

DAS PROJEKT „NORDWEST 2050“: KLIMAANPASSUNG ALS INNOVATIONSAUFGABE

PROJECT “NORDWEST 2050”: CLIMATE ADAPTATION – AN INNOVATION CHALLENGE

KLAUS FICHTER, REINHARD PFRIEM, BERND SIEBENHÜNER



Standort Bremerhaven: Der Klimawandel beeinflusst globale Transportwege und Warenströme, was auch Folgen für die regionale Wirtschaft hat.
Bremerhaven: Climate change influences global transport routes and streams of merchandise flow, with repercussions for regional industries.

Klimaangepasstung darf nicht als Flucht aus der Verantwortung für die Verminderung klimaschädlicher Treibhausgasen begriffen werden, sondern als die Bewältigung des nicht mehr vermeidbaren CO₂-Anstiegs“, so das Credo einer Rede, die der ehemalige Bundesumweltminister und Generalsekretär des Umweltprogramms der Vereinten Nationen, Prof. Dr. Klaus Töpfer, im Rahmen des CENTOS-Forums „Nachhaltiges Wirtschaften“ im November 2008 an der Universität Oldenburg hielt. Das Oldenburg Center for Sustainability Economics and Management (CENTOS) konnte den erfahrenen und prominenten Umweltpolitiker und Wirtschaftswissenschaftler als Partner für das im März 2009 gestartete Forschungsvorhaben „NordWest 2050: Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen-Oldenburg“ gewinnen. An dem vom Bundesforschungsministerium (BMBF) mit rund zehn Millionen Euro geförderten Projekt sind neben CENTOS als wissenschaftlichem Zentrum der Universität Oldenburg auch die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V. als Verbundkoordinator, die Universität Bremen (Forschungszentrum artec), die Hochschule Bremen, das Sustainability Center Bremen sowie BioConsult Schuchardt & Scholle GbR beteiligt. Als Partner der Universität Oldenburg sind darüber hinaus auch das Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, die Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung, die ecco ecology + communication Unternehmensberatung sowie eine Vielzahl von Unternehmen aus der Nordwest-Region in das Vorhaben eingebunden.

Climate adaptation should not be used as an excuse to dodge responsibility for the reduction of greenhouse gases, but rather as a means of coping with inevitable CO₂ increases“, was the essence of a speech given by Prof. Dr. Klaus Töpfer, former German Minister for the Environment and Executive Director of the United Nations Environment Program. Prof. Töpfer was speaking on the occasion of the CENTOS forum on “Sustainable Economies“ in November 2008 at Oldenburg University. The Oldenburg Center for Sustainability Economics and Management (CENTOS) has been able to recruit the eminent environment minister and economist as partner for the research project “NorthWest 2050: Perspectives on climate adapted innovation processes in the metropolitan region of Bremen and Oldenburg“, which started in March 2009. Other project partners beside CENTOS, Oldenburg University’s research center for sustainability economics and management, include the Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V., coordinator of the joint project, Bremen University (research centre artec), the Bremen University of Applied Sciences, the Sustainability Center Bremen, and BioConsult Schuchardt & Scholle GbR. NordWest 2050 is funded by the German Federal Ministry for Research (BMBF) in an amount of approximately ten million Euros. Additionally involved as partners of Oldenburg University are the Borderstep Institute for Innovation and Sustainability, the Regional Planning and Environmental Research Group, the ecco ecology + communication consultancy, as well as a number of enterprises in the North West region of Germany are also involved in the project.

Klimaanpassung und „Governance“ einer Region

Regionale Anpassungsprozesse sind meist Veränderungsprozesse, deren Erfolg von den gegebenen Entscheidungsstrukturen und der Haltung der Akteure abhängt. Daher werden im Projekt sowohl die vorhandenen Instrumente und die politisch-institutionellen Faktoren (Governance-Strukturen) als auch die involvierten bzw. verantwortlichen Akteure und ihre Interessen untersucht. Darauf aufbauend werden konkrete Veränderungspotenziale für verbesserte Entscheidungsprozesse in der Region identifiziert und zusammen mit Entscheidungsträgern in der Region im Sinne verstärkter Klimaanpassung umgesetzt.

Fahrpläne der Klimaanpassung

In „NordWest 2050“ werden zwei sehr unterschiedliche Arten von Fahrplänen, sogenannte „Roadmaps“, der Klimaanpassung in der Nordwest-Region erarbeitet: 1. sollen für die drei Wirtschaftssektoren Ernährung, Energie sowie Hafen und Logistik die Verletzlichkeiten (Vulnerabilitäten) durch den Klimawandel bestimmt, Innovationschancen ermittelt und konkrete Innovationsvorhaben angestoßen werden. Dies betrifft etwa die Bereiche klimarobuste Nahrungs-

pflanzen, umweltschonende Kühl- und Klimatisierungstechnologien oder klimarobuste Stromnetze. Diese sektoralen Roadmaps beziehen sich auf konkrete Innovationspfade innerhalb der drei genannten Wirtschaftssektoren und orientieren sich an der Laufzeit des Vorhabens, also an einem Fünfjahreszeitraum bis 2014.

2. wird ein langfristiger Fahrplan der Klimaanpassung („Roadmap of Change“) für die gesamte Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten mit dem Zeithorizont 2050 entwickelt. Sie baut auf den Erfahrungen und Ergebnissen aus den kurzfristigen Klimaanpassungsstrategien in den Innovationspfaden auf und bündelt deren Erkenntnisse mit Blick auf die Veränderungsnotwendigkeiten bis 2050.

Die Untersuchung der Klimafolgen kann für die Metropolregion Bremen-Oldenburg nicht auf unmittelbare regionale Wirkungen beschränkt bleiben. Diese betreffen vielmehr in umfassender Weise auch die globalen Transportwege, die internationalen Warenströme und die Rohstoffversorgung der regionalen Wirtschaft. Angesichts der tiefgreifenden Verflechtungen wird es nicht ausreichen, sich lediglich auf regional erwerbbare und prognostizierbare Klimawirkungen und -folgen vorzubereiten. Vielmehr müssen auch Konsequenzen, die sich – klimatisch und sozialökonomisch – erst vermittelt über die weltweite Vernetzung auf die Region ergeben, bedacht werden. Ziel des Vorhabens wird es daher auch sein, diese erweiterten Abhängigkeiten der gewählten Wirtschaftssektoren im Kontext der Globalisierung in der Metropolregion Bremen-Oldenburg zu berücksichtigen. Dies geschieht im Vorhaben entlang der jeweiligen sektoralen Wertschöpfungsketten und politischen Handlungsspielräume auf der regionalen, nationalen und internationalen Ebene.

Klimawandel als Notwendigkeit und Chance

Das Forschungsvorhaben betrachtet Klimawandel nicht nur als Notwendigkeit und als Belastung, sondern auch als eine große Chance für wirtschaftliche Entwicklung und für neue, zukunftsfähige Arbeitsplätze. Der schöne Satz „Making gold by going green“ bedeutet nichts anderes, als in der Nachhaltigkeit der eigenen Produktion, Produkte und Dienstleistungen Entwicklungsmöglichkeiten auch für die regionalen Arbeitsplätze und für die Zukunftschancen der

Climate adaptation and regional governance

For the main part, regional adaptation processes are processes of change, the success of which will be determined by established decision making structures and the attitudes of the main stakeholders. That is why this project aims to investigate both the existing instruments and institutional political factors (governance structures), as well as the relevant stakeholders and their interests. Building on this, the concrete potential for changing improving decision making processes in the region will be identified, and in collaboration with policy makers will be implemented with regard to consolidated climate adaptation.

Roadmaps for climate adaptation

The main objective of the “NorthWest 2050“ project is to formulate two separate parallel courses of action, so-called roadmaps, for climate adaptation in the north-western region of Germany:

1. On the one hand, the region’s vulnerability in the wake of climate change is to be evaluated for the three economic sectors of food, energy, as well as ports and logistics, in order to then ascertain innovation prospects and boost concrete innovation projects. This

concerns issues such as climate-robust food crops, environmentally compatible refrigeration and air-conditioning technology, as well as climate-robust power grids. These sector-specific roadmaps relate to concrete innovation processes within the three economic sectors mentioned above and are geared to the duration of the project, i.e. a five year period until 2014.

2. On the other hand, a more long-term roadmap for climate adaptation (“roadmap of change“) for the entire metropolitan area of Bremen-Oldenburg in the North West of Germany is being developed with the temporal horizon set to 2050. It builds on the experiences and results from short-term climate adaptation strategies within the innovation processes and combines their findings with regard to necessity for change until 2050.

An investigation into the consequences of climate change for the metropolitan region of Bremen-Oldenburg can no longer remain limited to the direct regional repercussions. A more comprehensive approach must embrace global transport links, international commodity flows, and resource supplies for the local economy. In light of the complex interactions connected with climate change, it will no longer be sufficient to prepare solely for regionally anticipated and predictable effects and impacts. Rather, the consequences – both climatic as well as socio-economic – must be analyzed within the greater context of the worldwide networks they stem from. A prime objective of this project is therefore to incorporate the expanded inter-dependences of the targeted economic sectors within the context of the impact of globalization on the metropolitan region of Bremen-Oldenburg. This will be undertaken along the respective sectoral value-added chains and scopes of political action on a regional, national, and international level.

Climate change as inevitability and opportunity

The research project not only regards climate change as an inevitability and a burden, but also as a major opportunity for economic development and for new sustainable jobs. The apt phrase „making gold by going green“ translates into viewing the sustainability of one’s own production, products and services as developmental opportunities for regional jobs

Herausforderungen und Chancen für die Ernährungswirtschaft

Die Ernährungswirtschaft nimmt in der Metropolregion Bremen-Oldenburg eine bedeutende wirtschaftliche Stellung ein. Vor dem Hintergrund zunehmender klimawandelbedingter Diskontinuitäten wie Temperaturerhöhungen, Variabilität der Niederschläge, Trockenperioden im Sommer, Anstieg der Meerestemperatur etc. werden strategische Anpassungsleistungen der Ernährungswirtschaft und ihrer Unternehmen erforderlich. Um zu erforschen, welche Risiken vom Klimawandel ausgehen und welche Chance Klimaanpassung beinhaltet, werden in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Region entlang der Wertschöpfungsketten der Fleisch-/ Geflügel- und Fischwirtschaft sowie des Gemüseanbaus Klimaanpassungsstrategien erarbeitet.

hiesigen Unternehmen zu sehen. Der Zukunftsmarkt umweltschonender Kühl- und Klimatisierungstechnologien ist ein Beispiel dafür.

Und immer wieder muss gesagt werden, was Niklas Stern herausgearbeitet hat: Die Kosten der Anpassung können wir bewältigen, solange wir im anpassungsfähigen Bereich des Klimawandels, d.h. bei maximalem Anstieg von 2°C, bleiben. Gehen die Klimaveränderungen über diese „Leitplanke“ hinaus, steigen die Anpassungskosten massiv. Anpassung an den Klimawandel und die Verminderung der Ursachen gehören untrennbar zusammen. Eigentlich einfach zu verstehen, und

Challenges and opportunities for the food industry

The food industry occupies an important economic position in the metropolitan region of Bremen-Oldenburg. The certitude of impending discontinuities brought about by climate change – temperature increases, variability in precipitation, extended dry periods in summer, rising sea temperatures, etc. – calls for suitable strategic measures of adaptation within the food industry and associated enterprises. In order to investigate which risks will emanate from climate change and which opportunities climate adaptation will offer, strategies for climate adaptation are being conceived in collaboration with regional enterprises and along the value-added chains for the meat-/poultry- and fish industry, as well as for market gardening.

and future prospects of local enterprises. The future market for environmentally compatible refrigeration and air-conditioning technologies is a good example of this.

And at this point and picking up from Niklas Stern, it cannot be stressed enough: We can manage the cost of adaptation, as long as we can remain within the range of climatic change that we can cope with, i.e. a maximum temperature increase of 2°C: Should climate change surpass these “crash barrier“ estimates, the cost of adaptation will rise exponentially. Adaptation to climate change and the attenuation of its underlying causes are inextricably linked. Not too

doch so außerordentlich schwierig durchzusetzen.

① www.nordwest2050.de

difficult a concept to grasp, but extraordinarily hard to implement.

① www.nordwest2050.de

Spiekerooger Klima-Gespräche

Vom 29. bis 31. Oktober 2009 finden die ersten SPIEKEROOGER KLIMA-GESPRÄCHE im Galerie- und Künstlerhaus Spiekeroog statt.

Die wissenschaftliche Leitung liegt bei Prof. Dr. Reinhard Pfriem (Universität Oldenburg), Prof. Dr. Wolfgang Sachs (Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie), Prof. Dr. Harald Welzer (Kulturwissenschaftliches Institut Essen). Weitere Unterstützer aus der Universität Oldenburg sind Prof. Dr. Uwe Schneidewind, Prof. Dr. Reinhard Schulz und Prof. Dr. Ingo Mose.

Ein naturwissenschaftliches Klimawandelszenario jagt das andere. Die Wissenschaftsdisziplinen, die sich mit der Frage zu beschäftigen hätten, wie die Gesellschaft sich dem Klimawandel stellt, hüllen sich in Schweigen. Die künftig jedes Jahr Ende Oktober stattfindenden Spiekerooger Klimagespräche verwandeln dieses Schweigen in Reden: Sie wollen als Plattform für die Kultur-, Sozial-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaften dienen, um über den Umgang mit dem Klimawandel zu diskutieren.

Für die neue Veranstaltungsreihe werden Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Publizistik eingeladen. Die Spiekerooger Klima-Gespräche sollen ein prominenter Ort werden, wo mit freiem Blick darüber gesprochen werden kann, wie unsere Gesellschaft im Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung mit dem Klimawandel umgeht und umgehen könnte.

① reinhard.pfriem@uni-oldenburg.de

Spiekeroog Climate Forum

The first SPIEKEROOG CLIMATE FORUM will be held in the Galerie- und Künstlerhaus, Spiekeroog, from 29th to 31st October 2009. It is being organised by Prof. Dr. Reinhard Pfriem (Oldenburg University), Prof. Dr. Wolfgang Sachs (Wuppertal-Institute for Climate, Environment and Energy), and Prof. Dr. Harald Welzer (Kulturwissenschaftliches Institut, Essen). They are supported by other faculty from Oldenburg University, including Prof. Dr. Uwe Schneidewind, Prof. Dr. Reinhard Schulz and Prof. Dr. Ingo Mose.

Warnings from scientists about climate change are hardly in short supply. Nevertheless, there are still a number of academic disciplines which, although they ought to be taking a stance, still remain silent on the issue. The Spiekeroog Climate Forum, which in future will take place at the end of October every year, is an attempt to break this unwarranted silence. The forum will serve as a platform for the humanities and economic sciences to debate how they can approach the subject of climate change. Celebrities from the media and academia will be invited to participate in this new series of talks. It is intended that the Spiekeroog Climate Forum will become a prominent occasion for an exchange of ideas on how society deals with and can learn to cope better with climate change in the crucial thematic area of climate protection and climate adaptation.

① reinhard.pfriem@uni-oldenburg.de

CENTOS-INITIATIVEN UND -PROJEKTE

CENTOS' INITIATIVES AND PROJECTS

Neuer Studienschwerpunkt „Eco-Entrepreneurship“

Die Entwicklung von Umweltinnovationen sowie „grüner“ Zukunftsmärkte gehört zu den zentralen Zukunftsaufgaben. Das Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften bietet daher ab dem Wintersemester 2009/2010 für Master-Studierende den bundesweit bisher einzigartigen Studienschwerpunkt „Eco-Entrepreneurship“ an. Er umfasst die drei Module „Innovationsmanagement“, „Entrepreneurship“ sowie „Eco-Venturing“. In letzterem werden gemeinsam mit Praxispartnern Innovationsideen bis hin zu konkreten Umsetzungs- und Business-Plänen erarbeitet. Ziel des Studienschwerpunktes ist der Aufbau unternehmerischer Kompetenzen zur Entwicklung und Umsetzung von Umweltinnovationen. Der Studienschwerpunkt wird federführend durch PD Dr. Klaus Fichter und das Modul „Eco-Venturing“ gemeinsam von ihm und Prof. Dr. Alexander Nicolai betreut.

① www.sustainability.uni-oldenburg.de

Betriebliche Handlungsoptionen

Der Klimawandel hat lokale Folgen, von denen neben Naturräumen auch soziale und technische Systeme betroffen sind. Mit Infrastrukturen sind essenzielle Grundbedürfnisse bedroht (Energieversorgung, Mobilität, Wasser etc.), was Adaptationsmaßnahmen erforderlich macht. Das Projekt „Chamäleon: Adaptation an den Klimawandel in Unternehmen der öffentlichen Versorgung - Analyse und Entwicklung betrieblicher und politischer Handlungsoptionen“ (BMBF-Nachwuchsgruppe, Prof. Dr. Klaus Eisenack) untersucht und entwickelt hierzu staatliche und betriebliche Instrumente für Unternehmen der öffentlichen Versorgung, die mit klimatologischen Szenarien und ausgewählten Unternehmensfallstudien verknüpft werden.

① klaus.eisenack@uni-oldenburg.de

Energiebildung

Die Zukunftsthemen der nachhaltigen Energienutzung und -versorgung werden in diesem interdisziplinären Bildungsprojekt über eine dreijährige Laufzeit bis Oktober 2011 bearbeitet. Gefördert wird das Vorhaben aus Mitteln der Stiftung Zukunfts- und Innovationsfonds Niedersachsen. Ziel der beteiligten Fachdidaktiken aus Biologie, Chemie, Physik, Informatik, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Ökonomische Bildung und Sachunterricht ist es, Konzepte einer Energiebildung in Curricula, Schulunterricht sowie Lehreraus- und -weiterbildung zu verankern.

① www.uni-oldenburg.de/energiebildung

Energie und Ernährung

Das BMBF-Projekt „WENKE² – Wege zum nachhaltigen Konsum – Energie, Ernährung“ richtet den Fokus auf eine gestaltungsorientierte Präzisierung der Innovations- und Diffusionsbedingungen des nachhaltigen Konsums in den Praxisfeldern Energie und Ernährung. Unter der Leitung von Prof. Dr. Reinhard Pfriem und Prof. Dr. Heinz Welsch im Verbund mit der TU Dresden und dem MPI für Ökonomik Jena kommen fünf ökonomische Theoriezugänge zur Anwendung: 1. Framing und Happiness-Forschung, 2. evolutorische agenten-

New area of studies: „Eco-Entrepreneurship“

The development of environmental innovations and the emerging future markets for “green” products and services will form an essential component of future studies in economics. Consequently, beginning in Winter Semester 2009/2010 the Department for Economics and Law is offering a unique Master’s Programme on Eco-Entrepreneurship – a German first. The new course of studies will comprise three modules: Innovation Management, Entrepreneurship, and Eco-Venturing. The latter module involves the development of innovation concepts in partnership with enterprises or governmental agencies and will include drawing up plans for the implementation of ideas into practice and corresponding business plans. The course objective is to build entrepreneurial competences for the development and application of innovations in the area of the environment. PD Dr. Klaus Fichter will be responsible for the new area of studies and together with Prof. Dr. Alexander Nicolai he will also lead the Eco-Venturing module.

① www.sustainability.uni-oldenburg.de

Operative Courses of Action

Global climate change has local repercussions which impact not only on nature, but also on social and technical systems. Endangered infrastructures pose a threat to essential core needs (energy supplies, mobility, water, etc.), calling for adaptation measures. This is the topic under investigation in the project “Chamaeleon: Adaptation to Climate Change in Utility Enterprises - Analysis and Development of Alternative Courses of Action for Enterprises and Politics” (BMBF junior research group, Prof. Dr. Klaus Eisenack). The objective is to develop state and operative instruments for utility enterprises combined with climatological scenarios and selected case studies.

① klaus.eisenack@uni-oldenburg.de

Energy Education

This interdisciplinary educational project is exploring future issues of sustainable energy use and supply over a period of three years until October 2011. The project is funded by the Foundation Future and Innovation Fund, Lower Saxony. Didactics experts drawn from the fields of biology, chemistry, physics, informatics, vocational studies and economic education, and social studies are working on how to anchor concepts of energy in education curricula, school lessons, as well as teacher training and further education.

① www.uni-oldenburg.de/energiebildung

Energy and Alimentation

The BMBF project “WENKE² – Ways to Sustainable Consumption – Energy, Alimentation” focuses on an applied specification of the innovation and diffusion parameters of sustainable consumption in the fields of energy and alimentation. The project, which is under the leadership of Prof. Dr. Reinhard Pfriem and Prof. Dr. Heinz Welsch in collaboration with TU Dresden and the Max-Planck Institute for Economics, Jena, combines five strands of economic theory: 1. Fra-

basierte Modellierung, 3. der naturalistische Ansatz in der Theorie des Lernenden Konsumenten, 4. die auf Intermediäre fokussierende Interaktionsökonomik und Institutionenökonomik, 5. der Ansatz einer kulturalistischen Ökonomik. Laufzeit: 3/2007 bis 2/2010.

① www.wenke2.de

Umweltinformationssysteme

Die Abteilung Wirtschaftsinformatik I/Very Large Business Applications richtet ihren Fokus auf große unternehmensweite betriebliche und zwischenbetriebliche Informationssysteme. Einen Schwerpunkt bilden betriebliche Umweltinformationssysteme (BUIS). Hierzu zählen die Forschungsbereiche des produktionsintegrierten Umweltschutzes, Integration von BUIS und betrieblichen Informationssystemen, Recyclinginformationssysteme, Demontageplanung und -steuerung, Internetbasierte Nachhaltigkeitsberichterstattung, strategisches Umweltinformationsmanagement, umweltorientiertes Risikomanagement, Data Warehousing im Umweltbereich und Recyclingnetze bzw. -börsen.

① <http://vlba.wi-ol.de>

Gewerbe- und Industrieparks

„Zero Emission Park“ (Prof. Dr. Jorge Marx Gómez) ist ein Projekt zur nachhaltigen Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten zum Schutz des Klimas durch Senkung der CO₂-Emissionen. Aufgabe ist es, ein praktikables „Zero-Emission“-Konzept zu entwickeln und in Zusammenarbeit mit Gewerbe- und Industrieparks und Kommunen in vier Bundesländern umzusetzen. Dazu wird in vier Industriegebieten exemplarisch ein Umwandlungsprozess eingeleitet, in dem Strategien und Tools zur Optimierung der Gebiete entwickelt werden.

① jorge.marx.gomez@uni-oldenburg.de

Investitionsentscheidungen

Das Entscheidungsverhalten von Unternehmen im Elektrizitätssektor steht im Zentrum des BMBF-geförderten Projekts ALICE („Akteurs handeln und langfristige Investitionsentscheidungen im Kontext von Klimaschutz und Energie“) (Prof. Dr. Bernd Siebenhüner). Projektpartner sind das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und das International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Es werden langfristige Investitionen im Elektrizitätssektor empirisch untersucht, da diese eine zentrale Rolle für die Erreichung von Klimaschutzzielen spielen. Ziel ist es, die empirischen Befunde für die Verbesserung von Bewertungsmodellen zu nutzen, aus denen fundierte Empfehlungen für die Klimapolitik abgeleitet werden können.

① www.alice-energy.de

Einbeziehung von Nutzern

In dem Projekt NaNu! („Nutzerintegration in Nachhaltigkeitsinnovationen“) (Prof. Dr. Bernd Siebenhüner) wird - zusammen mit Prof. Dr. Frank-Martin Belz (TU München) und weiteren WissenschaftlerInnen der TU München und der TU Berlin - untersucht, ob und inwiefern die Entstehung von nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen durch die Einbeziehung von Nutzern in den jeweiligen Innovationsprozess gefördert werden kann. Im Projektrahmen werden zahlreiche Innovationsworkshops mit verschiedenen Unternehmen durchgeführt. Die Oldenburger Arbeiten am Projekt befassen sich vornehmlich mit den gesetzlichen oder strukturellen Rahmenbedingungen für die Nutzerintegration in Nachhaltigkeits-Innovationsprozesse.

① www.nanu.de

ming and happiness research, 2. evolutionary agent-based modelling, 3. the naturalistic approach in the theory of the learning consumer, 4. the institutional and interactive approach focussed on intermediaries, 5. the approach of culturalistic economics. Project life: 3/2007 to 2/2010.

① www.wenke2.de

Environmental Information Systems

The Department of Business Informatics I, Very Large Business Applications, is focused on large enterprise-wide operative and intercompany information systems. One of the department's focal points is on operative environmental information systems (BUIS). This includes research on production-integrated environmental protection, the integration of BUIS and operative information systems, recycling information systems, disassembly planning and management, internet-based sustainability reporting, strategic environmental information management, environmentally oriented risk management, data warehousing in the area of the environment and recycling networks or exchanges.

① <http://vlba.wi-ol.de>

Business and Industrial Parks

“Zero Emission Park“ (Prof. Dr. Jorge Marx Gómez) is a project on the sustainable development of business and industrial parks committed to climate protection by means of reducing CO₂ emissions. The objective is to develop a practicable zero-emission concept for subsequent implementation in cooperation with business and industrial parks and local authorities in four German Länder. In order to achieve their objective, an exemplary transformation process will be initiated in four different industrial parks, incorporating strategies and tools for the optimisation of the parks.

① jorge.marx.gomez@uni-oldenburg.de

Investment Decision-Making

An investigation into the determinants of decision-making on the part of enterprises in the electricity sector is the subject of the BMBF-funded project ALICE (“The Action of Stakeholders and Long-Range Investment Decisions in the Context of Climate Protection and Energy“) (Prof. Dr. Bernd Siebenhüner). The project partners are the Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) and the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Long-range investment projects in the electricity sector are empirically investigated, as these play a central role in the attainment of climate protection goals. The objective is to use the empirical results to improve evaluation models, which will then serve to derive better-grounded recommendations for climate policy.

① www.alice-energy.de

Involving the Users

The NaNu! project (“User Integration in Sustainability Innovations“), Prof. Dr. Bernd Siebenhüner – together with Prof. Dr. Frank-Martin Belz (TU Munich) and other colleagues from the Technical Universities of Munich and Berlin –, is investigating whether and, if so, to what extent the development of sustainable products and services can be enhanced by involving end users in the innovation process. During the course of the project, several innovation workshops will be carried out in cooperation with different enterprises. The Oldenburg team is mainly responsible for investigating the legal and structural frame conditions for integrating users in sustainability-innovation processes.

① www.nanu.de