektiv und ineffizient. Vor diesem Hintergrund sucht das Forschungsprojekt nach Gründen für das bisherige Scheitern einer ambitionierten marktbasierten Klimapolitik mit Ökosteuern und Emissionshandel in Japan und nach Auswegen aus diesem Dilemma. Das Projekt verwendet einen innovativen polit-ökonomischen Ansatz, der Akteursstrukturen mit exogenen Restriktionen des Akteurshandelns verknüpft. Die Datenerhebung erfolgte mittels qualitativer Experteninterviews im Frühjahr 2009 und im Herbst 2010 in Tokyo, Kyoto, Kobe und Nagoya. Der Abschlussbericht wird Ende 2011 im Metropolis Verlag, Marburg erscheinen. Kooperationspartner: Kyoto Sangyo Universität, Japan; Kyoto Prefectural University, Japan

**Förderinstitution:**

Ein Forschungsaufenthalt in Japan im Jahr 2009 wurde durch die Japan Society for the Promotion of Sciences (JSPS) gefördert.

**Laufzeit:**

Januar 2009 – Oktober 2013

**Weitere Informationen:**

Dr. Sven Rudolph

**2.5 Rechtliche Bewertung der Risiken der Fracking-Technologie**

Im Rahmen des „Informations- und Dialogprozesses über die Sicherheit- und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung“ wurde ein Expertenkreis eingerichtet, der interdisziplinär die Risiken der unkonventionellen Gewinnung von Erdgas untersucht und bewertet. Für diesen untersucht das Teilprojekt die rechtlichen Fragestellungen insbesondere im Bergrecht und im Wasserrecht.

**Kooperationspartner:**

Umweltforschungszentrum Leipzig, Universitäten Göttingen, Stuttgart, Karlsruhe, Dresden, Hannover

**Förderinstitution:**

„Informations- und Dialogprozess über die Sicherheit- und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung“ mit Unterstützung der ExxonMobil AG

**Laufzeit:** 2011 – 2012

**2.6 Leitfaden zur Anwendung des Verschlechterungsverbotes der Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Abs. 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht**

Die Wasserrahmenrichtlinie verfolgt ehrgeizige Ziele, um Gewässer bis 2015 in einen guten Zustand zu versetzen. Um auf diesem Prozess Rückschläge zu vermeiden sehen die Wasserrahmenrichtlinie und sie umsetzend das Wasserhaushaltsgesetz ein Verschlechterungsverbot vor. Für dieses Verbot sind jedoch auch Ausnahmen vorgesehen. Um für die Vollzugspraxis diese selten be-



anspruchten und gewährten Ausnahmen vollziehbar zu machen, soll im Forschungsprojekt ein Leitfaden für die Anwendung des Verschlechterungsverbots und seiner zulässigen Ausnahmen erarbeitet werden.

**Kooperationspartner:**

Umweltforschungszentrum Leipzig

**Förderinstitution:**

Umweltbundesamt

**Laufzeit:** 2012 – 2013

## 2.7 Rechtliche Instrumente des allgemeinen Ressourcenschutzes

Ressourcenschutz ist eine zentrale Aufgabe einer nachhaltigen Entwicklung in Wirtschaft und Gesellschaft, im deutschen Recht aber nur sehr unbefriedigend umgesetzt. Daher soll im Forschungsprojekt untersucht werden, in welchen Rechtsbereichen Änderungen oder Ergänzung zur rechtlichen Absicherung und Unterstützung des Ressourcenschutzes erforderlich und möglich wären. Dabei geht es um rechtliche Zielsetzungen und Instrumente u.a. im Raumordnungsrecht, Planungsrecht, Bergrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, Anlagenrecht, Baurecht, Naturschutzrecht und im Recht der Umweltprüfungen. Auch sind neue ökonomische und informationelle Instrumente zu untersuchen.

**Förderinstitution:** Umweltbundesamt (UBA)

**Laufzeit:** 2012-2015

## 2.8 Untersuchung zur Reduzierung technischer Regelverweisungen in der Energieeinsparverordnung (ENEV)

Das Projekt untersucht zusammen mit den ingenieurtechnischen Partnern in interdisziplinärer Weise die Möglichkeiten, die Verweisungen auf technische Normen, die

in der Energieeinsparverordnung enthalten sind, zu reduzieren, um den von der Verordnung geregelten Inhalt für die Adressaten besser verständlich zu machen. Dabei werden unterschiedliche rechtliche und verfassungsrechtliche Möglichkeiten statischer und dynamischer Verweisungen sowie Inkorporationen des Regelungsinhalts technischer Normen in den Verordnungstext geprüft.

**Kooperationspartner:** Institut für technische Gebäudeausrüstung, Dresden, Ingenieurbüro Prof. Dr. Hausser GmbH Kassel

**Förderinstitution:** Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

**Laufzeit:** 2012-2013

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Promotionen

- Boro, I.: Entwicklung der deutschen Abwasserbeseitigung – Eine Untersuchung unter Berücksichtigung des europäischen Rechts.
- Gattermann, J.: Innovationen durch Recht am Beispiel des Elektrogesezes und der Altfahrzeugverordnung.

### 3.2 Bachelorarbeiten

- Kautzner, R. A.: Rechtliche Rahmenbedingungen für einen naturnahen Tourismus in Zeiten des Klimawandels in der Region Nordhessen.
- Wills, J.: Umweltschutz im Betrieb durch Betriebsräte und Betriebsbeauftragte.
- Möller, Anna Sophia: Die derzeitige rechtliche Ausgestaltung flexibler Klimaschutzinstrumente und ihre Entwicklungsperspektiven ab 2013 – dargestellt am Clean Development Mechanism.
- Schubert, Marie Desiree: Die Schulden-

bremse in den Verfassungen des Bundes und der Länder – rechtliche und ökonomische Aspekte.

- Vasileva, Milena: Die Informationsansprüche des Bürgers gegen den Staat - am Beispiel des Umweltinformationsgesetzes.

### 3.3 Masterarbeiten

- Heidrich, Kathrin: Smart Meter im liberalisierten Strommarkt – Stand und Perspektiven aus wirtschaftsrechtlicher Sicht.
- Schoof, Roland: Preisanpassungsklauseln in der Energiewirtschaft – Herausforderungen an die Vertragsgestaltung.
- Anschütz, Maria: Die Einbeziehung des Luft- und Seeverkehrs in das Emissionshandelssystem der Europäischen Union.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

#### *Bücher*

- Boro, I.: Entwicklung der deutschen Abwasserbeseitigung – Eine Untersuchung unter Berücksichtigung des europäischen Rechts, kassel university press 2012, Reihe: FORUM Wirtschaftsrecht.
- Roßnagel, A./Hentschel, A.: Kommentierung von § 22 BImSchG, in: Koch/Scheuing/Pache, Gemeinschaftskommentar zu Bundes-Immissionsschutzgesetz, 32. Ergänzungslieferung. Köln 2012.
- Roßnagel, A./Hentschel, A./Polzer, A.: Rechtliche Rahmenbedingungen der unkonventionellen Erdgasförderung mittels Fracking, kassel university press, Kassel 2012.

#### *Aufsätze*

- Baasch, S./Bauriedl, S./Hafner, S./Weidlich, S., Klimaanpassung auf regionaler Ebene: Herausforderungen einer regionalen Klimawandel-Governance, Raum-

forschung und Raumordnung (RuR) 2012, 191.

- Hafner, S., Die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Natur und Recht (NuR) 2012, 315.
- Lenz, C., Zur Ausgestaltung eines sozial gerechten Emissionshandelssystems, Interdisciplinary Research on Climate Change Mitigation and Adaptation, Discussion Paper 01/2012.
- Roßnagel, A./Benz, S., Rechtliche Vorgaben für die Vergütung von Strom aus Biomasse, in: Müller, T (Hrsg.), 20 Jahre Recht der Erneuerbaren Energien, Baden-Baden 2012, 565.
- Roßnagel, A./Hentschel, A., The legalities of a nuclear shutdown, The Bulletin of the Atomic Scientists, 68 (2012), Heft 6, 55.
- Roßnagel, A./Hentschel, A., Wasserrechtliche Bewertung der unkonventionellen Gewinnung von Erdgas mittels Fracking, Wasser und Abfall 2012, Heft 9, 16.
- Roßnagel, A./Hentschel, A., Sicherheitsgewährleistung für Kernkraftwerke während der Restlaufzeit, ZNER 2012, 226.
- Rudolph, S./Lenz, C./Lerch, A./Volmert, B., Towards Sustainable Carbon Markets: Requirements for Ecologically Effective, Economically Efficient, and Socially Just Emissions Trading Schemes, in: Kreiser, L. et al. (Hg.): Carbon Pricing, Growth and the Environment – Critical issues in Environmental Taxation, Band XI, Cheltenham/Northampton, 2012, 167.
- Rudolph, S./Schneider, F.: Political barriers of implementing carbon markets in Japan – A Public Choice analysis and the empirical evidence before and after the Fukushima nuclear disaster, in: Environmental Economics and Policy Studies. 2012, DOI 10.1007/s10018-012-0049-.
- Rudolph, S./Lerch, A., Treibhausgas-Emissionshandel in den USA – Eine Bewertung der Regional Greenhouse

Gas Initiative(RGGI) aus umweltökonomischer, gerechtigkeits-theoretischer und polit-ökonomischer Perspektive, Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht 2012, 421.

- Rudolph, S./Kawakatsu, T., Klimaschutz lokal – Tokyo etabliert das erste städtische CO2-Emissionshandelssystem, Ökologisches Wirtschaften, 2012, Nr. 3, 12.
- Rudolph, S., Marktbasierte Klimapolitik in den USA: „Wind of Change“ oder „Blown by the Wind“? MAGKS Joint Discussion Paper Series in Economics, 2012, Nr. 04-2012.
- Rudolph, S., Treibhausgasmärkte durchsetzbar gestalten! Ein Anforderungsprofil gesellschaftlich akzeptabler Emissionshandelssysteme und die politischen Chancen einer nachhaltigen Ausgestaltung, Interdisciplinary Research on Climate Change Mitigation and Adaptation Discussion Paper 05/2012.
- Rudolph, S./Kawakatsu, T., Tokyo's Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme: A Model for Sustainable Megacity Carbon Markets? MAGKS Joint Discussion Paper Series in Economics, Nr. 25-2012.
- Rudolph, S./Schneider, F., Carbon Markets in Japan: An Advanced Political Economy Analysis of the Feasibility and the Consequences of the Fukushima Nuclear Disaster, Interdisciplinary Research on Climate Change Mitigation and Adaptation Discussion Paper 04/2012.
- Volmert, B., Anforderungen an die juristisch-administrative Praktikabilität eines Emissionshandelssystems, Interdisciplinary Research on Climate Change Mitigation and Adaptation, Discussion Paper 03/2012.
- Volmert, B./Roßnagel, A./Hentschel, A., Rechtliche Möglichkeiten und Grenzen einer Verknüpfung des europäischen Emissionshandelssystems mit der amerikanischen "Regional Greenhouse Gas Initiative", ZUR 2012, 666.

## 4.2 Herausgeberschaften

- Herausgeber der Buchreihe „Der elektronische Rechtsverkehr“ im Nomos Verlag
- Herausgeber der Schriftenreihe des Instituts für Europäisches Medienrecht (EMR) im Nomos Verlag
- Mitherausgeber der Buchreihe: DuD-Fachbeiträge (Datenschutz und Datensicherheit) im Vieweg Verlag
- Mitherausgeber der Buchreihe „Forum Energierecht“ (neben H.-J. Koch, J.-P. Schneider und J. Wieland) im Nomos Verlag
- Mitherausgeber der Buchreihe des IWR „Forum Wirtschaftsrecht“ im Verlag kassel university press
- Mitherausgeber der Buchreihe des CLIMA „Veröffentlichungen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung“ im Verlag kassel university press
- Herausgeber der Buchreihe „Recht und Zukunftsverantwortung“ im Lit-Verlag, Münster
- Mitherausgeber der „Zeitschrift für Neues Energierecht“ (ZNER), Ponte Press Verlag, Bochum
- Mitherausgeber der Zeitschrift „Multimedia und Recht“ (MMR) im Beck-Verlag, München
- Beirat der „Zeitschrift für Datenschutz“ (ZD) im Beck-Verlag, München
- Member of the International Editorial Board of „The International Journal of Human Rights“, Frank Cass Publishers, London

## 5. Vorträge

- Hafner, S., Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch Öffentlichkeitsbeteiligung?, Tagung zu Partizipationsforschung und Partizipationsverfahren in der sozialwissenschaftlichen Klimafolgenforschung, 25.-26.4.2012, Münchenberg.
- Hafner, S., Adaptation to Climate

---

Change: The role of law in Adaptation Strategies“, Hessen International Summer University, 19.6.2012, Kassel.

- Hafner, S., Podiumsdiskussion zu inter- und transdisziplinären Perspektiven bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen in der Land- und Wasserwirtschaft, 4. Klimzug-Nordhessen Regionalforum, „Klimaanpassung konkret – Erkenntnisse und Erfahrungen aus Wissenschaft und Praxis“, 11.6.2012, Bad Wildungen.
- Hentschel, A., Planungsrecht bei Windenergievorhaben in Hessen, KlimaRegio-Workshops „Wege zur Windenergienutzung im Landkreis Darmstadt-Dieburg“ am 15.6.2012.
- Hentschel, A., Planung und Zulassung von Windkraftanlagen, Veranstaltungsreihe „Verwaltungsrecht in Rechtsprechung und Wissenschaft“ veranstaltet vom Hessischen Verwaltungsgerichtshof und dem Institut für Wirtschaftsrecht am 25.1.2012.
- Roßnagel, A., Bericht über die Reise des neutralen Expertenkreises in die USA, 31.1.2012, Fachkonferenz des Informations- und Dialogprozesses der ExxonMobil über die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung, Münster.
- Roßnagel, A., Umweltrechtliche Einordnung und Bewertung, 6.3.2012, Wissenschaftliche Statuskonferenz des Neutralen Expertenkreises im Informations- und Dialogprozess Fracking, Berlin.
- Roßnagel, A., Podiumsdiskussion: Die Risikostudie Fracking des Neutralen Expertenkreises – zentrale Ergebnisse und Empfehlungen, 25.4.2012, Abschlusskonferenz des Informations- und Dialogprozesses der ExxonMobil über die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung, Osnabrück.
- Roßnagel, A., Rechtsfragen der unkonventionellen Gewinnung von Erdgas mittels Fracking, 12.9.2012. Vortragsreihe der Juristischen Gesellschaft zu Kassel, SMA, Kassel.
- Roßnagel, A., Fracking und Wasserrecht, 19.9.2012. 22. Wasserwirtschaftlicher Gesprächskreis des Instituts für Deutsches und Europäisches Wasserwirtschaftsrecht der Universität Trier, Anwaltskanzlei DLA Piper, Köln.
- Roßnagel, A., Rechtliche Instrumente des allgemeinen Ressourcenschutzes. 1.10.2012. Kick-Off-Meeting des Forschungsprojekts Allgemeine Rechtsfragen des Ressourcenschutzes, Umweltbundesamt, Dessau.
- Roßnagel, A., Klimzüge in der Region, 11.12.2012. 3. Kasseler Klimagespräch – Talkshow am digitalen Kamin, Hermann Schafft-Saal des Landratsamts Kassel.
- Rudolph, S., Nachhaltige Treibhausgasmärkte? Eine empirische Bestandsaufnahme klimapolitischer Emissionshandelssysteme in der EU, den USA und Japan. Forschungskolloquium Recht & Ökonomie am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel, 17.1.2012.
- Rudolph, S., Climate and Energy Policy in Germany Featuring the EU ETS – Experiences and Recent Trends. Workshop Climate and Energy Policy in Germany, Climate Policy Committee der Japan Federation of Bar Association, Osaka, 15.3.2012.
- Rudolph, S., Climate and Energy Policy in Germany Featuring FIT and ETR – Experiences and Recent Trends. Workshop Climate and Energy Policy in Germany, Kiko Network, Kyoto, 16.3.2012.
- Rudolph, S., Climate and Energy Policy Mix in Germany and the Linking of ETS, Workshop, International Issues Study Group of the Research Project on Multi-level Governance for Sustainable Development (Niizawa), Kyoto, 3.4.2012.
- Rudolph, S., Climate and Energy Policy Mix in Germany and the Linking of

- 
- ETS. PhD Workshop (Morotomi), Kyoto University, 5.4.2012.
- Rudolph, S., The German Energy Miracle – Phasing-Out Nuclear and Keeping the Kyoto Promise. Symposium German Civil Society Choice for the Energy Future, Greens Kyoto Projekt, Kyoto, 16.4.2012.
  - Rudolph, S., Tokyo's Emissions Trading Scheme – A Preliminary Evaluation of its Design and Effects. 13th Global Conference on Environmental Taxation – Barriers, Opportunities, and the Potential for Inducing Technological Innovation. University of British Columbia, Vancouver, 21.9.2012.
  - Rudolph, S., There Did All the Markets Go! The Political Economy of Cap-and-Trade (Revisited) – Evidence from the EU, Japan, and the US and Lessons for Theory. Academic Seminar, Resources for the Future, Washington D.C. 11.10.2012
  - Rudolph, S., Cap-and-Trade – Experiences from the EU, Japan and the US, and the Prospects for Linking. Vermont Law School, Environmental Tax Policy Institute, South Royalton. 15.11.2012
  - Weidlich, S., Rahmenbedingungen der regionalen Klimaanpassung , Viertes KLIMZUG-Nordhessen Regionalforum, 11.10.2012, Bad Wildungen.
  - Weidlich, S., Adaptation to Climate Change: The role of law in Adaptation Strategies, 12th International Summer University Kassel, Engineering Module Adaption Strategies to Climate Change, 17.6.2012, Kassel.
  - III) der Universität Kassel
  - Mitglied der Gesellschaft für Umweltrecht (GfU).
  - Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
  - Fachgutachter der Volkswagen-Stiftung
  - Fachgutachter des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) Österreich
  - Fachgutachter des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
  - Seit 2007 Fellow der Gesellschaft für Informatik
  - Beauftragter des Senats der DFG für die Online-Wahlen 2007 und 2011

## 6. Mitgliedschaften

- Geschäftsführender Direktor des Competence Centre for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) der Universität Kassel
- Mitglied des Direktoriums des Center of Environmental Systems Research (CESR) (Wissenschaftliches Zentrum



# Fachgebiet Supply Chain Management

Prof. Dr. Stefan Seuring

1. Kurzporträt Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaften

- Klimaschutzlösungen
- Klimaanpassungsstrategien
- Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Wissenstransfer



Wissenschaftliche Mitarbeiter	3 (Landesstellen 1,5; Drittmittel 1)
Habilitanden	1
Doktoranden	5
Studentische Hilfskräfte	3
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	1
Verausgabte Drittmittel 2012	38.032,80 €

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 International Center for Development and Decent Work (ICDD)

Das International Center for Development and Decent Work (ICDD) der Universität Kassel will zur Bekämpfung von Hunger und Armut in der Welt durch Forschung und Ausbildung zum Millenniumsziel der Vereinten Nationen „Produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle“ beitragen. Die einzigartige Kompetenz der Uni Kassel zu dem wichtigen Thema Arbeit für nachhaltige Entwicklung war für die internationale Expertenkommission bei ihrer Entscheidung ausschlaggebend. Sie würdigte zudem das Konzept der Uni Kassel für seine interdisziplinäre, internationale Ausrichtung und für die innovativen Elemente des Wissenstransfers.

Das Teilprojekt “Decent work in Food Supply Chains – Linking Farmers in India to International Supply Chains” bildet den ersten konkreten Arbeitsschritt und die erste be-

treute Doktorarbeit. Zudem wurde mit dem Teilprojekt „Supply Chain Management at the Base of the Pyramid“ begonnen, in dem untersucht werden soll, wie Wertschöpfungsketten auszugestalten sind, die auf die arme Bevölkerung der Welt angepasste Produkte zur Verfügung stellt.

**Kooperationspartner:** Fachbereiche 05 Gesellschaftswissenschaften, FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, sowie als Partneruniversitäten: TISS in Mumbai (Indien), UAF in Faisalabad (Pakistan), Unicamp in Campinas (Brasilien), UADY in Merida (Mexiko), Wits in Johannesburg (Südafrika) und Egerton in Egerton (Kenia).

**Förderinstitution:** Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

**Laufzeit:** 2009-2014

---

**Weitere Informationen:**  
www.icdd.uni-kassel.de

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1. Abgeschlossene Dissertationen

##### *Erstgutachten*

- Philip Beske: Dynamic Capabilities in Sustainable Supply Chain Management, print in preparation, Disputation: 26. September 2012.

### 4. Veröffentlichungen

#### 4.1 Publikationen

- Seuring, S., Gold, S. (2012): Conducting content-analysis based literature reviews in supply chain management, Supply Chain Management – An International Journal, Vol. 17, No. 5, pp. 544 - 555.
- Gold, S., Seuring, S., Jeff, A.N.N. (2012): Barriers of food supply chains in Africa - a Delphi Study, International Journal of Agricultural Resources, Ecology and Governance, Vol. 9, No. 3-4, pp. 228-246.
- Beske, P. (2012): Dynamic Capabilities and Sustainable Supply Chain Management, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 42, No. 4, pp. 372-387.
- Schrader, C., Freimann, J., Seuring, S.: Business Strategy at the Base of the Pyramid, Business Strategy and the Environment, Vol. 21, No. 5, pp. 281-298.
- Schulze, M., Seuring, S., Ewering, C. (2012): Applying activity-based costing in a supply chain environment, International Journal of Production Economics, vol. 135, No. 2, pp. 716-725.
- Seuring, S., Gold, S. (2012): Sustainable Supply Chain Management – Stand und Perspektiven, in: Ökologisches Wirtschaften, Nr. 2, pp. 15-17.

#### 4.2 Herausgeberschaften

Prof. Dr. Stefan Seuring ist:

- Member of the Editorial Board of the journals „Business Strategy and the Environment“ sowie „Sustainable Development“, verlegt von Wiley InterScience.
- Member of the Editorial Board of the journal „Journal of Cleaner Production“ and Subject Editor “Sustainability and Supply Chain Management” verlegt von Elsevier.

### 5. Vorträge und Tagungspublikationen

- Beske, P., Seuring, S. (2012): Putting Sustainability into Supply Chain Management. Frühjahrstagung der Erich-Gutenberg Arbeitsgemeinschaft Köln e.V., 11. Mai 2012, Dortmund, Germany.
- Beske, P., Seuring, S. (2012): Putting Sustainability into Supply Chain Management. in: Töyli, J., Johansson, L., Lorentz, H., Ojala, L., and Laari, S. (Hrsg.): NOFOMA 2012 - 24th Annual Nordic Logistics Research Network Conference, 7-8 June 2012, Naantali, Finland.
- Gmelin, H., Seuring, S. (2012): Supporting sustainability in new product development by product life-cycle management, in: Töyli, J., Johansson, L., Lorentz, H., Ojala, L., and Laari, S. (Hrsg.): NOFOMA 2012 - 24th Annual Nordic Logistics Research Network Conference, 7-8 June 2012, Naantali, Finland, pp. 878-879.
- Gmelin, H., Seuring, S. (2012): Sustainable New Product Development: A Lifecycle management-based conceptual framework, in: Blecker, T., Sianesi, A., Grussenmeyer, R., and Pero, M. (Hrsg.): Proceedings GIC PRODESC 2012 - German-Italian Conference on the Interdependencies between New Product Development and Supply Chain

---

Management, 22-23 November 2012, Hamburg, Germany, pp. 41-51.

24-26 June 2012.

- Brandenburg, M., Seuring, S. (2012): A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. Proceedings of the 4th World P&OM Conference and 19th International Annual EurOMA conference.
- Brandenburg, M., Seuring, S. (2012): Quantitative models for sustainable supply chain management: a review. 2nd International Workshop on Eco-Efficient Based Green SCM, Odense/Denmark, Oct 24-25 2012.
- Brandenburg, M., Seuring, S. (2012): Quantitative models for sustainable supply chain management: a review. Herbsttagung 2012 der wissenschaftlichen Kommission Nachhaltigkeitsmanagement (autumn session 2012 of the scientific commission Sustainability management), Hamburg/Germany, Sep 24-25 2012.
- Brandenburg, M., Seuring, S. (2012): Quantitative models for sustainable supply chain management: a review. Workshop der Gesellschaft für Operations Research e. V., Arbeitsgruppen Entscheidungstheorie und –praxis und OR im Umweltschutz” (joint workshop of the working groups Decision theory and practice and OR in environmental protection of the Gesellschaft für Operations Research e. V.), Goslar/Germany, Mar 1 – Mar 2 2012.
- Yawar, S.A., Seuring, S. (2012): Corporate Social Responsibility in Supply chain Management: Debates, Challenges and Opportunities through a Literature Review, Corporate Responsible Research Conference, Euromed Management School, Bordeaux, France on 12-14 September 2012.
- Yawar, S.A., Seuring, S. (2012): Corporate Social Responsibility through Supplier Development Strategies: A Case of Dairy Indian Industry, 18th International Sustainable Development Research Conference, University of Hull, Hull,

# Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme

Prof. Dr.-Ing. Carsten Sommer

## 1. Kurzporträt Fachbereich 14 Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen



Wissenschaftliche Mitarbeiter	6
Laboringenieur:	1
Habilitanden	-
Doktoranden	7
Studentische Hilfskräfte	11
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	5 (6)
Verausgabte Drittmittel 2012	~160.000,- €

Klimaschutzlösungen
Klimaanpassungsstrategien
Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 KLIMZUG-Nordhessen: Teilprojekt „Anpassungsstrategien im städtischen Wirtschaftsverkehr“

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsvorhabens „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ (KLIMZUG) werden in einem Teilprojekt Anpassungsstrategien im städtischen Wirtschaftsverkehr untersucht. Im Kasseler Becken wird es aufgrund von Klimaänderungen u. a. zu weniger Luftaustauschprozessen und somit steigenden Schadstoffbelastungen (NO<sub>2</sub>, Feinstaub) kommen. Insbesondere in Gebieten mit einer hohen Verkehrsbelastung werden deshalb zulässige Immissionsgrenzwerte in Zukunft noch häufiger überschritten werden, was Fahrverbote zur Folge haben kann. Davon wird der Lieferverkehr, der überwiegend mit Dieselfahrzeugen abgewickelt wird, ganz besonders betroffen sein.

Zentrale Forschungsfrage ist daher, wie sich der städtische Wirtschaftsverkehr an mögliche restriktive Maßnahmen im Kfz-Verkehr anpassen kann und welche Maßnahmen geeignet sind, um die Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen auch unter geänderten klimatischen Bedingungen gewährleisten zu können. Daraus ergeben sich die folgenden Ziele des Forschungsprojekts:

- Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung unter geänderten klimatischen Bedingungen durch geeignete Klimaanpassungsmaßnahmen
- Reduzierung der Verkehrsleistung im Lieferverkehr
- Reduzierung von Schadstoffemissionen
- Umsetzung von geeigneten Maßnahmen zur Anpassung des Wirtschaftsverkehrs an den Klimawandel
- Übertragbarkeit der Maßnahmen auch auf andere Regionen und Städte

Um mögliche Klimaanpassungsmaßnahmen bewerten zu können, sind Kenntnisse über die künftige Zusammensetzung der Fahrzeugflotte und die Fahrleistung im städtischen Wirtschaftsverkehr notwendig. Die Dynamik gesellschaftlicher, demografischer und ökonomischer Veränderungen lässt die zukünftige Entwicklung immer ungewisser werden. Um diese Unsicherheiten bei der Abschätzung berücksichtigen zu können, wird die Szenario-Technik angewendet.

Zur Anpassung des städtischen Wirtschaftsverkehrs an den Klimawandel eignen sich die folgenden verkehrsplanerischen Maßnahmen:

- Warenbündelung mittels City-Logistik
- Aufbau eines Fahrzeugpools aus emissionsarmen (Liefer-)Fahrzeugen
- Stärkung des Fahrradkurierwesens
- Einbeziehung des ÖPNV in den städtischen Wirtschaftsverkehr

Allerdings scheinen bei allen verkehrsplanerischen Maßnahmen flankierende preis- und ordnungspolitische sowie Marketingmaßnahmen notwendig, um eine breite Resonanz zu erzielen.

Die Einführung einer umfassenden City-Logistik ist eng an den Fahrzeugpool gekoppelt, da die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge aus diesem Fahrzeugpool entnommen werden sollen. Nach Sichtung von Fachliteratur und Gesprächen mit Fahrzeugherstellern (u. a. Daimler AG) zeigt sich, dass ein gestuftes Vorgehen bei der Einführung eines solchen Fahrzeugpools geeignet ist: In einer ersten Stufe werden die Fahrzeuge konventionell nach EEV-Standard angetrieben, in einer zweiten Stufe kommen Hybrid-Fahrzeuge zum Einsatz und schließlich erfolgt die Umstellung auf reine Elektrofahrzeuge.

Zur Einschätzung des Potentials von Fahrradkurieren und zum Erhalt von Hintergrundinformationen wurden mehrere empirische Untersuchungen u. a. in Kassel durchgeführt. Zusammengefasst haben diese Untersuchungen folgende wesentliche Ergebnisse geliefert: Fahrradkuriere weisen auch in Kassel ein Entwicklungspotenzial auf, allerdings gestaltet sich die Marktdurch-

dringung bislang schwer. Wesentliche Gründe sind gewachsene Strukturen, die generelle Ablehnung von Fahrradkurieren (Image) und das notwendige Vorsortieren von Sendungen (nach Eignung für Fahrradkuriere), das einen höheren Aufwand für den Auftraggeber bedeutet. In vielen Gewichtsklassen ist der Transport von Sendungen per Fahrradkurier nicht nur die schnellste, sondern auch die preiswerteste Möglichkeit.

**Kooperationspartner:** Stadt Kassel, Daimler AG, DSV Road GmbH, Spedition Jung, Velokurier Kassel

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008-2012

**Weitere Informationen:**

[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

## 2.2 Freizeit- und Eventverkehre mit intermodal buchbaren Elektrofahrzeugen (FREE)

Mit der Ausrichtung von Events stehen vor allem kleine und mittelgroße Städte vor neuen Herausforderungen, da die Erstellung eines Verkehrskonzeptes mit einem hohen Aufwand verbunden ist und die Verkehrssysteme nicht auf hohe, temporäre Besucherströme ausgerichtet sind. Zugleich werden zunehmend Anforderungen an eine nachhaltige Gestaltung von touristischen Angeboten und Veranstaltungen gestellt. Insbesondere sollen Emissionswerte im Innenstadtbereich als auch in der Umgebung touristischer Attraktionen stark reduziert werden, um die Lebens- und Aufenthaltsqualität für die Besucher und Anwohner zu bewahren.

Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und umweltfreundlicher Angebote im Individualverkehr erfährt dabei ein großes Interesse. Neben vielen Attraktionen, die Nordhessen bietet, richtet die Stadt Kassel in den kommenden Jahren ebenfalls große Events wie



beispielsweise den Hessentag und die Feierlichkeiten zum 1100. Stadtjubiläum aus. Für diese Besucher sollen nachhaltige Mobilitätsangebote durch eine abgestimmte Gesamtlösung bereitgestellt werden.

Im Rahmen des Projekts „FREE – Freizeit- und Eventverkehre mit intermodal buchbaren Elektrofahrzeugen“ sollen erstmals in Deutschland integrierte, auf Elektrofahrzeugen basierte Mobilitätsangebote für Besucher von Freizeitzielen und Veranstaltungen entwickelt, in Nordhessen umgesetzt und evaluiert werden. Die Integration bezieht sich einerseits auf die Verknüpfung der Verkehrsmittel Elektro-Pkw, E-Bus, Pedelec, Tram und Bus sowie teilautonomer Shuttlesysteme inkl. Ladeinfrastruktur und andererseits auf den gesamten Mobilitätsprozess von der Information und Buchung bis zur realisierten Ortsveränderung.

Zu diesem Zweck wird der klassische ÖPNV durch einen elektrisch angetriebenen Bus ergänzt. Für individuelle Fahrten sowie Orte und Zeiträume, die von dem ÖPNV nicht erschlossen sind, wird den Besuchern Carsharing mit Elektrofahrzeugen angeboten. Darüber hinaus wird ein Pedelec-Verleihsystem eingerichtet. Bei der Vermietung erhalten die Hotels und Tourist-/Besucher-Informationen eine Schlüsselfunktion.

Für Großveranstaltungen wird zudem ein Shuttlesystem eingesetzt. Mit Hilfe eines integrierten Tarifsystems mit einheitlichem Zugangsmedium wird die Verknüpfung der neuen Elektromobilitätsangebote mit den bereits bestehenden Angeboten in der Region Nordhessen angestrebt. Durch die Implementierung eines zentralen, integrierten Buchungssystems können sich die Besucher bereits bei der Planung ihrer Reise über die Mobilitätsangebote informieren neben Hotelzimmern Elektro-Pkws und Veranstaltungsverkehre buchen.

Wesentliche Ziele des Forschungsprojektes sind

- die Entwicklung und Umsetzung von Verkehrsangeboten auf Basis von ÖPNV und E-Fahrzeugen für Besucher in Nordhessen,

- eine Erhöhung der Akzeptanz für die Nutzung von Angeboten der E-Mobilität durch die Präsentation aktuell verfügbarer Technologien.

Das Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme der Universität Kassel ist in dem Projekt maßgeblich für die Konzeption der integrierten Elektromobilität verantwortlich. Zu diesem Zweck werden anhand von Bestandsaufnahmen vorliegender Systeme und Befragungen von Besuchern nach ihrem Mobilitätsverhalten und Einstellungen zur Elektromobilität die gestaltungsrelevanten Parameter für ein integriertes Mobilitätskonzept identifiziert und analysiert. Auf Basis der Anforderungen entwickelt das Fachgebiet Konzepte für intermodale, multifunktionale Tarife, ein einheitliches Kundenmedium für die Nutzung sowie ein Standortkonzept für die Ladeinfrastruktur und zur Verknüpfung von ÖPNV, Elektro-Carsharing und Pedelecs. In der Betriebsphase wird wiederholt eine Befragung der Besucher durchgeführt. Durch den Vergleich der Ergebnisse aus der Befragung vor Einführung der Angebote können Veränderungen im Mobilitätsverhalten und bei der Einstellung zur Elektromobilität untersucht werden. Die Ergebnisse sollen wichtige Erkenntnisse liefern, wie integrierte Mobilitätsangebote für Besucher gestaltet werden sollten und welche verkehrlichen Wirkungen sie haben.

Das Projekt wird in Kooperation mit dem Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik der Universität Kassel, E.ON Mitte AG, Heinrich Müller – ebike.vermietung + mehr, Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG, Städtische Werke AG Kassel und Regionalmanagement Nordhessen GmbH durchgeführt. Es wird im Rahmen des Förderschwerpunktes Elektromobilität vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) gefördert.

**Kooperationspartner:** KVG, Städtische Werke, E.ON Mitte, Regionalmanagement Nordhessen, Heinrich Müller – ebike.vermietung+mehr, Nationale Plattform Elektromobilität

---

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

**Laufzeit:** 2012-2015

### **2.3 Kostenvergleich zwischen Radverkehr, Fußverkehr, Kfz-Verkehr und ÖPNV anhand von kommunalen Haushalten (NRVP)**

Während die Kosten des Kfz-Verkehrs meist keiner Rechtfertigung bedürfen, stehen die Kosten für Radverkehr und ÖPNV regelmäßig in der öffentlichen Diskussion. Einer der Gründe ist, dass die Kosten der einzelnen Verkehrsmittel (Investitions- und Betriebskosten) und ihr Verhältnis zueinander nicht bekannt sind: Verkehrsrelevante Kosten sind auf verschiedene Teilhaushalte und Haushaltsstellen verteilt und damit für die verschiedenen Verkehrsmittel nicht transparent. Außerdem existieren wesentliche Unterschiede in der haushälterischen Berücksichtigung, die bestimmte Verkehrsmittel systematisch benachteiligt.

Es soll daher eine Methode entwickelt werden, mit der aus kommunalen Haushalten die Ausgaben und Einnahmen für Investition und Betrieb differenziert nach Verkehrsmitteln (Radverkehr, Fußverkehr, Kfz-Verkehr, öffentlicher Nahverkehr) in einer Stadt angegeben und einander gegenübergestellt werden können. Diese Methode soll anhand der Haushaltspläne von zwei Beispielstädten erarbeitet und exemplarisch dargestellt werden.

Eine wesentliche Herausforderung in dem Vorhaben ist die Entwicklung sachgerechter Aufteilungsverfahren, da der Verkehrsraum in den meisten Fällen von mehreren Verkehrsmitteln genutzt wird. Mit Hilfe von digitalen Verkehrsnetzen lassen sich Teilnetze für verschiedene Verkehrsmittel bilden und Aufteilungsschlüssel für Ausgaben und Einnahmen differenziert nach (gewichteter) Netzlänge und verschiedene Typen von Straßenquerschnitten erarbeiten. Dazu wird

für die einzelnen Haushaltspositionen analysiert, welche Relevanz sie jeweils für einzelne Abschnitte des Verkehrsnetzes haben. Für die verschiedenen Netzelemente sind Kostensätze für Unterhaltung und Abschreibung zu ermitteln.

Die zu entwickelnde Methode kann in erster Linie als Entscheidungshilfe dienen und dazu beitragen, dass in Städten Haushaltsmittel effektiver eingesetzt werden. In einer weiteren wissenschaftlichen Forschungsphase könnte die Methode zur Weiterentwicklung der Steuerungselemente der Haushalte dienen und die Wirkungsanalyse von Maßnahmen um den Aspekt des Kostenvergleichs erweitern. Ein weiterer Schritt wäre auch die Einbeziehung der externen Kosten des Verkehrs, um eine ganzheitliche Betrachtung von Maßnahmen im Verkehr zu ermöglichen.

**Kooperationspartner:** Stadt Kassel, Stadt Bremen

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

**Laufzeit:** 2012-2013

### **2.4 Umwelt- und Kostenvorteile ausgewählter innovativer Mobilitäts- und Verkehrskonzepte im städtischen Personennahverkehr / Effekte umweltorientierter Verkehrskonzepte auf den kommunalen Haushalt**

In Städten und Ballungsräumen stellen die Lärm- und Luftschadstoffemissionen des Verkehrs zum Teil eine erhebliche Belastung der Bewohner dar. Um die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit einzuhalten und die Lebensqualität und die Attraktivität von Städten und Ballungsräumen zu steigern, ist eine Reduktion der verkehrsinduzierten Umweltbelastungen unabdingbar. Aufgrund knapper finanzieller Mittel sollen Maßnah-

men im städtischen Verkehr auch immer stärker auf ihre Kosten- und Umwelteffizienz hin überprüft werden. Innovative Verkehrskonzepte sind daher wichtiger denn je, um eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf den Umweltverbund (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV) oder energieeffizientere Verkehrsmittel zu erreichen. Fuß- und Radverkehre stellen ihrerseits wichtige Bausteine dar, um verschiedene Verkehrsmittel zu verknüpfen und damit Multimodalität zu ermöglichen.

Eine Vielzahl urbaner Konzepte, die den Umweltverbund stärken und Multimodalität fördern, wurde bereits entwickelt und umgesetzt, beispielsweise sind Carsharing und Fahrradverleihsysteme mittlerweile in zahlreichen Städten implementiert. Bislang fehlt jedoch eine systematische und vergleichende Analyse dieser innovativen Verkehrskonzepte auf ihre tatsächlichen Wirkungen zur Verbesserung der Klima- und Umweltbilanz. Auch wurde bislang nicht untersucht, unter welchen Voraussetzungen eine Kommune eine Maßnahme Erfolg versprechend umsetzen kann, z.B. ab welcher Stadtgröße ein Konzept sinnvoll ist und wie die Integration der neuen Konzepte in den ÖPNV gelingen kann.

Das o. g. Forschungsvorhaben widmet sich diesen Fragestellungen. Zunächst werden innovative, multimodale Mobilitäts- und Verkehrskonzepte im europäischen Raum recherchiert und anschließend einer Systemanalyse unterzogen. Ausgehend von der Systemanalyse werden Erfolg versprechende und evaluierte Projekttypen ausgewählt, für die eine Nutzer- sowie Potenzialanalyse durchgeführt wird.

Durch die Nutzeranalyse werden die typischen Nutzergruppen der ausgewählten Projekttypen bestimmt. Beispielsweise wird so ermittelt, welche Bevölkerungsgruppen aus welchen Gründen bestimmte Angebote nutzen und welche Hemmnisse der Nutzung entgegen sprechen. Außerdem wird beispielsweise ermittelt, für welche Zwecke – z.B. Freizeit oder Arbeit – die Verkehrskonzepte genutzt werden, welche Weg-

längen zurückgelegt werden oder wie häufig das Angebot genutzt wird.

In der Potenzialanalyse werden die deutschlandweiten Potenziale der ausgewählten Projekttypen abgeschätzt, indem das Mengengerüst der für eine Verlagerung geeigneten Wege und die Verkehrsleistung anhand empirischer Daten ermittelt werden.

Anschließend werden verschiedene Szenarien definiert, um vor dem Hintergrund geänderter Rahmenbedingungen die Verlagerungspotenziale bis 2020 und 2030 abschätzen zu können. Auf Grundlage der verlagerbaren Verkehrsleistung (Pkm) werden in Verbindung mit den Emissionsfaktoren des HBEFA die Einsparungen an Luftschadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet. Die Flächeneinsparungen werden mit Hilfe eines Modells abgeschätzt, welches den Zusammenhang zwischen Stellplatznachfrage auf der einen Seite sowie Motorisierung und Verkehrsaufkommen auf der anderen Seite abbildet.

Für die ausgewählten Projekttypen werden außerdem Anforderungen, die die Umsetzung in anderen Städten fördern und sicherstellen, definiert und die hierfür förderlichen infrastrukturellen, rechtlichen und planerischen Instrumente und Rahmenbedingungen untersucht bzw. entwickelt.

Der zweite Teil des Forschungsvorhabens beschäftigt sich mit der Frage, welche Maßnahmen im Fuß- und Radverkehr besonders kosteneffizient sind. Um Investitionen im Fuß- und Radverkehr nach der Kosteneffizienz zu beurteilen, werden Studien und Praxisbeispiele recherchiert, die Ausgaben für den nicht motorisierten bzw. motorisierten Individualverkehr ausgewählter Städte untersucht und Experteninterviews durchgeführt. Die Ergebnisse werden in Form einer Broschüre als Handlungsempfehlung für Städte aufbereitet.

Das Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme übernimmt unter der Leitung von Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Carsten Sommer die Bearbeitung des Forschungsprojektes im Auftrag des Umweltbundesamtes. Um juristische Anforderungen zur Umsetzung

der Konzepte zu klären, ist das Fachgebiet Öffentliches Recht, insb. Umwelt und Technikrecht, unter der Leitung von Herrn Prof. Alexander Roßnagel, beteiligt. Darüber hinaus unterstützt der Bundesverband Car-Sharing e.V. das Projekt. Es ist außerdem geplant, dass ein Projekt begleitender Beirat des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) das Forschungsvorhaben beratend unterstützt. Das methodische Vorgehen und die Zwischenergebnisse werden in einem Workshop mit dem Umweltbundesamt und anderen Experten diskutiert.

**Kooperationspartner:** Bundesverband CarSharing, VDV Verband deutscher Verkehrsunternehmen

**Förderinstitution:** : Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2012-2014

## **2.5 Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation des Projektes „Mobilität im ländlichen Raum“**

Schrumpfung und Alterung der Bevölkerung haben vor allem im ländlichen Raum gravierende Konsequenzen für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV):

eine Abnahme der Schülerzahlen und damit ein Rückgang der „Zwangskunden“ bei gleichzeitig zunehmend längeren Schulwegen und höheren Beförderungskosten, eine Abnahme der Anzahl erwerbstätiger Personen und damit verbunden ein Rückgang der Fahrgastzahlen im Berufsverkehr (Pendler), so dass insgesamt die Stammkunden des ÖPNV weg brechen, die Bündelungseffekte entfallen und damit die Systemvorteile des traditionellen Linienverkehrs – etwa die Beförderung großer Fahrgastströme - nicht mehr greifen.

Vor diesem Hintergrund wurde unter Federführung des Nordhessischen Verkehrsverbundes (NVV) das Pilotprojekt „Mobilität

im ländlichen Raum / Mobilfalt“ entwickelt. Dieses Projekt wird finanziell vom Land Hessen im Rahmen der „Nachhaltigkeitsstrategie Hessen“ unterstützt.

Kern des Projektes ist die Verknüpfung vorhandener öffentlicher Verkehrsangebote mit dem Individualverkehr. Durch die Integration von Pkw-Fahrten, bei denen Privatpersonen oder gewerbliche Anbieter ÖPNV-Kunden mitnehmen, soll die zeitliche und räumliche Verfügbarkeit des ÖPNV deutlich verbessert werden. Dieser Ansatz soll ab Ende 2012 in mehreren Pilotgebieten im Werra-Meißner-Kreis in Nordhessen erprobt werden. Das neue Angebot soll darüber hinaus in die vorhandenen Tarif- und Fahrplanauskunftssysteme des NVV integriert werden.

Das Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme der Universität Kassel übernimmt die wissenschaftliche Begleitung des Projektes. Darin soll die Entwicklung dieses neuartigen Ansatzes vom Konzept bis zur Testphase begleitet und beobachtet sowie die wirtschaftlichen, verkehrlichen und sozialen Wirkungen basierend auf empirischen Untersuchungen ermittelt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Prozessevaluation, d. h. auf einer Bewertung der Mittel und Abläufe, durch die das Konzept umgesetzt wird. Im Ergebnis soll die wissenschaftliche Begleitung dafür sorgen, dass Erfolgsfaktoren und Hemmnisse herausgearbeitet werden und somit eine Übertragbarkeit des Ansatzes auf andere ländliche Regionen möglich ist.

**Kooperationspartner:** Nordhessischer Verkehrsverbund Kassel (NVV), Nahverkehr Werra-Meißner (NWM)

**Förderinstitution:** Land Hessen

**Laufzeit:** 2011-2014

---

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### Abschlussarbeiten

##### *Bachelor*

- Schiffmann, Sabrina: Potenziale der Jobticketnutzung an der Universität Kassel.

##### *Master*

- Bauer, Björn: Entwicklung einer Methode zur wirtschaftlichen Bewertung verschiedener Verkehrsträger.

### 4. Veröffentlichungen

#### Publikationen

- Sommer, C.; Eikenberg, O. „Busfahrstreifen“, in: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Ordner 4, Kapitel: 5. Gestaltung von Einzelanlagen des Verkehrssystems, VDE-Verlag, Berlin, 2012.
- Hunsicker, F.; Sommer, C. „Mobilitätskosten 2030: Preisauftrieb setzt sich langfristig fort“, in: Internationales Verkehrswesen, Heft 4/12, DVV Media Group, Hamburg, 2012.
- Schmitt, V.; Sommer, C. „Mitnahmesysteme als Ergänzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in ländlichen Räumen – das Beispiel Mobilfalt“, in: Schrenk, M; Popovich, V.; Zeile, P. (Hrsg.): REAL CORP 2012, Proceedings/Tagungsband, Schwechat, 2012.
- Sommer, C.; Krichel, P. „Wer nutzt welche Verkehrsmittel“, in: Der Nahverkehr, Jahrgang 03/2012, S. 15 - 21, Al-ba Fachverlag, Düsseldorf, 2012.

### 5. Vorträge

- Sommer, Carsten: „FREE - FREizeit- und Eventverkehre mit intermodal buchbaren Elektrofahrzeugen; Kongress eMo-

bility – Lessons Learned; 19.04.2012, Kassel.

- Sommer, Carsten: „City-Logistik als Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahme im Wirtschaftsverkehr für Kurorte“; Umsetzungsverbund Wirtschaftsverkehr; KLIMZUG-Workshop; 15.05.2012, Kassel.
- Schmitt, Volker: „Mobilfalt – Ein Mitnahmesystem als Ergänzung des öffentlichen Personennahverkehrs“, REAL CORP 2012, 16.05.2012, Schwechat.
- Sommer, Carsten: „Teil- oder Vollerhebung? Planungspraktische Hinweise zu Fahrgasterhebungen im Öffentlichen Personenverkehr“; FGSV-Einführungskolloquium „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE)“; 24.05.2012, Wuppertal.
- Sommer, Carsten: „Multimodalität – Verhalten und neue Angebote“; CESR-Forschungs-Kolloquium; 11.06.2012, Kassel.
- Sommer, Carsten: „Verknüpfung ÖPNV und MIV – das Projekt Mobilfalt im NVV“; Verkehrsverbund Rhein-Neckar; Seminar Nahverkehrsplanung; 15.06.2012, Lobbach.
- Schmitt, Volker: „Mitnahmesysteme als Ergänzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in ländlichen Räumen – das Beispiel Mobilfalt“; Universität Duisburg-Essen; Steps to Future Mobility, 4. Wissenschaftsforum Mobilität 2012; 21.06.2012, Duisburg.
- Sommer, Carsten: „Wie bewegt sich der Mensch der Zukunft?“ Expertentreff Elektromobilität; 23.08.2012, Wetzlar.
- Schmitt, Volker: „Was kosten, Radverkehr, Fußgängerverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und Autoverkehr in Städten“, Universitätstagung Verkehr, Promotionsvorhaben, 23.09.2012, Kassel.
- Sommer, Carsten: „Neues Weiterbildungsangebot im ÖPNV an der Universität Kassel“; 6. VDV-Personal- und Unternehmensbörse; 11.10.2012, Kassel.



- Sommer, Carsten: „Zukunft des Nahverkehrs“; Bürgerbeteiligung Nahverkehrsplan 2013; „Region im Dialog – Bürger diskutieren mit Experten über die Zukunft des Nahverkehrs“; 20.11.2012, Hannover.
- 6. VDV-Personal- und Unternehmensbörse, 10./11. Oktober 2012 in Kassel.

## 7. Mitgliedschaften

Prof. Dr.-Ing. Carsten Sommer ist Mitglied in folgenden Institutionen:

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (DVWG)
- World Conference on Transport Research Society (WCTRS)

Darüber hinaus erarbeitet er Richtlinien unter dem Dach der FGSV als Mitglied in mehreren Arbeitsausschüssen (AA) und Arbeitskreisen (AK), u. a. im AA 1.1 „Grundsatzfragen der Verkehrsplanung“ und AA 1.2 „Erhebung und Prognose des Verkehrs“. Herr Sommer unterstützt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) beim Forschungsprogramm Stadtverkehr als Leiter der FGSV-Kommission 4.

Das Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme ist Mitglied in folgenden Institutionen:

- CliMA (Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung)
- Netzwerk Umwelt der Universität Kassel
- Forschungsverbund Verkehr der Universität Kassel
- ITS Hessen e. V.
- MoWiN.net (Mobilitätswirtschaft in Nordhessen)
- HOLM

## 8. Veranstaltete Tagungen

- Universitätstagung Verkehr 2012, 23. bis 25. September 2012, in Rotenburg an

# Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Stephan Theobald

**1. Kurzporträt** Fachbereich 14 Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen



Wissenschaftliche Mitarbeiter	5 (Landesstellen 2, Drittmittel 3)
Habilitanden	-
Doktoranden	2
Studentische Hilfskräfte	8
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	4
Verausgabte Drittmittel 2012	170.000,00 €

Klimaschutzlösungen

Klimaanpassungsstrategien

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Wissenstransfer

**2. Forschungsprojekte**

**2.1 Klimawandel in Nordhessen – Folgen und Anpassungsmöglichkeiten für die Wasserwirtschaft am Beispiel von Eder und Fulda (Teilprojekt von KLIMZUG Nordhessen)**

Im Zuge des transdisziplinären Verbundprojekts KLIMZUG-Nordhessen werden in Nordhessen exemplarisch für weitere Regionen Strukturen, Institutionen, Produkte und Dienstleistungen entwickelt, umgesetzt und erprobt, die für die Klimaanpassung eine enge Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, gesellschaftlichen Gruppen und politischen Entscheidungsträgern sicherstellen. Das Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft der Universität Kassel ist im Rahmen des Gesamtprojektes hierbei im Forschungsbereich „Ressourcen“ tätig. Dieser ist in drei Teilprojekte untergliedert, in denen agrar-, wasser- und forstwissenschaftliche Fragestellungen vor dem Hintergrund des Klimawandels erforscht werden.

Das Teilprojekt „Folgen und Anpassungsmöglichkeiten für die Wasserwirtschaft am Beispiel von Eder und Fulda“ zielt auf die quantitative Erfassung der Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf wasserwirtschaftliche Fragestellungen ab und entwickelt Empfehlungen für Anpassungsstrategien. Es werden die Folgen eines stärkeren Wasserrückhalts durch geänderte Flächennutzungen, der angepasste Betrieb wasserbaulicher Anlagen zur besseren Nutzung des Wasserdargebots und die eingeschränkte Nutzung gefährdeter Bereiche von Fließgewässern und Talauen untersucht. Die Quantifizierung der Folgen und daraus ableitend die Entwicklung von Anpassungsstrategien mit den entsprechenden Detailuntersuchungen erfolgen schwerpunktmäßig für den Edersee mit seinen vielfältigen Nutzungsanforderungen und auf die Unterstrom des Edersees gelegenen Gewässerabschnitte der Eder und Fulda bis Hann. Münden.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008-2013

## **2.2 Impacts of climate change on water resource management - regional strategies and European view – (IWRM-NET)**

Im Hinblick auf den prognostizierten Klimawandel sind Veränderungen des Niederschlages und der Temperatur und damit der regionalen Wasserhaushalte zu erwarten. Hinzu kommen sich ändernde Wasserbedürfnisse verschiedener Sektoren (Industrie, Haushalte und Landwirtschaft), die maßgeblich durch den globalen Wandel beeinflusst sind. Daher zielt das im Rahmen der IWRM-NET Initiative geförderte Verbundprojekt darauf ab, integrierte Planungsinstrumente für die nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser unter Berücksichtigung von Klimaänderung und globalen Wandel zu erarbeiten sowie die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels zu analysieren.

Aufbauend auf verschiedenen Klimaprojektionen und sozioökonomischen Entwicklungen wird in einem Teilprojekt eine integrierte, großskalige (europaweite) Modellierung zur Wasserverfügbarkeit und Wassernutzung durchgeführt. Darauf aufbauend werden in 3 Fallstudien (Weser - Deutschland, Seine – Frankreich, Apulien – Italien) die sich daraus ableitenden hydrologische Regimeänderungen und sektorale Wassernutzungen quantifiziert, analysiert und hinsichtlich der Konsequenzen auf die Managementstrategien und Richtlinien bewertet.

Das am FG Wasserbau und Wasserwirtschaft durchgeführte Teilprojekt (Weser) unterstützt durch eine regionale Modellierung unter Verwendung von GIS-gestützten HN-Verfahren die konkrete Maßnahmenplanung und -umsetzung der WRRL. Hierzu werden durch ein Variantenstudium der Einfluss des Klimawandels auf die hydromorphologi-

schen Qualitätskomponenten abgeschätzt, die damit verbundenen Wirkungszusammenhänge analysiert und Vorschläge für die Umsetzung erarbeitet.

Die erzielten Ergebnisse finden durch die enge Zusammenarbeit mit den Praxispartnern Eingang in den Vollzug der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der WRRL. Die eingesetzten Modellierungsmethoden und -werkzeuge führen somit zu einem Erkenntnisgewinn bezüglich des Zusammenspiels von Klimawandel, integriertem Wasserressourcenmanagement und WRRL. Darüber hinaus erfolgt durch die konkrete Anwendung eine Überprüfung und Optimierung der verwendeten Simulationswerkzeuge. Hierdurch werden die international anwendbaren Untersuchungs- und Modellierungsmethoden weiter etabliert und damit eine gute Voraussetzung für weitere Kooperationen geschaffen.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013

## **2.3 Wahrnehmung der wissenschaftlichen Aufgaben im Rahmen der Beteiligung des Landes Hessen am transnationalen Hochwasserschutzprojekt FLINKMAN**

Das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) ist Partner des EU-Projektes „A Stakeholders' Linking Framework for Flood Management“ („FLINKMAN“), das von der Region „Mazedonien und Thracien“ in Griechenland koordiniert und durch das European Civil Protection Financial Instrument gefördert wird. Weitere Partner sind die Provinz „Noord-Brabant“ aus den Niederlanden und die „Versammlung der Regionen Europas“ VRW in Strasbourg (Frankreich).

Gegenstand des Projektes „FLINKMAN“ ist die Entwicklung eines umfassenden Rahmens für die Beteiligung von Partnern

und Interessengruppen bei der Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen (HWRMP) gemäß der europäischen Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) und der sich daraus ergebenden nationalen bzw. hessischen Regelungen. Die in diesem Kontext dem FG Wasserbau und Wasserwirtschaft der Universität Kassel übertragenen wissenschaftlichen forschungsrelevanten Aufgaben umfassen u. a. folgende Aspekte: Ziel des Projektes ist es, die wesentlichen Bestandteile eines HWRMP aus wissenschaftlicher Sicht zu beschreiben, Hinweise zur wünschenswerten Qualität von Eingangs- und Ergebnissen zu geben und die Inhalte der einzelnen Bearbeitungsphasen zu konkretisieren. Dazu zählt auch die Entwicklung eines Ablaufschemas zur Gestaltung des Informations- und Beteiligungsprozesses bei der Erstellung von HWRMP. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die HWRM-RL zwar diesbezügliche Vorgaben und Hinweise enthält, jedoch auch bewusst gewisse Gestaltungsspielräume offen lässt. Diese Situation spiegelt sich u. a. in den zahlreichen Fachdiskussionen im Kontext der Umsetzung der HWRM-RL wider, die derzeit in den jeweiligen Gremien auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene geführt werden. Somit besteht entsprechender Forschungsbedarf sowohl hinsichtlich der geforderten Qualität (DGM, Hydrologie, Hydraulik, etc.) von HWRMP als auch bei der Ausgestaltung der Öffentlichkeitsbeteiligung.

**Förderinstitution:** Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)

**Laufzeit:** 2011-2012

## **2.4 Untersuchungen im Oberwasserbereich der Wasserkraftanlage Altenburg zur Optimierung der Strömungsverhältnisse im Zulaufbereich der Turbinen**

Im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen an der Wasserkraftanlage Altenburg an der Eder soll eine der vorhandenen Turbinen umgebaut, die Rechenanlage erneuert und eine Fischaufstiegsanlage errichtet werden. Da die bisherige Anströmung zu den beiden Turbinen durch die großen Ablösezonen nicht optimal ist, ist ein Betrieb der rechtsseitig angeordneten Turbine nur stark eingeschränkt möglich, was zu einer erheblichen Minderung der Energieerzeugung führt.

Im Zusammenhang mit der genannten Modernisierung zielt das Projekt darauf ab, die Strömungssituation im Zulaufbereich der Wasserkraftanlage detailliert zu analysieren und bauliche Maßnahmen, mit dem Ziel einer verbesserten Turbinenanströmung, zu konzipieren.

Zur optimalen Lösung der Aufgabenstellung wurden Berechnungen mit einem dreidimensionalen hydrodynamisch-numerischen (HN)-Modell durchgeführt, das den ausgewählten Oberwasserbereich der Wasserkraftanlage als Detailmodell abbildet. Zusätzlich wurden die erzielten Ergebnisse aus dem HN-Modell mittels eines nach dem Froude'schen Modellgesetz aufgebauten physikalischen Modells im Maßstab von 1:20 verifiziert. Die erforderlichen Zulaufbedingungen für das physikalische Modell wurden aus dem HN-Modell abgeleitet.

Durch ein umfangreiches geometrisches Variantenstudium mit dem numerischen und physikalischen Modell konnte nach Abschluss der Untersuchung ein Ausbauvorschlag unterbreitet werden, der den Kriterien nach einer guten Anströmung Rechnung trug.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die entwickelte geometrische Variante die Ausbildung einer Ablösezone vor der rechtsseitig angeordneten Kaplan-Turbine verhindert werden kann. Die verbesserten Anströmverhältnisse führen zu einer Vergleichmäßigung der Ge-

schwindigkeiten und einer nahezu quadrantensymmetrischen Abflussaufteilung.

**Förderinstitution:** Jäckering Mühlen- und Nahrungsmittelwerke GmbH

**Laufzeit:** bis 2012

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

- Roland, F.: Leitungsplanbasierte Variantenanalyse zur Wasserkraftnutzung – ein Entscheidungsunterstützungssystem für Optimierungsansätze an Anlagenstandorten - , 2012.

#### 3.2 Abschlussarbeiten

##### *Bachelor*

- Herwig, Franziska: Einsatz und Dokumentation einer 1-dimensionalen hydrodynamisch-numerischen Simulationsumgebung für einen beispielhaft ausgewählten Gewässerabschnitt, Bachelorarbeit, WS 2011/2012.
- Hartung, Torsten: Wasserspiegellagenberechnungen sowie Untersuchung zu Schwall- und Sunkwellen für eine Stauhaltung der Mosel mit Hilfe hydrodynamisch numerischer Verfahren, Bachelorarbeit, WS 2011/2012.
- Röber, Isabel: Optimierung eines Versuchsstandes zum Sedimenttransport und Entwicklung neuer Versuchsaufbauten, Bachelorarbeit, SoS 2012.
- Hannah, Jucknischke: 2D-Simulation urbaner Sturzfluten am Beispiel eines ländlichen Entwässerungssystems, Bachelorarbeit, SoS 2012.
- Fichtner, Fabienne: Erstellung eines digitalen Geländemodells und Durchführung von zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Untersuchungen für den Geseker Bach in Verlar–Herringer Bruch, Bachelorarbeit, SoS 2012.

- Schindewolf, Ayk: Messtechnische Untersuchungen an einem physikalischen Modell zur Analyse der Strömungsverhältnisse im Zulaufbereich einer Wasserkraftanlage, Bachelorarbeit, SoS 2012.
- Vielhauer, Florian: Ausarbeitung der technischen Rahmenbedingungen sowie Anfertigung der Ausschreibungsunterlagen für die Umrüstung der Antrifftalsperre mit einer Wasserkraftanlage, Bachelorarbeit, SoS 2012.
- Ries, Sascha: Parameterstudie zur Regelung einer Staustufe unter Anwendung eines hydrodynamisch numerischen Verfahrens, Bachelorarbeit, SoS 2012.
- Yazdi, Yasmin: Rechtliche Erfordernisse und Möglichkeiten zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustandes an dem Wasserkraftwerk (WKW) Eichmühle an der Fulda, Bachelorarbeit, SoS 2012.

##### *Master*

- Klein, Benedikt: 3-dimensionale hydrodynamisch-numerische Simulation und deren Visualisierungsmöglichkeiten für einen staugeregelten Flusssystem, Masterarbeit, WS 2011/2012.
- Hildebrand, Andreas: Dreidimensionale-hydrodynamisch-numerische Simulation der Strömungsverhältnisse im Zulaufbereich einer Laufwasserkraftanlage an der Eder, Masterarbeit, SoS 2012.
- Schönweitz, Raphael: Entwicklung einer mechanischen Windpumpeneinheit für eine energieautarke solare Meerwasserentsalzungsanlage, Masterarbeit, SoS 2012.
- Eichendorff, Peter: Hydraulische Untersuchungen und statistische Analyse der hydraulischen Kenngrößen bei verschiedenen Niedrigwassersituationen an einem Gewässerabschnitt der Unteren Eder, Masterarbeit, SoS 2012.



---

## 4. Veröffentlichungen

### Publikationen

- Theobald, S., Roland, F., Kreil, A. und Marburger, M. (2012) „Flood risk management planning for the Hessian catchment area of the Fulda River“. Second European Congress of the IAHR (International Association for Hydro-Environment Engineering und Research), Munich, Germany, June 2012.
- Roland, F. und Theobald, S. (2012) „Hydropower and hydromorphological requirements – a tool to evaluate the energetic and economic impact of hydropower plants“. Second European Congress of the IAHR (International Association for Hydro-Environment Engineering and Research), Munich, Germany, June 2012.

## 5. Vorträge

- Prof. Dr.-Ing. Stephan Theobald hielt zahlreiche Vorträge auf nationalen und internationalen Wissenschaftstagungen sowie vor Vertretern der Wasserwirtschaft.

## 6. Veranstaltete Tagungen

- Kolloquium anlässlich des 70. Geburtstages von Herrn Prof. Dr.-Ing. Frank Tönsmann am 19.03.2012 in Kassel.

# Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik

Prof. Dr. Klaus Vajen  
Jun.-Prof. Dr. Ulrike Jordan

## 1. Kurzporträt Fachbereich 15 Maschinenbau

Klimaschutzlösungen

Klimaanpassungsstrategien

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Wissenstransfer

	Wissenschaftliche Mitarbeiter	19	
	Doktoranden	12	
	Diplomanden und Studentische Hilfskräfte	ca. 20	
	Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	12	
	Verausgabte Drittmittel 2012	ca. 1.000.000 €	

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Experimentelle Untersuchung und Demonstration von Sorptionsspeicheranlagen für die solargetriebene Niedertemperaturtrocknung (SORPTRO) (KLIMZUG-Nordhessen)

Jeder größere landwirtschaftliche Betrieb in Nordhessen verfügt über eine bisher fast ausschließlich fossil betriebene Trocknungsanlage. Der klimabedingt steigende Trocknungsbedarf und die gleichzeitig hohen Kosten für Heizöl und Erdgas führen dazu, dass die Produktion trockenungsintensiver landwirtschaftlicher Güter unwirtschaftlich zu werden droht.

Im Rahmen des Verbundprojekts „Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen“, Teilprojekt SorpTro, wird eine Anlage zur Trocknung landwirtschaftlicher Güter entwickelt, in der Umgebungsluft mithilfe eines solargetriebenen Absorptionsprozesses entfeuchtet und erwärmt wird. Die konditionierte Luft wird dann in geeigneter Weise über das zu trocknende Gut geleitet.

Im Rahmen des Forschungsprojektes Sorp-

Tro werden Prototypen der Systemkomponenten im Labor optimiert und miteinander verschaltet. Des Weiteren werden Untersuchungen zum Trocknungsverhalten typischer Ernteprodukte der Region Nordhessen durchgeführt. In der Umsetzungsphase wird dann in einem Feldtest eine Pilot-Versuchsanlage entwickelt, aufgebaut und getestet. Abschließend wird eine Demonstrationsanlage auf dem landwirtschaftlichen Technologietransferbetrieb Staatsdomäne Frankenhausen geplant, errichtet und in Betrieb genommen. Die Funktion der Anlage sowie Produktion geeigneten Trockenguts wird messtechnisch begleitet.

Das Projekt wird von den Fachgebieten Regenerative Prozesswärme, Agrartechnik und Solar- und Anlagentechnik der Universität Kassel durchgeführt. Die hierbei entwickelten Techniken und Systeme können auch für die Raumklimatisierung genutzt werden.

**Förderinstitution:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

---

**Laufzeit:** 2008-2013

**Weitere Informationen:**

[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

**2.2 Entwicklung eines fortschrittlichen Solar-Kombisystems mit kundenspezifischem Kollektordesign und modularer Speichertechnologie für Ein- und Mehrfamilienhäuser (KOMBIFIT)**

Das Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines modularen Dachkollektors, der sich sowohl für den Bestandsbau als auch für den Neubau eignet und in einer architektonisch einheitlichen und hochwertigen Optik eine hochwertige Dämmung des Daches mit einer modularen Solarkollektortechnik und einer integrierbaren Photovoltaikanlage verbindet. Damit steht ein System zur Verfügung, dass die gesamte verfügbare Dachfläche optimal zur Erzeugung von Solarenergie nutzen kann. Die Synergie von Dämmung und Energiebereitstellung soll zu einer Kostenreduktion der Gesamtmaßnahme führen. Gleichzeitig wird neben der Kollektortechnik auch die Speicherung, Verteilung und Regelung der Anlage im Vergleich zu bestehenden Systemen vereinfacht und effizienter gestaltet.

**Kooperationspartner:** FSAVE Solartechnik Kassel, Heinrich Lamparter Stahlbau Kaufungen

**Förderinstitution:** Hessen Agentur (Land Hessen)

**Laufzeit:** 2010-2012

**2.3 Energieoptimiertes Bauen: Grundlegende Untersuchungen zu einfachen und kostengünstigen Be- und Entlade-systemen für große Brauch-Warmwasser (BWW)-Speicher**

Die Untersuchung von Konzepten für mög-

liche Kostenreduzierungen der Peripheriekomponenten ist das Hauptziel dieses Forschungsvorhabens. Konkret sollen: (I) Möglichkeiten untersucht werden, mit dem Einsatz neuartiger Konzepte für interne Wärmeübertrager die Anzahl der Peripheriekomponenten und somit die Systemkosten reduzieren zu können. Dies beinhaltet eine intensive Beschäftigung mit den jeweils möglichen Hydraulikkonfigurationen. (II) Möglichkeiten zur Verwendung alternativer Materialien (z.B. Kunststoffhalbzeuge aus PEX oder PPH) und aus anderen Anwendungsgebieten bekannte Konzepte (z.B. Luft- Wasser-Wärmeübertrager als Massenprodukt aus der Automobilindustrie) untersucht werden um Potentiale zur Senkung der Komponentenkosten zu identifizieren. (III) für die in Frage kommenden Wärmeübertragungskonzepte fundierte Auslegungsrichtlinien ermittelt werden.

**Kooperationspartner:** AKG Verwaltungsgesellschaft Hofgeismar, Mondi Consumer Packaging Technologies (vormals Nordenia Technologies) Gronau, Roth Werke Buchenau, FSAVE Solartechnik Kassel

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

**Laufzeit:** 2011-2014

**2.4 Entwicklung, Untersuchung und Anwendung von Methoden zur Langzeitüberwachung und automatisierten Fehlerdetektion großer solarunterstützter Wärmeversorgungsanlagen**

In der Betriebszeit von thermischen Solaranlagen können verschiedene Fehler auftreten, welche sich nachteilig auf den Energieertrag auswirken. Ziel dieses Forschungsprojektes ist es Algorithmen zu entwickeln, die in der Lage sind anhand von Messdaten Fehler frühzeitig zu detektieren und ggf. Fehlerdiagnosen zu stellen. Abschließend können diese Algorithmen im Anlagenregler oder in

einem zentralen Server implementiert werden, wo sie eine selbständige Langzeitüberwachung der Solaranlage ermöglichen.

Das methodische Vorgehen im Verlauf des Projekts lässt sich in drei Stufen einteilen: Auf theoretischer Basis sowie anhand von TRNSYS Simulationen werden zunächst Algorithmen vorformuliert. An speziell errichteten Versuchsanlagen werden diese Algorithmen unter Laborbedingungen getestet und weiterentwickelt. In einer abschließenden Projektphase werden die entwickelten Algorithmen in einem breit angelegten Feldtest mit ca. 30 Solaranlagen final verifiziert.

**Kooperationspartner:** Viessmann Werke Allendorf, Bosch Solarthermie Wettringen, FSAVE Solartechnik Kassel

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2011-2014

## **2.5 Strategisches Handlungskonzept zur Erhöhung der Energieeffizienz im deutschen Hochschulsektor**

Es ist davon auszugehen, dass an deutschen Hochschulen erhebliche Energieeinsparpotenziale in der Größenordnung von mindestens 15-20% des jetzigen Endenergieverbrauchs ungenutzt bleiben. Die Ursachen hierfür sind äußerst vielschichtig und in erster Linie struktureller Natur. Bislang existiert keine ganzheitliche erprobte Umsetzungsstrategie, die allgemeingültige Lösungswege insbesondere zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudebestand bereitstellt. Ziel des Forschungsvorhabens ist deshalb die Entwicklung eines umfassenden Handlungskonzepts, das die entscheidenden Handlungsfelder Technik, Organisation und Finanzierung einbezieht und auf andere Hochschulen übertragbare Lösungsmöglichkeiten aufzeigt. Hierzu sollen zum einen Potenzialstudien für typische Hochschulge-

bäude durchgeführt werden sowie Finanzierungsmodelle jenseits des Hochschulhaushaltes identifiziert werden.

**Kooperationspartner:** VFG Bauphysik (Prof. Dr. Maas), FG Nachhaltige Unternehmensführung (Prof. Dr. Freimann, Dr. Walther), Abteilung V - Bau, Technik, Liegenschaften

**Förderinstitution:** Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

**Laufzeit:** 2009-2012

## **2.6 Analyse, Bewertung und Verbesserung der Energieeffizienz von Hochschulgebäuden**

Über den Lebenszyklus eines Gebäudes betrachtet werden lediglich etwa 20% der Gesamtkosten durch Planung und Bau, die verbleibenden 80% für den Gebäudebetrieb aufgewendet. Den dominierenden Anteil machen dabei in der Regel die Energiekosten aus. Insbesondere bei den hessischen Hochschulen, die mit einem Anteil von rund der Hälfte des Gesamtenergieverbrauchs der Landesliegenschaften die größte Verbrauchergruppe darstellen, rückt das Thema Energieeffizienz aufgrund stetig steigender Energiepreise auch speziell vor der Zielsetzung der CO<sub>2</sub>-neutrale Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 in den Fokus des Interesses.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung von Methoden zur Analyse, Bewertung und Verbesserung der Energieeffizienz von Hochschulgebäuden ohne wesentliche Einschränkungen bei Forschung, Lehre und Komfort.

Besonderes Augenmerk soll dabei den typischen (Misch-)Nutzungen (als Hörsäle, Verwaltungsgebäude, Technik- und Laborgebäude etc.) im Gebäudebestand sowie den hochschulspezifischen Rahmenbedingungen (Kontext von Forschung und Lehre) gelten. Die Übertragbarkeit auf andere Hochschulen

---

und Liegenschaften soll dabei gewährleistet sein.

**Förderinstitution:** Universität Kassel, Abteilung V – Bau, Technik, Liegenschaften

## 2.7 Solarthermische Beheizung von Gasdruckregelanlagen

Gasdruckregelanlagen (GDRA) werden weltweit in Erdgasversorgungsnetzen eingesetzt zur Reduzierung des Drucks vom Ferntransport- auf Verteilungsniveau. Die Gasentspannung verläuft endotherm, benötigt also eine Wärmezufuhr von außen, um das Einfrieren von Anlagenteilen zu verhindern und somit die Sicherheit der Gasversorgung zu gewährleisten. Für die Erdgasvorwärmung werden Erdgas betriebene Kessel verwendet, was erhebliche Kosten und CO<sub>2</sub> Emissionen verursacht. Durch das vorliegende Temperaturniveau und einen ganzjährig nahezu stationären Wärmebedarf weisen GDRA sehr gute Bedingungen für den wirtschaftlichen Einsatz einer solarthermischen Anlage auf. Das Ziel des Vorhabens ist die Integration von solarthermischen Anlagen in GDRA, wo bislang keine Erfahrungen vorliegen. Zur Finanzierung der Solaranlage soll weiterhin ein solarthermisches Contracting-Modell entwickelt werden, das für GDRA und weit darüber hinaus Anwendung finden kann. Die Umsetzung des Contracting und die vorliegende Anwendung stellen sehr spezielle Anforderungen an die einzusetzende Anlagentechnik, die im Rahmen des Projekts entwickelt wird.

Das Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik ist für Planung, Simulation und wissenschaftliche Begleitung des Vorhabens zuständig.

**Kooperationspartner:** FSAVE Solartechnik Kassel, E.ON Mitte Kassel, BS-Messtechnik Kassel

**Förderinstitution:** Hessen Agentur (LOEWE - Landes-Offensive zur Entwicklung

Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz)

**Laufzeit:** 2010-2012

## 2.8 Provision of consultancy services for the design and implementation of a study of low/medium temperature solar thermal pilot plant integrated in the oil production

Das Kuwait Institute for Scientific Research wird eine solarthermische Pilotanlage für die Bereitstellung von Wärme für einen Entsalzungsprozess in der Erdölverarbeitung in den kuwaitischen Ölfeldern errichten, um die Leistung und Wirtschaftlichkeit zu bewerten. Ziel des Projektes es, die Machbarkeit solarthermischer Anlagen in der Erdölverarbeitung zu demonstrieren und einen kommerziellen Einsatz vorzubereiten.

**Kooperationspartner:** FSAVE Solartechnik Kassel, Fachhochschule Hamm-Lippstadt (Prof. Olaf Goebel)

**Förderinstitution:** Kuwait Institute for Scientific Research

**Laufzeit:** 2012-2015

## 2.9 Solare Prozesswärme und Energieeffizienz (SoPrEn)

Das Projekt „Solare Prozesswärme und Energieeffizienz“ hat die Bereitstellung solarer Wärme für industrielle Prozesse zum Ziel. Es ist in drei wesentliche Themengebiete unterteilt:

- Potentialerhebung,
- Demonstration der Einbindung thermischer Solaranlagen in industrielle Prozesse und
- Entwicklung von Branchenlösungen.

Im Rahmen einer deutschlandweiten Potentialstudie zur solaren Prozesswärme wurden Industriebranchen und Prozesse mit hohem Wärmebedarf im Temperaturbereich bis



250°C erfasst und in Bezug auf eine mögliche Integration solarer Prozesswärme untersucht. Für den Bereich der Demonstration wurde zunächst eine Pilotanlage mit 150 m<sup>2</sup> Kollektorfläche bei der Hütt-Brauerei in Baunatal errichtet, die heißes Wasser für den Brauprozess bereitstellt. Die mit Hilfe der Potentialstudie und des Demonstrationsprojektes gewonnenen Ergebnisse sollen anschließend verallgemeinert werden und in ein allgemeines Branchenkonzept für Brauereien münden, um möglichst standardisierte Planungen und sinnvolle Integrationsmöglichkeiten solarthermischer Anlagen in brauereitypische Prozesse aufzeigen bzw. ermöglichen.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

**Laufzeit:** 2008-2012

## **2.10 Potentialanalyse regenerativer Energiebereitstellung in den hessischen Staatsdomänen**

Für die Liegenschaften der hessischen Staatsdomänen wird eine Potentialanalyse zur regenerativen Energiebereitstellung durchgeführt. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Studie wird es möglich sein, für einzelne Staatsdomäne gezielt Detailanalysen durchzuführen. Die zu berücksichtigenden regenerativen Energietechniken sind große und kleine Windkraftanlagen, energetische Biomassenutzung, elektrische (Photovoltaik) und thermische Solarenergienutzung.

**Kooperationspartner:** Hessische Landgesellschaft mbH (HLG) Kassel

**Förderinstitution:** Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft (HMUELV)

**Laufzeit:** 2012-2013

## **2.11 Internationale Doktorandenausbildung in der Solarthermie: Europäisches Doktorandennetzwerk SolNet**

Im Rahmen der Koordination des Doktorandennetzwerks SolNet veranstaltet das Fachgebiet zwischen 2011 und 2014 einmal im Jahr einen einwöchigen Doktorandenkurs. Die Kurse finden jeweils an den Universitäten in Kassel (DE), Innsbruck (AT), Rapperswil (CH) und Copenhagen/Lyngby (DK) statt.

- New Applications for Solar Thermal Systems (industrial process heat, solar cooling, etc.) – August 23-27, 2011, directly before the ISES Solar World Congress in Kassel, DE.
- Solar thermal systems: Integration in conventional and new heating systems, planning of large solar heating systems, system simulation, July 16-20, 2012 in Innsbruck, AT.
- Solar collectors: construction and modelling, applications and new developments – autumn 2013 in Rapperswil, CH.
- Stores for solar thermal systems: Temperature stratification in water stores, phase change materials, thermo-chemical stores – summer/autumn 2014 in Copenhagen, DK.

**Förderinstitution/en:** Bundesindustrieverband Deutschland: Haus- Energie- und Umwelttechnik e.V., Bundesverband Solarwirtschaft

**Laufzeit:** 2011-2014

## **2.12 Offene Absorptions-Speichersysteme für thermische Solaranlagen zur Beheizung von Wohngebäuden und für Lufttrocknungsanwendungen (Open-Sorp)**

Bei einem offenen Absorptionsprozess wird Luft durch eine Flüssigkeit, das Sorbens, getrocknet und gleichzeitig erwärmt. Je nach

Anwendung kann der frei werdende Wärmestrom abgeführt werden oder mit der Luft für Trocknungs- und Heizzwecke verwendet werden. Das im Sorbat absorbierte Wasser wird zeitversetzt, z.B. mit Wärme aus einer thermischen Solaranlage, wieder aus dem Sorbat ausgetrieben.

Im Rahmen der Forschungstätigkeiten werden Absorber- und Regenerator-Prototypen, sowie weitere Komponenten (Befeuchter, Sorbat-Speicherbehälter) entwickelt, vermessen und modelliert. Darauf folgend werden die Komponenten miteinander verschaltet und Systemuntersuchungen für die Anwendungsfälle Gebäudeheizung, Gebäudeklimatisierung und Lufttrocknung durchgeführt. Die an der Universität Kassel bereits bestehende Testumgebung wird für die Untersuchungen erweitert und mit zusätzlich erforderlicher Messtechnik ausgestattet werden. Darüber hinaus soll eine weitere Testumgebung zur genaueren Vermessung des Wärme- und Stoffübergangs in den Komponenten errichtet werden.

Parallel zur Komponenten- und Systementwicklung sollen chemische Untersuchungen zur Identifikation geeigneterer Sorbentien durchgeführt werden, um weitere grundlegende Effizienzsteigerungen zu ermöglichen. Neben erprobten Sorbaten wie LiCl- und CaCl<sub>2</sub>-Lösungen sollen Sulfate, Alaune, wässrige Alkalihydroxide, Phosphorsäure und ionische Flüssigkeiten auf ihre Eignung hin untersucht werden.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2012-2017

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1. Abgeschlossene Dissertationen

- Keizer, Corry de: „Simulation-based long-term fault detection of solar thermal systems“.

#### 3.2 Abschlussarbeiten

- Schumm, Gregor: Konstruktion und Fertigung eines Rohrbündel-Absorbers für eine offene Sorptionstrocknungs-Anlage.
- Alsen, Niklas: Verbesserungen in der Wärmeversorgungstechnik am Beispiel eines technischen Institutsgebäudes der Universität Kassel.
- Federov, Johann: Hydraulische und regelungstechnische Weiterentwicklung einer Solarstation.
- Kappmeyer, Ralf: Konstruktion und Erprobung eines mehrteiligen Warmwasser-Pufferspeichers mit Elastomerabdichtung.
- Haagen, Martin: The Potential of Fresnel Reflectors for Process Heat Generation in the MENA Region.
- Homberg, Fabian: Konzeptstudie zu Systemanpassungen eines Solar-Wärmepumpen-Heizsystems insbesondere mit Kühlfunktion für Südeuropa.
- Dittmar, Michael: Integrationspunkte solarthermischer Anlagen in Brauereien.
- Schiemann, Lars: Konzeptentwicklung, Modellierung und Bau eines Rohrbündel-Absorbers für eine offene Sorptionstrocknungs-Anlage.
- Abresch, Tilman: Aufbau eines Versuchstandes zur Messung der Wärmedurchgangskoeffizienten von Rohren und Schläuchen im Wasserbad.
- Drusenbaum, Christoph: Solares Contracting.
- Will, Pasquale: Integration von Kraft-Wärme-Kopplung sowie Solarthermie in der Papierproduktion unter Beachtung thermischer Effizienzpotenziale.
- Meier, Erik: Energieeinsparpotenziale in Hochschulgebäuden durch moderne Beleuchtungstechnik.
- Müller-Späth, Carina: Vermeidung saisonaler Verluste bei der Wärmeversorgung der Universität Kassel.
- Janetzko, Stephan: Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten solarthermischer Anlagen an einem Flughafenmodell.

- Werner, Florian: Konstruktion, Vermessung und Bewertung eines Solardachkollektor-Prototypen.
- Schott, Sebastian: Analyse eines Kühlkreislaufes in der Automobil-Komponenten-Fertigung.
- Lübbersmann, Lasse: Konstruktion, Vermessung und Vergleich von Regeneratoren für solarbetriebene Sorptionsspeicheranlagen.
- Wang Chaoqun: Aufbau, Inbetriebnahme und Entwicklung eines Prüfstandes zur Hydraulik von Drainback-Solaranlagen.
- Smogor, Jagoda: Konstruktion und Vermessung eines Plattenabsorbers für eine offene Absorptionstrocknungsanlage.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Schmitt, B., Lauterbach, C., Hess, S.: Leitfaden Solarthermische Anlagen – Kapitel Solare Prozesswärme. Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, Berlin. 2012.
- Bertram E., Carbonell D., Perers B., Haller M., Bunea M., Eicher S., Budig C., Models of sub-components and validation – part B: collector models, IEA SHC Task 44 – A technical report of sub-task C, 26.04.2012.
- Zaß, K., Heinzen, R., Vajen, K. Wärme-liefercontracting als Marktbereiter für neue solarthermische Anwendungen, 22. Symposiums Thermische Solarenergie, Staffelstein, 9.-11.5.12.
- Shahbazfar, R., de Keizer, A.C., Küthe, S., Vajen, K., Jordan, U. Fehlerdetektion und Fehlerdiagnose für große thermische Solaranlagen, 22. Symposiums Thermische Solarenergie, Staffelstein, 9.-11.5.12.
- Kusyy, O., Vajen, K. Theoretische Untersuchung zur Stillstandvermeidung thermischer Solaranlagen mittels einer regelungsbasierten Methode, Gleisdorf Solar, Gleisdorf (AT), 12.-14.9.12.
- Lauterbach, C., Schmitt, B., Vajen, K. Pilotanlage zur Bereitstellung solarer Prozesswärme bei der Hütt-Brauerei, Gleisdorf Solar, Gleisdorf (AT), 12.-14.9.12.
- Wilhelms, C., Zaß, K., Heinzen, R., Vajen, K. Saisonalpufferspeicher mit kombiniertem Vakuum-Polyurethan-Dämmkonzept, Gleisdorf Solar, Gleisdorf (AT), 12.-14.9.12.
- Jaradat, M., Mützel, M., Schiemann, L., Vajen, K., Jordan, U. Solar-driven liquid-desiccant dehumidifier/regenerator for drying agricultural products, EuroSun, Opatia (HR), 18.-20.9.12.
- Botpaev, R., Orozaliev, J., Vajen, K. Economically optimal level of thermal insulation for single-family houses in Kyrgyzstan, Proc. EuroSun, Opatia (HR), 18.-20.9.12.
- Kusyy, O., Vajen, K. Simulation-based estimation of the optimization potential of dynamic controller settings for solar thermal combisystems, Proc. EuroSun, Opatia (HR), 18.-20.9.12.
- Shahbazfar, R., Kueth, S., de Keizer, C., Jordan, U., Vajen, K. Fault detection and fault diagnosis for large scale solar thermal systems, Proc. EuroSun, Opatia (HR), 18.-20.9.12.
- Schmitt, B., Lauterbach, C., Dittmar, M., Vajen, K. (2012): Guideline for the utilization of solar heat in breweries. Proc. EuroSun, Opatia (HR), 18.-20.9.12.
- Zaß, K., Wilhelms, C., Heinzen, R., Vajen, K. The combination of vacuum and polyurethane panels as advanced insulation concept for seasonal heat storage, Proc. EuroSun, Opatia (HR), 18.-20.9.12.
- Lauterbach, C., Schmitt, B., Jordan, U., Vajen, K. The potential of solar heat for industrial processes in Germany, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 16, Issue 1, 2012 (pp. 5121-5130).
- Vajen, K., Lauterbach, C., Schmitt, B. Solar heat for industrial processes – po-

tential, technologies and applications, Proc. Incosol 2012, Amman (JO), 22.-23.10.12.

- Jaradat, M., Mützel, M., Jordan, U., Vajen, K. Solar thermal driven liquid desiccant dehumidifier/regenerator for comfort air conditioning and industrial applications, Proc. Incosol 2012, Amman (JO), 22.-23.10.12.
- Jaradat, M., Mützel, M., Smogor, J., Vajen, K., Jordan, U. Experimental investigations of a liquid desiccant absorber, Proc. DKV-Tagung, Würzburg (DE), 21-23.11.2012.
- Schmitt, B., Lauterbach, C., Vajen, K.: Branchenkonzept solare Prozesswärme in Brauereien. Teil 2 des Abschlussberichtes zum Forschungsvorhaben „SO-PREN – Solare Prozesswärme und Energieeffizienz“. Universität Kassel. 2012.
- Schmitt, B., Lauterbach, C., Vajen, K.: Leitfaden zur Nutzung solarer Prozesswärme in Brauereien, 2012.
- Schmitt, B., Lauterbach, C., Vajen, K., Reinl, K.-P.: Pilotanlage zur Bereitstellung solarer Prozesswärme bei der Hütt-Brauerei, Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben „Thermische Solaranlage zur Prozesswärme-bereitstellung in Verbindung mit der Implementierung eines neuen, energieeffizienten Kochverfahrens“, Förderkennzeichen: 0329609E, 2012.

## 4.2 Herausgeberschaften

Editor der Proceedings des ISES Solar World Congress, 28.8.-2.9.11 in Kassel.

## 5. Vorträge

- Vajen, K., Energieeffizienz an Hochschulen und Solare Prozesswärme, Besuch der hessischen Landtagsfraktion von Bündnis 90 / Die GRÜNEN an der Univ. Kassel, Kassel, 20.1.12.
- Vajen, K., Solarthermie – Große Systeme für Raumheizung und Prozesswär-

me, Ingenieurkammer Hessen, Kassel, 24.4.12.

- Schmitt, B.: Solar process heat plant at a brewery – Experience and outlook, Oral Presentation, European Round Table on Sustainable Consumption and Production, 2.5.2012, Bregenz, Österreich.
- Jordan, U, Einführung in die Solarthermie, 21. Symposium thermische Solarenergie, OTTI, Einsteigerseminar Solarthermie, Kloster Banz, Staffelstein, 8.5.2012.
- Vajen, K., Bericht vom ISES Solar World Congress 2011 in Kassel, Delegiertenversammlung der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie, Arnsberg, 12.5.12.
- Jordan, U, Solare Sorptions-Trocknungsanlage für Heuballen in der Staatsdomäne Frankenhausen, Verbundworkshop KlimZug Nordhessen, 15.5.2012.
- Vajen, K., Leiter der Podiumsdiskussion PV Heating – Threat or Option? bei der Messe Intersolar, München, 12.6.12.
- Lauterbach, C. (2012): Solar heat for industrial processes - Technology and potential. Intersolar Europe Conference, 13.06.2012, München.
- Vajen, K., Einführung in die Solare Prozesswärme, BMU-Workshop zur Fortentwicklung des Marktanreizprogramms für Solare Prozesswärme, 9.8.2012 in Kassel.
- U. Jordan, Warme Wohnungen dank Absorption, FONA Forum des BMBF, 22.10.2012.
- Vajen, K., Shabazfar, R., Neue Chancen durch standardmäßiges Monitoring von Solarwärmeanlagen, 13. Forum Solarpraxis, 22.-23.11.12 in Berlin.
- Vajen, K., Emmerich, P., Biechele, B., Energieeffizienz an Hochschulen – technisch machbar, aber ..., Interdisziplinäres Seminar zu Ökologie und Zukunftssicherung, 26.11.12 in Marburg.

---

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Klaus Vajen ist:

- Mitglied im Direktorium des Competence Centre for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) der Universität Kassel
- Mitglied im Board of Directors der International Solar Energy Society (ISES)
- Sprecher des Fachausschuss Hochschule der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS)
- Sprecher des Lenkungskreises der Deutschen Solarthermie Technologie Plattform (DSTTP), zus. mit Ralf Köbbemann-Rengers (Bosch Thermotechnik)
- Mitglied im Strategiekreis "Niedertemperatursolarthermie" des BMU
- Mitglied der European Technology Platform Renewable Heating and Cooling (ETP-RHC)
- Mitglied in mehreren Arbeitsgruppen der International Energy Agency (IEA)
- Mitglied im Fachausschuss der VDI-Richtlinie 6002 „Solare Trinkwassererwärmung“
- Mitglied im Programmbeirat "Mittelasien und Kaukasus" sowie Fachgutachter der Volkswagen-Stiftung
- Mitglied im Beirat des Ost-West-Wissenschaftszentrums (OWWZ) an der Universität Kassel
- Mitglied der Fachjury zur Vergabe des Intersolar Award bei der Messe Intersolar 2012
- Berater in nationalen Forschungsförderungsprogrammen in Kanada, Österreich und Dänemark
- Koordinator des Masterstudienganges Regenerative Energien und Energieeffizienz

Prof. Dr. Ulrike Jordan ist

- Koordinatorin des europäischen Graduiertenkollegs SolNet
- Fachgutachterin des International Journal of Energy Engineering
- Mitglied folgender Fachverbände:
  - Vereinigung Deutscher Wissen-

schaftler VDW e.V.

- Verein Deutscher Ingenieure VDI e.V.
- Deutscher Kälte- und Klimatechnischer Verein (DKV) e.V.

## 7. Veranstaltete Tagungen

Prof. Dr. Klaus Vajen:

- Wissenschaftlicher Leiter des 22. Symposiums Thermische Solarenergie, 9.-11.5.2012 in Staffelstein.
- Leiter des BMU-Workshops zur Fortentwicklung des Marktanreizprogramms Solare Prozesswärme, 9.8.2012 in Kassel.
- Mitglied des Scientific Committee bei der 10. Internationalen Konferenz für Thermische Solarenergienutzung, 12.-14.9.2012 in Gleisdorf (AT).
- Wissenschaftlicher Leiter der 3. Deutschen Solarthermie-Technologiekonferenz, 30.-31.1.2013 in Berlin.
- Mitglied des Scientific Committee der International Conference on Solar Heating and Cooling for Buildings and Industry, 22.-25.9.2013 in Freiburg.
- Mitglied des Scientific Committee des ISES Solar World Congress, 3.-7.11.2013 in Cancun (MX).
- Mitglied des International Advisory Committee der Grand Renewable Energy Conference, 27.7.-1.8.2014 in Tokio (JP).

Prof. Dr. Klaus Vajen und Prof. Dr. Ulrike Jordan:

- Mitglieder des Scientific Committee und Reviewer bei der EuroSun 2012, 18.-20.9.2012 in Rijeka (HR).



# Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe

Prof. Dr. Michael Wachendorf

## 1. Kurzporträt Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	14 (Landesstellen 4, 10 aus Drittmitteln)
Habilitanden	-
Doktoranden	9
Studentische Hilfskräfte	8
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	7
Verausgabte Drittmittel 2012	447.641 €

Klimaschutzlösungen
Klimaanpassungsstrategien
Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Erhalt von Naturschutzgrünland durch eine dezentrale energetische Verwertung (PROGRASS)

Die Universität Kassel hat in langjähriger Forschungsarbeit eine spezielle Technik zur energetischen Verwertung von Biomassen (Produktion von Strom und Festbrennstoff) entwickelt, die sich besonders auch für ältere Grünlandaufwüchse eignet. Für die Demonstration der europaweiten Anwendbarkeit dieser Technik auf naturschutzfachlich besonders wertvolle NATURA 2000-Grünland-Habitaten, wird eine mobile Bioenergieanlage an drei verschiedenen Standorten (Deutschland, Wales, Estland) eingesetzt. Untersuchungsschwerpunkte sind sozio-ökonomische und betriebswirtschaftliche Aspekte als auch die Nachhaltigkeit in Bezug auf die Erhaltung der botanischen Vielfalt, klimarelevante Einsparpotenziale und die Stärkung regionaler Stoff- und Wertkreisläufe in abgelegenen, wirtschaftlich

benachteiligten Regionen. Ein Schwerpunkt des Projektes ist die regionale und europaweite Verbreitung von Informationen sowie die Beratung potentieller Interessenten und Anwender in Landwirtschaft, übergeordneten Institutionen und Interessenverbänden.

**Kooperationspartner:** Universität Kassel: Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe (Prof. M. Wachendorf), Fachgebiet Betriebswirtschaft (Prof. D. Möller), EU-Referat/EU-Projektentwicklung (T. Scholze), Landratsamt Vogelsberg Region (L. Kock), Institute of Grassland and Environmental Research (IBERS, Dr. I. Donnison), Estonian University of Life Sciences (EMU, Dr. K. Heinsoo), Universität Bonn (UB, Prof. Südekum), blinc eG (Dr. K.-L. Kratz), MAWERA/Viessmann group (VM), Hessian Ministry of the Environment, Rural Development and Consumer Protection (HMUELV)

**Förderinstitution:** Europäisches Umweltförderprogramm LIFE+

**Laufzeit:** 2009-2012

**Weitere Informationen:**  
[www.prograss.eu](http://www.prograss.eu)

## **2.2 Entwicklung und Evaluierung adaptierter Anbau- und Nutzungskonzepte für Energiepflanzen im Einflussgebiet nordhessischer Fließgewässer (KLIMZUG)**

Das Fachgebiet entwickelt innerhalb des Verbundprojektes Anpassungsstrategien für landwirtschaftliche Anbau- und Nutzungssysteme, um eine umweltgerechte und ertragreiche Landwirtschaft zu ermöglichen. Im Forschungsprojekt werden solche Strategien exemplarisch im Einzugs- und Überschwemmungsbereich von Fließgewässern konzipiert.

Dabei werden im Einzugsbereich ackerbauliche Standorte erfasst, die hinsichtlich Grundwasser- und Bodenschutz (Stichworte Stoffaustrag und Erosion) bedeutend sind. Für diese Standorte werden Anbausysteme für Energiepflanzen hinsichtlich des Ertrags und verschiedener Umweltparameter untersucht. Im Überschwemmungsgebiet der Fließgewässer werden Grünlandbestände als geeignete Vegetation untersucht, um Wasser- und Bodenschutzfunktionen zu gewährleisten.

Die in diesen Feldversuchen ermittelten Daten dienen in einem weiteren Arbeitsschwerpunkt der Entwicklung von Modellszenarien für Einzugs- und Überschwemmungsgebiet der nordhessischen Fulda vor dem Hintergrund regionalisierter Klimaszenarien. Die daraus abgeleiteten Szenarien ermöglichen die Übertragbarkeit auf andere Regionen.

**Förderinstitution:** Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008 bis 2013

**Weitere Informationen:**  
[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

## **2.3 Einfluss der Biodiversität auf die Ausprägung und spektrale Kalibration bioenergetischer Parameter der Glatthaferwiesenvegetation**

Das Vorhaben untersucht die Beziehung zwischen Biodiversität und bioenergetischem Verwertungspotenzial anhand floristisch eindeutig definierter Bestände der Glatthaferwiesen (Arrhenathereten) und eruiert auf Basis dieses Materials den Zusammenhang zwischen spektralen Signaturen der Bestände und ausgewählter bioenergetischer Parameter. Grundlage für die Untersuchung ist das „Jena-Experiment“ der DFG-Forschergruppe 456 „The role of biodiversity for element cycling and trophic interactions: An experimental approach in a grassland community“.

Auf Basis der vorhandenen Diversitätsgradienten von bis zu 60 Arten und 4 funktionellen Gruppen werden die Einflüsse der Artenvielfalt auf die energetischen Eigenschaften quantifiziert und zugeordnet. Als Voraussetzung für eine effiziente Abschätzung der Substrateigenschaften für eine energetische Verwertung mittels anaerober Fermentation bzw. thermischer Wandlung werden spektrale Signaturen an stehenden Pflanzenbeständen, an deren Konservaten (Silage und Heu), sowie an standardisierten Laborproben erhoben. Darauf aufbauend werden Kalibrationen entwickelt und die Potenziale der Konversionsverfahren evaluiert.

Das Projekt erarbeitet damit Grundlagen für ein bestandesspezifisches Verwertungsmanagement unter Berücksichtigung der gesamten bioenergetischen Prozesskette. Die einmaligen experimentellen Voraussetzungen des Jena-Experiments mit seinen definierten Diversitätskriterien ermöglichen mit der Adaption innovativer sensorbasierter Methoden neue grundlegende Bewertungsansätze für eine bioenergetische Nutzung extensiven Grünlandes. Das Jena-Experiment

wird mit den Untersuchungen zum Einfluss der Biodiversität auf das bioenergetische Verwertungspotenzial der Bestände durch eine Komponente mit hoher Anwendungsorientierung ergänzt.

**Kooperationspartner:** Friedrich-Schiller-University in Jena, the Max-Planck-Institutes for Biogeochemistry and Chemical Ecology, also in Jena, the Humboldt-University Berlin, the FU Berlin, the Darmstadt University of Technology, the University of Göttingen, the University of Mainz, the University of Potsdam, the ETH Zürich, the University of Bern, the University of Mainz, the University of Freiburg, the Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ and the University of Zurich. The project is funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft with support of the Friedrich-Schiller-University in Jena and the Max-Planck-Gesellschaft.

**Förderinstitution:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

**Laufzeit:** 2009-2012

**Weitere Informationen:**

[www.agrar.uni-kassel.de/pfb/jena-bioenergie\\_112.html](http://www.agrar.uni-kassel.de/pfb/jena-bioenergie_112.html)

#### **2.4 Systemversuch zum Zweikultur-Nutzungssystem auf sechs Standorten im Bundesgebiet (ÖKOVERS)**

Hohe Flächenerträge, eine hohe Qualität der Biomasse sowie die Nachhaltigkeit aus der Sicht der Anbaukonzepte und der Umwelt sind Ziele eines zukunftsorientierten Anbaus von Pflanzen zur energetischen Verwertung. Das Zweikultur-Nutzungssystem wird in Teilprojekt 6 des Verbundprojektes „EVA“ unter verschiedenen Umwelten und Wirtschaftsformen (ökologisch versus konventionell) eingehend geprüft. In dreijährigen Feldversuchen an nunmehr sieben Standorten im Bundesgebiet sollen Vorteile und standörtliche Begrenzungen dieses Anbau-

systems mit einer breiten Palette von Erst- und Zweitkulturen erkannt werden. Ihm wird das herkömmliche Anbaukonzept mit Haupt- und Zwischenfrüchten gegenübergestellt.

**Kooperationspartner:**

Thüringische Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL), Abteilung Pflanzenproduktion, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V., Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V., Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig (FAL), Universität Kassel.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

**Laufzeit:** 2005-2011

**Weitere Informationen:**

[http://www.agrar.uni-kassel.de/pfb/systemversuch\\_zum\\_zweikultur-nutzungssystem\\_66.html](http://www.agrar.uni-kassel.de/pfb/systemversuch_zum_zweikultur-nutzungssystem_66.html)

#### **2.5 Dynamik von Boden C- und N-Fractionen und pflanzlicher Produktivität während der Überführung von Kurzumtriebsplantagen in Acker- oder Grünlandnutzung (KURZUM)**

Das Projekt schließt wesentliche Wissenslücken für die ökologische Bewertung des Pappel- und Weidenholzproduktion in Kurzumtriebsplantagen (KUP). Während der Rückführung von KUP-Anbauflächen an 3 Standorten in eine ackerbauliche oder Grünland-Nutzung werden die Erträge und Biomassequalitäten der KUP vor Umbruch bzw. in nachgebauten Kulturen erhoben, sowie die Stickstoff- und Kohlenstoffdynamik und das Bodengefüge charakterisiert.

**Kooperationspartner:** Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende

Rohstoffe (Dr. R. Stülpnagel, Prof. Dr. Wachendorf) und Fachgebiet Bodenbiologie und Pflanzenernährung (Dr. C. Wachendorf, Prof. Dr. Jörgensen).

**Förderinstitution/en:** Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)

**Laufzeit:** 2009-2012

**Weitere Informationen:**  
[www.agrar.uni-kassel.de/pfb/](http://www.agrar.uni-kassel.de/pfb/)

## 2.6 Bioenergie-Regionen stärken (BEST)

Energiegewinnung aus Biomasse kann einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Energieversorgung leisten, steht aber aufgrund begrenzter Anbauflächen im Spannungsfeld unterschiedlicher Nutzungsinteressen und muss im Hinblick auf ökologische Konsequenzen bewertet werden. Ziel von BEST ist es, regional angepasste Konzepte und innovative Systemlösungen zur Produktion von Biomasse zu entwickeln und im Hinblick auf ökologische und ökonomische Auswirkungen zu bewerten.

Im vorliegenden Teilprojekt wird in einem Agroforstsystem bestehend aus schnell wachsenden Baumarten mit Grünland-Zwischenarealen die Eignung der Grünlandflächen hinsichtlich einer effektiven energetischen Verwertung zu untersuchen.

- Untersuchung des Standort- und Wertschöpfungspotenzials eines Agroforstsystems aus schnell wachsenden Hölzern (KUP) und Grünland
- Untersuchung der Entwicklung unterschiedlicher Grünlandbestände in einem Agroforstsystem mittels spektrometrischer Methoden
- Vergleichende Untersuchung unterschiedlicher energetischer Konversionsverfahren für Grünlandbiomasse hinsichtlich ihrer Energiepotenziale
- Systematische Untersuchung der Aus-

wirkungen eines solchen Agroforstsystems hinsichtlich ökologischer Aspekte (z.B. Phytodiversität, Insektenvorkommen) und Nährstoffdynamiken im Verbund mit anderen Teilprojekten

**Kooperationspartner:** Georg-August-Universität Göttingen (Koordination), Universität Kassel, Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Johann Heinrich von Thünen-Institut, 3N-Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe, Fraunhofer-Institut für Holzforschung (Wilhelm-Klauditz-Institut), Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Landkreis Göttingen / Leader+, Göttinger Bodeninitiative e.V., Energiewald Thüringen GmbH, Büro für angewandte Landschaftsökologie und Szenarienanalyse (BALSA), Göttinger Bodeninitiative

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2014

**Weitere Informationen:**  
[www.BEST-Forschung.de](http://www.BEST-Forschung.de)

## 2.7 Improving eco-efficiency of bio-energy production and supply in riparian areas of the Danube river basin and other floodplains in Central Europe (DanubEnergy)

Im DanubEnergy-Projekt der Europäischen Union soll nun der Grundstein für die kommerzielle Realisierung des im Labor- und Technikumsmaßstab erprobten IFBB-Verfahrens gelegt werden. Als Musterobjekt dient dabei die erste großtechnische Anlage dieses Prinzips, die derzeit in Baden-Baden in Betrieb genommen wird. Das Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe der Universität Kassel unterstützt in diesem Projekt die europäischen Partner mit technologischem und ökologischem Know-How und beim Betrieb eines mobilen

Prototypen, der an den Partnerstandorten zu Untersuchungszwecken und zur Demonstration eingesetzt wird.

Gemeinsam mit den Partnern werden Studien zur regionalen Machbarkeit in den Zielregionen in Österreich, Italien, Slowenien, Ungarn, Deutschland, Polen, der Slowakei und der Tschechischen Republik erarbeitet.

**Förderinstitution:** Europäische Union (EU)

**Laufzeit:** 2012-2014

**Weitere Informationen:**

<http://danubenergy.eu/>

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

*Erstgutachten*

- Khalsa, Jan Hari Arti: Effects of plant diversity on bioenergy parameters in grassland biomass.

#### 3.2 Abschlussarbeiten

*Bachelor*

- Watermann, Felix: Auswirkungen der Integration von Energiepflanzen in Fruchtfolgen des ökologischen Landbaus am Beispiel Winterweizen.

*Master*

- Ilg, Barbara: Zielkonflikte und Erfolgsfaktoren in regionalen Energiekonzepten.
- Baig, irza Majid: Effects of re-circulated press liquid in hydrothermal conditioning of grassland silages on mass flows and solid fuel quality.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Blumenstein B., Bühle L., Wachendorf M., Möller D. (2012): Economic assessment of the integrated generation of solid fuel and biogas from biomass (IFBB) in comparison to different energy recovery , animal based and non-refining management systems. *Bioresource Technology*, 119, 312-323.
- Bühle L., Hensgen F., Donnison I., Heinsoo K., Wachendorf M. (2012): Life cycle assessment of the integrated generation of solid fuel and biogas from biomass (IFBB) in comparison to different energy recovery, animalbased and non-refining management systems. *Bioresource Technology*, 111, 230-239.
- Bühle L., Reulein J., Stülpnagel R., Zerr W., Wachendorf M. (2012): Methane yields and digestion dynamics of press fluids from mechanically dehydrated maize silages using different types of digesters. *Bioenergy Research*, 5, 294-305.
- Hensgen F., Bühle L., Donnison I., Fraser M., Vale J., Corton J., Heinsoo K., Melts I., Wachendorf M. (2012): Mineral concentrations in solid fuels from European semi-natural grasslands after hydrothermal conditioning and subsequent mechanical dehydration. *Bioresource Technology*, 118, 332-342.
- Himstedt M., Fricke T., Wachendorf M. (2012): The benefit of color information in digital image analysis for the estimation of legume contribution in legume-grass mixtures. *Crop Science*, 52, 943-950.
- Khalsa J., Fricke T., Weisser W. W., Weigelt A., Wachendorf M. (2012): Effects of functional groups and species richness on biomass constituents relevant for combustion: results from a grassland diversity experiment. *Grass and Forage Science*, doi: 10.1111/j.1365-2494.2012.00884.x.



- 
- Urbatzka P., Graß R., Haase T., Schüler C., Heß J. ( 2012): Influence of different sowing dates of winter pea genotypes on winter hardiness and productivity as either winter catch crop or seed legume“. European Journal of agronomy. Vol. 40, 112-119.
  - Urbatzka P., Graß R., Haase T., Schüler C., Trautz D, Heß J. (2012): Grain yield and quality characteristics of different genotypes of winter pea in comparison to spring pea for organic farming in pure and mixed stands. Organic Agriculture. Vol. 1, Issue 4, 187-202.

## 5. Vorträge

Mitarbeiter des Fachgebietes hielten Vorträge auf zahlreichen nationalen und internationalen Konferenzen und Fachveranstaltungen, sowie vor Vertretern der Landwirtschaft.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Michael Wachendorf ist:

- Mitglied des Direktoriums des Competence Centre for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) der Universität Kassel
- Mitglied des Leitungsgremiums des Verbundprojektes KLIMZUG-Nordhessen
- Präsident der Deutschen Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften
- Sprecher des Forschungsschwerpunktes „Bioenergie“ der Universität Kassel

# Fachgebiet Grundlagen des Rechts, Privatrecht und Ökonomik des Zivilrechts

Prof. Dr. Georg von Wangenheim

## 1. Kurzporträt Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen	4 (Landesstellen 3, 1 Drittmittel)
Habilitanden	-
Doktoranden	6
Studentische Hilfskräfte	1
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	2
Verausgabte Drittmittel 2012	53.140 €

Klimaschutzlösungen
Klimaanpassungsstrategien
Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Politische Ökonomie und Förderung der erneuerbaren Energien

Staatliche Förderung erneuerbarer Energien erfolgt in verschiedenen Staaten mit unterschiedlichen Methoden. Einige Staaten fördern Investitionen in diesem Bereich direkt, andere schreiben Energieerzeugern eine bestimmte Quote erneuerbarer Energien am gesamten Primärenergieeinsatz vor, wieder andere, wie z.B. Deutschland, gehen den Weg der Einspeisevergütung. Gleichzeitig unterscheiden sich die Strukturen, der aus erneuerbaren Quellen Energie erzeugenden Industrien. In dem Projekt wird mit polit-ökonomischen Modellen und Fallstudien untersucht, ob und wie sich diese Unterschiede gegenseitig bedingen und möglicherweise verstärken. Ziel der Untersuchung ist auch, solche Rückkopplungen für andere industriepolitische Ziele nutzbar machen zu können.

**Förderinstitution:** Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) (Promotionsstipendium)

**Laufzeit:** 2009-2012

#### Weitere Informationen:

<http://www.uni-kassel.de/fb07/institute/iwr/personen-fachgebiete/von-wangenheim-prof-dr/team/tom-mueller.html>

### 2.2 Die Bedeutung und Diffusion von Institutionen in verbundenen Innovationssystemen

Nachhaltiges Wirtschaften setzt nachhaltige Innovationen und als Bedingung dafür nachhaltige Innovationssysteme voraus. Die Funktionsweise von Innovationssystemen ist durch eine Vielzahl von formellen und informellen Institutionen geprägt, die dann auch ihre Nachhaltigkeit und die Nachhaltigkeit

der in ihnen entstehenden Innovationen steuern. In dem Projekt, das gemeinsam mit dem Centre for Regional and Innovation Economics der Universität Bremen, dem Institut für Institutionelle Ökonomik und Innovationsökonomik der Universität Bremen und dem Departement für Medien- und Kommunikationswissenschaft der Universität Freiburg/Schweiz durchgeführt wird, sollen Forschungsansätze zur Analyse von Institutionen in Innovationssystemen, welche eher empirisch geprägt sind, mit theoretischen und ökonomischen Methoden und formalen Modellen kombiniert werden. Dabei wird ein vertieftes Verständnis der Wechselwirkungen im Dreieck politischer Entscheidungen (Rechtssetzung und fiskalische Anreizmechanismen), der Entwicklung sozialer Institutionen innerhalb von Innovationssystemen (z.B. der nationalen oder der sektoralen Ebene) sowie der horizontalen und vertikalen gegenseitigen Beeinflussung der Institutionen verschiedener Innovationssysteme im Bereich der Nachhaltigkeitspolitik angestrebt. So können nachhaltigkeitsrelevante Politikentscheidungen auf eine solide Basis gestellt werden und unerwünschte Nebeneffekte bereits vor der Entscheidungsfindung ausgeschlossen werden. Am Beispiel der Windenergie und der Elektromobilität wird gezeigt, wie die zu entwickelnde Modellierung an konkrete Felder der Nachhaltigkeitspolitik anzupassen ist.

**Kooperationspartner:** PD Dr. Dirk Fornahl, Universität Bremen, Prof. Dr. Christian Cordes, Universität Bremen, Dr. Steffen Kolb, Universität Fribourg

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013

**Weitere Informationen:**

<http://www.uni-kassel.de/fb07/institute/iwr/personen-fachgebiete/von-wangenheim-prof-dr/home.html>

### 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

#### 3.1 Abschlussarbeiten

*Bachelor*

- Schubart, Nico-Santino: Unabhängiger Dienstvertrag oder Werkvertrag - rechtliche Darstellung, praktische Abgrenzung und ökonomische Bewertung für die Vertragswahl beim Einkauf von Dienstleistungen von Unternehmen.

*Master*

- Meyer, Jan-Hinrich: Die Exklusivität bei der nationalen und internationalen Vermarktung von Fußball-Übertragungsrechten – die Kartellrechtliche Situation nach der Murphy-Entscheidung des EuGH.

### 4. Veröffentlichungen

#### 4.1 Publikationen

- „Unjust laws and illegal norms“, International Review of Law and Economics, Vol. 32, 3 (2011), 285–299 (gemeinsam mit Emanuela Carbonara und Francesco Parisi)

#### 4.2 Herausgeberschaften

Prof. Dr. Georg von Wangenheim ist:

- Associate Editor des International Review of Law and Economics

### 5. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Georg von Wangenheim ist:

- Mitglied im Verein für Socialpolitik
- Mitglied der European Association for Law and Economics
- Vorsitzender der Gesellschaft für Recht und Ökonomik

# Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung

Prof. Dr. Sigrid Wenzel

## 1. Kurzporträt Fachbereich 15 Maschinenbau



Wissenschaftliche Mitarbeiter	4 (Landesstellen 2, Drittmittel 2)
Habilitanden	-
Doktoranden	6
Studentische Hilfskräfte	17
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	4
Verausgabte Drittmittel 2012	ca. 100.000 €

Klimaschutzlösungen
Klimaanpassungsstrategien
Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
Wissenstransfer

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Entwicklung einer Datenassistentz für Simulationsstudien in Produktion und Logistik (EDASim)

Bei der Simulation von Produktions- und Logistiksystemen werden heute mit zunehmender Modellkomplexität auch die notwendigen Simulationseingangsdaten sowie die mittels Simulation erzeugten Ergebnissen immer umfangreicher. Um den in Unternehmen anfallenden Fragen der Datenbeschaffung, -aufbereitung und -auswertung hinreichend begegnen zu können, wird im Rahmen des Verbundvorhabens eine Datenassistentz entwickelt. Diese unterstützt zum einen den Prozess der Informationsgewinnung zu Beginn einer Simulationsstudie hinsichtlich Art, Umfang, Granularität und Qualität der zu beschaffenden Eingangsdaten, zum anderen wird mit ihr eine gezielte Auswertung der generierten Ergebnissen mit dem Ziel der geeigneten Verwendung im Unternehmen erreicht. Die zu entwickelnden

Softwarekomponenten bieten ein standardisiertes Vorgehen zur Nutzung von Methoden der Datenbeschaffung, der statistischen Datenanalyse und der Datenaufbereitung an. Mit derartigen Assistentzfunktionen, die in dieser Form heute noch nicht bestehen, werden die aktuellen Standardisierungsbestrebungen zum Simulationseinsatz in der Industrie beispielsweise im Kontext der Digitalen Fabrik maßgeblich unterstützt, so dass Effizienz- und Qualitätssteigerungen bei der Durchführung von Simulationen erreicht werden.

**Kooperationspartner:** SimPlan AG, Maintal; INCONTROL Enterprise Dynamics GmbH, Wiesbaden; Institut für Produktionstechnik und Logistik, Universität Kassel; Institut für Informatik, Goethe-Universität Frankfurt; Professur für Wirtschaftsinformatik I, Universität Trier; VDA-Unter Arbeitsgruppe „Ablaufsimulation“; Continental Automotive GmbH, Babenhausen

**Förderinstitution:** Hessen Agentur GmbH

**Laufzeit:** 2011-2012

**Weitere Informationen:**

<http://edasim.informatik.uni-frankfurt.de>

## 2.2 Einsatzes moderner Scan- und Interaktionstechniken in der Fabrikplanung

Das Vorhaben beschäftigt sich mit der Überprüfung des Microsoft Kinect 3D Sensors als Scan- und Interaktionstechnik für die Fabrikplanung sowie zum Einsatz in der Lehre. Ziel des Vorhabens ist die Abklärung der technischen Machbarkeit sowie das Aufzeigen von Entwicklungsperspektiven.

**Förderinstitution:** GFF e. V.

**Laufzeit:** 2012

## 2.3 Forschungsk Kooperation zum Thema Prozessoptimierung für ein Distributionscenter

In einer Reihe moderierter Workshops sollen forschungsrelevante Themen zur Verbesserung von Lagerprozessen ermittelt werden. Hierbei erfolgt eine Ist-Analyse unter Verwendung bekannter Methoden zur Prozessaufnahme. Gesamtziel der Prozessanalyse und der FMEA ist die Erarbeitung von Anknüpfungspunkten für konkrete Forschungsarbeiten u. a. im Bereich der Lagerstrategien und der Stapler-Disposition.

**Förderinstitution:** Spedition Balter GmbH & Co. KG, Mülheim-Kärlich

**Laufzeit:** 2011-2012

## 2.4 Studierendenportal

Ziel des Projektes ist die Schaffung einer zentralen digitalen Anlaufstelle für die Stu-

dierenden zur Unterstützung ihres Universitätsalltags. Für jeden Studierenden sollen Informationen zu Lehrveranstaltungen, Lehrveranstaltungsausfällen oder Raumänderungen, Notenübersichten, Prüfungsanmeldungen oder auch Lerngruppen individuell gestaltbar zur Verfügung stehen.

Die Realisierung erfolgt in zwei Phasen, die in das Gesamtprojekt „Einführung eines Campusmanagementsystems an der Universität Kassel“ integriert sind.

**Förderinstitution:** HMWK und Universität Kassel

**Laufzeit:** 2011-2013

**Weitere Informationen:**

<http://www.uni-kassel.de/projekte/cm/vision-und-projekte/studierendenportal.html>

## 3. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

### 3.1 Abgeschlossene Dissertationen

#### *Erstgutachten*

- Bockel, Björn: Analyse von 3D-Visualisierungsqualität für die Simulation in Produktion und Logistik - Entwicklung und Anwendung von Bewertungskriterien anhand technischer Beispiele. Dissertation, Universität Kassel, Disputation 11/2012 (Prof. Wenzel / Prof. Hesselbach, FB 15, Universität Kassel).
- Boyaci, Pinar: Gestaltungsrahmen zur Implementierung von Selbststeuerung in der variantenreichen Großserienfertigung der Automobilzulieferindustrie. Dissertation, Universität Kassel, Disputation 12/2012 (Prof. Wenzel, FB 15, Universität Kassel / Prof. Jochem, Technische Universität Berlin).

#### *Zweitgutachten*

- Kugler, Martin: CAD-integrierte Modellierung von agentenbasierten Simulationsmodellen für die Bauablauf-



---

simulation im Hochbau. Dissertation, Universität Kassel, Disputation 09/2012 (Prof. Franz, FB 14, Universität Kassel / Prof. Wenzel, FB 15, Universität Kassel).

- Müller, Thorsten: Entwicklung einer Methodik zur softwaretechnischen Abbildung und Verwendung des Technischen Regelwerks – am Beispiel der Lagerung von Gefahrstoffen. Dissertation, Technische Universität Dortmund, Disputation 02/2012 (Prof. Kuhn, Technische Universität Dortmund / Prof. Wenzel, FB 15, Universität Kassel).

### 3.2 Abschlussarbeiten

#### *Bachelor*

- Köster, Christoph: Anlaufplanung einer Fertigung für Fahrzeuge in Algerien am Beispiel der Rheinmetall MAN Military Vehicles GmbH. Bachelorarbeit, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 11/2012.
- Nedwig, Lars: Handlungsanleitung zur Implementierung der Theory of Constraints als Managementkonzept in einem Unternehmen. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 11/2012.
- Rumpf, Julia: Erarbeitung von Möglichkeiten und Maßnahmen zur Stabilisierung von Arbeitstakten in der Automobilmontage - Exemplarische Betrachtung eines Meisterbereiches der Karosseriemontage im BMW Werk Dingolfing. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 11/2012.
- Strohschein, Andreas: Bewertung des Einsatzes der Methode des Wertstromdesigns am Beispiel eines kunststoffverarbeitenden Betriebes. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 11/2012.
- von Bucholtz, Madeleine: Beitrag zur Bewertung von Spezialsoftware für den

Einsatz in der Fabrikplanung. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 11/2012.

- Azizi, Shahir: Untersuchung der Möglichkeiten, Grenzen und Wechselwirkungen ausgewählter Methoden des Lean Managements. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 10/2012.
- Fritzsche, Philipp: Vergleich und Bewertung unterschiedlich detaillierter Simulationsmodelle von Lagersystemen im Hinblick auf deren Simulationsergebnisse. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 10/2012.
- Guthof, Christian: Entwicklung und Implementierung eines Auditierungs- und Kennzahlensystems für ausgewählte Prozesse der Beschaffungslogistik am Beispiel des Mercedes-Benz Werkes Kassel. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 10/2012.
- Hermann, Patrick: Analyse des Einflusses von Standortfaktoren auf den Automatisierungsgrad innerhalb einer globalen Getriebefertigung. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 07/2012.
- Otte, Lisette: Fahrerlose Transportsysteme - Erarbeitung und Bewertung verschiedener Kombinationen von Navigationsverfahren und Energieversorgungskonzepten. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 06/2012.
- Wachholz, Stefan: Entwicklung eines Standardmontagelayouts für die Kleinstserienfertigung am Beispiel der Automobilindustrie. Diplomarbeit I, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 05/2012.

## Master

- Haid, Johann: Handlungsempfehlung für eine durchgehende Rückverfolgbarkeit von Bauteilen am Beispiel eines Direktschaltgetriebes im Volkswagenwerk Kassel. Masterarbeit, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 11/2012.
- Seel, Waldemar: Entwicklung einer methodischen Vorgehensweise für das Testen von RFID-Leseraten am Beispiel der Bauteilidentifikation in der Fahrzeugentwicklung. Masterarbeit, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 10/2012.
- Zhao, Shuang: Modellmanagementsysteme (MMS) in der Simulation - Vergleich und Vorgehen zum Einsatz von MMS anhand der Musterfabrik. Diplomarbeit II, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 08/2012.
- Moor, Max: Erarbeitung eines ganzheitlichen Servicesystems. Diplomarbeit II, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 05/2012.
- Klötz, Wjatscheslaw: Entwicklung eines Modells für die Analyse und Optimierung von Prozessen und für eine bedarfsgerechte Personalressourcenplanung. Masterarbeit, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 04/2012.
- Voit, Viktor: Adaption der Standard- 8D-Methode für die Anwendung in mittelständischen Unternehmen - Ein Beitrag am Beispiel der Sennheiser electronic GmbH und Co. KG. Masterarbeit, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 03/2012.
- Anspach, Kai: Analyse und Bewertung unterschiedlicher Ansätze zur Berechnung der Kanban-Kartenanzahl bei Produktionen mit schwankenden Periodenbedarfen. Masterarbeit, Universität Kassel, Fachgebiet Produktionsorganisation und Fabrikplanung, 02/2012.

## 4. Veröffentlichungen

### 4.1 Publikationen

- Bogon, T., Jessen, U., Lattner, A., Paraskevopoulos, D., Schmitz, M., Spieckermann, S., Timm, I.J., Wenzel, S.: Towards Assisted Input and Output Data Analysis in Manufacturing Simulation: The EDASim Approach. In: Laroque, C., Himmelsbach, J., Pasupathy, R., Rose, O., Uhrmacher A.M. (Eds): Proceedings of the 2012 Winter Simulation Conference.
- Mayer, G., Spieckermann, S., Wenzel, S.: Steigerung der Produktivität in Simulationsstudien mit Assistenzwerkzeugen. In: ZWF 107 (2012) 3, S. 174-177.
- Wenzel, S., Abel, D., Schmitz, M.: Ansätze zur Unterstützung der Simulation als wissensintensiver Prozess. In: Industrie Management 28 (2012) 3, S. 1-11.
- Wenzel, S.: Simulation logistischer Prozesse – Assistenzwerkzeuge unterstützen die Durchführung von Simulationsstudien. In: MoWiN.Net – Mobilitätswirtschaft Nordhessen, Logistik – Personal – Effizienz, 9 /2012, S. 14.

### 4.2 Herausgeberschaften

Editorial Board Mitglied der SNE Simulation News Europe

## 5. Vorträge

- Wenzel, S.: Untersuchung des Einsatzes moderner Scan- und Interaktionstechniken in der Fabrikplanung am Beispiel des MS Kinect 3D-Sensors – Möglichkeiten und Perspektiven. Vortrag im Rahmen der Mitgliederversammlung der GFF (Gesellschaft zur Förderung der Qualifizierung von technischen und naturwissenschaftlichen Führungskräften in Nordhessen e.V.), 31.10.2012, Technik Museum Kassel.

- Wenzel, S.: 20 Jahre Simulation – Software, Anwendungen und Herausforderungen der Zukunft. Keynote-Vortrag zum SimPlan InfoTag 2012, 10.05.2012, Frankfurt Flughafen.
- Wenzel, S.: Produktions- und Logistikplanung – Herausforderungen und Entwicklungstrends. Vortrag in der offenen Veranstaltungsreihe der UNIKIMS, Schloss Schönfeld, Kassel, 07.02.2012.

## 6. Mitgliedschaften

Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel ist:

*Mitglied in wissenschaftlichen Beiräten*

- Mitglied im DFG-Fachkollegium 401 „Produktionstechnik“ für die Amtsperiode 2012 bis 2015
- Mitglied im M&S-Expertenarbeitskreis der ITIS e.V. an der Bundeswehr-Universität München, seit 2007

*Vorsitz und Mitarbeit in wissenschaftlichen Gesellschaften*

- Mitglied im Fachbeirat der VDI Gesellschaft Produktion und Logistik
- Stellv. Leiterin des Fachausschusses FA 205 „Digitale Fabrik“ im Fachbereich „Fabrikplanung und -betrieb“ der VDI Gesellschaft Produktion und Logistik (VDI-GPL)
- Leiterin des Fachausschusses FA 204 „Modellierung und Simulation“ im Fachbereich „Fabrikplanung und -betrieb“ der VDI Gesellschaft Produktion und Logistik
- Leiterin der Fachgruppe 4.5.6 „Simulation in Produktion und Logistik“ der ASIM (Arbeitsgemeinschaft Simulation) der GI e.V.
- Gewähltes Mitglied des ASIM-Vorstands sowie stellvertretende Vorstandsvorsitzende
- Leiterin des Richtlinienausschusses „Datenmanagement und Systemarchitektur“ im Fachausschuss FA 205 „Digitale Fabrik“ im VDI-GPL zur Erstellung eines neuen Blattes in der VDI-Richtli-

nie 4499

- Mitglied im Richtlinienausschuss „Modellbildungsprozess“ im Fachausschuss FA 204 „Modellierung und Simulation“ des VDI-GPL zur Erstellung der VDI-Richtlinie 4465

*Wissenschaftliche Mitgliedschaften*

- Gesellschaft für Informatik (GI) e.V.
- Arbeitsgemeinschaft Simulation (ASIM)
- Verein Deutscher Ingenieure (VDI)
- Hochschulgruppe Arbeits- und Betriebsorganisation (HAB) e.V.

*Industrielle Gremienaktivitäten*

- Mitglied in der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.
- Mitglied im Mobilitätswirtschaft Nordhessen Netzwerk (MoWiN.net) e.V.

## 7. Veranstaltete Tagungen

- Mitglied im Programmkomitee zur Winter Simulation Conference WSC 2012; Track Chair „Case Studies in Production and Logistics“.
- Mitglied des Programmkomitees zum 21. Materialflusskongress 2012.

# Fachgebiet Empirische Wirtschaftsforschung

Prof. Dr. Ziegler

## 1. Kurzporträt Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaften

- Klimaschutzlösungen
- Klimaanpassungsstrategien
- Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Wissenstransfer



Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen	4 (Landesstellen 2, Drittmittel 2)
Doktoranden	3
Post-doc	1
Studentische Hilfskräfte	3
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	3
Verausgabte Drittmittel 2012	117.195 €

*Forschungsschwerpunkte:*  
Empirische Wirtschaftsforschung, Angewandte Mikroökonometrie, Corporate Social Responsibility, Klima- und Energiepolitik, Kapitalmarktmodelle, Umweltinnovationen

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 Die Bereitschaft zu freiwilligen Maßnahmen im Klimaschutz: Eine mikro-ökonometrische Analyse chinesischer Haushalte

Das Projektvorhaben bezieht sich auf die empirische Analyse der Bereitschaft chinesischer Haushalte zu freiwilligen Maßnahmen im Klimaschutz. Aufgrund bisher fehlender wissenschaftlicher Untersuchungen zu entsprechendem Nachfrageverhalten in China werden mit Hilfe von neuen Befragungsdaten das Ausmaß und die (z. B. sozio-ökonomischen) Determinanten der Nachfrage nach alternativen Antriebsarten (z. B. Elektro, Hybrid oder Gas) im Blickpunkt stehen, ins-

besondere im Vergleich zur Nachfrage nach konventionellen Antriebsarten (insbesondere Benzin). Darüber hinaus wird untersucht, in welchem Umfang chinesische Haushalte bereit sind, für alternative Antriebsarten höhere Zahlungen zu leisten. Hierfür werden neben Daten aus tatsächlichem Nachfrageverhalten auch Daten aus hypothetischen stated-preferences-discrete-choice-Experimenten verwendet. Ein wesentliches Ziel des Projektvorhabens ist ein Vergleich der Ergebnisse für China mit bereits vorliegenden Ergebnissen in den USA und Europa.

**Kooperationspartner:** Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim

**Laufzeit:** 01/2012-12/2012

---

## 2.2 Die Bedeutung freiwilliger Beiträge und von Fairnesspräferenzen für den Erfolg internationaler Klimapolitik: Eine theoretische und empirische Analyse auf Individualebene (VolFair)

Das Ziel des Forschungsprojekts ist es, das Verständnis für erfolgreiche Klimaverhandlungen zu vertiefen und zu erweitern. Dazu gehört die Analyse der Rolle der Akzeptanz von internationalen Klimaabkommen auf Individualebene. Von besonderem Interesse ist dabei, inwieweit die wechselseitige Beziehung zwischen Bevölkerung und Teilnehmern an Klimaverhandlungen den Erfolg von internationalen Klimaverhandlungen beeinflusst. Darüber hinaus wird die Bedeutung von Gerechtigkeits- und Fairnessvorstellungen in der Bevölkerung untersucht. Dies schließt sowohl Fragen zur Kongruenz von Gerechtigkeitsnormen zwischen Bevölkerung und Teilnehmern an Klimaverhandlungen als auch deren Einfluss auf die Verhandlungsergebnisse ein. Schließlich werden individuelle freiwillige Klimaschutzmaßnahmen untersucht, insbesondere im Hinblick auf deren mögliche Auswirkungen auf ein internationales Klimaabkommen.

Das Forschungsprojekt leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Schließung bestehender Forschungslücken in Bezug auf internationale Klimaverhandlungen. Die daraus abgeleiteten Strategien dienen als Empfehlung für die effektivere Gestaltung der deutschen und europäischen Klimapolitik sowie zur Stärkung der Verhandlungsposition von deutschen und europäischen Repräsentanten in internationalen Klimaverhandlungen. Darüber hinaus werden Potenziale von freiwilligen Klimaschutzaktivitäten als auch bestimmende Faktoren für individuelle Anstrengungen zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgedeckt und gezeigt, welche Rolle diese Aktivitäten im internationalen Verhandlungsprozess spielen können.

**Kooperationspartner:** Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) in Karlsruhe, Zentrum für Europäische Wirt-

schaftsforschung (ZEW) in Mannheim, Universität Hamburg, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) in Zürich

**Förderinstitution:** BMBF im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „Ökonomie des Klimawandels“

**Laufzeit:** 2012-2015

**Weitere Informationen:**  
[www.volfair.de](http://www.volfair.de)

## 2.3 Evaluating Climate Mitigation and Adaptation Policies (EvalMap)

Dieses Projekt hat die Etablierung eines umfassenden energieökonomischen Pannel Datensatzes zum Energieverbrauch und Klimaanpassungsverhalten der privaten Haushalte zum Ziel, welcher für die Forschung frei zugänglich sein soll. Wird diese Datenbasis kontinuierlich erweitert, kann sie empirischen Studien zur Energienachfrage und Anpassung an den Klimawandel privater Haushalte und deren Implikationen für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß als Grundlage dienen und kann zugleich ein unverzichtbares Hilfsmittel für die evidenzbasierte Klimapolitikberatung darstellen.

**Kooperationspartner:** Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. in Essen (RWI), Ruhr-Universität Bochum, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim (die Universität Kassel in Unterauftragnehmer des ZEW)

**Förderinstitution:** BMBF im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „Ökonomie des Klimawandels“

**Laufzeit:** 2012-2014

**Weitere Informationen:** [www.rwi-essen.de/forschung-und-beratung/umwelt-und-ressourcen/projekte/eval-map/](http://www.rwi-essen.de/forschung-und-beratung/umwelt-und-ressourcen/projekte/eval-map/)



---

## 3. Veröffentlichungen

### 3.1 Publikationen

*Beiträge in referierten Fachzeitschriften:*

- Ziegler, Andreas (2012), Is it Beneficial to be Included in a Sustainability Stock Index: A Panel Data Study for European Firms, *Environmental and Resource Economics* 52, 301-325
- Ziegler, Andreas (2012), Individual Characteristics and Stated Preferences for Alternative Energy Sources and Propulsion Technologies in Vehicles: A Discrete Choice Analysis, *Transportation Research Part A* 46, 1372-1385
- Ziegler, Andreas, Julia Schwarzkopf und Volker H. Hoffmann (2012), Stated Versus Revealed Knowledge: Determinants of Offsetting CO2 Emissions from Fuel Consumption in Vehicle Use, *Energy Policy* 40, 422-431
- Böhringer, Christoph, Ulf Moslener, Ulrich Oberndorfer und Andreas Ziegler (2012), Clean and Productive? Empirical Evidence from the German Manufacturing Industry, *Research Policy* 41 (2), 442-451

*Diskussionspapiere:*

- Mollet, Janick C. und Andreas Ziegler (2012), Is Socially Responsible Investing Really Beneficial? New Empirical Evidence for the US and European Stock Markets, *MAGKS Discussion Paper No. 28-2012*
- Lange, Andreas und Andreas Ziegler (2012), Offsetting versus Mitigation Activities to Reduce CO2 Emissions: A Theoretical and Empirical Analysis for the U.S. and Germany, *MAGKS Discussion Paper No. 18-2012*

## 4. Vorträge

- Ausschuss für Umwelt- und Ressourcenökonomie des Vereins für Socialpolitik (2012)

- Ziegler, A., European Association of Environmental and Resource Economists (2012)
- Ziegler, A., Verein für Socialpolitik (2012)

## 5. Mitgliedschaften

Prof. Dr. Georg von Wangenheim ist:

- Competence Centre for Climate Change Mitigation and Adaptation (CliMA) der Universität Kassel
- Ausschuss für Umwelt- und Ressourcenökonomie des Vereins für Socialpolitik
- Verein für Socialpolitik
- European Economic Association
- European Association of Environmental and Resource Economists
- Deutsche Statistische Gesellschaft

*Organisation*

- Volkswirtschaftlichen Forschungskolloquiums am IVWL

*Gutachtertätigkeiten*

- Environmental and Resource Economics
- Ecological Economics
- Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik
- Small Business Economics
- Transportation Research Part A
- Transportation Science

# Center for Environmental Systems Research (CESR)

## 1. Kurzporträt Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaften



Wissenschaftliche Mitarbeiter	25
Doktoranden	16
Studentische Hilfskräfte	4
Zahl der geförderten Drittmittelprojekte	9
Verausgabte Drittmittel 2012	936.000 €

Klimaschutzlösungen

Klimaanpassungsstrategien

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Wissenstransfer

Das Center for Environmental Systems Research besteht seit 1994 und ist eine interdisziplinäre Einrichtung der Universität Kassel, unabhängig von den Fachbereichen, aber über zahlreiche Kooperationen sowie den Zentrumsprofessuren mit den Fachgebieten der Universität Kassel verbunden.

*Die Aufgaben des CESR umfassen:*

- Durchführung umweltbezogener Forschungsarbeiten mit internen und externen Partnern,
- Anbieten einschlägiger Lehrveranstaltungen,
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Als übergreifende Problemstellungen wurden identifiziert: (1) Beiträge zum Verständnis der Funktionszusammenhänge in Umweltsystemen und zwischen Umwelt und Gesellschaft sowie zu den Ursachen von Umweltproblemen; und (2) Analyse von Nachhaltigkeitspfaden, z. B. im Zusammenhang mit der Klimaproblematik, mit denen zukünftig Probleme vermieden werden können oder aber eine Anpassung an unvermeidbare Veränderungen erfolgen kann.

*Die Arbeiten am Zentrum werden in vier Forschungsgruppen (FG) durchgeführt:*

- FG „Globale und Regional Dynamiken“ (GRID-Land): Landnutzungsänderungen;
- FG „Globale und Regional Dynamiken“ (GRID-Wasser): Wasserressourcen;
- FG „Socio-environmental Systems Analysis and Modelling“ (SESAM): Verhaltensänderungen;
- FG „Sustainable Resource Futures“ (SURF): Ressourcenproblematik und Stoffstromanalysen.

In den Projekten des Zentrums kommen insbesondere Systemmethoden (wie Systemanalyse, Szenarientechnik und Computersimulation) zur Anwendung. Die Herangehensweise ist i. d. R. interdisziplinär und problemorientiert. Als Einrichtung der Universität Kassel wird zudem auf Unterstützung von Lehre und Nachwuchsförderung großer Wert gelegt.

*Geschäftsführender Direktor:*

- Prof. Dr. Andreas Ernst (Fachgebiet Umweltsystemanalyse)
- Geschäftsführender Direktor (beurlaubt): Prof. Dr. Joseph Alcamo (derzeit „Chief Scientist“, UNEP, Nairobi)
- Geschäftsführer: Dr. Karl-Heinz Simon

---

## 2. Forschungsprojekte

### 2.1 „GLOWA-Jordan“ - Sensibilität der Wasserressourcen in ost-mediterranen Ökosystemen gegenüber globalen Veränderungsprozessen

Das vom BMBF geförderte Vorhaben „Globaler Wandel des Wasserkreislaufes (GLOWA)“ ist ein langfristig angelegtes Forschungsprogramm. Zielsetzung von GLOWA ist die Entwicklung von Modellen zur Planung integrierter Strategien für eine nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser- und Landressourcen unter Berücksichtigung globaler Umweltveränderungen und deren regionalen Ausprägungen, sowie Aspekten des sozioökonomischen Wandels. Die Umsetzung der wissenschaftlichen Ziele von GLOWA erfolgt anhand von fünf modellhaften Fallstudien (Donau, Elbe, Jordan, Volta und IMPETUS mit den Einzugsgebieten Wadi Drâa (Marokko) und Ouémé (Benin)). Seit September 2005 beteiligt sich das Center for Environmental Systems Research (CESR) in den Bereichen Szenarioentwicklung, hydrologische Modellierung und Landnutzungsmodellierung am Projekt „GLOWA Jordan River“ (GLOWA JR). In der nunmehr dritten Phase des Projektes liegt der Schwerpunkt auf Integration und Verbreitung der Ergebnisse des Gesamtprojektes.

Arbeiten am CESR befassen sich mit:

Der Entwicklung von Szenarien zum Thema Wassermanagement unter den Bedingungen des globalen Klimawandels mit unter maßgeblicher Beteiligung von Entscheidungsträgern aus Israel, Jordanien und Palästina, um mit zukünftigen Planungsunsicherheiten umgehen zu helfen. Außerdem sollen die wissenschaftlichen Ergebnisse des Gesamtprojektes in einer Form integriert werden, die sie für regionale Entscheidungsträger bestmöglich nutzbar macht.

Mit Hilfe eines am CESR entwickelten Landnutzungsmodells sollen, basierend auf den Szenarioannahmen, Landnutzungsänderungen berechnet werden. Diese dienen als Grundlage für landbasierte Fragen des

nachhaltigen Wassermanagements, wie z. B. der Berücksichtigung des Wasserbedarfs für Bewässerung. Die Bearbeitung erfolgt in den Forschungsgruppen GRID-Land und GRID-Wasser.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2005-2012

**Weitere Informationen:**

[www.glowa-jordan-river.de](http://www.glowa-jordan-river.de)

### 2.2 Kommunikation Klimaszenarien, Integrative Systemanalyse und Szenarien, Bilanzierung (im Rahmen von KLIMZUG-Nordhessen)

Das Projekt ist Teil des KLIMZUG-Nordhessen-Projektes und widmet sich der Aufgabe, Ergebnisse der Klimaforschung über zukünftige Entwicklungen für das Verbund-Vorhaben nutzbar zu machen. Darüber hinaus wird eine Unterstützung beim Aufbau und der Bewertung von Szenarien in den Teilprojekten gegeben sowie eine Bilanzierung der Anpassungsmaßnahmen vorgenommen.

Die Arbeiten im Teilprojekt zentrieren sich um verschiedene Typen von Szenarien: Im Bereich (1) „Kommunikation Klimaszenarien“ geht es um die Auswertung und Vermittlung von Ergebnissen der Modellrechnungen zum Klimawandel. Mehrere dynamische und statistische Verfahren werden genutzt, ergänzt durch eine empirische Analyse der Veränderungen der Klimabedingungen in Hessen, um die zukünftige Veränderung des Klimas zu beschreiben. Im Rahmen der Finanzierung durch das BMBF, aber auch unter Verwendung der Ergebnisse des INKLIM-Programms der Landesregierung, wird an einer Verfeinerung der Aussagen über zukünftige Entwicklungen gearbeitet. Weitere Arbeitsschritte betreffen (2) die Ausarbeitung von „Binnenszenarien“ oder „Bündel von Rahmensetzungen“, in denen

nicht nur Klimaaspekte, sondern auch technologische und sozioökonomische Rahmenbedingungen thematisiert, und zusammen mit den Teilprojekten in Handlungsoptionen überführt werden. Diese Arbeiten sollen schließlich (3) in eine Vision einer klimaanangepassten Region Nordhessen münden.

Als weiterer Arbeitsschritt soll das Teilprojekt dazu beitragen, vorgeschlagene Maßnahmen dahingehend zu bilanzieren, ob sie ggf. das Ausgangsproblem (Zunahme an Treibhausgasemissionen) verstärken, oder „klimaneutrale“ Lösungen vorschlagen. Arbeiten dazu begannen im Jahre 2011.

*Die Bearbeitung erfolgt durch die Forschungsgruppe GRID*

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008-2013

**Weitere Informationen:**  
[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

### **2.3 „KUBUS“ – Unterstützung der regionalen Klimaanpassung durch umweltsozialwissenschaftliche Befragung und Szenarienbildung (KLIMZUG-Nordhessen)**

Das Forschungsprojekt KUBUS ist Teil des bereits unter 3.2 genannten, vom BMBF geförderten, Klimaanpassungsnetzwerks „Klimawandel zukunftsfähig gestalten“ (KLIMZUG-Nordhessen) für die Modellregion Nordhessen. Dieses transdisziplinäre Verbundprojekt soll vorbildlich für andere Regionen unter dem Aspekt der erfolgreichen Anpassung an die Folgen des Klimawandels nachhaltige Strukturen, Institutionen, Produkte und Dienstleistungen entwickeln, umsetzen und erproben.

Das Teilprojekt KUBUS sieht vor, die Wahrnehmung der regionalen Auswirkungen des Klimawandels, die individuellen Einstellungen dazu und entsprechende Handlungsoptionen mit einigen ihrer zukünftigen Entwicklungspfade qualitativ und quantitativ

darzustellen. Sowohl Unsicherheiten, Ängste als auch Chancen und Konfliktpotentiale spielen dabei eine Rolle. Mögliche individuelle Verhaltensänderungen wie Gewohnheitsänderungen oder Vorsorgemaßnahmen werden mit deren Akzeptanz in der Bevölkerung in ihrer Interaktion untersucht.

Dazu werden umfassende empirische Erhebungen durchgeführt, die zunächst die psychologischen Indikatoren und Prozesse erfragen. Weiter wird eine multiagentenbasierte Simulation von Szenarien gesellschaftlicher Anpassungsprozesse bezüglich interessanter Problemfelder durchgeführt, z. B. im Bereich der Nachbarschaftshilfe, basierend auf den empirisch gefundenen individuellen und weiteren geographisch differenzierten, demographisch-ökonomischen Daten. So werden individuelle Wahrnehmungen der lokalen Chancen und Risiken integriert, jeweils von diversen Klimaszenarien abgeleitet. Die Agenten der Computersimulation repräsentieren räumlich angeordnete Haushalte, welche anhand kennzeichnender Lebensstile gruppiert werden. Um Meinungsausbreitungen zu simulieren, werden überdies die sozialen Netzwerke der Haushalte modelliert.

*Bearbeitung erfolgt durch die Forschungsgruppen SESAM.*

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008-2013

**Weitere Informationen:**  
[www.klimzug-nordhessen.de](http://www.klimzug-nordhessen.de)

### **2.4 „CLIMSAVE“ – Climate change integrated assessment methodology for cross-sectoral adaptation and vulnerability in Europe**

Das CESR arbeitet als einer von 20 Partnern in dem EU-Projekt CLIMSAVE in dem es um die Unterstützung von Expertinnen und Experten und interessierten Bevölkerungskreisen beim Umgang mit klimainduzierten

Risiken geht. Dazu wird ein möglichst integrativer Ansatz versucht, um die vielfältigen Einflussfaktoren adäquat in den Blick zu bekommen. Mannigfaltige Modellierungen einzelner Umweltbereiche und Determinanten werden mit Hilfe von Metamodell-Ansätzen zusammengebracht und Grundlagen sowie Ergebnisse werden intensive mit Stakeholdern über einen längeren Zeitraum debattiert.

Die Arbeiten am CESR finden in zwei Teilbereichen statt: (1) geht es um die Weiterentwicklung der Szenariomethodologie mit den Aspekten „Stakeholdereinbeziehung“ bzw. „geeignete Dokumentations- und Kommunikationsmittel“, aber auch um die Mitwirkung bei der Integration von Vulnerabilität u. a. in die Szenarien. Aufgebaut wird dabei auf dem sogenannten „Story and Simulation-Ansatz“, mit dem qualitative und quantitative Informationen im Prozess der Szenariodefinition und -verwendung zusammen geführt werden. (2) In einem weiteren Teilprojekt wird an der Erstellung der Modellarchitektur mitgearbeitet, hier insbesondere im Rahmen der Integration von Modellen der Wasserverfügbarkeit und des Wasserbedarfs.

*Bearbeitet durch die Forschungsgruppe GRID.*

**Förderinstitution:** EU

**Laufzeit:** 2010-2013

**Weitere Informationen:** [www.climsave.eu/climsave/CLIMSAVE\\_flyer1.pdf](http://www.climsave.eu/climsave/CLIMSAVE_flyer1.pdf)

## **2.5 „COMBINE“ — Comprehensive Model-ing of the Earth system for better climate prediction and projection**

Forschungsziel ist die Analyse der Vulnerabilität der Ressource Wasser gegenüber Aspekten des globalen Wandels (Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft). Zur Modellierung der globalen Wasserverfügbarkeit und Wassernutzung wird das WaterGAP Modell genutzt. WaterGAP bietet dabei die Mög-

lichkeit, die Auswirkungen des globalen Wandels auf diese Größen zu simulieren. Die Analyse der Auswirkungen von Änderungen der Landnutzung auf künftige Wasserressourcen wird mit dem Modell LandSHIFT durchgeführt, das sowohl anthropogene Aspekte als auch Umweltaspekte des globalen Landnutzungssystems betrachtet. Durch die Kopplung beider Modelle, LandSHIFT und WaterGAP wird eine konsistente Analyse der Auswirkungen der IPCC AR5 Klimaszenarien auf Land und Wasserressourcen auf der globalen Skala ermöglicht.

*Die Bearbeitung erfolgt durch die Forschungsgruppe GRID*

**Förderinstitution/en:** EU im FP7

**Laufzeit:** 2010-2013

**Weitere Informationen:**

[www.cesr.de](http://www.cesr.de)

## **2.6 „INKLIMA“: Auswirkungen des Globalen Wandels auf Ökosystemdienstleistungen in Hessen**

„Globaler Wandel“ bezeichnet die Veränderung der Leitparameter des Systems Erde, die Verschiebung großräumiger Strukturen, Prozesse und Muster, die Abnahme und Degradation von Naturgütern mit strategischer Funktion sowie die Modifikation der Zusammenhänge im System Erde. Als wichtige Teilaspekte gelten der anthropogen verursachte Klimawandel sowie die Veränderung der Nutzung der Landoberfläche durch den Menschen als Resultat eines komplexen Wirkgefüges von politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Einflussgrößen. Beide Prozesse können zu einer massiven Beeinflussung der Funktionalität von terrestrischen Ökosystemen und damit deren Fähigkeit, Dienstleistungen für die menschliche Gesellschaft bereitzustellen, führen. Beispiele für solche Dienstleistungen sind die Produktion von Nahrungsmitteln und Energie, die Bereitstellung von Trinkwasser,



Klimaregulation (Kohlenstoffspeicherung) sowie Artenvielfalt und Erholung.

*Das Projekt umfasst vier Arbeitspakete:*

- Raumbezogene Analyse von Ökosystemdienstleistungen für das Bundesland Hessen.
- Bewertung der angebotenen Ökosystemdienstleistungen durch die Bevölkerung und damit Erhebung der Akzeptanz hinsichtlich zu erwartender Änderungen in der Zukunft sowie die Übertragung dieser Ergebnisse in den Raum.
- Untersuchung der Empfindlichkeit von Ökosystemdienstleistungen gegenüber zukünftigen Einflüssen durch Klimawandel und Landnutzungsänderungen.
- Entwicklung von robusten Anpassungsstrategien unter Berücksichtigung der Unsicherheiten des Klimawandels und Analyse dieser Strategien durch Simulationsexperimente.

Die Studie wird sich für die Erforschung von Ökosystemdienstleistungen auf die folgenden fünf für Hessen relevanten Handlungsfelder mit engem Umweltbezug und entsprechend der am Center for Environmental Systems Research vorhandenen Expertise konzentrieren: (1) Landwirtschaftliche Produktion von Nahrungsmitteln und Bioenergie, (2) Wassernutzung und Wasserqualität mit Fokus auf Landwirtschaft, (3) biologische Kohlenstoffspeicherung als Maßnahme gegen den Klimawandel, (4) Biodiversität und Naturschutz sowie (5) Ästhetik von Landschaft. Mithilfe der erarbeiteten Methoden soll eine integrative Analyse der Folgen des globalen Wandels erfolgen und damit die Entwicklung von Anpassungsstrategien in Hessen unterstützt werden. Die zu entwickelnden Anpassungsstrategien konzentrieren sich auf die Nutzung der Ressourcen Land und Wasser mit dem Ziel, das Angebot der Ökosystemdienstleistungen unter den Bedingungen des Globalen Wandels möglichst zu erhalten oder auszubauen. Eine integrative Herangehensweise ermöglicht die Identifikation von Wechselwirkungen zwischen den betrachteten Bereichen und kann

als Ausgangspunkt für eine stärkere Vernetzung der Aktivitäten des „Fachzentrums Klimawandel Hessen“ dienen.

*Bearbeitet erfolgt durch die Forschungsgruppen GRID-Land und SESAM*

**Förderinstitution:** Fachzentrum Klimawandel des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie

**Laufzeit:** 2009-2015

## **2.7 „IWRM-NET“ - Folgen des Klimawandels auf das Wasserressourcenmanagement - Regionale Strategien und europäische Sicht -**

Im Hinblick auf den prognostizierten Klimawandel sind Veränderungen des Niederschlags und der Temperatur und damit der regionalen Wasserhaushalte zu erwarten. Durch den Einfluss der klimatischen Faktoren ändern sich die Oberflächenabflüsse hinsichtlich Intensität und Verteilung. Hinzu kommen sich ändernde Wasserbedürfnisse verschiedener Nutzungssektoren (Industrie, Haushalte und Landwirtschaft), die maßgeblich durch den globalen Wandel beeinflusst sind.

Ein integriertes Wasserressourcenmanagement hat diesem, möglicherweise signifikant geändertes, Gleichgewicht von Wasserdargebot und -nutzung Rechnung zu tragen, sodass die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zur europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) entsprechenden Anpassungen unterworfen werden müssen. Die Ergebnisse dieser Studie sollen dazu genutzt werden, ein integriertes Maßnahmenbündel für ein „gutes“, ökonomisches Management der Frischwasserressourcen zu entwickeln.

*Primäre Ziele der Untersuchungen sind:*

- Untersuchung quantitativer Änderungen des Durchflusses, vor allem im Hinblick auf Hochwasser und Dürre (Frequenz, Magnitude, etc.) und die Auswirkung

- auf die sektorale Wassernutzung.
- Quantifizierung der Auswirkungen des Klimawandels auf hydromorphologische Referenzbedingungen, um so den Status des ‚guten, ökologischen Zustandes‘ zu definieren.
- Definition von Bewirtschaftungsregeln für eine optimierte Talsperrensteuerung bzw. eine verbesserte Bewässerungspraxis vor dem Hintergrund unterschiedlicher Strategien für verschiedene zeitliche Planungshorizonte.
- Untersuchung der Unsicherheiten in Bezug auf Klimawandel und sozioökonomischer Entwicklung (Kombination von verwendeten Klimamodellen und sonstigen Szenarioannahmen).

Dieses Konzept erlaubt nicht nur den transparenten Vergleich ausgewählter Fallstudien miteinander, sondern auch die skalenübergreifende Bottom-up-Analyse wirkungsvoller Managementstrategien auf europäischer Ebene.

*Die Bearbeitung erfolgt durch die Forschungsgruppe GRID-Wasser.*

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010 - 2013

## 2.8 „Carbiocial“: Carbon-optimized land management strategies in southern Amazonia

*Modellbasierte Analyse der regionalen Landnutzungsänderungen und Entwicklung von nachhaltigen Landnutzungsstrategien*

Wichtigstes Ziel des Teilvorhabens am CESR ist die Entwicklung und Anwendung eines regionalen Landnutzungsmodells für Südamazonien, das mit spezifischen Eingabedaten für diese Studienregion betrieben wird. Mit Hilfe dieses Modells wird eine Szenarienanalyse bis zum Jahr 2030 durchgeführt. Diese Analyse betrachtet dabei sowohl die Veränderung der sozioöko-

nomischen, als auch der biophysikalischen Rahmenbedingungen während dieses Zeitraums. Die Ergebnisse des Teilprojekts bilden einen integralen Bestandteil des Carbiocial-Entscheidungsunterstützungssystems (DSS). Ziel ist dabei die Entwicklung und der Test von Managementstrategien zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Verbesserung der biogenen Kohlenstoffspeicherung.

*Bearbeitet erfolgt durch die Forschungsgruppe GRID-Land.*

**Förderinstitution/en:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2011-2016

## 2.9 „SPREAD“ - Scenarios of Perception and Reaction to Adaptation

Gegenstand dieses Projekts sind die Bedingungen und Verläufe von Ausbreitungen kultureller Wandlungsprozesse. Sie werden anhand ausgewählter Fälle dynamischer Praxisveränderungen analysiert und unter unterschiedlichen Annahmen komparativ projiziert, um zu einem ersten Modell kultureller Veränderungspotentiale vor dem Hintergrund des Klimawandels zu kommen.

In diesem Projekt sollen vor dem Hintergrund a) qualitativer Befragungen, b) Netzwerkanalysen, c) eines Surveys zu Problemwahrnehmungen, Handlungsoptionen, Einstellungsmustern und d) den Projektpartnern vorliegenden räumlich aufgelösten demographischen und Lebensstildaten einschließlich deren Projektion bis 2020 räumlich und zeitlich explizite Computersimulationen von Ausbreitungsmustern veränderter Handlungs- und Deutungsmuster angesichts des Klimawandels in Deutschland erstellt werden.

Aus den Szenarien werden Ergebnisse zur Reichweite und zu den Grenzen möglicher kultureller Anpassungsprozesse, wie sie die Bewältigung des Klimawandels notwendig macht, erwartet. Daneben liefert dieses Projekt in der Kombination unterschiedlicher

methodischer Instrumente einen Beitrag zur sozialwissenschaftlichen Szenarienentwicklung. Dazu werden eine umfassende empirische Erhebung (Ziel 1) und nachfolgend eine multiagentenbasierte Simulation von Szenarien gesellschaftlicher Anpassungsprozesse, basierend auf den empirisch gefundenen individuellen und weiteren demographisch-ökonomischen Daten (Ziel 2) durchgeführt. Die Ergebnisse sollen einerseits für ein interessiertes wissenschaftliches wie institutionelles Publikum in gut verständlicher Form aufbereitet werden und die gefundenen Bezüge mit ihnen in einem Workshop diskutiert werden. Andererseits wird großes Augenmerk auf wissenschaftliche Veröffentlichungen in hochrangigen Journals sowie in einer Monographie gelegt. Die Ergebnisse betten sich in die Forschung zur Nachhaltigkeit (FONA) ein und sind einschlägig bei der Entwicklung und Umsetzung von Schritten innerhalb einer Klimawandel-Anpassungsstrategie. Bearbeitet erfolgt durch die Forschungsgruppe SESAM.

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2010-2013

### 3. Veröffentlichungen

#### 3.1 Publikationen

##### *Zeitschriftenartikel*

- Aus der Beek, T.; Menzel, L.; Rietbroek, R.; Fenoglio-Marc, L.; Grayek, S.; Becker, M.; Kusche, J.; Stanev, E. (2012) Modeling the water resources of the Black and Mediterranean Sea river basins and their impact on regional mass changes. *Journal of Geodynamics* 59-60, 157-167
- Eisner, S.; Voss, F.; Kynast, E. (2012) Statistical bias correction of global climate projections - Consequences for

large scale modeling of flood flows. *Advances in Geosciences* (in press).

- Flörke, M.; Bärlund, I.; Kynast, E. (2012) Will climate change affect the electricity production sector? A European study. *Journal of Water and Climate*, 3(1), 44-54, doi:10.2166/wcc.2012.066
- Flörke, M.; Bärlund, I., Schneider, C., Kynast, E. (2012) Pan-European freshwater resources in a changing environment: how will the Black Sea region develop? *Water Science & Technology: Water Supply* (in press)
- Flörke, M.; Kynast, E.; Bärlund, I.; Eisner, S.; Wimmer, F.; Alcamo, J. (2012) Domestic and industrial water uses of the past 60 years as a mirror of socio-economic development: A global simulation study. *Global Environmental Change* 23, 144-156.
- Holzhauer, S.; Krebs, F.; Ernst, A. (2012) Considering baseline homophily when generating spatial social networks for agent-based modeling. *Computational and Mathematical Organization Theory*, SI SNAMAS.
- Malsy, M.; Aus der Beek, T.; Eisner, S.; Flörke, M. (2012) Climate change impacts on Central Asian water resources. *Advances in Geosciences* 32, 77-83.
- Piniewski, M.; Laize, C.; Acreman, M.; Okruszko, T.; Schneider, C. (2012) Effect of Climate Change on Environmental Flow Indicators in the Narew Basin, Poland. *Journal of Environmental Quality*, 01/2012.
- Porkka, M.; Kumm, M.; Siebert, S.; Flörke, M. (2012) The role of virtual water flows in physical water scarcity: The case of Central Asia. *Water Resources Development*, 28(3), 453-474.

- Punzet, M.; Voß, F.; Voß, A.; Teichert, E.; Bärlund, I. (2012) A global approach to assess the potential impact of climate change on stream water temperatures and related in-stream first order decay rates. *Journal of Hydrometeorology*, doi: 10.1175/JHM-D-11-0138.1.
  - Schaldach, R.; Koch, J.; aus der Beek, T.; Kynast, E.; Flörke, M. (2012) Current and future irrigation water requirements in pan-Europe: A comparative analysis of influencing factors. *Global and Planetary Change* 94-95, 33-45.
  - Schaldach, R.; Wimmer, F.; Koch, J.; Volland, J.; Geißler, K.; Köchy, M.; (2012) Model-based analysis of the environmental impacts of grazing management on Eastern Mediterranean ecosystems in Jordan. *Journal of Environmental Management*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.024>.
  - Verzano, K.; Bärlund, I.; Flörke, M.; Lehner, B.; Teichert, E.; Voß, F.; Alcamo, A. (2012) Modeling Variable River Flow Velocity on Continental Scale: Current Situation and Climate Change Impacts in Europe. *Journal of Hydrology*, 424-425, 238-251
- Buchkapitel*
- Holzhauer, S.; Krebs, F.; Ernst, A. (2012.09) Investigating Dynamics of Networks on Opinion Dynamics. In: *Proceedings of the 8th European Social Simulation Association Conference*, Salzburger Geographische Arbeiten, Band 48, S. 285 – 289, Salzburg 2012.
  - Briegel, R.; Ernst, A.; Holzhauer, S.; Klemm, D.; Krebs, F.; Martínez Piñáñez, A. (2012.07) Social-ecological modelling with LARA: A psychologically well-founded lightweight agent architecture. *International Congress on Environmental Modelling and Software* 2012, Leipzig.
  - Aus der Beek, T.; Kynast, E.; Flörke, M. (2012) Modelling current and future pan-European irrigation water demands and their impact on water resources. In: *Problems, Perspectives and Challenges of Agricultural Water Management*, ISBN: 978-953-51-0117-8.
  - Ernst, A. (2012) Using spatially explicit marketing data to build social simulations. In: Smajgl, A. & Barreteau, O. (Eds.) (in press), *Empirical Agent-Based Modeling*. Berlin: Springer.
  - Flörke, M.; Wimmer, F.; Dworak, T.; Rojas, R.; Feyen, L.; Delsalle, J. (2012) Modelling scenarios as a link between research and policy making. *Proceedings of the 6th International Congress on Environmental Modelling and Software (iEMSs)*, 1-5 July 2012, Leipzig, Germany.
  - Gellrich, A. (2012) Umweltwerbung. Kann man über zielgruppengerechtes Design erfolgreich Werbung für den Klimaschutz machen? In: T. Christ, A. Gellrich & T. Ide (Hrsg.), *Zugänge zur Klimadebatte in Politikwissenschaften, Soziologie und Psychologie, Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung*, Bd. 4 (S. 253-287). Marburg: metropolis-Verlag.
  - Koch, J.; Wimmer, F.; Onigkeit, J.; Schaldach, R. (2012) An integrated land-use system model for the Jordan River region. In: S Appiah-Opoku (Ed.) *Environmental Land Use Planning*. In-Tech Open Science, Rijeka, ISBN 979-953-307-943-0.
  - Koch, J.; Wimmer, F.; Schaldach, R.; Onigkeit, J.; Folberth, C. (2012) Modelling the impact of climate change on irrigation area demand in the Jordan River. *Proceedings of the 6th International*

---

Congress on Environmental Modelling and Software (iEMSs), 1-5 July 2012, Leipzig, Germany.

- Köckler, Heike; Hornberg, Claudia (2012) Vulnerabilität als Erklärungsmodell einer sozial differenzierten Debatte um Risiken und Chancen im Kontext von Umweltgerechtigkeit. In: Bolte, Gabriele; Bunge, Christiane; Hornberg, Claudia; Köckler, Heike; Mielck, Andreas (Hrsg.) Umweltgerechtigkeit. Chancengleichheit bei Umwelt und Gesundheit: Konzepte, Datenlage und Handlungsperspektiven Hans Huber: Bern (73-86).

#### *Sonstige Publikationen*

- Bolte, Gabriele; Bunge, Christiane; Hornberg, Claudia; Köckler, Heike; Mielck, Andreas (Hrsg.) (2012) Umweltgerechtigkeit. Chancengleichheit bei Umwelt und Gesundheit: Konzepte, Datenlage und Handlungsperspektiven. Hans Huber: Bern.
- Christ, T.; Gellrich, A.; Ide, T. (2012) Zugänge zur Klimadebatte in Politikwissenschaften, Soziologie und Psychologie. Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung, Bd. 4 Marburg: metropolis-Verlag.4.3.
- Aus der Beek, T. (2012) Large scale modelling of irrigation water use and its impact on water resources. Dissertation, Heidelberg University, 145pp.
- Ernst, A. (2012) Wissen ist noch lange nicht Tun – warum fällt uns Energiesparen so schwer? Innovationsmanager, Sommer 2012.
- Kroh, J.; Ernst, A.; Welzer, H.; Briegel, R.; David, M.; Kuhn, S.; Martínez Piñáñez, A.; Schönborn, S.; Gellrich, A. (2012) Überregionale Potentiale lokaler Innovationsimpulse: Zur Diffusion sozio-technischer Innovationen im Bereich Erneuerbare Energien. CESR Pa-

per 6. Kassel University Press: Kassel.

## 4. Vorträge

- Ernst, A. (2012.12.05) About the Why? and the How? of psychologically plausible agents. Invited opening keynote, 4th International Conference on Social Informatics, Lausanne.
- Holzhauer, S.; Krebs, F.; Ernst, A. (2012.09) Investigating Dynamics of Networks on Opinion Dynamics. 8th European Social Simulation Association Conference 2012, Salzburg.
- Ernst, A. (2012.07.24) Podiumsdiskussion „Land unter, Winter ade? Klimawandel in Deutschland“. Dialog an Deck, Ausstellungsschiff MS Wissenschaft, Bremen.
- Briegel, R.; Ernst, A.; Holzhauer, S.; Klemm, D.; Krebs, F.; Martínez Piñáñez, A. (2012.07) Social-ecological modelling with LARA: A psychologically well-founded lightweight agent architecture. International Congress on Environmental Modelling and Software, Leipzig, 1.-5.7.2012.
- Reder, K.; Bärlund, I.; Voß, A., Kynast, E.; Williams, R.; Malve, O.; Flörke, M. (2012.05.28) European scenario studies on future in-stream nutrient concentrations . 21st Century Watershed Technology Conference and Workshop, Improving Water Quality and the Environment, Palace Hotel, May 27th - June 1st, 2012, Bari, Italy.
- Aus der Beek, T.; Malsy, M. (2012.05.15) Hydrological implications of climate change in Central Asia. Status conference „Integrated water resource management in Central Asia: Model region Mongolia“, 15.-17.05.2012, Darkhan, Mongolia.



---

Ernst, A. (2012.04.17) Wissen ist noch lange nicht tun - Warum fällt uns Energiesparen so schwer? Zukunftsforum Energie, Messe Frankfurt/M.

- Reder, K. (2012.04.13) Großskalige Wasserqualitätsmodellierung mit WorldQual – Szenarioanalyse – Modellentwicklung. 10. Doktorandenworkshop zur hydrologischen Modellierung (AG HYDMOD) 12. – 13. April 2012, Jena, Deutschland.
- Ernst, A. (2012.03.17) Vom alleine Wissen zum gemeinsam Tun. Vortrag auf der Tagung „Warum wir nicht tun, was wir wissen.“ Bildungshaus Schloss Puchberg, Österreich.
- Flörke, M. (2012.03.14) How to “transform” scenarios to match water governance pre-requisites and to be used in IWRM? An additional challenge for modellers? Session CS3.7, 6th World Water Forum, 12-17 March, Marseille, France.
- Flörke, M. (2012.03.13) Linking Scenarios and Models. Session 3.3.3, 6th World Water Forum, 12-17 March, Marseille, France.
- Ernst, A. (2012.03.10) Sich ernst nehmen - Gemeinsam aus der Verhaltensfalle. Tagung Lebenslügen der Ausredensgesellschaft, Katholische Akademie Freiburg.
- Ernst, A. (2012.03.07) Scientific Integration: Global Change and Water. NKGCF-Workshop on Co-Designing Knowledge Across Scientific Fields, National Borders and User Groups, Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities (BBAW), Berlin.
- Aus der Beek, T.; Menzel, L. (2012.02.14) High vs. low resolution modelling of the water resources of the

Black and Mediterranean Sea river basins. Status conference DFG SPP1257 „Mass transport and mass distribution in the system earth“, 13.-14.02.2012, Bonn, Germany.

- Aus der Beek, T.; Malsy, M. (2012) Global change impacts on Central Asian water resources. 32nd International Geographical Congress, 26.-30.08.2012, Cologne, Germany.
- Aus der Beek, T.; Malsy, M. (2012) Global Change impacts on Central Asian water resources. 32nd International Geographical Congress, Cologne, 26-30.08.2012.
- Eisner, S.; Flörke, M. Kynast, E. (2012) Simulating river discharges on a global scale - Identifying determinants of model performance. European Geosciences Union General Assembly 2012, 22 – 27 April 2012, Vienna, Austria.
- Fenoglio-Marc, L.; Rietbroek, R. Grayek, S. aus der Beek, T. Becker, M. Kutsche, J. Stanev, E. Menzel, L. (2012) Mass-induced sea level variation in the Mediterranean and Black Sea region. DFG SPP1257 Final Colloquium, 17.19.09.2012, GFZ Potsdam, Germany.
- Malsy, M.; Aus der Beek, T. (2012) Einfluss des Globalen Wandels auf die Wasserressourcen Zentralasiens. 44. Jahrestreffen des Arbeitskreis Hydrologie, WasserCluster, Lunz am See, Niederösterreich, 15.-17.11.2012.
- Pansa, Ramune; Krebs, Friedrich (2012) Umweltpsychologisches Projekt KUBUS (Unterstützung der regionalen Klimaanpassung durch umweltsozialwissenschaftliche Befragung und Szenarienbildung) Vorgetragen am 11.01.2012 im Forschungskolloquium des Instituts für Psychologie der Universität Kassel.

- 
- Schneider, C.; Flörke, M. Laize, C.L.R.  
Acreman, M.C. (2012) River ecosystems  
at risk: a large-scale impact analysis for  
Europe 4th International Eco Summit,  
01.-05.10.2012, Columbus, Ohio, USA

# KLIMZUG-Nordhessen

## 1. Kurzporträt

klimawandel  
zukunfts-fähig | nordhessen  
gestalten

- Klimaschutzlösungen
- Klimaanpassungsstrategien
- Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Wissenstransfer

Das seit 2008 bestehende Klimaanpassungsnetzwerk KLIMZUG-Nordhessen ist ein transdisziplinäres Verbundprojekt. Als eine von sieben Modellregionen wird KLIMZUG-Nordhessen im Rahmen der Ausschreibung „KLIMZUG“ (Klimawandel in Regionen zukunfts-fähig gestalten) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für fünf Jahre gefördert. Übergeordnetes Ziel von KLIMZUG-Nordhessen ist die Entwicklung, Etablierung und Erprobung einer Governanceformation zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, die sich auch auf andere Regionen übertragen lässt.

Das Netzwerk besteht aus Forschungseinrichtungen, nordhessischen Wirtschaftsunternehmen und Gebietskörperschaften. Gleichzeitig kooperiert KLIMZUG-Nordhessen mit Akteuren aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft. In dem Verbundprojekt koordiniert die Universität Kassel insgesamt 27 Teilprojekte, die beispielhaft praxisgerechte Strategien, Strukturen, Instrumente und Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels erarbeiten. Die 18 Forschungs- und neun Praxisprojekte decken die Handlungsfelder Szenarien, Ressourcen, Energie, Verkehr, Tourismus, Gesundheit und Gesellschaft ab. Insgesamt arbeiten etwa 120 Mitarbeiter in dem Verbund.

Zur Umsetzung der Governanceinnovationsstrategie des Verbundes wurden im Regierungspräsidium Kassel, in der Stadt Kassel und in den fünf Landkreisen der Region Klimaanpassungsbeauftragte, in den drei Clustern des Regionalmanagements „Tourismus und Gesundheit“, „Mobilitätswirtschaft“

**Fördervolumen gesamt**

ca. 10 Mio. €, davon ca. 6 Mio. € für Teilprojekte der Universität Kassel

**Verausgabte Drittmittel 2012:**

1.261.424 €

sowie „Dezentrale Energietechnologien“ Klimaanpassungsmanager eingesetzt. Unter dem Dach der Volkshochschule Region Kassel wurde die Klimaanpassungsakademie eingerichtet. Diese Governanceinstitutionen dienen als Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Ziel aller Aktivitäten der Governanceinstitutionen ist die Etablierung von Anpassung als Querschnittsthema im regionalen Handeln.

Die Fördermaßnahme „KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunfts-fähig gestalten“ wurde 2012 im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ prämiert. Die Auszeichnung würdigt die kreativen und innovativen Ideen, die in den KLIMZUG-Netzwerken umgesetzt werden und zur Innovationskraft Deutschlands beitragen. Aus über 2.000 Bewerbungen hat die Expertenjury aus Wissenschaftlern, Wirtschaftsmanagern, Journalisten und Politikern KLIMZUG für die Kategorie „Gesellschaft“ ausgewählt. Die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ prämiert in Kooperation mit der Deutschen Bank Projekte, die einen nachhaltigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands leisten.

*Steuerungsgruppe*

- Dr. Martin Hoppe-Kilpper
- Prof. Dr. Alexander Roßnagel
- Marcus Steffens
- Prof. Dr. Michael Wachendorf.

*Koordination*

- Marcus Steffens (Projektkoordinator, CliMA, Universität Kassel)

- Steffen Benz (Bereichsordinator, deE-Net)
- Dr. Christian Henschke (Bereichsordinator, Universität Kassel)
- André Molnar (Bereichsordinator, Universität Kassel)
- Jana Gattermann (Projektassistent, Universität Kassel)
- Karin Grabe (Projektassistent, Universität Kassel)
- Kathrin Wagner (Öffentlichkeitsarbeit, CliMA, Universität Kassel)

#### *Beteiligte Fachgebiete / wiss. Zentren der Universität Kassel*

- Center for Environmental Systems Research (CESR)
- Politikwissenschaftliche Umweltforschung
- Umweltmeteorologie
- Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung
- Integrierte Verkehrsplanung/Mobilitätsentwicklung
- Bauphysik
- Öffentliches Recht, insbesondere Umwelt- und Technikrecht
- Nachhaltige Unternehmensführung
- Institut für Berufsbildung
- Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe
- Agrartechnik
- Wasserbau und Wasserwirtschaft
- Verkehrssysteme und Verkehrsplanung
- Umweltgerechte Produkte und Prozesse (UPP)
- Regenerative Prozesswärme
- Solar- und Anlagentechnik

## 2. Umsetzungsverbünde

Neben wissenschaftlichen Untersuchungen ist die konkrete Umsetzung von Lösungsvorschlägen ein wesentlicher Aspekt des Gesamtprojektes KLIMZUG-Nordhessen. An herausragenden Beispielen soll gezeigt werden, wie innovative anpassungsspezifische Governanceinstrumente nachhaltig op-

timiert und umgesetzt werden können. Um dies zu verwirklichen wurden zu Beginn des Jahres 2011 Umsetzungsverbünde initiiert. Innerhalb der Umsetzungsverbünde kooperieren Wissenschaftler der Forschungs- und Umsetzungsprojekte mit Vertretern der regionalen Verwaltung, der Umsetzungsnetzwerke und weiteren Partnern aus der Praxis. Dabei werden regionalspezifische Anpassungsprobleme aufgegriffen, Forschungsergebnisse umgesetzt und integrierte Lösungen erarbeitet.

In 2011 wurden zwei Umsetzungsverbünde mit dem Titel „*Angepasster Energiepflanzenanbau*“ in den Landkreisen Schwalm-Eder und Waldeck-Frankenberg initiiert und im Zuge weiterer Treffen zur Konzeption und Verwirklichung der gemeinsamen Umsetzungsvorhaben etabliert. Ackerbauliche Maßnahmen, die hinsichtlich der Wetterereignisse Sommertrockenheit und Starkregen robuster sind als herkömmliche Verfahren, sollen fachübergreifend konzipiert, demonstriert und didaktisch begleitet werden. Zwei Demonstrationsflächen für ein Zweikulturnutzungssystem mit Energiepflanzen wurden angelegt. Beteiligt sind die Fachgebiete Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe sowie Öffentliches Recht, insb. Umwelt- und Technikrecht der Universität Kassel, die Klimaanpassungsbeauftragten der Landkreise Schwalm-Eder und Waldeck-Frankenberg, die Leiter der Fachdienste Landwirtschaft, Wasser- und Bodenschutz, Naturschutz, die Kreislandwirte sowie der Maschinenring der jeweiligen Landkreise und der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen für die landwirtschaftliche Beratung.

Ein Umsetzungsverbund im Themengebiet „*Raumklima*“ wurde im Sommer 2011 gegründet. Dieser treibt die Umsetzung der von dem Teilprojekt E2 („Auswirkungen eines veränderten Klimas auf die Behaglichkeit in Räumen“) vorgeschlagenen Maßnahmen in der Schule und in einem Altenwohnheim voran. Erste technische Maßnahmen zur Verbesserung des Raumklimas sind an der Os-

kar-von-Miller-Schule in Kassel geplant. In diesem Umsetzungsverband sind außerdem folgende Institutionen beteiligt: das Fachgebiet für Bauphysik der Universität Kassel, das Fraunhofer Institut für Bauphysik, der Fachbereich Pflege und Gesundheit der Hochschule Fulda, die Klimaanpassungsbeauftragte der Stadt Kassel, die Oskar-von-Miller Schule, das Altenpflegeheim Fasanenhof und das Hochbauamt der Stadt Kassel.

Im Rahmen des Umsetzungsverbundes „*Öffentlicher Personenverkehr*“ wurden Haltestellen im Werra-Meißner-Kreis an veränderte Klimabedingungen angepasst. Die Bushaltestellen wurden zur Gewährleistung eines Sonnenschutzes für besonders heiße Tage mit speziellen Folien nachgerüstet. Dabei waren das Fachgebiet für Integrierte Verkehrsplanung/ Mobilitätsentwicklung der Universität Kassel, der Nordhessische Verkehrsverbund NVV, die Nahverkehr Werra-Meißner GmbH, die Klimaanpassungsbeauftragte des Werra-Meißner-Kreises und die Stadt Eschwege involviert. Die Aktivitäten zur Umgestaltung von Haltestellen wurden mittlerweile auf die Stadt Bad Wildungen ausgeweitet. In der Stadt Kassel wird eine Haltestelle nach den Empfehlungen von KLIMZUG-Nordhessen neu gebaut und in 2013 eröffnet.

In dem Umsetzungsverband „*Klimaangepasst: Versorgung von Pflegebedürftigen*“ wurde das Qualitätssiegel „Klimaangepasst“ implementiert, um so die Standards der pflegerischen Versorgung sowie der Ausrüstung und Organisation der Pflegedienste zu gewährleisten, die klimawandelbedingt von besonderer Bedeutung sind. Das erste Qualitätssiegel Klimaangepasste Pflege wurde im Rahmen des vierten KLIMZUG-Nordhessen-Regionalforums am 11. Oktober 2012 an die Diakonie Sozialstation Frankenberg verliehen, die die Maßnahmen des Qualitätssiegels als Pilotbetrieb implementiert hat. Außerdem wurde in diesem Rahmen nachbarschaftliche Hilfe zur häuslichen Versorgung von Pflegebedürftigen

erprobt. Beteiligt sind der Fachbereich Pflege und Gesundheit der Hochschule Fulda, der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und das Institut für Berufsbildung der Universität Kassel, das Cluster Gesundheit des Regionalmanagement Nordhessen, die Klimaanpassungsbeauftragten der Landkreise Waldeck-Frankenberg und Werra-Meißner, Pflegedienste in den beteiligten Landkreisen, der Medizinische Dienst der Krankenkassen, Seniorenheime und das Gesundheitsamt Region Kassel.

Mit dem „*Monitoring von Mücken und Zecken als Krankheitserreger*“ wird ein Überwachungssystem für infektiöse Mücken- und Zecken implementiert. Da der Klimawandel die Gefahr erhöht, dass Arthropoden wie Mücken oder Zecken endemische und eingeschleppte Krankheiten verbreiten, hat der Fachbereich Pflege und Gesundheit der Hochschule Fulda in dem Forschungsprojekt „MüZe“ (Mücken und Zecken) ein Überwachungssystem für infektiöse Mücken und Zecken aufgebaut. Die Hochschule Fulda arbeitet hierbei eng mit den Klimaanpassungsbeauftragten, den Gesundheitsämtern und dem Regionalmanagement Nordhessen zusammen. Das System wird von der Bevölkerung getragen und erfasst die Verbreitung, Menge und Infektiosität dieser Tiere. Ehrenamtliche Bürgerinnen und Bürger sammeln Mücken und Zecken, die anschließend zoologisch bestimmt und im Labor molekularbiologisch untersucht werden. Die Sammlerinnen und Sammler werden maßgeblich von den Klimaanpassungsbeauftragten der Landkreise Waldeck-Frankenberg, Schwalm-Eder, Werra-Meißner, Hersfeld-Rotenburg und Kassel sowie der Stadt Kassel betreut. Weiterhin wirken in diesem Umsetzungsverband Forstverwaltung und Forstämter, Apothekerinnen und Apotheker sowie Umweltverbände mit.

In dem Netzwerk „*Prävention Hitze (mit bedingter Gesundheitsgefahren)*“ werden Strategien, Instrumente und Maßnahmen entwickelt und erprobt, die geeignet sind,



ältere und hochaltrige Menschen in ihrem häuslichen Wohnumfeld vor Hitze- und Kältekrankheiten zu schützen. Ein Beispiel hierfür ist das Hitzetelefon „Sonnenschirm“. Beteiligt sind: das Gesundheitsamt Region Kassel, der Fachbereich Pflege und Gesundheit der Hochschule Fulda, die Klimaanpassungsakademie, der Ortsbeirat Kassel-West, die Vereinigten Wohnstätten von 1889 eG, der Nachbarschaftshilfetreff Hand in Hand e.V. West, die Evangelisch-freikirchliche Gemeinde Kassel-West, die Friedenskirche Kassel-West, die Diakoniestationen der Evangelischen Kirche Kassel, das Kurhessische Diakonissenmutterhaus Kassel, die Hausärztliche Praxis Dr. Popert, Kassel-West e.V. und der Seniorenbeirat der Stadt Kassel.

Der Umsetzungsverbund *„Anpassungsstrategien für den Tourismus“* entwickelt eine langfristige Strategie für den Tourismus in Nordhessen. Darauf aufbauend werden Empfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel abgeleitet. Parallel werden in zwei Umsetzungsprojekten (Gemeinde Nieste und Beiratsbereich der Werratal Tourismus Marketing GmbH) lokal die Anforderung an die Tourismusentwicklung vor dem Hintergrund des Einflussfaktors Klimawandel untersucht. Ein übergeordnetes Ziel ist es die regionalen und lokalen Auswirkungen des Klimawandels mit Praxispartnern zu diskutieren, die systemische Verknüpfung mit anderen Themenfeldern (u.a. Naturtourismus, Erneuerbare Energien, E-Mobilität, Nachhaltiger Tourismus) zu verdeutlichen und strategische Empfehlungen abzuleiten. Analysen aus den Vorjahren wurden hierfür aufbereitet und als Basis für die Strukturierung des Umsetzungsprozesses genutzt. Nachdem Partner für die weitere Arbeit gefunden wurden, begannen Expertengespräche. Involviert sind hierbei: das Fachgebiet Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung der Universität Kassel, die GrimmHeimat NordHessen innerhalb des Regionalmanagement NordHessen, die Klimaanpassungsbeauftragten des Landkreises Kassel und des Werra-Meißner-Kreises, die Werratal Tourismus Marketing GmbH und

die Gemeinde Nieste.

Im Rahmen des Umsetzungsverbundes *„Klimaanpassungsaspekte in der räumlichen Planung“* werden Handlungsempfehlungen für die Integration von Anpassungsaspekten an die Folgen des Klimawandels bei der Fortschreibung des Regionalplan Nordhessen 2013-2017 erarbeitet, die bisher keine namentliche Erwähnung fanden. Ziel ist eine räumliche Differenzierung klimatischer Veränderungen; insbesondere Temperaturerhöhung (bspw. Hitzebelastung), Änderungen des Niederschlagsregimes (bspw. sommerlicher Defizite im Wasserdargebot, Starkregenereignisse, Hochwasser) und Stürme.

Zudem soll der bereits verankerte Aspekt *„Klimaschutz“* (Regenerative Energieerzeugung, Regionale Grünzüge) im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes ausgebaut werden. Es wurde damit begonnen, eine Raumanalyse für das Gebiet des Regionalplans Nordhessen unter Beteiligung von fachbezogenen Experten aus Wissenschaft und Verwaltung (Regierungspräsidium, Landkreise) aus den Handlungsfeldern Forst, Naturschutz, Landwirtschaft und Wasser durchzuführen. Hierbei sollen Bedarfe für eine veränderte Flächennutzung aufgrund der Folgen des Klimawandels ermittelt werden. Ziel dieses Vorgehens ist es, Argumente für die Notwendigkeit einer räumlichen Vorsorge gegenüber Klimarisiken zu sammeln, zielgruppengerecht für die relevanten Entscheidungsträger aufzubereiten und dabei die langfristigen Trends des Klimawandels zu berücksichtigen. Dabei soll eine räumliche Identifizierung vulnerabler Bereiche aufgezeigt werden, mit deren Hilfe die Regionalversammlung Nordhessen mögliche raumbedeutsame Folgen des Klimawandels in Nordhessen bei der Erarbeitung und der Entscheidung über den neuen Regionalplan berücksichtigen kann. Zentral eingebunden in die interdisziplinären Arbeiten des Umsetzungsverbundes sind: Mitarbeiter des Regierungspräsidiums Kassel (Regionalplanung), die Klimaanpassungsbeauftragte des Regierungspräsidiums Kassel sowie folgende Fachgebiete der Universität Kassel: Um-

weltmeteorologie, Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung, Öffentliches Recht und das Zentrum für Umweltsystemforschung.

### 3. Großveranstaltungen in 2012

#### **KLIMZUG-Nordhessen-Verbund-Workshop, Kassel (03.05.2012)**

Seit 2009 findet jährlich ein Verbundworkshop statt, der den MitarbeiterInnen von KLIMZUG-Nordhessen als Plattform zum gegenseitigen Austausch ihrer Ergebnisse dient. Die KLIMZUG-Beteiligten aus den verschiedenen Bereichen (Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft) können so einen Einblick in die Fragestellungen und Ergebnisse in den jeweils anderen Handlungsfeldern erhalten. Außerdem werden die Ermittlung und der Austausch zwischen den einzelnen Projekten und Beteiligten hinsichtlich Querschnittsaufgaben und Kooperationsmöglichkeiten gefördert. Der letzte Verbundworkshop fand im Hermann-Schafft-Haus in Kassel statt.

#### **4. KLIMZUG-Nordhessen Regionalforum, Bad Wildungen (11.10.2012)**

Wie die Anpassung an den Klimawandel erfolgen kann, stellte KLIMZUG-Nordhessen bei dem dritten Regionalforum am 11. Oktober 2012 in Bad Wildungen der breiten Öffentlichkeit vor.

Wie können Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels aussehen und wissenschaftliche Lösungen praktisch umgesetzt werden? Welches sind die entscheidenden Merkmale und Herausforderungen der Anpassungspraxis? Diesen Fragen widmete sich das vierte Regionalforum von KLIMZUG-Nordhessen. Fachleute aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Wissenschaft diskutierten neueste Ergebnisse aus Wissenschaft und Praxis. Hauptthemen waren: Land-, Wasser und Forstwirtschaft sowie die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zur

Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in diesen Bereichen. Zudem konnten sich Interessierte auf dem Nordhessischen Klimamarktplatz an zahlreichen Ständen über Praxisbeispiele aus der Region informieren.

#### **Weitere Veranstaltungen (Auswahl):**

- Werra-Meißner-Tag, Eschwege (03.10.2011)
- Tag der Erde, Kassel (22.04.2012)
- Hannover Messe, Metropolitan Solutions (23.-27.04.2012)
- Nachhaltigkeitsmesse (Nachhaltigkeitswoche) der Universität Kassel (05.06.2012)

### 4. Projektpartner

- Universität Kassel
- Hochschule Fulda
- Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
- Fraunhofer Institut für Bauphysik
- Regionalmanagement NordHessen
- deENet
- MoWiN.net e.V.
- Limón GmbH
- vhs Region Kassel/Hessencampus Kassel
- Regierungspräsidium Kassel
- Gesundheitsamt Region Kassel
- Stadt Kassel
- Landkreis Kassel
- Landkreis Waldeck-Frankenberg
- Landkreis Hersfeld-Rotenburg
- Werra-Meißner-Kreis
- Schwalm-Eder-Kreis

# Klimaanpassungsakademie (KAA)

## 1. Kurzporträt



### Das Team der KAA besteht aus:

- Manuela Nutz (Leiterin der Akademie), Dipl. Landschaftsplanerin, Supervisorin und Organisationsberaterin (DGSv)
- Sarah Wild (Bildungsreferentin), Betriebswirtin B.A.

#### Studentische Hilfskräfte

2

#### Zahl der geförderten Drittmittelprojekte

5

#### Verausgabte Drittmittel 2012

ca. 275.000 €

Klimaschutzlösungen

Klimaanpassungsstrategien

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Wissenstransfer

## 2. Vermittlungsprojekte

### 2.1 KLIMZUG-Nordhessen Klimaanpassungsakademie

Die KAA ist ein Teilprojekt im Verbundprojekt „KLIMZUG-Nordhessen“. Sie wird getragen von der „vhsRegion Kassel“ und ist eingebunden in den „Hessencampus Kassel“, einem Netzwerk von Bildungseinrichtungen der Region.

Im Rahmen der KAA werden Informations- und Bildungsangebote rund um die Themen „Klima“, „Klimawandel“ und „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ entwickelt. In Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Teilprojekten aus dem KLIMZUG-Verbund, sowie Vertretern aus Wirtschaft, Kultur, Politik und Verwaltung werden umfangreiche Angebote für verschiedenste Akteure, Entscheidungsträger aber auch generell interessierte Menschen der Region Nordhessen erarbeitet und verbreitet.

### Zu den Zielen der Akademie gehören:

#### *Sensibilisierung, Bewusstseinsbildung und Wissensvermittlung*

Sowohl die breite Öffentlichkeit als auch bestimmte Zielgruppen in Fachkreisen sollen durch die Angebote der KAA für die Themen „Klimawandel“, „Folgen des Klimawandels“, sowie „Möglichkeiten und Strategien der Anpassung“ sensibilisiert werden. Mit verschiedenen Veranstaltungsformaten werden Wissensinhalte bereitgestellt und die Ergebnisse aus Wissenschaft und aktueller Forschung zugänglich gemacht.

#### *Kommunikation, Dialog und Beteiligung*

Die KAA ist eine Kommunikationsplattform für das Thema „Klima“. Es werden dialogorientierte Veranstaltungsformate entwickelt und angeboten, die verschiedenen Akteuren ermöglichen, sich einzubringen und zu beteiligen. Ziel ist dabei, hinsichtlich Fragen des Klimawandels und seine Folgen für die

Region die Entscheidungskompetenz zu stärken und Wissen zu bündeln, um erfolgreiche, gemeinsam getragene Anpassungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen. Durch die inhaltlich gemeinsam mit den wissenschaftlichen Partnern erarbeiteten Veranstaltungen werden neueste Erkenntnisse kommuniziert und transferiert. Der Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft soll durch die KAA unterstützt werden.

Zur Information und Wissensvermittlung für Bürgerinnen und Bürgern Nordhessens und zur Qualifizierung von Personen aus bestimmten Fachkreisen werden verschiedene Lernformen entwickelt, erprobt und ausgewertet. Es entstehen sowohl zertifizierte Qualifikationen als auch informelle Angebote.

#### **Kooperationen:**

15 Fachgebiete der Universität Kassel, 3 Fachgebiete der Hochschule Fulda, Nordwestdeutsche Fortwirtschaftliche Versuchsanstalt Göttingen, Regierungspräsidium Kassel, 5 Nordhessische Landkreise, Stadt Kassel, Regionalmanagement Nordhessen

**Förderinstitution:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Laufzeit:** 2008-2013

## **2.2 EU-Projekt „Klimamanagement an europäischen Schulen“ - CLIMES**

Im Januar 2011 wurde der Antrag der KAA des KLIMZUG-Nordhessen-Verbundes auf das EU-Projekt „Climate-Friendly Management in European Schools“ (CLIMES) genehmigt (Projektförderung aus dem „Life-long Learning Programme/Comenius“ der Europäischen Kommission). CLIMES richtete sich an europäische Schulen der Sekundarstufen 1 und 2 und basiert auf dem Vorgängerprojekt „JEM! – Joint Environmental Management“, dessen Ziel es war, Schulen in Europa umweltfreundlicher zu gestalten.

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

- die Entwicklung eines Konzepts um den Herausforderungen von Klimawandel und Klimaanpassung zu begegnen,
- die Reduzierung des „CO<sub>2</sub> Fußabdrucks“,
- die Erweiterung des JEM!-Ansatzes um Aspekte des Klimawandels und der Klimaanpassung,
- die Förderung der sozialen Verantwortung von Schülern insbesondere bezüglich Klima und Umwelt.

CLIMES war bestrebt, Lehrende und Lernende europäischer Schulen sowie relevante regionale, nationale und europäische Stakeholder zu involvieren. Bei den direkten Projektpartnern handelte es sich um Schulen, kommunale und freie Bildungseinrichtungen, Beratungsunternehmen und Universitäten aus Deutschland, Österreich, Italien, Ungarn, Türkei und Schweden. Europaweit beteiligten sich Haupt- und Realschulen, Gymnasien, eine Berufsschule und eine Fachschule. Das Projekt war auf Schüler im Alter von 14 bis 19 Jahren ausgelegt.

In Deutschland war der Landkreis Kassel als Schulträger direkter Projektpartner und Mittelempfänger. Die Betreuung des Projektes erfolgte von Seiten der KAA/Volkshochschule Region Kassel, als außerschulische Bildungseinrichtung des Landkreises. Als Kooperationsschule für die inhaltliche Umsetzung konnte die Gesamtschule Theodor-Heuss-Schule (THS) in Baunatal gewonnen werden.

Im Jahr 2011 stand die Entwicklung eines Managementsystems für klimafreundliche Schulen im Mittelpunkt der Arbeit. Das Managementsystem beruht grundsätzlich auf 4 Schritten/Phasen, die in Wiederholung einen Kreislauf bilden, um die Schule kontinuierlich klimafreundlicher zu gestalten:

1. Phase: Analyse des CO<sub>2</sub> Fußabdrucks der Schulen
2. Phase: Planung von Projekten/Aktionen zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und zur Klimaanpassung
3. Phase: Umsetzung der geplanten Projekte/Aktionen
4. Phase: Kontrollanalyse des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und Analyse der Klimaanpassungsmaßnahmen

Die vierte Phase bildet zudem den Einstieg für einen zweiten Durchlauf des Managementkreislaufes.

Parallel zur Entwicklung des Managementsystems erfolgte 2011 eine Bestandsaufnahme und Kontextanalyse der lehrplan- und außerlehrplanmäßigen Unterrichtsansätze zum Thema „Klima an Schulen“ in den beteiligten EU-Mitgliedsländern. Die Ergebnisse bildeten eine Grundlage für die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien, die dem Wissensstand der Schüler und den Unterrichtsmodalitäten an den jeweiligen Schulen gerecht waren.

Im zweiten Projektjahr lag der Arbeitsschwerpunkt auf der Einführung des CLIMES-Managementsystems an den europäischen Pilotschulen. Es konnten diverse innovative didaktische Ansätze implementiert werden. So entstand z. B. eine E-Learning-Plattform zum transnationalen Austausch von Lehr- und Lernmaterialien, mit unterschiedlichen Zugangsbereichen für Lehrende und Lernende. Zudem wurde der europäische Austausch über Good-Practice-Beispiele zwischen der Lehrer- und Schülerschaft sowie externen Stakeholdern anhand von zwei transnationalen Schülerkonferenzen in Dabas (HU) und Stockholm (SE) gefördert. Zwischen und nach den Konferenzen konnte die Aufrechterhaltung des Austauschs durch die Social-Media-Präsenz von CLIMES unterstützt werden.

Die Projektergebnisse wurden auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene verbreitet und ein europäisches Netzwerk mit relevanten Stakeholdern aufgebaut. Es wurden diverse Disseminationsmaterialien in allen Partnersprachen entwickelt, wie

z. B. Flyer, Postkarten, Poster und die Homepage [www.climes.eu](http://www.climes.eu). Im Sommer 2012 erfolgte die Ausschreibung eines europäischen Schulwettbewerbs mit dem Motto „Our road to a climate friendly school“, bei dem Schülerprojekte zu den Themen „Klimaschutz“ und „Klimaanpassung“ gesucht wurden.

In der Theodor-Heuss-Schule erfolgte die Implementierung des Managementsystems ab Herbst 2011. Die Lernenden erhoben in verschiedenen Klassen (Jahrgangsstufen 6-10) und Unterrichtsfächern (u. a. Biologie und Gesellschaftslehre) selbstorganisiert Daten zur Eingabe in den CLIMES-CO<sub>2</sub>-Rechner (z. B. Ausstattung von Klassenzimmern, Energieverbrauch, Müllmengen und –Entsorgung, Wasserverbrauch, Zusammensetzung der Mahlzeiten in der Schulkantine, etc.). Anfang 2012 wurden die Daten von Lehrenden und Lernenden ausgewertet und gemeinsam mit der KAA Projekte zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sowie zur Klimaanpassung an der Schule entwickelt.

Die KAA fungierte im Laufe des Projektes als koordinierende Schnittstelle zwischen dem Landkreis Kassel (Mittlempfänger), der BUPNET - Bildung und Projekte Netzwerk GmbH (Projektkoordination), der THS Baunatal (inhaltlich umsetzende Institution) sowie den restlichen Projektpartnern. Ausgeführte Tätigkeiten lagen hierbei in den folgenden Bereichen:

- Koordination: Informieren bzgl. des Projektverlaufs, Kommunikation nächster Arbeitsschritte, Kontrolle der Einhaltung des Zeitplans, etc.
- Administration: Planung und Organisation der Teilnahme an den transnationalen Meetings, Finanzabrechnung, etc.
- Öffentlichkeitsarbeit: Organisation von Presseterminen, Artikel schreiben, Pflege von Homepage und Facebook, etc.
- Inhaltliche Unterstützung: Entwicklung von Schülerprojekten, Ausarbeitung von Aktionsplänen, unterstützende Materialien zur Verfügung stellen, Arbeitsmaterialien übersetzen, Kontakte vermitteln, etc.



---

**Kooperationspartner:**

Landkreis Kassel, Klimaanpassungsakademie, in Kooperation mit Schulen im Landkreis Kassel, BUPNET GmbH, Göttingen, Universität Kassel, Istituto Agrario Elmas, Landwirtschaftsschule, Sardinien, Italien, die Berater, Wien, Österreich in Kooperation mit Fachschulen in Österreich, Middle East Technology Universität in Kooperation mit Schulen in Ankara, Türkei, Kossuth Zsuzsanna Vocational Technical School, Dabas, Ungarn, Värmdö Gymnasium, Arsta, Schweden.

**Förderinstitution:** EU-Kommission – Lifelong Learning Programme/Comenius

**Fördersumme:** ca. 25.000 €

**Laufzeit:** 2011-2012

### **2.3 BMBF-Projekt: „KlimaX – Frierst du noch oder schwitzt du schon?“ im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2012**

Das Projekt KlimaX ist eine Kooperation der Caricatura Kassel – Galerie für komische Kunst und der Klimaanpassungsakademie/KLIMZUG Nordhessen. Hintergrund der Überlegung war es, mit Hilfe von Cartoons ein Format zur Vermittlung von Aspekten des Klimawandel und der Anpassung an seine Folgen zu finden, das es ermöglicht, Jugendliche und Erwachsene, Funktions- und Entscheidungsträger für das Thema zu sensibilisieren, sie zum Nachdenken anzuregen und mit ihnen ins Gespräch zu kommen.

Die Idee, einen Cartoon-Workshop mit Jugendlichen zum Thema Klimawandel durchzuführen geht auf Überlegungen aus dem Jahr 2009 zurück, der Titel stammt von einer Postkarte der KAA aus dem Jahr 2011.

Das Wissenschaftsjahr 2012 stand unter dem Motto „Zukunft Erde“ und förderte Projekte, die einen hohen Verbreitungsgrad versprochen. Erste Kontakte bestanden zur Caricatura Kassel - Galerie für komische Kunst seit

2010. Die Phase der Antragstellung lief von November 2011 bis Juni 2012.

Im Projekt KlimaX – Frierst du noch oder schwitzt du schon? befassten sich Jugendliche im Alter zw. 13 - 19 Jahren mit dem Thema Klimawandel. In einem Cartoon-Workshop unter Leitung von TITANIC-Redakteur und Cartoonisten Stephan Rürup erhielten die Teilnehmenden die Möglichkeit, mit professioneller Anleitung Cartoons zu zeichnen und ihre Sicht auf die Problematik des Klimawandels und seine Folgen darzustellen. Das Ergebnis waren 60 Motive, die aktuell in einer Wanderausstellung in der Region Nordhessen aber auch bundesweit bis Juni 2013 gezeigt werden. Begleitend dazu sorgt an den Ausstellungsorten eine kostenlose Postkartenserie mit ausgewählten Motiven der Teilnehmenden für eine weite Verbreitung des Themas „Zukunft Erde in Zeiten des Klimawandels“.

Die Komplexität des Themas Klimawandel zu verdeutlichen, ist Grundlage für die Auseinandersetzung der Jugendlichen mit ihren Zukunftsvorstellungen. Durch die gestalterische Umsetzung des Themas betrachteten die Jugendlichen das Thema Klimawandel nicht nur wissenschaftlich, sondern stellten ihren emotionalen Bezug zum Thema her. Die Werke der Jugendlichen werden sowohl durch die Ausstellung als auch durch die Postkarten das Thema in die Öffentlichkeit tragen.

Die Auseinandersetzung mit Zukunftsfragen mit Hilfe von Cartoons gibt den Jugendlichen die Möglichkeit, pointierte Antworten und Kommentare zu geben. Sie ermöglichen es, die Perspektive von Jugendlichen überzeichnet, verfremdet, parodiert sichtbar werden zu lassen. Die Ergebnisse des Workshops zeigen, gerade die Darstellungsweise des Cartoons ist geeignet, die Sichtweise von Jugendlichen zu Zukunftsfragen zum Ausdruck zu bringen.

Die entstandenen Werke zeigen „Wie denken Jugendliche über den Klimawandel?“

Welche Vorstellungen haben sie davon, in Zeiten des Klimawandels zu leben und zu

arbeiten? Wie kann aus ihrer Sicht möglich sein, dem Klimawandel in einer zukunftsgerichteten Wirtschaftsweise zu begegnen? Wie stehen sie zu Begriffen wie „Klimagerechtigkeit“, „Nachhaltigkeit“, „Zukunftsfähigkeit“ oder „Klimaanpassung“? Wie schätzen sie zukünftige Krisen ein? Welche Rolle spielen diese Themen für ihr Leben? Wie spiegeln sie sich in ihrer Sicht auf „Zukunft Erde in Zeiten des Klimawandels“ wider?

Der Workshop wurde offen über die Print- und online-Medien ausgeschrieben und in Kontakten zu Schulen und Schulsozialarbeitern kommuniziert. Als AusrichterIn der jährlich stattfindenden Sommerakademie für komische Kunst, verfügt die Caricatura über ein Netz von jugendlichen Interessierten, die bisher aus Altersgründen noch nicht teilnehmen konnten, sowie über funktionierende Verbreitungs Kanäle zu Schulen und weiteren Bildungseinrichtungen in der Region Kassel. Die Workshopleitung unterstand dem Cartoonisten und Redakteur der Satirezeitschrift TITANIC, Stephan Rürup. Die Projektleitung und Organisation übernahm die Caricatura Kassel. Das Thema Klimawandel und die Zusammenhänge zum Thema des Wissenschaftsjahres 2012 – Zukunft Erde – wurden von der Bildungsreferentin der Klimaanpassungsakademie in Form eines Impulsvortrages eingebracht. Die Verbreitung der Wanderausstellung betrieb die KAA mit Hilfe ihrer regionalen und bundesweiten Kontakte. Einige Schülerreporter der Gruppe KasselAssel/Die Kopiloten e.V. drehten Videoclips für Internet-Präsentation und Dokumentation. Die Vernissage der Auftakt-Ausstellung erfolgte in Kooperation mit Bernd Giesecking, ein Künstler der komischen Wort-Kunst, der die Laudatio hielt und entsprechend die Werke der jungen Künstler würdigte.

Die Wanderausstellung gastierte von September bis Dezember 2012 regional im Regierungspräsidium Kassel, in Bad Wildungen, Wolfhagen und Fulda. Überregional wurde sie bei der Hamburger Klimawoche, im Klimahaus in Bremerhaven, bei der Europa in Leipzig und in Berlin gezeigt. Eine

selbstlaufende Präsentation konnte bei Tagungen im Umweltbundesamt in Dessau, in Berlin zum Abschluss des Wissenschaftsjahres 2012, in Stockholm zum Abschluss des EU Projektes CLIMES und bei diversen anderen wissenschaftlichen Tagungen gezeigt werden. Bis Mitte 2013 sind weitere Stationen wie das Goethe-Institut in München, das Bonner Stadthaus und wiederum regionale Ausstellungsorte geplant. Ein Ausstellungsprojekt „KlimaX“ während des Hessentags 2013 wird aktuell mit dem Umwelthaus Kassel e.V. vorbereitet.

Als Originalausstellung mit 60 gerahmten Originalen für längere Ausstellungszeiträume und als Digital-Ausstellung für kurze Zeitfenster, z. B. während einer Tagung, erreichte sie Fachpublikum wie Wissenschaftler, Politiker und Verwaltungsfachleute, Bildungsexperten und Wirtschaftsvertreter aber auch Zielgruppen wie interessierte Jugendliche und Erwachsene.

Begleitend zur (Wander-)Ausstellung wird den Veranstaltern eine Gratispostkartenedition mit drei Motiven angeboten. Die Verbreitung erfolgt zeitlich koordiniert zu den jeweiligen Ausstellungsterminen vor Ort und macht auf die Ausstellung und das Thema aufmerksam.

Darüber hinaus werden einzelne Motive von Klimaanpassungswissenschaftlern in Workshops und Interviews mit Jugendlichen eingesetzt, um einen Einstieg in das Thema Klimawandel zu gestalten.

#### **Kooperationspartner:**

KAA/vhs Region Kassel/LK Kassel, Caricatura Kassel, Wissenschaftsjahr 2012/BMBF, Ko-Piloten e.V./KasselAssel

**Förderinstitution/en:** BMBF/Wissenschaftsjahr 2012

**Fördersumme:** 30.000 €

**Laufzeit:** 2012-2013

## 2.4 vhs-Reihe: „Klimabewusste Region Kassel“

In diesem Projekt entwickelte die KAA 2011/2012 zusammen mit Vertretern der Stadt Kassel, den Städtischen Werken, der vhsRegion Kassel sowie Bildungs- und Beratungseinrichtungen ein Angebot von insgesamt 22 Veranstaltungen, die während des Herbst/Winter-Semesters 2012/2013 angeboten wurden. Die Reihe trug den Titel „Klimabewusste Region Kassel“. Im Mittelpunkt standen dabei Möglichkeiten für Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, mit dem Ziel, begleitende Informations- und Bildungsangebote zum Klimaschutzkonzept der Stadt Kassel zu erarbeiten, aber auch Teilnehmende aus dem Landkreis anzusprechen.

Wichtig war dabei, die Sensibilisierung für die Notwendigkeit von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen und die Erhöhung der Akzeptanz von und Beteiligung an Klima-Aktivitäten. Durch die Durchführung von zielgruppenspezifischen Informations- und Bildungsangeboten soll das Erkennen der eigenen Handlungsmöglichkeiten und Einbeziehen von Klimaaspekten bei Investitionsentscheidungen und Konsumverhalten steigen.

Als spezifische Zielgruppen wurden Hauseigentümer von Ein- und Mehrfamilienhäusern, Eigentümergemeinschaften sowie ältere Hausbesitzer mit Immobilien aus den 60-er und 70-er Jahren, Frauen in ausländischen Haushalten sowie Kommunalpolitiker, Fachleute und die interessierte Öffentlichkeit benannt.

Als entsprechende Veranstaltungsformate wurden Vortragsreihen, Workshops, eine Talkshow und Frauenfrühstücke gewählt. Erreicht wurden ca. 550 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die vorher von Veranstaltungen im Rahmen von KLIMZUG-Nordhessen nicht angesprochen wurden. Dadurch erweiterte sich der Kreis, der am Thema Klimawandel Interessierten erheblich. Insgesamt

konnten etwa 180 Frauen aus ausländischen Haushalten, und somit aus einer Zielgruppe, die bisher nicht für das Thema Klimawandel gewonnen werden konnten, mit dem Format „Frauenfrühstück“ angesprochen werden. Ebenso gelang es, bei bisher drei von vier geplanten Talkshows unter der Moderation eines bekannten Kabarettisten ca. 320 Teilnehmer, darunter Ortsbeiräte als Vertreterinnen und Vertreter der ehrenamtlichen Kommunalpolitik zu erreichen, die bisher kaum bei Veranstaltungen von KLIMZUG-Nordhessen teilgenommen hatten. Die Reihe für Hausbesitzer erreichte etwa 50 Teilnehmer, die insbesondere den neutralen Rahmen und die Möglichkeit, individuelle Fragen stellen zu können, positiv hervorhoben.

Das Format der Talkshow wurde entwickelt, um auf unterhaltsame Weise das Thema Klimawandel mit einer Schlüsselperson in der Region in Verbindung zu bringen. Die Gesprächspartner der drei ersten Veranstaltungen waren der Stadtbaurat der Stadt Kassel, ein Vorstandsmitglied des Städtischen Werke AG Kassel sowie Prof. Roßnagel von Klimzug Nordhessen, die in einer sehr persönlichen Weise befragt wurden, welche berufliche Entwicklung als regionale Entscheidungsträger und Gestalter sie nahmen und welche Verbindung sie zu dem Thema Klimawandel haben. Dieser Zugang ermöglichte es den Zuhörern, Klimawandel mit der vorgestellten Person und ihrem Anliegen hierzu in Verbindung zu bringen.

Das in Kassel bereits bestehende und erfolgreich praktizierte Format der Frühstücke für Frauen aus ausländischen Haushalten griff die Akademie auf und brachte sie in Kooperation mit den Stadtwerken bzw. den Verkehrsbetrieben und mit soziokulturell arbeitenden Organisationen in zwei Stadtteilen in Verbindung mit Themen des Klimawandels. Das Kasseler Klimafrühstück wurde sehr gut besucht und erfährt nun Nachfrage aus anderen Stadtteilen und Organisationen, dieses Veranstaltungsangebot weiter und mit weiteren Themen durchzuführen. Außerdem

wurde das Thema in den Organisationen aufgegriffen, die neue Projekte mit Kindern und Jugendliche zu deren Bewusstseins- und Verhaltensänderung bzgl. Klima- und Umweltfragen planen.

Das Format der Vortragsreihe scheint zunächst althergebracht. Das Neue an dieser Reihe war die konzentrierte Zusammenarbeit mit 10 verschiedenen firmenunabhängigen Beratungseinrichtungen aus dem Bereich Bauen und Sanieren, die praktische, sehr individuelle Hinweise für konkrete Sanierungsvorhaben der Teilnehmer liefern konnten. Diese Beratungsleistung müssen sich sonst Investitionswillige mühsam an einzelnen Stellen zusammensuchen. Auch hier bestehen Anfragen von Stadtteil-Organisationen, das Format für ihre Einrichtungen und für aktuell im Stadtteil diskutierte Themen und Maßnahmen übernehmen zu können. In dieser Entwicklung sieht die Akademie eine Möglichkeit, mehr Teilnehmer anzusprechen, da die Veranstaltungen dezentral mit konkreten Bezügen zum eigenen Stadtteil stattfinden könnten.

#### **Kooperationspartner:**

Die Veranstaltungen fanden als Kooperation der Stadt Kassel/Umwelt- und Gartenamt, der vhs Region Kassel/KAA und von KEEA/MUT/synovativ, den planenden Büros des Klimaschutzkonzeptes statt. Die Durchführung der Veranstaltung erfolgte durch die Kooperation mit zehn beratenden, firmenunabhängigen Organisationen, mit den städtischen Versorgungsunternehmen sowie mit mehreren Organisationen, die multikulturelle Stadtteil- und Wohngebietsarbeit leisten. In diesem Konsortium aus anbietender Bildungseinrichtung, nachfragender Verwaltungseinheiten und Organisationen, unterstützenden Institutionen, ausführenden Büros, organisierenden Initiativen und entwickelnden Einzelpersonen, übernahm die Akademie wiederum die Rolle der Moderation und Koordination der verschiedenen Sichtweisen, Interessen und Beitragsleistungen zum Gesamtergebnis. Ein weiterer

Schwerpunkt war die Teilnehmerakquise auf verschiedenen Kanälen der Print- und online-Medien.

**Förderinstitutionen:** BMBF Wissenschaftsjahr 2012, SMA, Viessmann, Sparda-Bank, Städtische Werke Kassel, HNA Radio, Stadt Kassel, KAA/vhs Region Kassel

**Laufzeit:** 2011-2013

## **2.5 „Klimabewusster Hessentag“**

Mit Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom 14.05.2012 ist es politischer Wille der Stadt Kassel, die geplante 10-tägige Großveranstaltung „Hessentag 2013“ auch unter Aspekten des Klima- und Umweltbewusstseins durchzuführen.

Eine Arbeitsgruppe „klima- und umweltbewusster Hessentag“ arbeitet seit Juni 2012 zusammen, um Querschnittsthemen und Projekte zu entwickeln und zur Umsetzung zu bringen.

In Anbetracht der Kürze der Vorbereitungszeit von ca. 12 Monaten wurde der Auftrag dahingehend konkretisiert, dass es während des Hessentages einen Bereich geben soll – die sogenannte „Klimameile“ – in dem die Themen „Klimawandel“, „Nachhaltiges Wirtschaften“ sowie die Kompetenz der Region in Fragen „Klima“ und „Energie“ interessant und nachvollziehbar, erlebbar und motivierend dargestellt werden sollen.

In der AG sind neben dem verantwortlichen Hessentagsbüro relevante Ämtern der Stadtverwaltung sowie stadteigene Ver- und Versorgungsunternehmen sowie Organisationen aus den Bereichen Wissenschaft, Bildung und Wirtschaft. Die KAA wurde von der Stadt Kassel angefragt, diese Arbeitsgruppe methodisch zu unterstützen. Sie erarbeitete ein Konzept zu Zielsetzung, Auftragserstellung, Arbeitsweise und Zusammensetzung der AG, moderiert die Sitzungen, berät die verantwortlichen Stellen in der Prozessgestaltung, stellt Kontakte zur Universität Kassel her und beteiligt sich maßgeblich an

der Programmplanung durch Initiierung und Entwicklung von gemeinsamen Projekten mit Kunst- und Kulturinitiativen.

Kernpunkt wird eine „Klimameile“ mit mehreren Bestandteilen sein. So wird eine mit weitgehend erneuerbaren Energien betriebene Bühne geplant, die durch interaktive Elemente Energieerzeugung sichtbar und erlebbar werden lässt. Ein Marktplatz zum Thema „Klima und Energie – in, aus und für Nordhessen“ wird im Bereich Gastronomie regionale und saisonale Produkte anbieten und integriert Ausgründungsunternehmen der Universität Kassel in sein Angebot. Eine Multifunktionsfläche mit Informationsständen wird Initiativen die Möglichkeit bieten, ihre Projekte und Vorhaben zu präsentieren. Das Bühnenprogramm wird künstlerische und kulturelle Aktionen zum Thema Klimawandel beinhalten. Hierzu kümmert sich die Akademie in Kooperation mit regionalen Vereinen und Gruppen um die inhaltliche Gestaltung sowie Finanzierungsmöglichkeiten. Außerdem werden einige Mobilitätsprojekte das Thema Klimawandel aufgreifen und eine nachhaltige Mobilität erlebbar werden lassen.

Die Zusammenarbeit der AG in ihrer Zuständigkeitsübergreifenden Zusammensetzung ist wiederum ein Beispiel für regionale Governance. Die Sitzungen dienen der Koordination der verschiedenen Aktivitäten. Die beteiligten Stellen verständigen sich auf die nach außen zu kommunizierende Zielsetzung und die Grundvorstellungen der „Klimameile“. Sie tauschen sich über den Fortgang ihrer jeweiligen Beiträge zu ihrem gemeinsamen Vorhaben aus und diskutieren, wie die einzelnen Bestandteile ineinandergreifen und sich gegenseitig ergänzen.

#### **Kooperationspartner:**

Stadt Kassel mit relevanten Ämtern und dem Hessentagsbüro, Landesregierung Hessen Staatskanzlei, Städtische Werke Kassel AG, Kassel Wasser AG, Die Stadtreiniger, Uni Kassel/CESR, CliMA/KLIMZUG-Nordhessen, KAA, deENet.de, MoWiN.net, Regionalmanagement Nordhessen, MUT/KEEA,

Markthalle Kassel

#### **Förderinstitutionen:**

BMBF Wissenschaftsjahr 2012, Stadt Kassel, KAA/vhs Region Kassel, Städtische Werke Kassel AG, SMA, Viessmann, Kirchner Solar, Sparda-Bank, HNA Radio und weitere Stiftungen und private Sponsoren

**Laufzeit:** 2012-2013

### **3. Veranstaltungen**

#### *KLIMZUG-Nordhessen-Bezug*

- Verbundworkshop KLIMZUG-Nordhessen 15. Mai 2012
- Waldviertel-Konferenz/ KLIMZUG-Nordhessen Regionalforum (10.-12. Oktober 2012)

#### *Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen von KLIMZUG-Nordhessen*

- Tag der Erde, 22.04. 2012 (ca. 30.000 Besucher)
- Familientag des LK Kassel 22.6.2012 (Thema: Berufswahl)
- Tag der Nachhaltigkeit 04.-08. Juni 2012

#### **Ausstellungsorte von „KlimaX – Frierst du noch oder schwitzt du schon?“**

- 31.08.- 16.09.2012  
Regierungspräsidium Kassel, KLIMZUG Nordhessen
- 14./15.09.2012  
Humboldt-Uni Berlin/InKABB
- 24.09.-30.09.2012  
Hamburger Klimawoche/Klimzug Nord
- 27.09.2012  
Int. Konferenz „Kommunen als Motor der Energiewende“/SMA- Solar Technology AG Kassel
- 25.09. - 04.10.2012  
Rathaus Fulda, LK Kassel



- 04.10.-15.10.2012  
Regionalforum KLIMZUG Nordhessen,  
Bad Wildungen, LK Waldeck-Franken-  
berg
- 10./11.10.2012  
UBA- Stakeholder Dialog „Klimarisiko  
im Griff“, Dessau
- 22.10.-24.10.2012  
Messe Leipzig /Euregia
- 29.10.-14.11.2012  
Klimahaus Bremerhaven/Nordwest  
2050
- 17.11. - 4.12.2012  
Energie-Offensive Wolfhagen, LK Kas-  
sel
- 27.11.2012  
Abschlussveranstaltung Wissenschafts-  
jahr 2012, Berlin
- 12.12.-16.12.2012  
CLIMES Abschlussworkshop, Stock-  
holm
- 18.12. 2012- 18.1.2013  
Berlin, Maxim-Jugendclub, InkaBB
- 4.2.-13.3.2013  
Goethe-Institut, München
- 18.03.-12.04.2013  
Stadthaus Bonn, Stadt Bonn und Bun-  
desministerium für Bildung und For-  
schung
- 15.4.-26.4.2013  
Frankenberg, LK Waldeck-Frankenberg
- 29.4.-29.5.2013  
Rathaus Lohfelden, LK Kassel
- 14.06.-30.06.2013  
Hessentag Kassel/Umwelthaus

### **Kasseler Klimagespräche (11.09., 13.11., 11.12. 2012)**

Veranstaltungsreihe der vhs Region Kassel/  
KAA

### **Di. 11. September 2012 “Gehen wir in Zukunft öfter baden?”**

Ein Gespräch über Stadtbauräte, das Kasse-  
ler Klimaschutzkonzept, über Umwelt, Po-  
tenziale und Ziele.

Als Gast begrüßten wir Herrn Stadtbaurat  
Christoph Nolda, Stadt Kassel

### **Di. 13. November 2012 Klimawandel – windige Zeiten, sonnige Aussichten**

Ein Gespräch über neue und verbrauchte  
Energien, den Mars und Bürgerbeteiligungs-  
modelle zur Nutzung erneuerbarer Energien,  
über Anlagen aller Art, über Hinlangen und  
Verlangen.

Als Gast begrüßten wir Herrn Dr. Thorsten  
Ebert, Vorstand Städtische Werke Kassel

### **Di. 11. Dezember 2012 Klimzüge in der Region**

Ein Gespräch über Klimaschützer, Klimaan-  
passer, Klimawandler, über forsche Politiker  
und politische Forschung, über das Hinset-  
zen und Umsetzen, über Rückblicke und  
Ausblicke, über Transfer und Transport.

Als Gast begrüßten wir Prof. Alexander  
Rossnagel, Universität Kassel

### **Haus- und Wohnungsbesitzer in Zeiten des Klimawandels**

Veranstaltungsreihe der vhs Region Kassel/  
KAA

In dieser Vortragsreihe erhielten Haus- und  
Wohnungsbesitzer Informationen von anbie-  
terunabhängigen Fachleuten, damit Sie in  
Zeiten des Klimawandels die für Sie richti-  
gen Entscheidungen treffen.

### **Sanieren, aber wie? - Die Verbraucher- zentrale und ihr Beratungsangebot**

*Mi. 12. September 2012*

Hohe Energiekosten sind nicht nur das Re-  
sultat steigender Preise. Vielfach nutzen  
Mieter und Hauseigentümer ihre Einspar-

möglichkeiten nicht. Hier hilft die anbieterunabhängige Energieberatung der Verbraucherzentrale Hessen. Ein Energieberater gab einen Überblick über das Beratungsangebot und die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Energieeinsparung sowie zur Wärmedämmung. Zusätzlich wurden Tipps für neue Heiztechniken, Warmwasserbereitung oder zum Stromverbrauch im Haushalt gegeben. Kooperationsveranstaltung mit der Verbraucherzentrale Hessen e.V.

Andreas Jung

### **Sanieren statt Frieren - Fördermöglichkeiten für Klimaschutzaktivitäten am Haus**

*Mi. 26. September 2012*

Beginnen Sie als Haus- oder Wohnungsbesitzer Ihre persönliche Energiewende: Auf die richtigen Bausteine kommt es an! - Günstige Konditionen und attraktive Zuschussmöglichkeiten wurden vorgestellt. Fast 90 Prozent der Energie in deutschen Haushalten wird für Heizung und Warmwasser verbraucht. Wer energieeffizient saniert, kann mehr als die Hälfte einsparen. Das rechnet sich. Ausgewiesene Experten bieten Unterstützung für Haus- und Wohnungseigentümern und informierten über aktuelle Finanzierungsmöglichkeiten.

Kooperationsveranstaltung mit der Kasseler Sparkasse

Thomas Barth

### **Qualifizierte Energieberatung – was leistet sie?**

*Mi. 10. Oktober 2012*

Die Bereiche der Energieberatung sind vielfältig und reichen vom Baustoffhandel über das Handwerk bis hin zu Energietechnik, Wärmeschutz und Energieeffizienz. Sie erhielten einen Überblick darüber, welcher Schwerpunkt der Energieberatung für welchen Zweck der Richtige ist und wie man den Richtigen findet. Zudem bekamen Sie Antworten auf die Fragen:

Was kann und muss eine qualifizierte Energieberatung leisten?

Welche Berater können nach den Kriterien

des Bundesamtes für Wirtschaft und welche können nach den Kriterien der KfW Förderbank beraten?

Kooperationsveranstaltung mit Gebäudeenergieberater Hessen

Manfred Balz-Fiedler

### **Schimmel im Haus – Ursachen, Vermeidung, Beseitigung**

*Mi. 24. Oktober 2012*

Kondenswasserschäden und Durchfeuchtungsschäden können zu Schimmelentstehung und Schimmelpilzbefall führen. Unter der besonderen Berücksichtigung von Altbausanierung und Wohnverhalten wurden diese Schadenstypen erläutert. Wie können Sie Ursachen erkennen? Wie können Sie zwischen den zwei Typen unterscheiden? Wie können Sie Schimmel erkennen - auch wenn er noch nicht sichtbar ist? Und wie können Sie ihn beseitigen?

Notwendige Sanierungsmaßnahmen und vorbeugende Maßnahmen wurden vorgestellt. Kooperationsveranstaltung mit KWB-Wohnraum- und Bautenschutz GmbH

Thomas Hampe

### **Vererben? Verkaufen? – rechtzeitige Weichenstellung für das Alter**

*Mi. 7. November 2012*

Jeder Haus- und Wohnungsbesitzer steht vor der Frage: Was passiert mit meiner Immobilie? Verschiedene Lösungen bieten sich an: Bis zuletzt darin wohnen, Übernahmemodelle, Umkehrhypotheken, Verschenken mit Wohnrecht. Die Modelle mit ihren Vor- und Nachteilen, Auswirkungen und Risiken wurden Ihnen vorgestellt. Kooperationsveranstaltung mit Haus&Grund

Reinhard Richter

### **„Ich würde es wieder tun“ - Erfahrungsbericht einer energetischen Sanierung**

*Mi. 21. November 2012*

Am Beispiel eines Modellprojektes zur Sanierung im Wohngebäudebestand aus den 70-er Jahren erhielten Sie Informationen darüber, welches Potenzial in der energetischen Sanierung liegt. Welche Schwachpunkte an

einem solchen Gebäude typischerweise zu finden sind. Wie Sie im Rahmen einer Sanierung damit umgehen können.

Bereits durchgeführte Maßnahmen wurden vorgestellt und ein Ausblick auf weitere Schritte gegeben. Ihnen wurde erläutert, wie die Sanierung durchgeführt wurde und was für Möglichkeiten es im Bereich der Eigenleistungen an einem solchen Objekt gibt. Wiebke Kirchhof

### **Haus sanieren, profitieren - Möglichkeiten der energetischen Sanierung**

*Mi. 5. Dezember 2012*

Der Vortrag bot zunächst eine Übersicht über den Energieverbrauch in Deutschland und die Einsparpotenziale am eigenen Haus. Im zweiten Teil erhielten Sie die Möglichkeit, einen Energie-Check für das eigene Haus durchzuführen. Sie wurden gebeten Baupläne, Daten zum Energieverbrauch und das Schornsteinfegerprotokoll mitzubringen. Kooperationsveranstaltung mit Deutsche Stiftung Umwelt  
Manfred Balz-Fiedler

### **Stromerzeugende Heizung - Was kostet es? Was bringt es?**

*Mi. 19. Dezember 2012*

Sie erhielten eine Einführung in das Grundprinzip der Strom erzeugenden Heizung und eine Marktübersicht. Beispiele aus Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie aus Gewerbebetrieben verdeutlichten die Anwendungsmöglichkeiten. Wirtschaftliche und gesetzliche Rahmenbedingungen wurden Ihnen erläutert.

Kooperationsveranstaltung mit KEEA  
Armin Raatz

### **Reihe: Kasseler Klimafrühstücke für Frauen aus ausländischen Haushalten** Veranstaltungsreihe der vhs Region Kassel/KAA

Die genannte Zielgruppe wird bisher kaum durch Klimathemen angesprochen. Durch die Kooperation mit seit Jahren funktionierenden, stadtteil- und zielgruppenbezogenen sozialen Infrastrukturen gelang es, ca. 180

Frauen aus ausländischen Haushalten anzusprechen:

### **CO<sub>2</sub>-freundliches Frühstück - Klimaschutz schmeckt**

Wie hängt unser Frühstück und Klimaschutz zusammen? In der Veranstaltung erfahren die Teilnehmenden wie sie durch ihr eigenes Verhalten beim Essen und Einkaufen das Klima schützen können. Zudem werden wichtige Empfehlungen für ein ausgewogenes Frühstück für Kinder besprochen.

*Kooperationsveranstaltung:* Verbraucherzentrale Hessen e. V./Verein zur Förderung stadtteilbezogener Frauenbildung e.V.

Kassel, Verein zur Förderung stadtteilbezogener Frauenbildung e.V., Brückenhofstraße 84, und Türk Kadınlar Birliği e.V., Mittelgasse 22

*Fr. 9.11. und Fr. 23.11. 2012*

### **CO<sub>2</sub>-freundliches Klimafrühstück - Mit den Öffis auf Du und Du - Wie kommen ich und meine Familie günstig und umweltschonend durch Kassel?**

*Kooperationsveranstaltung:* Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG/Verein zur Förderung stadtteilbezogener Frauenbildung e.V.

Kassel, Verein zur Förderung stadtteilbezogener Frauenbildung e.V. Brückenhofstraße 84 und Türk Kadınlar Birliği e.V., Mittelgasse 22

*Fr. 7.12. und Fr. 14.12./10:00 - 12:30*

### **CO<sub>2</sub>-freundliches Frauenfrühstück - Hilfe meine Energiekosten sind zu hoch!**

Aufgrund von steigenden Energiepreisen stehen viele Haushalte vor der Herausforderung, Energieeinsparpotenziale im eigenen Haushalt zu ermitteln und nutzbar zu machen sowie das eigene Bewusstsein zum Energiesparen zu schärfen. Erfahrungen zeigen, dass allein über das eigene Nutzerverhalten der Energieverbrauch durchschnittlich 15-20% gesenkt werden kann, ohne zusätzliche technische Maßnahmen zu ergreifen. Ziele des Seminars sind Wege und Mittel aufzuzeigen wie die Energiekosten gesenkt und das Umweltbewusstsein gestärkt werden kann.

---

Kooperationsveranstaltung: Städtische Werke Kassel AG, Nachbarschaftshilfe piAnoe.V., Türk Kadınlar Birliği e.V., Mitteltgasse 22 und Verein zur Förderung stadtteilbezogener Frauenbildung e.V. Brückenhofstraße 84

*Fr. 11.1. und Fr. 18.1. 2013*

#### 4. Vorträge

- Manuela Nutz, Klimafit! – Weiterbildungsmodul „Klimaanpassung und Pflege“, 6. KLIMZUG-Workshop „Kommunikation, Bildung und Transfer“, 09.03.2012, Dresden
- Manuela Nutz, Aktivitäten der KAA im Jahr 2011/2012, Verbundworkshop KLIMZUG-Nordhessen, 15.05.2012, Kassel
- Sarah Elisa Wild, Impulsvortrag zum Thema Klimawandel (Klimapolitik, Klimaschutz, Klimaanpassung, Klimagerechtigkeit), KlimaX-Workshop, 25.8.2012, Kassel
- Manuela Nutz, KlimaX – Frierst du noch oder schwitzt du schon? Cartoon-Ausstellung zum Thema Klimawandel, Entwicklung – Elemente – Exponate – Erfahrungen, 7. KLIMZUG-Workshop „Kommunikation, Bildung und Transfer“, 15.09.2012, Berlin

#### 5. Mitgliedschaften

- KLIMZUG-Nordhessen
- HessenCampus Kassel
- AG Bildung deENet
- AG Bildung für nachhaltige Entwicklung, Staatliches Schulamt Hersfeld-Rotenburg/Werra-Meißner
- AK Tourismus beim LK Kassel
- AK Energie beim LK Kassel
- CliMA
- AG Kommunikation und Bildung der KLIMZUG-Verbünde
- AG klimabewusster Hesttag 2013

# Übersichtstabelle

Beteiligte Pro- fessorinnen und Professoren	Projektebezeichnung	Förderinstitution/ -programm	Laufzeit
International geförderte Projekte			
Prof. Dr. C. Görg	KNEU - Developing a Knowledge Network for EUropean expertise on biodiversity and ecosystem services to inform policy making economic sector	European Commissi- on (FP7)	2010 - 2013
Prof. Dr. C. Görg	InContext – Individuals In Context	European Commissi- on (FP7)	2010 - 2013
Prof. Dr. C. Görg	Operationalisation of Natural Capi- tal and EcoSystem Services: From Concepts to Real-world Applications (OpenNESS)	European Commission	2012 - 2017
Prof. Dr. M. Finckh	OSCAR: Optimising subsidiary crop applications in rotations	EU FP7	2012 - 2016
Prof. Dr. U. Hahne	Regional Futures under the Microscope: Regional Challenges in Upper Austria (AT), Lower Austria (AT), Styria (AT) and Kassel (DE)	Klima- und Ener- giefonds Republik Österreich	2011 - 2013
Prof. Dr. H. Holzapfel	Sustainable Integrated Tram-Based Transport Options for Peripheral Euro- pean Regions (Sintropher)	"EU INTERREG IVB, ERDF"	2008 - 2013
Prof. Dr. L. Katz- schner	Island Wide Urban Climatic Map Sin- gapore	National University Singapore und Urban Renewal Ageny Sin- gapore	2010 - 2012
Prof. Dr. L. Katz- schner	Future City Projekt	EU	2010 - 2012
Prof. Dr. L. Katz- schner	Green4Cities	EU	2012 - 2015
Prof. Dr. K. Va- jen, Prof. Dr. U. Jordan	Provision of consultancy services for the design and implementation of a study of low/medium temperature solar thermal pilot plant integrated in the oil produc- tion	Kuwait Institute for Scientific Research	2012 - 2015
Prof. Dr. M. Wachendorf	Erhalt von Naturschutzgrünland durch eine dezentrale energetische Verwertung (PROGRASS)	EU LIFE+	2009 - 2012
Prof. Dr. M. Wachendorf	Improving eco-efficiency of bio-energy production and supply in riparian areas of the Danube river basin and other floodplains in Central Europe (Danu- bEnergy)	EU	2012 - 2014
Prof. Dr. A. Ziegler	Die Bereitschaft zu freiwilligen Maß- nahmen im Klimaschutz: Eine mikro- ökonometrische Analyse chinesischer Haushalte	ZEW	2012



CESR	CLIMSAVE – Climate change integrated assessment methodology for cross-sectoral adaptation and vulnerability in Europe	EU	2010 - 2013
CESR	COMBINE — Comprehensive Modeling of the Earth system for better climate prediction and projection	EU	2010 - 2013
KAA	EU – Projekt Klimamanagement an europäischen Schulen – CLIMES	EU	2011 - 2012
<b>National geförderte Projekte</b>			
Prof. Dr. F. Beckenbach	Eine aktorsbasierte dynamische Analyse und Bewertung von umweltpolitischen Instrumenten am Beispiel des Immissionsschutzes – Ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsgovernance (DABEL)	BMBF	2010 - 2013
Prof. Dr. F. Beckenbach	Innovative Ansätze zur Verbesserung der Anreizwirkungen umweltpolitischer Instrumente: Bestandsaufnahme innovativer Erklärungsansätze	UBA	2012 - 2013
Prof. Dr. M. Finckh	Klimawandel und Produktion von gesunden Nutzpflanzen – Prozesse und Anpassungsstrategien bis 2030	Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur	2009 - 2013
Prof. Dr. M. Finckh	Steigerung der Wertschöpfung ökologisch angebauter Marktfrüchte durch Optimierung des Managements der Bodenfruchtbarkeit	BLE	2008 - 2013
Prof. Dr. M. Finckh	Populationszucht auf Anpassungsfähigkeit durch Diversität und partizipative on-farm Selektion am Beispiel Winterweizen	BLE	2011 - 2014
Prof. Dr. M. Finckh	Pflanzenzucht – Verbesserung der Effizienz in der Produktion und Steigerung der Biodiversität in Agrarökosystemen durch ökologische Züchtungstechniken (COBRA)	BLE	2013 - 2016
Prof. Dr. C. Görg	Partizipation, Akzeptanz und Regionale Governance (PARG)	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. C. Görg	Governance and Integrated Strategies for Adaptation, Cluster 6 of the research topic: Land Use Options - Strategies and Adaptation to Global Change, program Terrestrial Environmental of the Helmholtz Association of German Research Centers	BMBF/HGF	2008 - 2013
Prof. Dr. C. Görg	LEGATO: Land-use intensity and Ecological Engineering – Assessment Tools for risks and Opportunities in irrigated rice based production systems	BMBF	2011 - 2016
Prof. Dr. C. Görg	Nested Networks: Neue Formen der Governance der globalen Umweltforschung (NESNET)	BMBF	2010 - 2013

Prof. Dr. U. Hahne	Tourismusdestination Nordhessen im Klimawandel: Herausforderungen und Masterplan zur strategischen Anpassung im Forschungsverbundprojekt „Klimaanpassungsnetzwerk Nordhessen“	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. H. Holzapfel	Anpassungsstrategien im Personenverkehr, besonders im Ausbildungs- und Berufsverkehr (KLIMZUG-Nordhessen)	BMU	2008 - 2013
Prof. Dr. H. Holzapfel	Schienennahverkehrssystem als Standortfaktor - Untersuchung zur Bedeutung der RegioTram für die Stadt Kassel und Region	Nordhessische Verkehrsverbund	2013 - 2014
Prof. Dr. R. G. Jörgensen	DFG-Graduiertenkolleg 1397 „Steuerung des Humus- und Nährstoffhaushalts in der Ökologischen Landwirtschaft“	Deutsche Forschungsgemeinschaft	2007 - 2015
Prof. Dr. R. G. Jörgensen	Dynamik von Boden C- und N-Fractionen und pflanzlicher Produktivität während der Überführung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) in Acker- oder Grünlandnutzung (KURZUM)	HMUELV, Volkswagen AG	2009 - 2012
Prof. Dr. R. G. Jörgensen	Klimaabhängige Änderungen wichtiger Bodenfunktionen wie Abbau von Ernterückständen und Suppression von pilzlichen Pflanzenkrankheiten	MWK Niedersachsen	2009 - 2013
Prof. Dr. R. G. Jörgensen	C- und N-Rhizodeposition in Erbsenreinsaat und im Gemengeanbau: Räumliche Verteilung, zeitliche Dynamik, mikrobieller Umsatz und Transferprozesse	Deutsche Forschungsgemeinschaft	2012 - 2015
Prof. Dr. R. G. Jörgensen	C und N-Dynamik in Böden etablierter Kurzumtriebsplantagen	BMELV	2012 - 2015
Prof. Dr. L. Katzschner	Auswirkung des globalen Klimawandels auf das Stadt- und Regionalklima (AUKAS), KLIMZUG-Nordhessen	BMU	2008 - 2012
Prof. Dr. L. Katzschner	Umweltplanatlas Stadt Frankfurt	Stadt Frankfurt	2009 - 2013
Prof. Dr. L. Katzschner	Megacityprojekt Hoh Chi Minh City	BMBF	2010 - 2013
Prof. Dr. L. Katzschner	Urban Climate and Health Aspect Voronezh	DFG	2010 - 2012
Prof. Dr. J. Knissel	TEK-Gebäudeanalysen im Rahmen der CO <sub>2</sub> -neutralen Landesverwaltung	Hessisches Ministerium der Finanzen	2012
Prof. Dr. S. R. Laskowski	Nachhaltigkeitsinstitutionen zur Governance langlebiger technischer Infrastruktursysteme am Beispiel der europäischen Wasserver- und Abwasserentsorgung unter den Bedingungen des klimatischen und demographischen Wandels (InfraWass)	BMBF	2010 - 2013
Prof. Dr. M. Lawrenz	Abwassergenerator	Hessen Agentur (LOEWE-Programm)	2012 - 2014

Prof. Dr. B. Ludwig	Steuerung des Humus- und Nährstoffhaushalts in der ökologischen Landwirtschaft	DFG	seit 2007
Prof. Dr. B. Ludwig	Bedeutung der Stickstoff-Aufnahmepfade von Mikroorganismen im Boden	DFG	n. a.
Prof. Dr. A. Maas	Direktverputzte Strohballenbauteile für mehrgeschossige Gebäude der Gebäudeklasse 4: Feuchteschutz Strohballen	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)	2011 - 2013
Prof. Dr. A. Maas	Leitfaden für abgestimmte Modernisierungsempfehlungen bei Nichtwohngebäuden unter besonderer Berücksichtigung der Fassade	BBSR	2011 - 2012
Prof. Dr. A. Maas	BMWi: Förderkonzept "Energieoptimiertes Bauen": Monitoring einer zentralen Energieversorgung aus erneuerbaren Energien für ein Verwaltungszentrum.	BMWi	2012 - 2016
Prof. Dr. A. Maas	Wettbewerb Energieeffiziente Stadt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderkonzepts Grundlagen Energie 2020+: Wolfhagen 100% EE – Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen.	BMBF	2012 - 2017
Prof. Dr. A. Maas	EnOB-MONITOR-Begleitforschung zu den Demonstrationsprojekten innerhalb des Förderkonzeptes Energieoptimiertes Bauen-Schwerpunkt: Dokumentation und Weiterentwicklung des Lernnetzes sowie Transfer in die Aus- und Weiterbildung	BMWi	2011 - 2015
Prof. Dr. A. Maas	Park der Nachhaltigkeit - Nachhaltigkeit für den Bergpark in Kassel- Wilhelmshöhe	HMWK	2011 - 2013
Prof. Dr. A. Mengel	Methodik der Eingriffsregelung im bundesweiten Vergleich	BMU	2010 - 2013
Prof. Dr. A. Mengel	Planzeichen für die Landschaftsplanung	BMU	2011 - 2013
Prof. Dr. A. Mengel	Nachhaltige Kulturlandschaftsentwicklung durch zukunftsfähige Kompensation	BMU	2011 - 2013
Prof. Dr. A. Mengel	Konzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege für raumbezogene Planungen des Bundes	BMU	2012 - 2014
Prof. Dr. A. Mengel	Den Landschaftswandel gestalten	BMU	2012 - 2014
Prof. Dr. A. Mengel	Umsetzung des 2 % Ziels für Wildnisgebiete aus der Nationalen Biodiversitätsstrategie	BMU	2012 - 2014

Prof. Dr. A. Mengel	Naturverträglicher Ausbau der Windkraft an Land	BMU	2012 - 2014
Prof. Dr. B. Overwien	Globales Lernen an lokalen Lernorten - Botanische Gärten als außerschulische Lernorte zum Globalen Lernen	DBU	2010 - 2013
Prof. Dr. B. Overwien	Betreuung der Nachwuchsgruppe „in-Forsch“	Hans-Böckler-Stiftung	n. a.
Prof. Dr. A. Roßnagel	Rechtsfragen der Klimaanpassung in Nordhessen (ReKlaN)	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. A. Roßnagel	Eine aktorsbasierte dynamische Analyse und Bewertung von umweltpolitischen Instrumenten am Beispiel des Immissionsschutzes – Ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsgovernance (dABEI)	BMBF	2010 - 2013
Prof. Dr. A. Roßnagel	Die Verbindung von Emissionshandelsystemen – Auf dem Weg zu einer sozial und ökologisch akzeptablen Ausgestaltung des Handels mit Emissionszertifikaten in Europa, den USA und Japan (Letscap)	BMBF	2010 - 2013
Prof. Dr. A. Roßnagel	Rechtliche Bewertung der Risiken der Fracking-Technologie	ExxonMobil AG	2011 – 2012
Prof. Dr. A. Roßnagel	Leitfaden zur Anwendung des Verschlechterungsverbotes der Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Abs. 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht	UBA	2012 - 2013
Prof. Dr. A. Roßnagel	Rechtliche Instrumente des allgemeinen Ressourcenschutzes	UBA	2012 – 2015
Prof. Dr. A. Roßnagel	Untersuchung zur Reduzierung technischer Regelverweisungen in der Energieeinsparverordnung (ENEV)	BBR	2012 - 2013
Prof. Dr. S. Seuring	International Center for Development and Decent Work (ICDD)	DAAD	2009 - 2014
Prof. Dr. C. Sommer	KLIMZUG-Nordhessen: Teilprojekt „Anpassungsstrategien im städtischen Wirtschaftsverkehr“	BMBF	2008 - 2012
Prof. Dr. C. Sommer	Freizeit- und Eventverkehre mit intermodal buchbaren Elektrofahrzeugen (FREE)	BMVBS	2012 - 2015
Prof. Dr. C. Sommer	Kostenvergleich zwischen Radverkehr, Fußverkehr, Kfz-Verkehr und ÖPNV anhand von kommunalen Haushalten (NRVP)	BMVBS	2012 - 2013
Prof. Dr. C. Sommer	Umwelt- und Kostenvorteile ausgewählter innovativer Mobilitäts- und Verkehrskonzepte im städtischen Personennahverkehr / Effekte umweltorientierter Verkehrskonzepte auf den kommunalen Haushalt	BMU	2012 - 2014

Prof. Dr. C. Sommer	Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation des Projektes „Mobilität im ländlichen Raum“	Land Hessen	2011 - 2014
Prof. Dr. S. Theobald	Klimawandel in Nordhessen – Folgen und Anpassungsmöglichkeiten für die Wasserwirtschaft am Beispiel von Eder und Fulda (Teilprojekt von KLIMZUG Nordhessen)	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. S. Theobald	Impacts of climate change on water resource management - regional strategies and European view – (IWRM-NET)	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. S. Theobald	Wahrnehmung der wissenschaftlichen Aufgaben im Rahmen der Beteiligung des Landes Hessen am transnationalen Hochwasserschutzprojekt FLINKMAN	HMUELV	2011 - 2012
Prof. Dr. S. Theobald	Untersuchungen im Oberwasserbereich der Wasserkraftanlage Altenburg zur Optimierung der Strömungsverhältnisse im Zulaufbereich der Turbinen	Jäckering Mühlen- und Nährmittelwerke GmbH	2012
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Experimentelle Untersuchung und Demonstration von Sorptionsspeichereinrichtungen für die solargetriebene Niedertemperaturtrocknung (SORPTRO) (KLIMZUG-Nordhessen)	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Entwicklung eines fortschrittlichen Solar-Kombisystems mit kundenspezifischem Kollektordesign und modularer Speichertechnologie für Ein- und Mehrfamilienhäuser (KOMBIFIT)	Land Hessen	2010 - 2012
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Energieoptimiertes Bauen: Grundlegende Untersuchungen zu einfachen und kostengünstigen Be- und Entladesystemen für große Brauch-Warmwasser (BWW)-Speicher	BMWi	2011 - 2014
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Entwicklung, Untersuchung und Anwendung von Methoden zur Langzeitüberwachung und automatisierten Fehlerdetektion großer solarunterstützter Wärmeversorgungsanlagen	BMU	2011 - 2014
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Strategisches Handlungskonzept zur Erhöhung der Energieeffizienz im deutschen Hochschulsektor	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	2009 - 2012
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Analyse, Bewertung und Verbesserung der Energieeffizienz von Hochschulgebäuden	Universität Kassel, Abteilung V – Bau, Technik, Liegenschaften	2010 - 2013
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Solarthermische Beheizung von Gasdruckregelanlagen	Hessen Agentur	2010 - 2012



Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Solare Prozesswärme und Energieeffizienz (SoPrEn)	BMU	2008 - 2012
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Potentialanalyse regenerativer Energiebereitstellung in den hessischen Staatsdomänen	HMUELV	2012 - 2013
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Internationale Doktorandenausbildung in der Solarthermie: Europäisches Doktorandennetzwerk SolNet	Bundesindustrieverband Deutschland: Haus- Energie- und Umwelttechnik e.V., Bundesverband Solarwirtschaft	2011 - 2014
Prof. Dr. K. Vajen, Prof. Dr. U. Jordan	Offene Absorptions-Speichersysteme für thermische Solaranlagen zur Beheizung von Wohngebäuden und für Lufttrocknungsanwendungen (OpenSorp)	BMBF	2012 - 2017
Prof. Dr. M. Wachendorf	Entwicklung und Evaluierung adaptierter Anbau- und Nutzungskonzepte für Energiepflanzen im Einflussgebiet nordhessischer Fließgewässer (KLIMZUG)	BMBF	2008 - 2013
Prof. Dr. M. Wachendorf	Einfluss der Biodiversität auf die Ausprägung und spektrale Kalibration bioenergetischer Parameter der Glatthaferwiesenvegetation	DFG	2009 - 2012
Prof. Dr. M. Wachendorf	Systemversuch zum Zweikultur-Nutzungssystem auf sechs Standorten im Bundesgebiet (ÖKOVERS)	BMELV	2005 - 2011
Prof. Dr. M. Wachendorf	Dynamik von Boden C- und N-Fractionen und pflanzlicher Produktivität während der Überführung von Kurzumtriebsplantagen in Acker- oder Grünlandnutzung (KURZUM)	HMUELV	2009 - 2012
Prof. Dr. M. Wachendorf	Bioenergie-Regionen stärken (BEST)	BMBF	2010 - 2014
Prof. Dr. G. von Wangenheim	Politische Ökonomie und Förderung der erneuerbaren Energien	DBU	2009 - 2012
Prof. Dr. G. von Wangenheim	Die Bedeutung und Diffusion von Institutionen in verbundenen Innovationssystemen	BMBF	2010 - 2013
Prof. Dr. S. Wenzel	Entwicklung einer Datenassistentz für Simulationsstudien in Produktion und Logistik (EDASim)	Hessen Agentur	2011 - 2012
Prof. Dr. S. Wenzel	Einsatzes moderner Scan- und Interaktionstechniken in der Fabrikplanung	GFF e. V.	2012
Prof. Dr. S. Wenzel	Forschungskooperation zum Thema Prozessoptimierung für ein Distributionscenter	Spedition Balter GmbH & Co. KG, Mülheim-Kärlich	2011 - 2012
Prof. Dr. S. Wenzel	Studierendenportal	HMWK, Universität Kassel	2011 - 2013

Prof. Dr. A. Ziegler	Die Bedeutung freiwilliger Beiträge und von Fairnesspräferenzen für den Erfolg internationaler Klimapolitik: Eine theoretische und empirische Analyse auf Individualebene (VolFair)	BMBF	2012 - 2015
Prof. Dr. A. Ziegler	Evaluating Climate Mitigation and Adaptation Policies (EvalMap)	BMBF	2012 - 2014
CESR	GLOWA-Jordan - Sensibilität der Wasserressourcen in ost-mediterranen Ökosystemen gegenüber globalen Veränderungsprozessen	BMBF	2005 - 2012
CESR	Kommunikation Klimaszenarien, Integrative Systemanalyse und Szenarien, Bilanzierung (KLIMZUG-Nordhessen)	BMBF	2008 - 2013
CESR	KUBUS – Unterstützung der regionalen Klimaanpassung durch umweltsozialwissenschaftliche Befragung und Szenarienbildung (KLIMZUG-Nordhessen)	BMBF	2008 - 2013
CESR	INKLIM-A – Teilprojekt: Auswirkungen des Globalen Wandels auf Ökosystemdienstleistungen in Hessen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	2009 - 2015
CESR	IWRM-NET - Folgen des Klimawandels auf das Wasserressourcenmanagement - Regionale Strategien und Europäische Sicht	BMBF	2010 - 2013
CESR	Carbiocial: Carbon optimized land management strategies in Southern Amazonia	BMBF	2011 - 2016
CESR	SPREAD - Scenarios of Perception and Reaction to Adaptation	BMBF	2010 - 2013
KAA	KLIMZUG-Nordhessen - Klimaanpassungsakademie	BMBF	2008 - 2013
KAA	KlimaX – Frierst du noch oder schwitzt du schon? im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2012	BMBF	2012 - 2013
KAA	VHS-Reihe: Klimabewusste Region Kassel	BMBF, SMA, Viessmann, Sparda-Bank, Städtische Werke Kassel, HNA Radio, Stadt Kassel, KAA/Vhs Region Kassel	2011 - 2013
KAA	„Klimabewusster Hesttag“	BMBF, Stadt Kassel, KAA/Vhs Region Kassel, Städtische Werke Kassel AG, SMA, Viessmann, Kirchner Solar, Sparda-Bank, HNA Radio und weitere Stiftungen und private Sponsoren	2012 - 2013

---

## **IMPRESSUM**

© 2013 beim Herausgeber  
Alle Rechte vorbehalten

### **Herausgeber**

Universität Kassel  
Prof. Dr. Alexander Roßnagel  
Geschäftsführender Direktor  
Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung (CliMA)  
Kurt-Schumacher-Str. 2  
34117 Kassel

E-Mail: [clima@uni-kassel.de](mailto:clima@uni-kassel.de)  
[www.uni-kassel.de/uni/umwelt/clima](http://www.uni-kassel.de/uni/umwelt/clima)

### **Redaktion und Layout**

Carolin Dümecke, Sonja Fielenbach, Jana Gattermann, Robin Kirakosian, Felix Richter,  
Marcus Steffens, Bastian Stranz, Kathrin Wagner, Max Weber

### **Druck**

Grunewald GmbH  
Digital- und Printmedien  
Auflage 200  
Klimaneutral

### **Bildnachweise**

© istock, Titelbild  
© Birgit Jedrzejek, André Molnár, S. 20-21  
© Christian Brinkmann, S. 17

COMPETENCE CENTRE FOR

**Cli**mate Change  
**M**itigation and  
**A**daptation

Kurt-Schumacher-Str. 2  
34117 Kassel

Email: [clima@uni-kassel.de](mailto:clima@uni-kassel.de)  
Telefon: +49 (561) 804-2784  
Telefax: +49 (561) 804-7282

[www.uni-kassel.de/uni/umwelt/clima](http://www.uni-kassel.de/uni/umwelt/clima)

ClimatePartner   
**klimateutral**