

Gesellschaftliches Lernen und Nachhaltigkeit (GELENA)

**Analyse, praktische Erprobung und theoretische
Reflexion partizipativer Lernprozesse in Wissenschaft, Organisations- und
Produktentwicklung am Beispiel Klimaschutz**

**Bernd Siebenhüner
Thomas Beschorner
Esther Hoffmann**

GELENA-Diskussionspapier Nr. 02-01

ISBN 3-931974-90-1

Oldenburg/ Berlin, Juni 2002

English Summary: Social Learning and Sustainability

Global climate change encompasses a fundamental challenge to efforts of implementing sustainable development and requires human societies to realize significant socio-ecological transformations. Climate change is global in scale, spans enormous time scales, is highly complex and uncertain in its causation and impacts, which renders modeling efforts a complicated endeavor. Therefore, it affects and involves human actors on multiple levels (local, regional, global) and in various contexts. Given these characteristics, the climate problem is a predominant field of research for a socio-ecological research programme that aims at exploring the interrelations between ecological problems and societal responses, understandings and transformations.

In this context, the research project proposed here focuses on changes in production and consumption patterns necessary to curb global greenhouse gas emissions and to stabilize greenhouse gas concentrations in the atmosphere, as indicated by the latest IPCC-report. In the face of limited effectiveness of regulatory initiatives in the field, the project will focus on processes of social learning and societal change in relation to climate change with special reference to two social learning systems: science and the economy, especially companies.

To foster socio-ecological learning and change in these systems participatory processes offer a high potential for mutual learning between different actors and groups and to facilitate decision-making processes. They allow for the articulation and interaction between different perceptions, interpretations and argumentation by the actors involved. Moreover, the participatory process to be developed and tested within the project is intended to result in concrete solutions to socio-ecological problems in the form of product and service innovations. Into this process, we will integrate technical knowledge from the companies, contextually applied knowledge from the product users and scientifically credible knowledge from the scientists involved. It is the general objective to find solutions that are ecologically compatible, socially acceptable and economically feasible. We will include climate models, scientific data and climate experts in the participatory process to ensure consideration of possible ecological and climate impacts of the solutions suggested and to support decision-making. Therefore, specific modeling approaches have to be developed that fulfill these needs. On the other hand, we intend to integrate the experiences and findings from the participatory process and its analysis into efforts of integrated assessment modeling.

Moreover, we expect the participatory processes to result in internal organizational changes and learning processes. Since the processes are concerned with product development, innovations might resonate with longer-term structural change in the organization, such as production methods. Once having opened up to external stakeholders such as users and critical scientists, companies are likely to continue on the path of organizational development. In the project the internal and external preconditions, dynamics and outcomes of these developments should be analyzed empirically (through 9 case-studies) and theoretically.

The theoretical concept to be developed within the framework of the project will be based on approaches from evolutionary economics and learning theory that should offer the opportunity to conceptualize intentional and non-intentional changes of individuals, groups, companies, networks, and social systems. This conceptual framework will be tied to empirical research in

case studies of 9 companies within 3 climate-related fields of needs (mobility, construction and housing, information and communication). To complement that, we will prepare 3 additional case studies about the actors and social framework conditions within these fields.

In preparation of the participatory process we will explore existing approaches and methods with special regard to their suitability for the project. They will be analyzed and judged according to the given objectives of whether they involve and result in the design of new products and how far they are open to include companies, users and scientists as actor groups. Based on the results of this survey, we intend to develop a procedure that could be applied to the specific conditions of the project. This method will be practically used in three different product development processes over a period of 1.5 years in cooperation with three companies.

The objectives of the project could be summarized as follows:

- ❑ Theoretical conceptualization of societal learning and processes of socio-ecological change in the economy (with a special focus on companies), in science (with a special focus on climate research) and in the general public (with a special focus on user groups);
- ❑ Normative reflection on participatory learning processes in the direction of sustainability;
- ❑ Analysis and evaluation of participatory learning processes;
- ❑ Development and testing of a method for participatory product development in 3 exemplary cases.

The project will be hosted by the Faculty of Business Administration, Economics, and Law at the Carl-von-Ossietzky-University of Oldenburg and the Institute for Ecological Economy Research, Berlin.

Zusammenfassung:

Die globalen Klimaänderungen verdeutlichen die Notwendigkeit einer sozial-ökologischen Transformation der Gesellschaft. Um die erforderlichen Veränderungen in Produktions- und Konsummustern anzustoßen und zu gestalten, bedarf es, angesichts der Begrenzungen staatlicher Regelungs- und Eingriffsmöglichkeiten, umfassender Lernprozesse bei allen gesellschaftlichen Akteuren. Im Rahmen des Projektes konzentrieren wir uns auf zwei gesellschaftliche Lernsysteme: Wissenschaft und Wirtschaft unter besonderer Berücksichtigung von Unternehmen. Eine zentrale Bedeutung kommt partizipativen Willensbildungs- und Entscheidungsprozessen zu, da sie es ermöglichen, unterschiedliche Perspektiven, Interessen und problembezogenes Wissen zu integrieren und in wechselseitigen Lernprozessen Problemlösungen zu entwickeln.

Die Untersuchung partizipativer Lernprozesse erfolgt im Projekt am Beispiel der Produktentwicklung in Unternehmen unter Einbeziehung von NutzerInnen und KlimaforscherInnen. Hierbei können durch das Zusammenbringen von technischem Fachwissen aus den Unternehmen, kontextgebundenem Anwendungswissen der NutzerInnen und wissenschaftlichem Fachwissen der Klimaforschung Produktinnovationen und Verhaltensänderungen ausgelöst werden, die zur Erschließung ökologischer und klimarelevanter Entlastungspotenziale führen. Um die Berücksichtigung von Umwelt- und Klimafolgen zu ermöglichen, werden im Projekt wissenschaftliche Analysen und Klimamodelle in die partizipativen Entwicklungsprozesse einbezogen. Damit sollen zugleich partizipative Prozesse in der Klimaforschung angeregt werden, die zu einer stärkeren Problemorientierung der Wissenschaft führen. Partizipative Produktentwicklung soll zudem die innerbetriebliche Organisationsentwicklung und die Öffnung des Unternehmens für externe Stakeholder fördern. Die notwendigen intra- und interorganisationalen Voraussetzungen für eine sozial-ökologische Unternehmenspolitik sollen sowohl empirisch als auch theoretisch analysiert werden.

Für die Erfassung und Analyse der Veränderungsprozesse konzentrieren wir uns auf evolutionsökonomische und lerntheoretische Zugänge und versuchen damit Ansätze unterschiedlicher Forschungsrichtungen zusammenzuführen, die bislang nur lose verbunden sind. Diese Konzepte ergänzen sich wechselseitig, indem sie sowohl die intentionalen als auch die nicht-intentionalen Aspekte von Wandlungsvorgängen abbilden. Dieser konzeptionelle Rahmen wird im Projekt durch Fallstudien in neun Unternehmen aus drei klimarelevanten Bedürfnisfeldern (Mobilität, Bauen und Wohnen, Information und Kommunikation) überprüft. Ergänzend werden Fallstudien zum Unternehmensumfeld, zu Akteursstrukturen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen durchgeführt. Zur Vorbereitung partizipativer Produktentwicklungsprozesse werden bestehende Partizipationsmethoden analysiert, bewertet und zu einer für partizipative Produktentwicklung geeigneten Methode weiterentwickelt. Diese wird im Projekt in drei konkreten Produktentwicklungsverfahren unter Einbeziehung von Unternehmen, NutzerInnen und KlimaforscherInnen praktisch erprobt, wissenschaftlich ausgewertet und in einem Leitfaden für ProduktentwicklerInnen dargestellt.

Die Ziele des Projektes lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- ❑ die *theoretische* Konzeptionalisierung von Veränderungs- und Lernprozessen in Wirtschaft (Unternehmen), Wissenschaft (Klimaforschung) und bei BürgerInnen,
- ❑ die *normative* Reflexion partizipativer Lernprozesse in Richtung Nachhaltigkeit,
- ❑ die *empirische* Analyse und Bewertung partizipativer Lernprozesse,
- ❑ die *praktische* Entwicklung und Erprobung eines partizipativen Produktentwicklungsverfahrens an drei konkreten Anwendungsfällen.

Das Projekt wird am Fachbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg und am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) durchgeführt.

Informationen zu den Autor/innen

Dr. Bernd Siebenhüner, Jg. 1969, Studium der Volkswirtschaftslehre und Politologie an der Freien Universität Berlin, 1996-2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebliches Umweltmanagement der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; anschließend Postdoc-Forschungsaufenthalt an der Kennedy School of Government, Harvard University. Seit 2002 Juniorprofessor für Ökologische und Ökonomie und Leiter der wissenschaftlichen Nachwuchsgruppe „Gesellschaftliches Lernen und Nachhaltigkeit“ (GELENA) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg sowie stellvertretender Leiter des Global Governance Projekts am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung. Kontakt: bernd.siebenhuener@uni-oldenburg.de, Telefon 0441-798-4366.

Dr. Thomas Beschorner, Jg. 1970; Ausbildung zum Kaufmann im Groß- und Außenhandel, Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Kassel sowie an der National University of Ireland, Galway, Promotion am Max Weber-Kolleg für kultur- und sozialwissenschaftliche Studien der Universität Erfurt, anschließend Forschungs- und Lehraufenthalt (post doc Fellow) an der Concordia University in Montreal, Kanada. Seit Juni 2002 Leiter der wissenschaftlichen Nachwuchsgruppe „Gesellschaftliches Lernen und Nachhaltigkeit“ (GELENA). Kontakt: thomas.beschorner@uni-oldenburg.de, Telefon 0441-798-4371

Dipl.-Ing. Esther Hoffmann, Jg. 1970, Studium des Technischen Umweltschutzes an der TU Berlin und Technical University of Denmark, Lyngby. Seit November 1998 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) gGmbH im Forschungsfeld Ökologische Unternehmenspolitik, Berlin. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind ökologische Produktentwicklung, Umweltmanagement, Evaluationsforschung, Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz. Seit Juni 2002 Mitarbeiterin in der wissenschaftlichen Nachwuchsgruppe „Gesellschaftliches Lernen und Nachhaltigkeit“ (GELENA). Kontakt: esther.hoffmann@ioew.de, Telefon 030-884594-22

Mitglieder der Forschungsgruppe

Dr. Thomas Beschorner, Universität Oldenburg

Dr. Bernd Siebenhüner, Universität Oldenburg

Dipl.-Ing. Esther Hoffmann, IÖW Berlin

Maria Hage MA, IÖW Berlin

Dipl.-Geogr. Barbara Thierfelder, IÖW Berlin

Dipl.-Phys. Volker Barth, Universität Oldenburg

Dipl.-Oec. Torsten Behrens, Universität Oldenburg

Dipl.-Soz. Claudia Nikschtat, IÖW Berlin

Elke Frenzel, Fremdsprachenkorrespondentin, Universität Oldenburg

Inhaltsverzeichnis

1	HINTERGRUND UND ZIELE	1
2	EINORDNUNG IN DAS BMBF-RAHMENKONZEPT UND BEZUG ZUM EU-RAHMENPROGRAMM	5
3	GRUNDLAGENTHEORETISCHE METHODENENTWICKLUNG: ZUR KONZEPTIONELLEN ERFASSUNG GESELLSCHAFTLICHER VERÄNDERUNGS- UND LERNPROZESSE.....	6
4	PARTIZIPATIVE LERNPROZESSE IN VERSCHIEDENEN LERNSYSTEMEN	8
5	UMSETZUNGSEBENE: KLIMASCHUTZ	14
6	MODULE UND ANGESTREBTE ZIELE DES PROJEKTS.....	19
6.1	MODUL 1: THEORETISCHE KONZEPTENTWICKLUNG.....	20
6.2	MODUL 2: ORGANISATIONSENTWICKLUNG UND BEDINGUNGEN DER PARTIZIPATION	20
6.3	MODUL 3: AKTEURE UND STRUKTUREN IN DREI BEDÜRFNISFELDERN.....	21
6.4	MODUL 4: METHODEN DER PARTIZIPATIVEN PRODUKTENTWICKLUNG	22
6.5	MODUL 5: MODELLIERUNG ZUR INTEGRIERTEN ANALYSE VON KLIMAVERÄNDERUNGEN UND IHREN SOZIAL-ÖKOLOGISCHEN AUSWIRKUNGEN	23
6.6	MODUL 6: PRAKTISCHE ERPROBUNG DER PARTIZIPATIONSMETHODE	24
6.7	MODUL 7: EXTERNE KOMMUNIKATION UND DISSEMINATION DER ERGEBNISSE	25
7	LITERATURVERZEICHNIS	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimaveränderungen, Akteure und Lernen	3
Abbildung 2: : Akteursintegration im Projekt	13
Abbildung 3: Im Projekt untersuchte Bedürfnisfelder	16
Abbildung 4: Modulstruktur des Projekts	19

1 Hintergrund und Ziele

Vor dem Hintergrund der drängenden sozialen, ökologischen und ökonomischen Probleme in der Gegenwart, stellt sich mehr und mehr die Frage, ob und wie Gesellschaften und ihre sozialen Teilsysteme lernen können, mit diesen Herausforderungen in einer Weise umzugehen, die den Grundanliegen des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung gerecht wird. Die – inzwischen in einer Vielzahl internationaler Dokumente¹ geforderte – langfristige Stabilisierung der essenziellen Funktionen ökologischer Systeme, die Befriedigung der grundlegenden Bedürfnisse aller lebenden Menschen und zukünftiger Generationen verlangen nach weitreichenden Veränderungen des derzeitigen Verhältnisses menschlicher Gesellschaften zur Natur.

Der globale Klimawandel ist in besonderer Weise eine ökologische Schlüsselherausforderung für Prozesse einer nachhaltigen Entwicklung: Das Klimaproblem hat ein globales Ausmaß, ist mit erheblichen zeitlichen Anpassungserfordernissen verbunden, stellt aufgrund der hohen Komplexität der ökologischen Zusammenhänge große Herausforderungen an Modellierung und damit verbundene Unsicherheit, eröffnet Handlungsoptionen auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene sowie in diversen Akteursgruppen, und ist heute schon auf zahlreichen Ebenen (regional, national, international) reguliert. Allein um das Strahlungsgleichgewicht der Erde zu stabilisieren und die Anpassungsfähigkeit der menschlichen Gesellschaften und wichtiger Ökosysteme nicht zu überfordern, ergibt sich die Notwendigkeit, die Klimagasemissionen weltweit deutlich zu verringern, wobei den Emissionen von Kohlendioxid (CO₂) aus der Verbrennung fossiler Energierohstoffe eine herausragende Bedeutung zukommt.² Für ein sozial-ökologisches Forschungsprogramm, das die Wechselwirkungen zwischen ökologischen Problemlagen und gesellschaftlichen Anpassungs- und Veränderungsprozessen untersuchen will, bietet die Klimafrage daher ein hoch geeignetes Untersuchungsfeld.

Um die erforderlichen Veränderungen in Produktions- und Konsummustern anzustoßen, ihre Folgen abschätzen zu können, sie flexibel zu gestalten und in der Breite zu realisieren, bedarf es angesichts der Begrenzungen staatlicher Regelungs- und Eingriffsmöglichkeiten umfassender Lernprozesse bei einer Vielzahl gesellschaftlicher Akteure.³ Auch der jüngste Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change nennt soziales Lernen, Innovationen und Wandel in institutionellen Strukturen als Ansatzpunkte für eine Bekämpfung des globalen Klimawandels. Ein Weg zur Eröffnung neuer Ansätze zur Nachhaltigkeit und zur Überwindung von Hemmnissen, die der Durchsetzung sozialer Innovationen in individuellem und organisationa-

¹ Vgl. z.B. Weltkommission (1987), BMU (1992), Board (1999).

² Zur Stabilisierung der atmosphärischen CO₂-Konzentrationen müssen IPCC WG I (2001) zufolge die globalen anthropogenen CO₂-Emissionen in den nächsten Dekaden unter das Emissionsniveau von 1990 gesenkt werden und kontinuierlich weiter abnehmen. Einige Klimamodelle zeigen sogar die Notwendigkeit einer Absenkung der CO₂-Emissionen auf einen Bruchteil der gegenwärtigen Emissionen.

³ Vgl. Parson/Clark (1995), Becker et al. (1999a: 28f.) und Clark et al. (2001).

lem Verhalten entgegenstehen, sieht das Panel in stärkerer Partizipation von BürgerInnen in Entscheidungsprozessen.⁴

Hier setzt das geplante Forschungsprojekt mit einem theoretischen wie umsetzungsorientierten Fokus auf zwei gesellschaftliche Teilsysteme an, denen bei der Initiierung und Umsetzung gesamtgesellschaftlicher Veränderungs- und Lernprozesse besondere Bedeutung zukommt: das Lernsystem⁵ Wissenschaft und das Lernsystem Wirtschaft unter besonderer Berücksichtigung von Unternehmen. Die folgenden Leitfragen umreißen das gemeinsame Forschungsprojekt:

1. Inwieweit unterliegen sozial-ökologische Wandlungsprozesse Eigendynamiken und inwieweit sind diese intentional-normativ steuerbar? (theoretische Analyse)
2. Welche Akteure sind für gesellschaftliche Lernprozesse auf welchen Aggregations-ebenen relevant? Wie hängen die Lernsysteme Wirtschaft und Wissenschaft zusammen? (empirische Untersuchung)
3. Wie kann Lernen sozial-ökologische Veränderungen beeinflussen? (normative und empirische Analyse)
4. Wie kann der Klimawandel sozial und politisch besser vermittelt werden, so dass dauerhafte Verhaltensänderungen herbeigeführt werden? (Kommunikation und Intervention)
5. Inwiefern können dabei partizipative Prozesse wechselseitiges Lernen der beteiligten Akteure unterstützen und wie können Erkenntnisse und Modelle der Klimaforschung hierbei fruchtbar gemacht werden? (empirische Erprobung mit Intervention)
6. Wie können die Erkenntnisse von Lernprozessen weiterverbreitet werden, um bei weiteren Akteuren Verhaltensänderungen auszulösen? (Diffusion)

Im Projektrahmen wollen wir uns diesen Fragen sowohl auf einer theoretisch-konzeptionellen als auch auf einer empirisch-praktischen Ebene nähern. Sowohl in der theoretischen Konzeptentwicklung als auch in der praktischen Umsetzung wird auf Qualifikationen und Konzepte aus der Klimaforschung, den Ingenieurwissenschaften, der Volks- und Betriebswirtschaftslehre, der Pädagogik, der Soziologie, der Politikwissenschaft und der Evolutionsbiologie zurückgegriffen. In praktischer Hinsicht wird versucht, sozial-ökologische Transformationen im Klimabereich anzustoßen. Dazu sollen BürgerInnen, UnternehmensvertreterInnen und KlimaforscherInnen in Produktentwicklungsprozessen zusammengebracht und ein wechselseitig ergebnisträchtiger Austausch initiiert werden (vgl. Abb. 1).

⁴ Dort heißt es: „Social learning and innovation, and changes in institutional structure could contribute to climate change mitigation. Changes in collective rules and individual behaviours may have significant effects on greenhouse gas emissions (...) In the shorter term, there are opportunities to influence through social innovations individual and organizational behaviours. In the longer term such innovations, in combination with technological change, may further enhance socio-economic potential, particularly if preferences and cultural norms shift towards a lower emitting and sustainable behaviours.” (IPCC WG III 2001, S. 6).

⁵ Unter einem Lernsystem verstehen wir ein gesellschaftliches Subsystem, das zur Generierung, Verbreitung und Umsetzung von Wissen in der Lage ist.

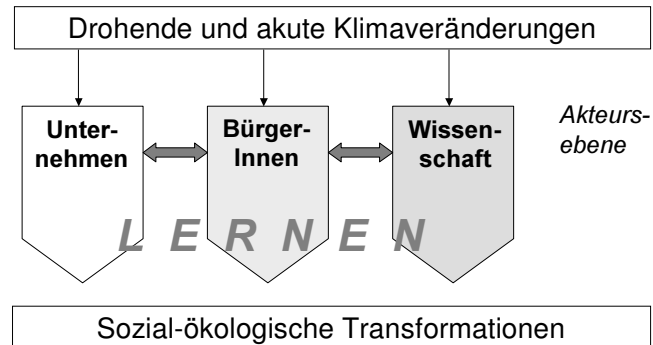


Abbildung 1: Klimaveränderungen, Akteure und Lernen

Quelle: eigene Darstellung

Es werden dabei im Wesentlichen vier – nicht überschneidungsfreie - *allgemeine* Forschungs- und Erkenntnisziele verfolgt:

1. die *theoretische* Konzeptualisierung von nachhaltigkeitsorientierten Veränderungs- und Lernprozessen in der Wirtschaft (Unternehmen), der Wissenschaft (Klimaforschung) und bei BürgerInnen unter Bezugnahme auf evolutionsökonomische und lerntheoretische Ansätze,
2. die *normative* Reflexion partizipativer Lernprozesse in Richtung Nachhaltigkeit,
3. die *empirische* Analyse und Bewertung partizipativer Lernprozesse und die Klärung der Möglichkeiten und Grenzen einer breit angelegten Umsetzung,
4. die Ausarbeitung und *praktische* Erprobung eines partizipativen Verfahrens zur Entwicklung klimaschonender Produkte in drei Bedürfnisfeldern sowie die Entwicklung praktisch anwendbarer Instrumente für die betriebliche Praxis, VerbraucherInnen und VerbraucherInnenorganisationen sowie für politische EntscheidungsträgerInnen.

Im Einzelnen lassen sich diese Forschungsziele mit Blick auf die in dieser Untersuchung fokussierten Akteure wie folgt *spezifizieren*:

ad 1.) *theoretische Konzeptualisierung*: Auf der Grundlage einschlägiger Vorarbeiten⁶ hinsichtlich einer handlungstheoretischen Fundierung nachhaltigen Wirtschaftens sollen lerntheoretische, soziologische und evolutionsökonomische Ansätze zu einem allgemeinen Handlungs- und Lernmodell systematisch zusammengeführt werden. Von besonderem Interesse ist in die-

⁶ Vgl. Beschorner (2002) Siebenhüner (2001a).

sem Zusammenhang die Untersuchung kognitiver und emotionaler Faktoren bei Entscheidungsprozessen innerhalb von Unternehmen und bei KonsumentInnen. Im Fokus stehen der Einfluss a) von zusätzlichen Informationen auf die Entscheidungsfindung (hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen ihres Handelns; dargestellt durch Klimamodellierungen) und b) die Möglichkeiten von Präferenzenverschiebungen (Veränderung von Werten, Einstellungen etc.) mittels deliberativ angelegter Partizipationsprozesse zwischen Unternehmen und KonsumentInnen/ BürgerInnen.

Die Herausforderung für die Klimaforschung besteht im Rahmen dieser Untersuchung in der Entwicklung eines „Integrierten Assessments“ (IA), das sich im besonderen Maße für ProduktentwicklerInnen in Unternehmen und für die Vermittlung des Klimawandels für KonsumentInnen und BürgerInnen eignet, indem sowohl die Entscheidungsprozesse der Akteure reflektiert und modelltheoretisch verarbeitet werden als auch Modelle der Klima-Simulation bei unterschiedlichen Verhaltensweisen der Akteure für Unternehmen und KonsumentInnen eingesetzt werden. Damit ist ein weiteres Forschungsdesiderat angesprochen, da die bisherigen IA-Modelle weitestgehend für die Zwecke politischer EntscheidungsträgerInnen und ExpertInnen in Nichtregierungsorganisationen entwickelt wurden.

ad 2.) *normative Reflexion*: Unter normativen Gesichtspunkten sollen im Projekt die Fragen erörtert werden, welche Lernprozesse und Verhaltensänderungen der beteiligten Akteure wünschbar sind und wie die damit verbundenen Normen theoretisch begründet werden können. Jenseits einer sozial- und naturwissenschaftlichen Analyse impliziert die Nachhaltigkeitsdiskussion die Frage des verantwortungsvollen Wirtschaftens in der modernen Gesellschaft, die im Rahmen der Untersuchung reflektiert, fundiert, entwickelt und erprobt werden soll. Dabei sollen partizipative Elemente in kritischer Auseinandersetzung mit liberalen Gesellschaftstheorien begründet werden und als praktische Handlungsorientierungen (Unternehmens- und Konsumethik) für die Akteure entwickelt werden. Ziel der sich daran anschließenden praktischen Umsetzung (s. 3.) ist die Steigerung der (auch ethischen) Reflexionsfähigkeit der Akteure für eine nachhaltige Gesellschaft.

ad 3.) *empirische Analyse und Bewertung*: Im Kern der empirischen Analyse soll das aus theoretischer Perspektive entwickelte Partizipationsverfahren hinsichtlich seiner prozeduralen Durchführung überprüft werden. Es wird dabei zu fragen sein, inwieweit sozialökologische Lernprozesse bei den beteiligten Akteuren eingesetzt haben und in einer veränderten Produktentwicklung und –politik sowie in veränderten Konsummustern ihren Ausdruck finden, und so zu einer Verringerung der Umweltauswirkungen der Produkte führen. Hierbei sollen Präferenzverschiebungen der beteiligten Akteure ermittelt werden. Bei strukturell ähnlich angelegten Untersuchungen konnten Präferenzverschiebungen von bis zu 20 % aufzeigt werden.⁷

Gegenstand der Analyse sind auch Produktbewertungsverfahren und –kriterien. Diese sind auf ihre praktische Einsetzbarkeit in Produktentwicklungs- und Partizipationsprozessen zu überprüfen. Zusätzlich sind bestehende ökologische Bewertungsverfahren hinsichtlich der Erweiterbarkeit um soziale Kriterien zu analysieren und entsprechend weiter zu entwickeln.

⁷ Vgl. dazu insbesondere die Untersuchungen von Fishkin (1997) und die informative Homepage des „Centers of Deliberative Polling“ unter:
<http://www.la.utexas.edu/research/delpol/bluebook/execsum.html>.

Darüber hinaus sollen die Bedingungen für Partizipationsprozesse in der Produktentwicklung eingehender geklärt werden, indem ein Schwerpunkt auf die Untersuchung der organisationalen Bedingungen innerhalb von Unternehmen gelegt und mit der These verbunden wird, dass bestimmte organisationale Settings die Offenheit für sozialökologische Anforderungen und für partizipative Verfahren mit BürgerInnen eher ermöglichen als andere. Aus den Ergebnissen der Untersuchung können weitere Empfehlungen für eine sozialökologische Unternehmenspolitik und ihre organisationale Verankerung resultieren. Darüber hinaus wird untersucht, wie langfristige Vernetzungen der Akteure institutionalisiert werden können. Es werden Vorschläge für die Übertragbarkeit der durchgeführten Fallstudien auf weitere Felder entwickelt.

ad 4.) *praktische Erprobung eines partizipativen Verfahrens*: Zur anwendungsorientierten Ausgestaltung der Forschung wird ein partizipatives Verfahren entwickelt, das sich an spezifischen Vorerfahrungen aus der Produktentwicklung, des *participatory integrated assessment* sowie umweltpolitischer Partizipationsverfahren orientiert. Es soll der wechselseitigen Wahrnehmung und konsensorientierten Zusammenführung von Akteursperspektiven dienen und damit helfen, den Klimawandel sozial zu vermitteln. Überdies soll es für eine konkrete Produktentwicklung fruchtbar gemacht werden und damit exemplarische Wirkung auch auf andere Produktentwicklungen insbesondere unter dem Orientierungsmuster des Klimaschutzes entfalten.

Es sollen zudem eine Reihe von praktisch umsetzungsfähigen Instrumenten entwickelt werden, die sich vornehmlich an die herangezogenen Akteure selbst richten. So ist das Verfassen eines praxistauglichen Leitfadens sowie die Bereitstellung von Diskussionsforen im Internet vorgesehen. Ferner werden durch den zu entwickelnden Modellierungsansatz Informationen für einen nachhaltigen Konsum bereitgestellt. Darüber hinaus sollen Lehrmaterialien für Seminarmodule an Hochschulen entwickelt werden, die zum einen Lehrenden in didaktisch aufgearbeiteter Form bereitgestellt werden (Seminarentwürfe) und zum anderen als interaktives Medium für StudentInnen über das Internet verfügbar sind. Letztlich sollen auch Empfehlungen für die politische Praxis und NGOs formuliert werden, die im besonderen Maße auf eine langfristige Institutionalisierung des entwickelten Verfahrens abzielt.

2 Einordnung in das BMBF-Rahmenkonzept „Sozial-ökologische Forschung“ und Bezug zum EU-Rahmenprogramm

Mit seiner Zielstellung nimmt der vorliegende Antrag Bezug auf das Schwerpunktthema a) des Rahmenkonzepts (Becker et al. 1999a) zur sozial-ökologischen Forschung (Sozial-ökologische Transformation und gesellschaftliche Innovation) und zielt auf eine *Verbindung* zwischen grundlagentheoretischer Methodenentwicklung und Umsetzungs- respektive Praxisbezügen (Problemdimensionen A und B des Rahmenkonzeptes). In seinem spezifischen umsetzungsorientierten Zuschnitt behandelt das Projekt jedoch auch Aspekte aus dem Schwerpunktthema b) (Gesellschaftliche Bedürfnisse und die Flüsse von Stoffen, Energie und Information) und aus dem Problembereich C (Gender & Environment).

Zum 5. EU-Forschungsrahmenprogramm weist das hier beantragte Vorhaben thematische Bezüge auf, doch würde eine Beantragung in diesem Rahmen eine spezifischere Ausrichtung auf die europäische Dimension v.a. hinsichtlich der beteiligten Projektpartner und der Fokussierung der geplanten Fallstudien und Erprobungen erfordern. Inhaltliche Anknüpfungspunkte bieten zum einen der Themenschwerpunkt „Energie, Umwelt und nachhaltige Entwicklung“ mit sei-

nen generisch ausgerichteten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zu “sozioökonomischen Aspekten der Umweltveränderungen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung” und zum anderen das Querschnittsprogramm zum “Ausbau des Potentials an Humanressourcen in der Forschung und Verbesserung der sozioökonomischen Wissensgrundlage”. Im Bereich des letzteren ist die “Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Wissenschaft und Technologie” ein möglicher Zugang, für den jedoch auch spezifische Anpassungen vorgenommen werden müssten.

Die Projektarbeiten sollen jedoch generell an die Erfahrungen laufender oder bereits abgeschlossener Projekte auf EU-Ebene⁸ anknüpfen und in entsprechende Forschungsnetzwerke eingebunden werden. Dabei ist angestrebt, das Projekt auch im weiteren internationalen Rahmen zu verankern und u.a. in das *International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change* (IHDP) und in das sich derzeit konstituierende Netzwerk zur *Sustainability Science* einzubinden.⁹ Zudem legt der thematische Zuschnitt die Beantragung eines Folgeprojektes zum integrierten Assessment in Kooperation mit europäischen Partnereinrichtungen nahe, die in diesem Gebiet tätig sind.¹⁰

3 Grundlagentheoretische Methodenentwicklung: Zur konzeptionellen Erfassung gesellschaftlicher Veränderungs- und Lernprozesse

Für die konzeptionelle Bearbeitung der Fragen, wie sozial-ökologische Veränderungsprozesse wissenschaftlich beschrieben und erklärt werden können und welche Faktoren hierbei zentrale Gestaltungsparameter darstellen, verfolgen wir zwei kompatible theoretische Zugänge, die sich wechselseitig ergänzen, indem sie sowohl die intentionalen als auch die nicht-intentionalen Aspekte dieser Wandlungsvorgänge abzubilden in der Lage sind. Es handelt sich zum einen um evolutionsökonomische und zum anderen um lerntheoretische Zugänge.

Unter den Theorien gesellschaftlicher Wandlungsprozesse¹¹ zeichnet sich der evolutionäre Ansatz¹² durch die Bereitstellung eines entwickelten begrifflichen Apparates und durch seine transdisziplinäre Grundausrichtung unter expliziter Bezugnahme zu Entwicklungen in den na-

⁸ Dies sind u.a. ein Projekt zu „Public participation and environmental science and technology policy options“, das von 1996 bis 1999 an den Universitäten Lund und Kaunas gelaufen ist, ein bei der Firma Innova SRL durchgeführtes Vorhaben zu „Business awareness on sustainable innovation strategies“ und ein Projekt zu „Concerted action on local climate protection in Europe“, das vom Klima Bündnis, Frankfurt (Main), koordiniert wurde.

⁹ Zum IHDP vgl. <http://www.uni-bonn.de/ihdp>. Das am Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard University angebundene Projekt zur *Sustainability Science* ist zu finden unter: <http://sustsci.harvard.edu/index.html>.

¹⁰ Gedacht ist hierbei an das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK), das Centre for the Study of Environmental Change (CSEC), Lancaster University (UK), das Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE), University of East Anglia (UK) und das National Institut for Public Health and Environment (RIVM), Niederlande, die herausragende Expertisen im integrierten Assessment aufweisen können.

¹¹ Vgl. Elias (1978), Giddens (1992), Müller (1995), Schmid (1982), Weymann (1998).

¹² Vgl. z.B. Foss (1997), Hodgson (1993, 1996, 1998, 1999), Langlois (1994, 1998) Langlois & Foss (1999), Nelson (1995/1997), Nelson & Winter (1974, 1982/1996), North (1990), Winter (1991), Witt (1988, 1997).

türlichen Ökosystemen aus. In diesem Sinne verdeutlicht er auch die Einbettung menschlicher Aktivität in diese Systeme generell und von wirtschaftlichem Handeln im Speziellen.¹³

Auf der mikrotheoretischen Ebene impliziert ein evolutionsökonomischer Ansatz durch seine kognitionstheoretische Orientierung konstruktivistische Elemente, indem menschliches Handeln unter Berücksichtigung von (realen) Handlungen, Alltagserfahrungen sowie implizitem und reflexivem Wissen der Akteure interpretiert wird. Ein zentraler Vorschlag zur Weiterentwicklung der Ökonomik betrifft die Auseinandersetzung mit neuen entscheidungs- oder handlungstheoretischen Überlegungen.¹⁴ Mit Gewohnheiten und Routinen als zentraler Analyseeinheit beginnend, geht es darüber hinaus um eine sozialwissenschaftliche Theorie, die die Rekursivität zwischen individuellem Handeln und sozialen sowie natürlichen Systemen beschreiben und erklären kann. Individuen ebenso wie gesellschaftliche Organisationen werden in diesem Zusammenhang weder als atomistische noch als ahistorische Akteure beschrieben, sondern sind durch eine Einbettung in soziale Prozesse und Erfahrungsräume geprägt. Damit wird es möglich, das Verhältnis zwischen Individuum und System sowie zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Teilsystemen zu erhellen. An hervorragender Stelle stehen dabei der Prozess respektive die Bedingungen des Wandels (der auch Nicht-Wandel impliziert).

Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang unter anderem die Frage, inwieweit der evolutionsökonomische Ansatz zur Beschreibung und Erklärung gesellschaftlicher Wissens- und Lernprozesse herangezogen werden kann und inwiefern er durch lerntheoretische Ansätze zu ergänzen ist. Versteht man Lernen als den Prozess der Wissensgenerierung und –aneignung, der zu langfristig anhaltenden Verhaltensänderungen führt, so lässt sich ein lerntheoretischer Ansatz nicht nur fruchtbar auf Vorgänge bei Individuen anwenden, sondern auch auf solche bei kollektiven Akteuren wie Organisationen¹⁵, Gruppen¹⁶, Netzwerken¹⁷ oder ganzen gesellschaftlichen Teilsystemen¹⁸. Die entscheidenden Vorteile dieser Ansätze liegen in der Möglichkeit der aggregierten Analyse von Lernprozessen und der Identifikation spezifischer Lernschemata und -formen.¹⁹

Das beantragte Forschungsvorhaben wird im Rahmen seiner konzeptionellen Arbeit auf diesen Ansätzen aufbauen und eine Zusammenführung der bislang vergleichsweise lose verbundenen und zumeist parallel existierenden Konzepte unterschiedlicher Fachrichtungen versuchen. Neben dieser transdisziplinären Brückenbildung sollen Weiterentwicklungen vor allem im Bereich

¹³ Vgl. z.B. Beschorner (2002: 178ff.).

¹⁴ Zu einschlägigen Vorarbeiten aus dem Projektteam vgl. Beschorner (2002) und Siebenhüner (2001a).

¹⁵ Zum organisationalen Lernen vgl. z.B. Argyris & Schön (1996), Probst & Büchel (1994), Schwandt & Marquardt (2000) und Senge (1990).

¹⁶ Aspekte des Lernens von Gruppen werden u.a. behandelt bei König (1996) und Wellhöfer (1993).

¹⁷ Das Lernen von und in Netzwerken ist ein vergleichsweise wenig bearbeitetes Forschungsgebiet. Für Arbeiten zur etwas weiter gefassten Thematik der Dynamik von Netzwerken vgl. Keck & Sikkink (1998) und Watts (1999).

¹⁸ Hierbei ist vor allem dem Bereich des Politik-Lernens Aufmerksamkeit geschenkt worden; vgl. Haas, P. (1990), Hall (1989), Heclo (1974), Jachtenfuchs (1996), Rose (1994) und Sabatier (1988). Zum Lernen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene, das auch als „soziales Lernen“ bezeichnet worden ist, vgl. Boisot (1995), Clark et al. (2001) und Lee (1993).

¹⁹ Vgl. Argyris & Schön (1996), Haas, E. (1990), Haas, P. (1990: 59ff.) und Pfriem & Schwarzer (1996).

des Netzwerk-Lernens und des organisationalen Lernens unternommen werden, wo deutliche Defizite sowohl in theoretischer als auch praktisch-empirischer Ausrichtung zu verzeichnen sind. So bestehen im Bereich des organisationalen Lernens Forschungsdefizite v.a. in der Behandlung von Genderfragen²⁰. Viele Organisationen und insbesondere die Machtstrukturen in Organisationen sind immer noch geschlechtlich segregiert, die Implikationen dieser Bedingungen für organisationales Lernen wurden bislang kaum beachtet und sollen daher im Projekt näher untersucht werden.

Das besondere Augenmerk des Projektes liegt auf den Spezifika sozial-ökologischer Veränderungs- und Lernprozesse in den Systemen Wissenschaft und Wirtschaft. Wir verfolgen dabei das Ziel, die Besonderheiten sozial-ökologischer Veränderungen im Rahmen eines eigenen theoretischen Zugangs abzubilden. In diesem Bereich sind erst in jüngster Zeit einige Arbeiten entstanden, die jedoch bislang wenig in Richtung einer an die Empirie rückgekoppelten theoretischen Konzeption gegangen sind.²¹ Die im beantragten Forschungsprojekt intendierte Kombination evolutorischer und lerntheoretischer Ansätze ist hier insofern eine vielversprechende Herangehensweise, als Veränderungsprozesse dabei nicht allein auf zweifellos entscheidende Wissenszuwächse (oder –verluste) bei gesellschaftlichen Akteuren zurückgeführt werden, sondern auch auf Entwicklungsdynamiken im Geflecht verschiedener weiterer sozialer und ökologischer Erklärungsfaktoren.

4 Partizipative Lernprozesse in verschiedenen Lernsystemen

Von zentraler Bedeutung für die gewählte Fragestellung sind partizipative Prozesse. Sie ermöglichen es, unterschiedliche Perspektiven, Interessen und unterschiedliches Wissen der Akteure in einem Problemkomplex zusammenzubringen und durch wechselseitige Lernprozesse gemeinsame Problemlösungen zu entwickeln. Im Rahmen des Nachhaltigkeits-Diskurses und der Auseinandersetzungen zum Klimaschutz stellt die Forderung nach Partizipation von BürgerInnen in der Entscheidungsfindung wie auch in der Generierung von Wissen und technischen wie sozialen Neuerungen ein zentrales Element dar.²² Dies begründet sich zum einen aus der Notwendigkeit zur demokratischen Legitimation der – angesichts der sozialen und ökologischen Probleme notwendigen und teilweise weitreichenden – gesellschaftlichen Entscheidungen und Normen. Zum anderen kann die Einbeziehung einer Vielzahl von Individuen und Gruppen die Qualität der Entscheidungsfindung und der vorgebrachten Lösungen sowie die Akzeptanz und die Bindung an die Ergebnisse deutlich verbessern.²³ Eine lernende Gesellschaft ist nicht nur im Bereich ihrer sozial-ökologischen Bezüge angewiesen auf die breit angelegte, kritische Auseinandersetzung über Problemdefinitionen, Lösungsansätze und Umsetzungsvarianten. Allgemeine Appelle helfen wenig zur Realisierung sozial-

²⁰ Vgl. Berthoin & Dierkes (2000).

²¹ Siehe dazu v.a. den stark empirisch ausgerichteten Sammelband von Clark et al. (2001).

²² So fordert die Agenda 21: „Eine der Grundvoraussetzungen für die Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung ist die umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung. Darüber hinaus hat sich im spezifischeren umwelt- und entwicklungspolitischen Zusammenhang die Notwendigkeit neuer Formen der Partizipation ergeben“ (BMU 1992: 261). Analoge Forderungen finden sich im Brundtland-Bericht der Weltkommission (1987) und bei Becker et al. (1999b: 5).

²³ Vgl. Fiorino (1990), Forrester (1999), und Webler & Renn (1995).

Appelle helfen wenig zur Realisierung sozial-ökologischer Transformationen, wenn Kritik und Diskurs zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren nicht in entsprechende soziale Strukturen eingebunden und institutionalisiert sind.²⁴ Partizipative Verfahren bieten in diesem Zusammenhang eine herausragende Gelegenheit zum wechselseitigen Lernen der Akteure und zu anhaltenden Veränderungen in praktischen Verhaltensweisen. Bei entsprechender methodischer Ausgestaltung fungieren diese Verfahren als potenzielle Plattformen der problembezogenen Wissensgenerierung, -vermittlung und -weitergabe. Die Potenziale partizipativer Verfahren vor allem in Hinblick auf den Klimaschutz auszuloten und in praktischer Hinsicht nutzbar zu machen, stellt ein zentrales Anliegen des beantragten Forschungsvorhabens dar.

Partizipative Prozesse bieten zudem die Möglichkeit zur ausgewogenen Beteiligung der Geschlechter.²⁵ In der Praxis gehen Partizipationsprozesse jedoch oft mit einer Ausblendung von Geschlechterverhältnissen einher.²⁶ Bei der Berücksichtigung von Genderfragen in Partizipationsprozessen stellt sich die Frage nach der Machtverteilung zwischen den eingebundenen ExpertenInnen und Laien. In den Prozessen muss es gelingen, ein hierarchiefreies Verhältnis von Expertenwissen und Alltags- bzw. Nutzungswissen zu erreichen. Frauen kommt insbesondere im Bereich des privaten Konsums und der Veränderung von Konsum- und Lebensstilen²⁷ eine große Bedeutung zu, da sie nach wie vor den größten Teil der Verantwortung für die Versorgungsprozesse im Alltag übernehmen und daher über großes Alltagswissen verfügen.²⁸

Im Bereich der politischen Entscheidungsfindung auf lokaler und regionaler Ebene sind partizipative Verfahren insbesondere in der Umweltpolitik bereits vergleichsweise weit entwickelt und praktisch erprobt (z.B. öffentliche oder halb-öffentliche Plenumsdiskussionen im Rahmen von Lokale-Agenda-Prozessen, Mediationsveranstaltungen, Planungszellen, Zukunftswerkstätten, Bürgerkomitees, Konsensuskonferenzen und Citizen Juries).²⁹

Demgegenüber ist der Entwicklungs-, Kenntnis- und Anwendungsstand bei der Partizipation von externen Akteursgruppen sowohl in der Wissenschaft als auch im Zusammenhang mit Unternehmensaktivitäten wenig entwickelt – insbesondere im Hinblick auf die Behandlung nachhaltigkeitsbezogener Fragen. Dennoch sind die Forderungen nach Partizipation auch in diesen Bereichen Legion. So wird argumentiert, dass Forschung, insbesondere Nachhaltigkeitsforschung, in einer lernenden Gesellschaft nicht allein von einer kleinen Gruppe durchgeführt werden kann, sondern eines breiten gesellschaftlichen Engagements und der Einbeziehung zentraler gesellschaftlicher Akteure und insbesondere von BürgerInnen in den Forschungsprozess bedarf. Diese Öffnung der „scientific community“ ermöglicht es, die Kreativität und die einzel-

²⁴ Vgl. Milbrath (1989) und Board (1999: 300f.).

²⁵ Durch die geschlechtsspezifische Segregation des Arbeitsmarktes sind Frauen nach wie vor in naturwissenschaftlich-technischen Bereichen deutlich unterrepräsentiert und in oberen Hierarchiepositionen der deutschen Politik nur zu 5% und der Wirtschaft nur zu 8% vertreten. Vgl. Bundesministerium für Familie (1998).

²⁶ So stellte sich in Lokalen-Agenda-Prozessen nur langsam das Bewusstsein für die Einbeziehung von Frauen und Gleichstellungsthemen ein. Vgl. Buchholz (1999) und Röhr (1999).

²⁷ Zu Konsummustern und Lebensstilen vgl. z.B. Empacher et al. (2000), Schubert (2000), Sibum et al. (1997).

²⁸ Vgl. Schramm et al. (2000: 128).

²⁹ Für eine Übersicht über diese Verfahren vgl. Fritsch (1995), Renn et al. (1995) und Ziesche (1998).

fallbezogene Sachkenntnis der BürgerInnen in den Forschungsprozess zu integrieren und so zu einer verbesserten Rückbezogenheit der wissenschaftlichen Forschung auf gesellschaftliche Probleme und Anforderungen zu gelangen.³⁰ Dadurch kann nicht zuletzt auch die Legitimität der wissenschaftlichen Arbeit erhöht werden.

Zudem ist von einer stärkeren Öffnung wissenschaftlicher Zirkel für die breitere Öffentlichkeit auch eine stärkere transdisziplinäre Problemfokussierung zu erwarten, weil die Spezifika realer sozialer und ökologischer Problemlagen in den allermeisten Fällen disziplinübergreifend sind.³¹ Eine rein disziplinäre Ausrichtung solcher partizipativen Verfahren (z.B. Fokus-Gruppen) wird daher vor allem gegenüber sog. Laien kaum sinnvoll begründbar sein.

Erste Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung partizipativer Ansätze aus dem Bereich Klimaforschung zeigen, dass ein problembezogener und teilnehmerInnenaktiver Diskurs mit WissenschaftlerInnen möglich ist.³² Klimamodelle können eine umfassende Informationsgewinnung auf Seiten der BürgerInnen unterstützen und von diesen ergänzt oder erweitert werden. Jedoch wurde bislang kaum versucht, UnternehmensvertreterInnen systematisch einzubeziehen, so dass keine Rückbindung der Prozessergebnisse an betriebliche Entscheidungen und Entwicklungen möglich war.

Auch im Bereich von Unternehmensaktivitäten wird regelmäßig der Ruf nach der partizipativen Einbeziehung von Stakeholdergruppen und unabhängigen Individuen in Unternehmensentscheidungen laut und v.a. auf die sozialen und ökologischen Ziele der Nachhaltigkeit bezogen.³³ Doch weder der machstrategische Ansatz in der Nachfolge des frühen

³⁰ Die Erweiterung der „peer group“ der Wissenschaft wird im Ansatz der „post-normal science“ von Funtowicz & Ravetz (1991, 1992, 1993, 1994) und Ravetz (1999) explizit zur Sicherstellung des Anwendungsbezugs auf gesellschaftliche Probleme angesprochen. Analoge Forderungen finden sich beim Board (1999: 300f.), der die Bildung von Forschungs-Partnerschaften zwischen Wissenschaft, Regierungen, dem privaten Sektor und Nichtregierungsorganisationen als zentrales Element der nachhaltigkeitsorientierten Wissenschaft ansieht. Kates et al. (2001: 641) sehen Partizipation als zentrales Element einer Wissenschaft der Nachhaltigkeit: „In a world put at risk by the unintended consequences of scientific progress, participatory procedures involving scientists, stakeholders, advocates, active citizens, and users of knowledge are critically needed.“ Analog auch Kasemir et al. (1999).

³¹ In seinem problemfokussierten Syndromansatz hat der WBGU (1996) gezeigt, wie disziplinübergreifend Problembeschreibungen und –lösungsansätze sein können. Analog auch Board (1999).

³² So wurden im Rahmen des ULYSSES-Projekts in mehreren europäischen Städten Fokus-Gruppen aus BürgerInnen gebildet, denen Computermodelle zur Klimamodellierung an die Hand gegeben wurden. Gleichwohl blieb hier der Diskurs zwischen WissenschaftlernInnen und BürgerInnen vergleichsweise vermittelt und indirekt. Vgl. ZIT (1999), Kasemir et al. (2000a) und (2000b); im Internet unter: <http://www.zit.tu-darmstadt.de/ulysses/>. Im Rahmen des VISIONS-Projekts am International Centre for Integrative Studies (ICIS) in Maastricht (NL) wurde eine partizipative Szenarienentwicklung unter Berücksichtigung lokaler Faktoren des Klimawandels versucht (vgl. <http://www.icis.unimaas.nl/visions/>). Das COOL-Projekt am Wageningen University and Research Center (NL) versucht, Stakeholderdialoge zum Klimaschutz auf lokaler, nationaler und globaler Ebene zu initiieren (vgl. <http://www.wau.nl/cool/>).

³³ Während die Debatte der 70er und 80er Jahre vornehmlich demokratietheoretisch argumentierte (vgl. Ulrich 1977), wird im Zuge der Diskussion um die Nachhaltigkeit in den 90er Jahren vor allem die gesellschaftspolitische Verantwortung von Unternehmen in den Vordergrund gestellt. Vgl. DesJardins (1998), Matten & Wagner (1998), Meffert & Kirchgeorg (1993), Siebenhüner (2001b), Zabel (1999).

Freeman³⁴ noch der ethisch-normative Ansatz von Ulrich³⁵ sind zur Umsetzung in konkrete Stakeholderprozesse ausreichend operational konzipiert. Das geplante Forschungsprojekt beabsichtigt daher Forschungslücken zu schließen, indem es partizipativ angelegte Produktentwicklungsprozesse in Unternehmen beleuchtet.

Für diesen Zweck gilt es jedoch zuvorderst, die intraorganisationalen Bedingungen für die Einbeziehung sozial-ökologischer Anforderungen in Produktentwicklungsprozesse sowie von externen Stakeholdern zu klären und damit mögliche hemmende respektive fördernde institutionelle Arrangements für die Öffnung der betrieblichen Organisation zu analysieren.³⁶ So kommt z.B. Heiskanen (2000) in einer Untersuchung zur Nutzung von Produktökobilanzen zu dem Ergebnis, dass Kontextfaktoren die Folgen von Ökobilanzen-Anwendung beeinflussen. Werden Ökobilanzen nicht in der Organisationskultur verankert und beeinflussen sie nicht die Weltsicht der Entscheidungsträger, bleibt ihr Einfluss begrenzt. Da die ökologische bzw. nachhaltige Ausrichtung von Unternehmen durch verschiedene interne und externe Faktoren beeinflusst wird,³⁷ sollen diese Dimensionen im Projekt berücksichtigt werden, wobei Elemente des organisationalen Lernens innerhalb des Unternehmens und Impulse durch Unternehmen für gesamtgesellschaftliche Lernprozesse im Mittelpunkt stehen.³⁸ Lerntheoretische und evolutionsökonomische Ansätze stellen hierfür den theoretischen Rahmen bereit.

Produktentwicklung ist ein zentraler Bestandteil der Unternehmensaktivität, an den zahlreiche sozial-ökologische Anforderungen zu stellen sind. Im Rahmen von integrierter Produktpolitik³⁹ sind Unternehmen zentrale Akteure, die ihre Verantwortung für sozial-ökologische Innovationen wahrnehmen können und sollten. Dies erfordert zum einen, dass bereits in frühen Phasen der Produktentwicklung potenzielle Umweltauswirkungen berücksichtigt werden, die ein Produkt entlang seines Lebenszyklus verursacht. Zum anderen sind unter sozialen Aspekten insbesondere Fragen nach Bedürfnisorientierung, NutzerInnenanforderungen, sozialen Folgen der Produktnutzung sowie den Produktions- und Arbeitsbedingungen zu stellen.

³⁴ Vgl. Freeman (1984), Freeman & Gilbert (1991).

³⁵ Vgl. Ulrich (1997, S. 440 ff., 1999).

³⁶ Vgl. Steinmann & Schreyögg (1990).

³⁷ Kolk (2000) unterscheidet z.B. zwischen Outside-in- (Wettbewerbsstruktur, Produkt- und Marktcharakteristika etc.), Inside-in- (unternehmensspezifische Ressourcen und Fähigkeiten, Organisationsstruktur, ökonomische Charakteristik des Unternehmens etc.) und Inside-out-Faktoren (Netzwerk, Abhängigkeitsbeziehungen, Umweltrelevanz der Wertschöpfungskette etc.).

³⁸ Vgl. Beschorner (2002) und Schneidewind (1998).

³⁹ Integrierte Produktpolitik (IPP) ist nicht nur als staatliches Handeln zu verstehen, sondern impliziert die Förderung ökologischer Verbesserungen und Innovationen durch verschiedene Akteursgruppen. Wesentliche Merkmale sind Integration, Kommunikation und Kooperation mit verschiedenen Anspruchsgruppen (Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2001, Rubik et al. 2000, Oosterhuis et al. 1996, Ernst & Young 1998, Rubik & Teichert 1997).

Für die ökologische Produktbewertung wurden verschiedene Methoden⁴⁰ und Kriterien⁴¹ entwickelt. Nachhaltigkeits- oder soziale Kriterien existieren bislang vor allem auf der Makroebene⁴², aber nicht heruntergebrochen auf einzelne Produktgruppen oder Produkte.⁴³ Rubik und Teichert (1997, S. 91) benennen soziale und ökonomische Indikatoren zur Produktbewertung, die sich aber allein auf soziale und ökonomische Bedingungen im herstellenden Unternehmen (z.B. Arbeitszeitregelung, Mitbestimmungskultur, Arbeitszeitaufwand, Rentabilität) und nicht auf die Produktnutzung beziehen. Auch die Integration sozialer Aspekte in Produktbewertungsverfahren findet bislang kaum statt. Eine Ausnahme bildet die Produktlinienanalyse⁴⁴, die in der Praxis aber kaum angewendet wurde. Zudem wurden methodische Ansätze zur Einbeziehung ökologischer Aspekte in die Produktentwicklung entwickelt (Ecodesign, Design for Environment etc.).⁴⁵ Auch hier werden soziale Aspekte bislang kaum beachtet.

In der neueren Innovationsforschung wird KundInnen eine kritische Rolle in Innovationsprozessen beigemessen.⁴⁶ Die Einbeziehung von NutzerInnen in Produktentwicklungsprozesse kann durch die Kombination von technischem Fachwissen des Unternehmens und Anwendungswissen der NutzerInnen wechselseitige Lernprozesse fördern und durch technische Neuerungen und Veränderungen im Umgang mit Produkten sozial-ökologische Optimierungspotenziale erschließen.

Im vorherrschenden traditionellen Marketing und der Marktforschung werden NutzerInnen zumeist nur mittelbar in die Produktentwicklung einbezogen. Dadurch bleiben Unternehmen Informationen über den tatsächlichen Nutzungskontext ihrer Produkte verborgen. Zudem setzen Marketing und Marktforschung meist erst bei relativ weit fortgeschrittenen Produktkonzepten bzw. bestehenden Produkten an. Besondere Herausforderungen für die Beteiligung von NutzerInnen in der Produktentwicklung bestehen sowohl im Fehlen geeigneter Methoden als auch in der Ausdifferenzierung der KonsumentInnenanforderungen infolge der Pluralisierung der Lebensstile und in der Unterschiedlichkeit des Wissens zwischen Herstellern und VerbraucherInnen und den damit verbundenen Übersetzungsproblemen.⁴⁷

⁴⁰ Für einen Überblick über verschiedene Verfahren vgl. Rubik & Teichert 1997. Sie unterscheiden zwischen qualitativen (z.B. ABC-Methode) und quantitativen Bewertungskonzepten. Die quantitativen werden wiederum unterteilt in Verfahren mit mehreren Kennzahlen (z.B. Wirkungsbilanz) oder mit einer Kennzahl in monetären Einheiten (Monetarisierungsmethoden) oder nicht-monetären Einheiten (z.B. Umweltbelastungspunkte oder MIPS-Methode).

⁴¹ Vgl. z.B. Berendt 1994; Berendt et al. 1996, Betz & Vogl 1996; Gleich & Rubik 1997, Schmidt-Bleek & Tischner 1995; Türck 1990.

⁴² Vgl. z.B. die von der UN Commission on Sustainable Development (CSD) entwickelten Indikatoren für Veränderungen in Produktions- und Konsummustern (CSD 1998).

⁴³ Lorek und Spangenberg (2001) entwickeln Indikatoren für nachhaltigen Haushaltskonsum in verschiedenen Bedürfnisfeldern. Die Indikatoren umfassen jedoch im Wesentlichen Indikatoren für Ressourcenverbrauch, soziale Indikatoren sind kaum enthalten.

⁴⁴ Vgl. Projektgruppe Ökologische Wirtschaft 1987.

⁴⁵ Vgl. z.B. Bennauer 1994; Bergmann 1994; BUJF 1993; Schmidt-Bleek & Tischner 1995. Zur Zeit entwickelt das ISO/TC 207 (International Standardization Organization, Technical Committee Environmental Management) einen ISO Fachbericht (Technical Report) für Design for Environment.

⁴⁶ Vgl. Hippel (1988).

⁴⁷ Vgl. Weller (1999).

Während es bereits anerkannte Methoden zur Einbeziehung industrieller KundInnen in die Entwicklung von Produkten gibt, liegen wenig Erfahrungen mit der direkten Einbeziehung von privaten NutzerInnen im Allgemeinen und unter Berücksichtigung sozial-ökologischer Ziele im Besonderen vor.⁴⁸ Formen der aktiven KonsumentInnenbeteiligung wurden bislang vorwiegend in den Niederlanden und Finnland entwickelt und eingesetzt. In den Niederlanden wurde das Konzept des *Constructive Technology Assessment* aus Konsumentensicht (cCTA) entwickelt und in verschiedenen Produktbereichen erprobt⁴⁹. Das finnische Konsumforschungsinstitut entwickelt im Forschungsprogramm „*Sustainable Product Culture*“ unter anderem ein nutzerbasiertes Assessment.⁵⁰ Das Institut für sozial-ökologische Forschung hat im Rahmen eines BMBF-Projektes die Methode der „konsumbezogenen Innovationssondierung“ entwickelt.⁵¹ Auf diesbezüglichen Erfahrungen soll im Projekt aufgebaut werden.

So sollen im Projekt die Akteursgruppen Unternehmen, Laien bzw. NutzerInnen von Produkten und Dienstleistungen sowie WissenschaftlerInnen zusammenarbeiten (vgl. Abb. 2). Es ist dabei intendiert, spezifische Lernprozesse anzustoßen, die an den Gestaltungsmöglichkeiten der Akteure anknüpfen. Das Projekt zielt darauf ab, in Unternehmen Produktinnovationen in Richtung Klimaschutz anzustoßen, während bei den involvierten Laien Lebensstiländerungen intendiert sind, die auf einen besseren Klimaschutz insbesondere im alltäglichen Verbrauchsverhalten abzielen. Bei den beteiligten WissenschaftlerInnen streben wir eine Erweiterung der bislang naturwissenschaftlich geprägten und dominierten Klimaforschung an, um soziale Aspekte voran zu treiben, indem die spezifischen Bedürfnisse von BürgerInnen besser integriert werden.

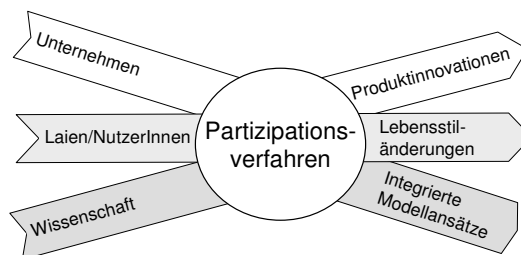


Abbildung 2: : Akteursintegration im Projekt

Quelle: eigene Darstellung

⁴⁸ Als Methoden zur Einbeziehung von (industriellen) KundInnen sind beispielsweise Quality Function Deployment (QFD), User Oriented Product Development, Concept Testing, Consumer Idealized Design, Lead User Method, Participatory Ergonomics zu nennen. Vgl. Kaulio (1998).

⁴⁹ Vgl. Fonk (1994).

⁵⁰ Dieses soll Informationen über NutzerInnen, Gebrauchskontext und Wahrnehmung der NutzerInnen schaffen. Es wurde bereits für verschiedene Produkte erprobt, hierbei spielten Umweltaspekte jedoch keine Rolle, zudem wurden Nutzer/innen bislang nur mittelbar über Befragungen eingebunden. Vgl. Empacher & Schramm (1998).

⁵¹ Diese setzt sich aus mehreren Arbeitsschritten zusammen und beinhaltet qualitative Interviews sowie als optionalen Schritt Gruppendiskussionen. Vgl. Schramm et al. (2000).

5 Umsetzungsebene: Klimaschutz

Insbesondere im Problemfeld der weltweiten Klimaveränderung ist die enge Interaktion zwischen sozialen, ökologischen, ökonomischen, politischen und technologischen Prozessen sowohl im Bereich der Verursachung als auch bei der Problembekämpfung (Adaptation und Emissionsreduktion) offenbar.⁵² Es sind daher massive Veränderungen v.a. zur Reduktion der Energieverbräuche und der CO₂-Emissionen angezeigt, zu denen sich die Bundesrepublik bereits auf Regierungsebene verpflichtet hat.⁵³ Hierbei sind technologische Neuerungen und Veränderungen in den Produktionsweisen ebenso von Nöten wie veränderte Ge- und Verbrauchsgewohnheiten, d.h. Lebensstiländerungen. Zur Realisierung dieser sozial-ökologischen Transformationen bedarf es sowohl immenser wissenschaftlicher Anstrengungen als auch der Einbeziehung aller Betroffenen, um vorhandene Veränderungspotenziale zu identifizieren, zu kreieren und zu aktivieren. Das Projekt versucht, diese Brücke zwischen der wissenschaftlichen Expertise und den sozialen Akteursnetzwerken im Bereich Klimaschutz mit umsetzungsorientierter Ausrichtung zu schlagen.

Im Rahmen einer Integration natur-, sozialwissenschaftlicher und technischer Beiträge soll versucht werden, BürgerInnen, UnternehmensvertreterInnen und KlimaforscherInnen in Produktentwicklungsprozessen zusammenzubringen und einen wechselseitig ergebnisträchtigen Austausch zu initiieren. Die dabei verfolgten Ziele sind:

1. Erfassung von klimabezogenen Einstellungen, Ängste und Visionen der Beteiligten;⁵⁴
2. Schärfung der Einsicht der Beteiligten in die ökologischen, sozialen, technologischen, ökonomischen und politischen Vernetzungen des Klimaproblems sowie in die eigenen Handlungsmöglichkeiten;⁵⁵
3. Ermöglichung des direkten und offenen Informationsaustausches und damit Gelegenheit zum wechselseitigen Lernen;⁵⁶
4. Nutzbarmachen der „Expertise“ der Beteiligten hinsichtlich der Auswirkungen (Impacts)⁵⁷ von Klimaveränderungen und möglicher sozialer und ökologischer Problemlösungsansätze und ihrer ökologischen, technischen, betriebs- und volkswirtschaftlichen Risiken;⁵⁸

⁵² Vgl. den jüngst erstellten Bericht des IPCC WG II (2001).

⁵³ Vgl. BMU (2000).

⁵⁴ Laut BMU/UBA (2000: 31) halten 98% der bundesdeutschen Bevölkerung die Reduktion klimawirksamer Gase für wichtig bzw. sehr wichtig.

⁵⁵ Die zentrale Anforderung hierbei besteht im Aufbrechen interessen geleiteter und eindimensionaler bzw. disziplinär geprägter Wahrnehmungs- und Deutungsmuster. Vgl. Becker et al. (1999: 5f).

⁵⁶ Hier kann an Erfahrungen mit dem *Constructive Technology Assessment* in den Niederlanden angeknüpft werden, da hier im Prozess der Technikbewertung explizit auf soziales Lernen abgestellt wurde. Vgl. Rip et al. (1995).

⁵⁷ Insbesondere die Forschung über Auswirkungen des Klimawandels hat die Notwendigkeit der Rückbindung des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses an lokal und regional gebundene Wissensbestände über Problemausmaße und v.a. Adaptionspotentiale aufgezeigt. Vgl. Cash & Moser (2000), GEA (1997) und IPCC (1994).

⁵⁸ Vgl. z.B. Jasanoff & Wynne (1998) und Perhac (1998).

5. Einrichtung von umsetzungsorientierten Kooperationen v.a. zwischen Unternehmen und NutzerInnen zur Erarbeitung von produkt- und verfahrensbezogenen sozial-ökologischen Verbesserungen unter Integration multipler Akteursperspektiven;⁵⁹
6. Validierung und Ergänzung vorhandener naturwissenschaftlicher Modellierungen zum Klimaschutz im Sinne eines integrierten Assessments.⁶⁰

Mit der Einbindung der unterschiedlichen Akteursgruppen sollen unterschiedliche spezifische Rationalitäten, Logiken und Perzeptionen im Rahmen gemeinsamer Lösungsansätze zusammengeführt werden. So dient die Einbeziehung von *Laien* in derartige problemfokussierte und umsetzungsorientierte Partizipationsprozesse vor allem der Einbringung von *common sense* und aus dem Alltag stammenden Deutungsmustern, Vorbehalten und spezifischem Wissen gegenüber Unternehmen und der Wissenschaft generell und ihren technischen Ergebnissen bzw. Produkten. NutzerInnen kommt dabei sowohl als WissensträgerInnen als auch als Betroffenen eine zentrale Bedeutung zu. Insbesondere im Bereich der Produktentwicklung sollen diese Perspektiven im Projektrahmen gestaltungsorientiert eingebracht werden. Zudem soll das Verfahren die Möglichkeit bieten, gegenüber den Beteiligten den Klimawandel besser zu veranschaulichen und individuelle und kollektive Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Unternehmen können in mehrfacher Hinsicht von der Teilnahme an derartigen Prozessen profitieren. Sie haben die Möglichkeit, Kritik und Vorbehalte gegen bestimmte Technologien oder Produkte frühzeitig in Erfahrung zu bringen und entsprechende Anpassungen in ihren Entwicklungen vorzunehmen. Zudem können sie ihrer Rolle als strukturpolitische Akteure gerecht werden und ihre gesellschaftliche Akzeptanz steigern, sofern sie ihre Bereitschaft zur aktiven Übernahme von Verantwortung für gesamtgesellschaftliche Anliegen wie den Klimaschutz glaubhaft machen. Langfristig können sie so Wettbewerbsvorteile gegenüber Unternehmen sichern, die sich gegenüber Klimaschutzanforderungen verschließen. Weiterhin können sie zusätzliches Wissen über die konkrete Ausgestaltung der Nutzungsphase ihrer Produkte erwerben.

Auf der Seite der *Wissenschaft* bieten derartige Partizipationsprozesse Möglichkeiten zu einer Weiterentwicklung integrativer Konzepte und Ansätze, die zum einen eine bessere Analyse von Verursachungsstrukturen und Problemlösungspotenzialen im Klimaschutz erlauben. Dadurch können Modelle in der Klimaforschung optimiert und um soziale sowie ethisch-moralische Aspekte und Wahrnehmungen ergänzt werden. Zum anderen können die Modellierungen besser auf die Bedarfe von EntscheidungsträgerInnen und BürgerInnen zugeschnitten und damit anwendungsorientierter werden.⁶¹

Die Umsetzung der o.g. Ziele erfolgt im beantragten Projektrahmen in drei klimarelevanten Bedürfnisfeldern (Mobilität, Bauen und Wohnen, Information und Kommunikation). In den

⁵⁹ Die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (1997) nennt beispielsweise die Einbeziehung von Kunden in die Produktplanung als zentrales Kriterium für die Nachhaltigkeit von Innovationen.

⁶⁰ Zum integrierten Assessment vgl. Bailey (1997), Jaeger (1998), Kasemir et al. (1999).

⁶¹ Im Projekt soll dabei auf den Erfahrungen und Konzepten im Bereich des *Integrated Environmental Assessment* aufgebaut werden, die u.a. im Rahmen des TARGETS-Projekts am International Centre for Integrative Studies (vgl. Rotmans & de Vries 1997) des CLEAR-Projekts an der EAWAG Zürich (vgl. Schlumpf et al. 1999) und des IMAGE-Modells am IIASA (vgl. Alcamo 1994, Alcamo et al. 1998) erarbeitet und entwickelt wurden.

Bedürfnisfeldern konzentrieren wir uns auf ausgewählte Produkte⁶² oder Produktgruppen und entsprechende Unternehmen:

Bedürfnisfeld	Klimabezug	Produktbezug	Unternehmensbezug
<i>Mobilität</i>	Weiter steigende CO ₂ -Emissionen, zentraler Verursachungsbereich, wenig direkte staatliche Regulierung	Automobile, Transportdienstleistungen	Automobilhersteller, ÖPNV-Anbieter, Bahn, Car-Sharing-Unternehmen, Busunternehmen (überwiegend Großunternehmen)
<i>Bauen und Wohnen</i>	Verursachung von Emissionen durch Energieverbrauch, staatliche Regulierung und Förderung (z.B. Energieeinsparverordnung, EEG etc.)	Niedrig- und Passivenergiehäuser, Wärmedämmung, Energieversorgungssysteme (BHKW, Brennstoffzelle, Wärmerückgewinnung, Speichersysteme, Nutzung von Regenerativenergien)	Bauunternehmen, Handwerksunternehmen, Architekten, Hersteller von Energieversorgungssystemen (Vielzahl kleiner und mittlerer Unternehmen)
<i>Information und Kommunikation</i>	Verursachung von Emissionen durch Energieverbrauch, wenig direkte staatliche Regulierung	Elektronikgeräte (Computer, Telefone, Peripheriegeräte)	Elektronikanbieter, Computerhersteller, Serviceeinrichtungen (wenige große und viele kleine Unternehmen (Start-ups))

Abbildung 3: Im Projekt untersuchte Bedürfnisfelder

Quelle: eigene Darstellung

Die ausgewählten Bedürfnisfelder unterscheiden sich hinsichtlich der umweltpolitischen Rahmenbedingungen, der Akteursstrukturen sowie der Handlungsmöglichkeiten und Innovationsfähigkeit der Akteure. In den drei Bedürfnisfeldern nehmen private KonsumentInnen bzw. Haushalte eine bedeutende Rolle bei der Verursachung von Umweltbelastungen ein.⁶³

Mobilität bzw. der Verkehrssektor ist einer der zentralen Wachstumsbereiche der Gesellschaft und damit trotz Fortschritten in der Fahrzeugtechnik der zentrale Verursacher von CO₂-Emissionen. Die zunehmende zeitliche und räumliche Flexibilisierung der Gesellschaft führt zu wachsenden Ansprüchen an Mobilität, die mit größerem Verkehrsaufkommen verbunden sind. Eine bedeutende Rolle kommt hierbei dem motorisierten Verkehr zu. Die Wirtschaftsakteure im

⁶² Produkt steht hier als Oberbegriff für Produkte und Dienstleistungen.

⁶³ Zu den Bedürfnisfeldern Mobilität und Bauen und Wohnen vgl. Lorek & Spangenberg 2001.

Automobilsektor sind überwiegend große Unternehmen, die zwar unter einem starken Konkurrenzdruck stehen, aber dennoch in Bezug auf klimapolitische Anforderungen weitgehend einheitliche und abgestimmte Strategien verfolgen. *Wohnen* stellt ein zentrales menschliches Bedürfnis dar, wovon Heizen bzw. die Erzeugung und Aufrechterhaltung einer angenehmen Raumtemperatur ein wesentlicher Bestandteil ist. Die derzeit etablierten Dämm- und Heizsysteme weisen erhebliche Verbesserungspotenziale auf, sowohl in Bezug auf die effiziente Nutzung der eingesetzten (fossilen) Brennstoffe als auch in Bezug auf die Verwendung regenerativer Ressourcen. Im Gegensatz zu den beiden anderen betrachteten Feldern ist der Bereich Bauen und Wohnen und insbesondere der Schwerpunkt Energienutzung und -erzeugung durch zahlreiche umweltpolitische Rahmensetzungen beeinflusst (z.B. Energieeinsparverordnung, Erneuerbare Energien Gesetz, Markteinführungsprogramm Erneuerbare Energien und andere Förderprogramme). Die zu betrachtenden Wirtschaftsakteure in diesem Feld sind überwiegend kleine Unternehmen. *Information und Kommunikation* ist mit seinen vielfältigen technischen Produkten ein junges Bedürfnisfeld mit stark wachsender Bedeutung in allen gesellschaftlichen Bereichen. Aus ökologischer und Klimaschutz-Sicht sind IuK-Techniken ambivalent: Zum einen tragen sie dazu bei, Umweltbelastungen zu senken, indem zum Beispiel der immaterielle Austausch von Informationen zu einer Senkung des materiellen Transports führen kann. Zum anderen ist mit dem Marktwachstum dieses Bereiches auch eine Zunahme an Produkten zu verzeichnen, die in Herstellung, Nutzung und Entsorgung Umwelt- und Klimabelastungen hervorrufen. Der Markt für IuK-Produkte wird neben großen Marktführern insbesondere im Dienstleistungsbereich durch eine Vielzahl kleiner innovativer Unternehmen geprägt.

Von zentraler Bedeutung für die praktische Erprobung partizipativer Verfahren hinsichtlich einer sozial-ökologischen Produktentwicklung in den genannten Bedürfnisfeldern ist die Feststellung und Analyse der aus den Produkten resultierenden ökologischen Folgen. Zu diesem Zweck existieren zum einen Ökobilanzen⁶⁴, die aber in der Produktentwicklung kaum eingesetzt werden, da sie sehr aufwendig und komplex und ihre Ergebnisse zum Teil schwer vermittelbar sind.⁶⁵ Zur Vereinfachung wurde eine Vielzahl von Kriterien entwickelt, die in Unternehmen häufig in Form von Checklisten eingesetzt werden.⁶⁶ In Zusammenarbeit mit den beteiligten

⁶⁴ Ökobilanzen bestehen nach DIN EN ISO 14040 (Umweltmanagement – Ökobilanz – Prinzipien und allgemeine Anforderungen) aus einer Zieldefinition, einer Sachbilanz, in der die Energie- und Stoffflüsse erhoben werden, einer Wirkungsbilanz, in der die Sachbilanzdaten zu Umweltwirkungskategorien (z.B. Treibhauseffekt, Ozonzerstörung) kategorisiert werden und der Bilanzbewertung.

⁶⁵ Eine Umfrage des IÖW im November 1995 ergab, dass 17% der befragten Unternehmen mindestens eine Ökobilanz erstellt hatten oder gerade erstellten. Von diesen gaben wiederum 17% an, Ökobilanzen prospektiv für die Beurteilung von künftigen Produkten im Rahmen des Produktgestaltungsprozesses einzusetzen (Grotz et al. 1996). Auch ein aktuelles Projekt des IÖW (Dynamische Analyse und Vergleich von produktbezogenen Umweltinformationssystemen (PUIS) und ihr Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in Unternehmen) bestätigt, dass der Einsatz von Ökobilanzen in der Produktentwicklung selten ist.

⁶⁶ Für einen Überblick über verschiedene ökologische Produktkriterien vgl. z.B. Hoffmann 1999. Kriterien zur ökologischen Bewertung von Produkten orientieren sich im Wesentlichen an drei Zielrichtungen: Optimierung der Input-Output-Bilanz von Produkten, dies kann sowohl quantitativ im Sinne von erhöhter Ökoeffizienz als auch qualitativ im Sinne von Stoffersatz erfolgen, recyclinggerechte Konstruktion und Nutzungsoptimierung. Letzteres Ziel wird häufig über Dienstleistungen oder andere Lösungen angestrebt, die auf eine Veränderung der Produktnutzung oder der Eigentumsverhältnisse (z.B.

Unternehmen sollen derartige Kriterienkataloge und die relevanten produktbezogenen Daten im Projektzusammenhang fruchtbar gemacht werden.

Die Kriterien, an Hand derer die sozial-ökologischen Folgen von Produkten und Lebensstilen bewertet werden sollen, müssen in Partizipationsprozessen vermittelbar sein. Für den gewählten Untersuchungsgegenstand ergibt sich somit das Problem, dass Klimaveränderungen – im Gegensatz zu Smog, verschmutzten Flüssen etc. – nicht unmittelbar erfahrbar und wahrnehmbar sind. Insbesondere der Beitrag des eigenen Verhaltens zu Klimaveränderungen bleibt angesichts globaler Wirkungszusammenhänge verborgen. Klimamodelle bieten die Möglichkeit, die Folgen der Klimaveränderung sowohl wissenschaftlich fundiert als auch verständlich aufzubereiten und eignen sich somit für den Einsatz in Partizipationsprozessen und zur Unterstützung von Lern- und Entscheidungsprozessen.

Darüber hinaus können durch die Berücksichtigung „sozialer Tatsachen“ wichtige Einsichten für Modellierungsansätze gewonnen werden. Gegenwärtig verfügbare Systeme der integrierten Analyse (*integrated assessment*) von Umweltwirkungen und Verursachungsstrukturen zeichnen sich durch die Zusammenführung von Methoden und Erkenntnissen aus natur- wie sozialwissenschaftlichen Bereichen aus.⁶⁷ Sie haben aber nach wie vor Schwierigkeiten, sog. „weiche“ Faktoren, wie nicht wissenschaftlich artikulierte und diskursiven Logiken unterliegende Aussagen und Auffassungen, adäquat zu erfassen und in Modellierungsansätze zu integrieren. Für den Projektzusammenhang ergibt sich daraus die Notwendigkeit, vorhandene Ansätze in dieser Richtung, wie z.B. *participatory integrated assessment*⁶⁸ oder *folk integrated assessment*⁶⁹, hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit und Erweiterbarkeit für die Erfassung, Verarbeitung, ergebnisorientierte Reflexion und Aufbereitung von entsprechenden weichen Informationen zu untersuchen, wie sie im Zusammenhang mit dem Partizipationsverfahren des Projektes zu erwarten sind.

Für die Einbringung naturwissenschaftlich fundierten Wissens in die Partizipationsprozesse des Projekts ist geplant, vorhandene Klimamodelle hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit zu untersuchen. Dabei relevante Kriterien beziehen sich vor allem auf die Aggregation sozialer Akteure, Bestimmung von Verursachungsbereichen und -strukturen, regionale Einwirkungsrasterung. In der Auswertung dieser Modelle sollen die Fallstudienarbeit bei der explorativen Untersuchung der drei Bedürfnisfelder unterstützt und naturwissenschaftliche Modellierungen hier entsprechend zum Einsatz gebracht werden. So können Modelle helfen, hochgradig klimarelevante Produkte, Technologien, Ersatzpotenziale in ihren Folgewirkungen besser abschätzen zu können und den am Partizipationsprozess beteiligten Akteuren wichtige normative Handlungsorientierungen liefern. Der Einsatz von Klimamodellen in Partizipationsverfahren erfordert Übersetzungsleistungen, für die auch die Entwicklung eines veränderten, benutzerorientierten Modells erwogen werden muss – zumindest wird jedoch eine zweckgerechte Anpassung und bedürfnis-

Contracting, Miete) zielen. Insbesondere für diese Zielsetzung erscheint die Einbeziehung von NutzerInnen sinnvoll.

⁶⁷ Vgl. Parson (1995), Weyant et al. (1996).

⁶⁸ Vgl. Kasemir et al. (1999).

⁶⁹ Vgl. Shackley et al. (1999).

feldbezogene Dateneingabe von Nöten sein, um eine ergebnisträchtige Integration dieser Modelle in die Partizipationsansätze zu leisten.

In anderer Richtung ist angestrebt, im Projektrahmen spezifische methodische, modelltheoretische und datenbasisbezogene Erweiterungen und Neuerungen im Bereich von integrierten Assessment-Ansätzen zu Klimaveränderungen und zum Klimaschutz zu generieren. So sollen die in den Partizipationsrunden gewonnenen „weichen“ Daten in die Modelle und Konzepte einbezogen werden und diese hinsichtlich der Abbildung sozialer Aspekte verbessern helfen, während auf methodischer Ebene Verfahren zum Einsatz gebracht werden müssen, die es ermöglichen, die unterschiedlichen Strukturen sozialer und naturwissenschaftlicher Informationen zu integrieren. Hierbei ist v.a. an Methoden der qualitativen Modellierung⁷⁰ oder auch die Entwicklung von Szenarien gedacht.

6 Bearbeitung: Projektmodule

Das Gesamtprojekt untergliedert sich in sieben Module, die bewusst nicht disziplinär zugeschnitten sind, um einen transdisziplinären Austausch unter den beteiligten BearbeiterInnen auch innerhalb dieser Module zu fördern. Die Module sind wechselseitig aufeinander bezogen (vgl. Abb. 3). Die Bearbeitung der Module soll teamartig erfolgen, um einen enge Kooperation zwischen den involvierten Personen und ihren verschiedenen disziplinären Hintergründen zu gewährleisten, d.h. es gibt zwar hauptverantwortliche BearbeiterInnen der Module, jedoch ist vorgesehen, alle MitarbeiterInnen zu gewissen Anteilen in alle Module einzubinden.

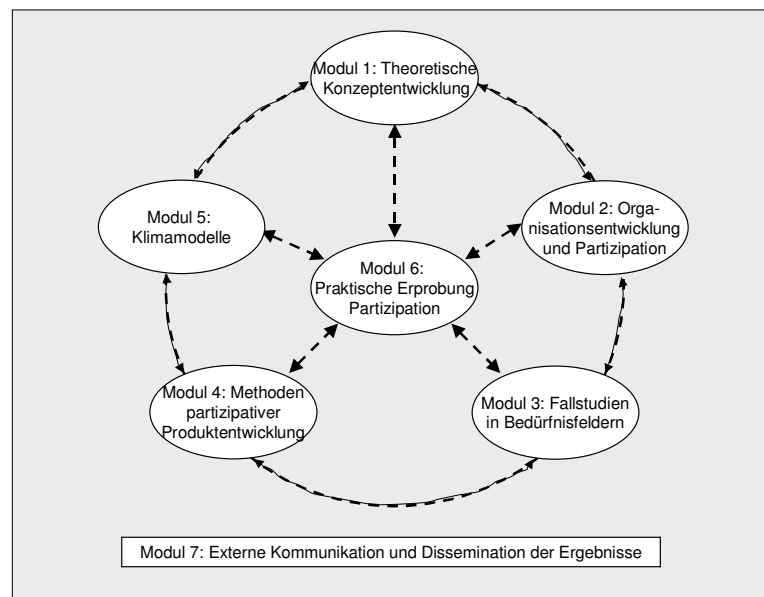


Abbildung 4: Modulstruktur des Projekts

Quelle: eigene Darstellung

⁷⁰ Vgl. z.B. Petschel-Held et al. (1999).

6.1 Modul 1: Theoretische Konzeptentwicklung

Bei dem Versuch, disziplinübergreifend einen theoretisch-konzeptionellen Rahmen für das Projekt zu entwickeln, sind evolutionsökonomische und lerntheoretische Ansätze von besonderem Interesse (s.o.). Der innovative Fokus des Projekts liegt dabei auf der Verbindung zwischen Zugängen sowie auf der Anwendung dieser Konzepte auf soziale Netzwerke und organisations-theoretische Fragen.⁷¹ Ausgehend von dieser gemeinsamen Perspektive beabsichtigt das Forschungsprojekt organisations- und wissenschaftstheoretische Fragestellungen zu behandeln, die im besonderen Maße auf die folgenden Aspekte abstellen:

1. Welche lerntheoretischen Konzepte eignen sich zur Konzeptionalisierung sozial-ökologischer Lernprozesse auf verschiedenen Akteursebenen? Inwieweit können Veränderungen in Netzwerken lerntheoretisch beschrieben werden? Wie lassen sich evolutionäre und lerntheoretische Ansätze wechselseitig aufeinander beziehen?
2. Welcher theoretische Beitrag ist von einem evolutions- und lerntheoretischen Ansatz (a) im Bereich der Organisationstheorie und (b) im Bereich der Wissenschaftstheorie zu erwarten? Bezüglich ad (a) sind insbesondere Differenzen und Übereinstimmungen zur Neuen Institutionenökonomik, zum Neuen Soziologischen Institutionalismus sowie zu ausgesuchten Ansätzen aus der deutschen- und angloamerikanischen Unternehmensethik-Diskussion zu untersuchen. Sie betreffen vor allem die Bedeutung von Innovationsprozessen, Partizipation und die Einbeziehung ethisch-normativer Konzepte unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Hinsichtlich wissenschaftstheoretischer Aspekte ad (b) wird zu fragen sein, welche Entwicklungstendenzen und –verläufe beobachtbar und theoretisch beschreibbar und erklärbar sind, die zu Veränderungen in Richtung einer disziplinübergreifenden und akteursintegrierenden sozial-ökologischen Forschung bzw. Nachhaltigkeitswissenschaft führen.

6.2 Modul 2: Organisationsentwicklung und Bedingungen der Partizipation

Die theoretische Basis für sozial-ökologische Wandlungsprozesse innerhalb von Organisationen aus Modul 1 soll in Modul 2 empirisch überprüft, modifiziert und fundiert werden. Es soll ein idealtypisches Pfadmodell entwickelt werden, das in der Lage ist (i) zu ermitteln inwieweit sich die zu untersuchenden Unternehmen der Nachhaltigkeitsthematik bereits angenommen haben, (ii) welche (internen und externen) Bedingungen die Beschäftigung mit Nachhaltigkeit und nachhaltiges unternehmerisches Handeln beeinflussen, (iii) die Lernfähigkeit der jeweiligen Unternehmen festzustellen und (iv) Vorschläge für eine schrittweise Verbesserung zu entwickeln.

Für diesen Zweck soll (ad i und ii) im Rahmen von je drei Unternehmensfallstudien pro oben identifiziertem Bedürfnisfeld empirisch-vergleichend untersucht werden, welche Ansätze zur Nachhaltigkeit und zum Klimaschutz in Unternehmen bereits praktiziert werden, wie sozial-ökologische Anforderungen in der Produktentwicklung berücksichtigt werden und welche Me-

⁷¹ Vgl. dazu beispielsweise die Beiträge in Beschorner & Pfriem (2000).

thoden hierfür eingesetzt werden, welche intra- und interorganisationalen institutionellen Arrangements dafür relevant sind (z.B. partizipative Elemente in der Organisation, Ausgestaltung der Stakeholderdialoge etc.), welche Motive zur Einführung der Maßnahmen geführt haben (z.B. ökonomische Gründe, Konkurrenzdruck, Legitimation wirtschaftlichen Handelns, ethische Gründe etc.) und welche Charakteristika das Unternehmen jenseits der ökologischen Thematik aufweist (dies betrifft insbesondere die „Geschichte“ und „Kultur“ des Unternehmens). Im Weiteren ist (iii) zu fragen, wie die betrieblichen Akteure die Lern- und Innovationsfähigkeit ihres Unternehmens einschätzen und an geeigneten Hilfsindikatoren zu untersuchen, welche Bedingungen für oder wider ein sozial-ökologisches Lernen relevant sind. Dabei werden insbesondere die (unterschiedlichen) Wahrnehmungen und Einschätzungen von MitarbeiterInnen verschiedener Hierarchiestufen und Funktionsbereiche sowie der spezifischen externen Stakeholder der Unternehmen zu berücksichtigen sein. Der besondere Fokus richtet sich dabei auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen im Allgemeinen und auf die sozial-ökologische Produktentwicklung im Besonderen. Letztlich sollen auf der Grundlage dieser vergleichenden Bestandsaufnahme (iv) Vorschläge für eine Verbesserung der sozial-ökologischen Unternehmenspolitik abgeleitet und mit ausgewählten InterviewpartnerInnen und 10 weiteren ExpertenInnen in einem Workshop diskutiert werden. Es ist geplant, insgesamt 9 Unternehmensfallstudien zu erstellen (drei je Bedürfnisfeld), die – in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße – auf jeweils 3 bis 5 Intensiv-Interviews mit UnternehmensvertreterInnen und ergänzender Dokumentenanalyse beruhen sollen. Die Ergebnisse dieser Fallstudien sollen bedürfnisfeldbezogen aggregiert und durch Analysen der jeweiligen Akteursstrukturen in den Bedürfnisfeldern erweitert werden (s. Modul 3).

6.3 Modul 3: Akteure und Strukturen in drei Bedürfnisfeldern

In Ergänzung zu der unternehmensbezogenen Perspektive von Modul 2 sollen in diesem Modul Fallstudien zu den unternehmensübergreifenden Aspekten in den drei ausgewählten Bedürfnisfeldern durchgeführt werden. Die *explorativen Fallstudien* basieren auf intensiven Literaturrecherchen und Interviews mit jeweils ca. 10 InteressensvertreterInnen (Verbände), politischen und wirtschaftlichen Institutionen, WissenschaftlerInnen, und NutzerInnen. Hierbei werden die Akteursstrukturen, die Rahmenbedingungen, die Handlungsmöglichkeiten der Akteure sowie die Ansatzpunkte für Klimaschutz analysiert. Analyseleitende Fragestellungen sind: Welche Akteure bzw. Akteursnetzwerke existieren? Welche politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen beeinflussen die Akteure im Bedürfnisfeld? Welche spezifischen Bedürfnisstrukturen liegen im jeweiligen Bereich vor? Wie sind diese mit Lebensstilen gekoppelt? Welchen Stellenwert hat Klimaschutz im jeweiligen Bereich? Welche Produkte und Technologien sind besonders klimarelevant? Welche bereichsspezifischen Diskursstrukturen existieren? Gibt es Erfahrungen mit Partizipationsprozessen? Welche Erfahrungen wurden mit Partizipation und den eingesetzten Methoden gemacht (Praxistauglichkeit, ausgelöste Lernprozesse etc.)? Am Ende der auf 2 Jahre angelegten Sondierungsphase (Modul 2 und 3) ist auf Grundlage der vorliegenden Daten die Entscheidung für die im weiteren Projekt zu analysierenden technischen Anwendungsfelder und Produktgruppen zu konkretisieren.

6.4 Modul 4: Methoden der partizipativen Produktentwicklung

In diesem Modul steht die Analyse, Bewertung und Entwicklung von Methoden der Partizipation im Bereich Klimaschutz unter Beteiligung der Akteursgruppen BürgerInnen bzw. Öffentlichkeit, Wissenschaft (v.a. der Klimaforschung) und Unternehmen im Vordergrund. Ziel ist die Entwicklung einer Methode zur Integration von NutzerInnen und KlimaforscherInnen in die Produktentwicklung. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen partizipative Produktentwicklungsprozesse. Diese sind sowohl hinsichtlich der Methodik, der Ergebnisse als auch in Bezug auf die Einbeziehung ökologischer Aspekte oder die Integration von Methoden ökologischer Produktentwicklung und Produktbewertung zu analysieren. Die Analyse von partizipativen Produktentwicklungsprozessen wird ergänzt durch die Analyse von Partizipationsmethoden, die in verschiedenen Anwendungsfeldern von Umwelt- oder Klimaschutz (Gen-/Biotechnologie, umwelt- oder regionalpolitische Entscheidungsfindung und Konfliktlösung etc.) eingesetzt werden, und die hinsichtlich der Übertragbarkeit auf Produktentwicklungsprozesse geprüft werden. Vorhandene Partizipationsmethoden sind eingehend bezüglich ihrer Prinzipien, Potenziale, Dynamiken, Lernprozesse, normativen Implikationen und Ergebnisse zu beurteilen. Die Beurteilung von derartigen Verfahren an der Schnittstelle zwischen Forschung und betrieblicher Produktentwicklung erfolgt an Hand folgender Prinzipien: problemadäquate Verfahrenswahl; klare Auswahlkriterien der BürgerInnen; Einbeziehung von UnternehmensvertreterInnen; breiter Anwendungsbezug; Handlungsbezug; offener und transparenter Prozess; Verbindlichkeit der Ergebnisse.

Eine zentrale Herausforderung für Beteiligungsmethoden ist die Berücksichtigung verschiedener Nutzungskontexte und Lebensstile. Nutzungskontexte unterscheiden sich nach Alter, Geschlecht, Lebenssituation, ökonomischer Situation etc. Hier ist zu untersuchen, ob und wie dies in verschiedenen Konzepten berücksichtigt wird und wie die Auswahl der zu beteiligenden Nutzer/innen in der Praxis erfolgt. Das Vorgehen bei der Bearbeitung dieses Moduls gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. *Konzeptbewertung:* In der ersten Phase sollen verschiedene Methoden und Konzepte zur Partizipation in umweltrelevanten Fragestellungen generell sowie spezifisch zur Einbeziehung von KundInnen in die Produktentwicklung zusammengestellt und bewertet werden. Die Zusammenstellung erfolgt auf Basis von Literaturrecherchen und Interviews mit voraussichtlich 25 ExpertInnen (VeranstalterInnen, ModeratorenInnen, TeilnehmerInnen) aus dem In- und Ausland. Zur Bewertung wird ein Auswertungsraster entwickelt. Hierbei zu behandelnde Aspekte sind: Inwiefern erfüllen die Verfahren die o.g. Prinzipien? Inwieweit lassen sich die Verfahren für die multiple Zielstellung dieses Projektes unter Einbeziehung der Wissenschaft, insbes. für die Vermittlung des Klimawandels an die beteiligten Akteure, einsetzen? Fördern die Methoden Lernprozesse bei den Unternehmen und bei den NutzerInnen? Führt die Beteiligung zu Innovationen (Verhaltensänderungen oder technischen Neuerungen)? Werden sozial-ökologische Fragestellungen berücksichtigt? Wie werden unterschiedliche Lebenskontexte und Lebensstile berücksichtigt?
2. *Methodenentwicklung:* Aufbauend auf den Ergebnissen der vorangegangenen Phase sowie der Module 2 und 3 sollen Vorschläge zur Weiterentwicklung bestehender Methoden der Partizipation unter besonderer Berücksichtigung der KundInneneinbeziehung und neue methodische Konzepte entwickelt werden.

6.5 Modul 5: Modellierung zur integrierten Analyse von Klimaveränderungen und ihren sozial-ökologischen Auswirkungen

Um den Klimawandel in angemessener Weise vermitteln zu können, soll auf neuere modelltheoretische Überlegungen aus dem Bereich der Klimaforschung zurückgegriffen werden. Ziel dieses Moduls ist die Aufarbeitung und Entwicklung eines oder mehrerer für Partizipationsprozesse geeigneter Verfahren der Klimamodellierung, deren Handhabbarkeit und Verhaltenswirksamkeit in enger Verzahnung mit dem Modul 6 erprobt werden sollen. Dabei kommt es auf die zielgruppenspezifische Ausgestaltung und Aufbereitung von Modellergebnissen z.B. in Form von Szenarien, Visualisierungen oder fiktiven Erzählungen an. Im Bereich der zugrundeliegenden Modellansätze beinhaltet diese Zielstellung die Erprobung und gegebenenfalls den Einsatz verschiedener Modelle, die sich hinsichtlich ihrer Handhabbarkeit, Spezifikation, Komplexität und Berücksichtigung von Unsicherheit unterscheiden. Außerdem ist intendiert, die Erkenntnisse aus dem Partizipationsprozess insofern wieder an die bislang naturwissenschaftlich dominierte Modellierung zurückzukoppeln, als letztere zumeist mit vereinfachten Annahmen über soziale Akteure arbeitet und daher entsprechende Erweiterungs- und Verbesserungspotenziale aufweist. Hier müssen von den Akteuren akzeptierte Wege zu einer Quantifizierung ihrer Einschätzungen, Forderungen und Visionen gefunden werden, die im Rahmen umfassenderer Integrated-Assessment-Modelle benötigt werden, wie sie derzeit z.B. am Tyndall Centre entwickelt werden.⁷² Insofern ist auf der konzeptionellen Ebene der intensive Austausch zwischen zunächst primär naturwissenschaftlich ausgerichteten Modellierungsansätzen und sozialwissenschaftlichen Konzepten und Analysekatégorien angestrebt.

Von besonderer Relevanz zur Unterstützung einer partizipativ angelegten und sozial-ökologisch erweiterten Produktentwicklung ist die Berücksichtigung der ökologischen Konsequenzen der Produkte und Lebensstile der beteiligten Akteure. Hierzu sollen vorhandene Ökobilanzen und in den Unternehmen verwendete ökologische Produktbewertungskriterien herangezogen werden. Aufbauend auf den Vorerfahrungen der Unternehmen sollen Vorschläge zur Weiterentwicklung eingesetzter Produktbewertungsverfahren und -kriterien entwickelt werden, die eine Integration sozial-ökologischer Anforderungen ermöglichen. Das Modul behandelt die folgenden Fragen und Aspekte:

1. Wie sensitiv sind Klimamodelle hinsichtlich einer Veränderung der Gasatmosphäre (eingehendere Evaluation des Forschungsstands)? Welche Relevanz kommt den gewählten Bedürfnisfeldern bezüglich der CO₂-Verursachung zu? Welcher Grad einer CO₂-Reduktion in den Bedürfnisfeldern ist auf der Grundlage modelltheoretischer Szenarien wünschenswert? In diesem Zusammenhang sollen Experimente mit veränderlichen – oder auch transient veränderlichen – CO₂-Gehalten in der Atmosphäre durchgeführt werden (insbesondere unter Verwendung des CCM Klimamodells⁷³). Inwieweit können vorhandene Modellierungsansätze für Laien anschaulich und nutzbar gemacht werden bzw. welche Weiterentwicklungen sind denkbar?

⁷² Vgl. <http://www.tyndall.ac.uk>.

⁷³ Vgl. <http://www.cgd.ucar.edu:80/cms/ccm3/>.

2. Was leisten die bisher vorliegenden Ansätze des integrierten Assessments hinsichtlich der Einbeziehung von Laien (insbesondere das *participatory integrated assessment*)? Welche Elemente muss ein auch dem Laien zugängliches, aber nicht unterkomplexes computergestütztes Modell enthalten? Welches Wissen hinsichtlich der Klimaproblematik kann bei Laien vorausgesetzt werden? Können Präferenzverschiebungen bei Laien nach einer Computersimulation festgestellt werden? Inwieweit bringen Laien ihr (neues) Wissen in den Prozess der Produktentwicklung ein? Inwieweit müssen oder können Konzepte zum integrierten Assessment erweitert oder ergänzt werden, um wechselseitige Lernprozesse in Partizipationsprozessen einzufangen?
3. Auf welche sozial-ökologischen Produktbewertungen kann für die Zwecke des partizipativen Produktentwicklungsverfahrens zurückgegriffen werden und welche Methoden werden in den beteiligten Unternehmen eingesetzt? Wie können die hierbei erworbenen Erkenntnisse im Partizipationsprozess vermittelt werden?

6.6 Modul 6: Praktische Erprobung der Partizipationsmethode

Aufbauend auf den vorangehenden Modulen soll in Modul 6 die in Modul 4 entworfene umsetzungsorientierte Partizipationsmethode sowie der in Modul 5 entwickelten Modellierungsansatz praktisch erprobt, dokumentiert und analysiert werden. Dies erfolgt in Kooperation mit Unternehmen und unter Einbeziehung von NutzerInnen, einer Verbraucherorganisation sowie von ExpertInnen aus der Klimamodellierung. Die Verbraucherorganisation soll einbezogen werden, um die Position der NutzerInnen wissenschaftlich und argumentativ zu stärken. Sie kann jedoch als „professioneller Konsument“ das Alltags- und Nutzungswissen der NutzerInnen nicht ersetzen, sondern fungiert als „Übersetzer“. Es ist vorgesehen, die konkrete Bestimmung der jeweils einbezogenen Verbraucherorganisation erst in dieser Projektphase vorzunehmen, um eine räumliche Nähe zu den kooperierenden Unternehmen zu ermöglichen. Hierbei kann das Projektteam auf bestehende Kontakte und die Netzwerke der Trägerorganisationen aufbauen.

Dabei sollen partizipative Verfahren in verschiedenen Phasen (Ideenfindung, Auswahl, Realisierung) der Produktentwicklung zum Einsatz kommen, um zum einen schon frühzeitig NutzerInnen in Fragen der Produktentwicklung einzubinden und zum anderen die jeweiligen Möglichkeiten und Entscheidungs- bzw. Akteurskonstellationen in den verschiedenen Phasen einzufangen zu können. Von diesen Verfahren sind je eines pro fokussiertem Bedürfnisfeld geplant (d.h. voraussichtlich 3, mindestens jedoch 2), um dadurch eine parallele Analyse von Bedürfnisfeldspezifischen und übergreifenden Prozessen zu ermöglichen. Anschließend ist die Analyse der Wirksamkeit der Verfahren zu leisten.

Im Ergebnis soll mit der Methode ein Weg zur Initiierung sozial-ökologischer Lern- und Veränderungsprozesse zur Verfügung stehen. Dazu ist die Erstellung eines allgemeinen Leitfadens vorgesehen, der weitere analoge Partizipationsprozesse anregen und bei ihrer Umsetzung helfen soll. Zudem sollen in anwendungsorientierter Sicht Veränderungsprozesse mit den beteiligten Akteuren auf den Weg gebracht werden. Wir wollen dabei in folgenden Schritten vorgehen:

1. *Vorbereitung:* Die konkrete Umsetzung der Partizipationsmethode erfordert umfangreiche Vorarbeiten, vor allem bezogen auf die Identifikation interessierter Teilnehmer-

Innen auf Seiten der NutzerInnen und Unternehmen. Hierbei sollen TeilnehmerInnen möglichst aus den Beteiligten der früheren Module rekrutiert werden.

2. *Umsetzung:* Es ist vorgesehen, die Partizipationsverfahren längerfristig mit 3 Workshops je Verfahren anzulegen, um sie in verschiedene Phasen der Produktentwicklung einzubinden. Daher haben wir für diese Phase 1,5 Jahre veranschlagt, in denen die Umsetzung moderiert und wissenschaftlich begleitet werden soll. Die wissenschaftliche Begleitung stützt sich auf je 15 qualitative Interviews mit einzelnen TeilnehmerInnen und weiteren Personen in den beteiligten Unternehmen und nicht-beteiligten NutzerInnengruppen.
3. *Auswertung:* Nach Abschluss der Partizipationsprozesse sollen die Erfahrungen dokumentiert, unter Rückbezug auf den konzeptionellen Rahmen des Projekts (Modul 1), die organisationstheoretischen und -praktischen Aspekte (Modul 2), die notwendigen Weiterentwicklungen integrierter Assessment-Ansätze (Modul 5) ausgewertet und im Rahmen einer größeren Abschlusstagung präsentiert werden (vgl. Modul 7). Im Ergebnis soll eine praxisorientierte Handreichung bzw. ein Leitfaden vorliegen.

6.7 Modul 7: Externe Kommunikation und Dissemination der Ergebnisse

Modul 7 bündelt die Aktivitäten im Bereich der Außendarstellung des Projekts und der Dissemination der Ergebnisse. Hiermit verfolgen wir zwei Ziele und richten uns dementsprechend an unterschiedliche Zielgruppen: (a) die Bekanntmachung des Projektes und die Herstellung von Kontakten zu InterviewpartnerInnen und potenziellen Partnern in den relevanten Modulen (Unternehmen, BürgerInnen, WissenschaftlerInnen), (b) die Verbreitung der im Projekt erarbeiteten Ergebnisse, die sich sowohl an WissenschaftlerInnen als auch in Form von Leitfäden und Handreichungen an Unternehmen (insbesondere F&E- bzw. Entwicklungsabteilung) wendet. In diesem Rahmen sind folgende Medien und Veranstaltungen geplant:

- ❑ *Internetauftritt:* englisch-deutsche Projekt-Homepage zur kontinuierlichen Darstellung des Projektes und seiner Ergebnisse, einschließlich eines moderierten Forums;
- ❑ *Selbstdarstellungsfolder:* zur Außendarstellung des Projekts und für die Gewinnung von Interview- und KooperationspartnerInnen;
- ❑ *Schriftenreihe:* Workshopergebnisse sollen als pdf-Download auf der Internetseite verfügbar sein. Ergebnisse der Fallstudien können in der IÖW-Schriftenreihe oder im Internet veröffentlicht werden;
- ❑ *Leitfaden, Handreichung für Unternehmen zur Durchführung partizipativer Produktentwicklung;*
- ❑ *Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften (national und international);*
- ❑ *Buchpublikationen:* aus den im Projekt erstellten Arbeitspapieren und Abschlussdokumenten (für wissenschaftliche Leserschaft und Unternehmen);
- ❑ *Buchpublikationen:* aus den Qualifizierungsarbeiten der ProjektmitarbeiterInnen;
- ❑ *Kick-off-Veranstaltung:* eintägige Auftaktveranstaltung, gegebenenfalls mit anderen thematisch naheliegenden Nachwuchsgruppen;
- ❑ *Workshops:* Im Rahmen der Bearbeitung der Module 1, 2 und 6 sind eintägige Workshops und Fachgespräche unter Beteiligung externer ExpertInnen vorgesehen;

- ❑ *Präsentationen* auf nationalen und internationalen Tagungen;
- ❑ *Vorträge bei Verbänden*, wie VerbraucherInnen-, Umwelt- und Unternehmensverbände, und anderen Einrichtungen;
- ❑ *Lehrtätigkeiten an der Universität Oldenburg*.
- ❑ *Abschlussagung*

7 Literaturverzeichnis

- Alcamo, J.; Kreileman, E. und Leemans, R. (Hg.) (1998):** Global Change Scenarios of the 21st Century. Results from the IMAGE 2.1 Model. London.
- Alcamo, J. (Hg.) (1994):** Integrated Modelling of Global Climate Change: IMAGE 2.0. Dordrecht/ Boston/ London.
- Argyris, C. und Schön, D. A. (1996):** Organizational learning II. Theory, method, and practice. Reading.
- Bailey, P. D. (1997):** Integrated environmental assessment: a new methodology for scientific policy? In: Environmental Impact Assessment Review, Vol. 17, S. 221-226.
- Becker, E., Jahn, T. und Schramm, E. (1999a):** Sozial-ökologische Forschung – Rahmenkonzept für einen neuen Förderschwerpunkt. Frankfurt/M..
- Becker, E., Jahn, T. und Steiss, I. (1999b):** Exploring uncommon ground: sustainability and the social sciences. In: Becker, E. und Jahn, T. (Hg.): Sustainability and the Social Sciences. London, S. 1-22.
- Behrendt, S. (1994):** Entsorgungsgerechte Produktgestaltung. In: Hellenbrandt, S. und Rubik, F. (Hrsg.): Produkt und Umwelt. Anforderungen, Instrumente und Ziele einer ökologischen Produktpolitik. Marburg, S. 103-116.
- Behrendt, S.; Köplin, D.; Kreibich, R. et al. (1996):** Umweltgerechte Produktgestaltung. ECO-Design in der elektronischen Industrie. Berlin.
- Bennauer, U. (1994):** Ökologieorientierte Produktentwicklung. Eine strategisch-technologische Betrachtung der betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Heidelberg.
- Bergmann, G. (1994):** Umweltgerechtes Produktdesign. Management und Marketing zwischen Ökonomie und Ökologie. Neuwied.
- Berthoin A., A. und Dierkes, M. (2000):** Organizational Learning: Where do we stand? Where do we want to go? WZB paper FS II 00-105, Veröffentlichungsreihe der Abteilung "Organisation und Technikgenese" des Forschungsschwerpunktes Technik-Arbeit-Umwelt am WZB, Berlin.
- Beschorner, T. (2002):** Ökonomie als Handlungstheorie. Evolutorische Ökonomik, verstehende Soziologie und Überlegungen zu einer neuen Unternehmensethik, Marburg.
- Beschorner, T. und Pfriem, R. (Hrsg.) (2000):** Evolutorische Ökonomik und Theorie der Unternehmung, Marburg.
- Betz, G. und Vogl, H. (1996):** Das umweltgerechte Produkt. Praktischer Leitfaden für das umweltbewußte Unternehmen. Neuwied.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (Hg.) (1992):** Agenda 21. Dokumente der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro. Bonn.

- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2000):** Nationales Klimaschutzprogramm. Beschluss der Bundesregierung vom 18. Oktober 2000. Bonn: BMU [<http://www.bmu.de/fset800.htm>].
- BMU/UBA (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt) (2000):** Umweltbewusstsein 2000. Berlin: BMU [www.umweltbewusstsein.de].
- Board on Sustainable Development (1999):** Our Common Journey. A Transition Toward Sustainability. Washington D.C.
- Boisot, M. H. (1995):** Information Space. A Framework for Learning in Organizations, Institutions and Culture. London, New York.
- Buchholz, K. (1999):** „Frauen und Umwelt“ – (k)ein Thema für eine Lokale Agenda 21? Überlegungen zu Voraussetzungen und Ansätzen für eine Konkretisierung und Umsetzung umweltbezogener Interessen von Frauen. In: Weller, I., Hoffmann, E. und Hofmeister, S. (Hg.): Nachhaltigkeit und Feminismus: Neue Perspektiven – Alte Blockaden. Bielefeld, S. 121-130.
- BUJF (Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie) (Hrsg. 1993):** Eco Design. Fibel für Anwender. Schriftenreihe der Sektion 1, Bd. 8, Wien.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (1998):** Frauen in der Bundesrepublik Deutschland. Bonn.
- Cash, D. W. und Moser, S. (2000):** Linking global and local scales: designing dynamic assessment and management processes. In: Global Environmental Change Vol. 10, Nr. 2, S. 109-120.
- Clark, W. C.; Jäger, J.; van Eijndhoven, J. und Dickson, N. M. (Hrsg.) (2001):** Learning to manage global environmental risks: A comparative history of social responses to climate change, ozone depletion and acid rain. Cambridge, Mass., *im Erscheinen*.
- CSD (Commission on Sustainable Development) (1998):** Measuring Changes in Consumption and Production Patterns. A Set of Indicators. United nations ST/ESA/264. New York.
- DesJardins, J. (1998):** Corporate environmental responsibility. In: Journal of Business Ethics, Vol. 17, Nr. 8; S. 825-838.
- Elias, N. (1978):** Über den Prozeß der Zivilisation. Frankfurt am Main.
- Empacher, C. und Schramm, E. (1998):** Ökologische Innovationen und Konsumentenbeteiligung. I-SOE-DP 4, Frankfurt.
- Empacher, C., Götz, K. und Schramm, E. (2000):** Demonstrationsvorhaben zur Fundierung und Evaluierung nachhaltiger Konsummuster und Verhaltensstile. Endbericht des Teilprojekt 2: Haushaltsexploration der Bedingungen, Möglichkeiten und Grenzen nachhaltigen Konsumverhaltens, Frankfurt.
- Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (1997):** Konzept Nachhaltigkeit. Fundamente für die Gesellschaft von morgen. Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ des 13. deutschen Bundestages. Bonn.
- Ernst & Young (1998):** Integrated Product Policy. Report to the EU, DG XII. London.
- Fiorino, D. J. (1990):** Citizen participation and environmental risk: A survey of institutional mechanisms. In: Science, Technology & Human Values, Vol. 15, Nr. 2, S. 226-243.
- Fishkin, J.S. (1997) :** The Voice of the People, New Haven.

- Fonk, G. (1994):** Een constructieve rol van de consument in technologie-ontwikkeling. Constructief Technologisch Aspektenonderzoek vanuit consumentenoptiek. SWOKA-Onderzoeksrapporten nr. 166. Den Haag.
- Forrester, J. (1999):** The logistics of public participation in environmental assessments. In: International Journal of Environment and Pollution. Vol. 11, Nr. 3, S. 316-330.
- Foss, N. J. (1997):** On the Relations between Evolutionary and Contractual Theories of the Firm. DRUID Working Paper, 97/4, Kopenhagen.
- Freeman, E. R. (1984):** Strategic management. A stakeholder approach, Boston [u.a.].
- Freeman, E. R. und Gilbert, D. L. (1991):** Unternehmensstrategie, Ethik und persönliche Verantwortung, Frankfurt a.M., New York.
- Freeman, E. R. (1984):** Strategic Management. A Stakeholder Approach, Boston u.a.: Pitman.
- Fritsch, Herbert (1995):** Bürgerbeteiligung und Bürgerinitiativen im Umweltschutz. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung.
- Funtowicz, S. O. und Ravetz, J. R. (1991):** A new scientific methodology for global environmental issues. In: Costanza, Robert (Hg.): Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability, New York, S. 137-152.
- Funtowicz, S. O. und Ravetz, J. R. (1992):** The good, the true and the post-modern. In: Futures, Vol. 24, Nr. 10, S. 963-976.
- Funtowicz, S. O. und Ravetz, J. R. (1993):** Science for the post-normal age. In: Futures, Vol. 27, Nr. 9, S. 739-755.
- Funtowicz, S. O. und Ravetz, J. R. (1994):** The worth of a songbird: ecological economics as a post-normal science. In: Ecological Economics, Vol. 10, S. 197-207.
- GEA (The Global Environmental Assessment Project) (1997):** A Critical Evaluation of Global Environmental Assessments: The Climate Experience. Calverton: CARE.
- Giddens, A. (1992):** Die Konstitution der Gesellschaft: Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Frankfurt am Main.
- Gleich, A. von und Rubik, F. (1997):** Werkstoffverantwortung als Teil der Produktverantwortung. In: Gleich, A. von; Leinkauf, S. und Zundel, S. (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation. Marburg, S. 207-219.
- Grotz, S.; Rubik, F. und Scholl, G. (1996):** Ökologische Entlastungseffekte durch Produktbilanzen. Projekt "Angewandte Ökologie" 19, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- Haas, E. B. (1990):** When Knowledge is Power: Three Models of Change in International Organizations. Berkeley u.a.
- Haas, P. M. (1990):** Saving the Mediterranean. The Politics of International Environmental Cooperation. New York.
- Hall, P. (1989):** The Political Power of Economic Ideas: Keynesianism Across Nations. Princeton, NJ.
- Heclo, H. (1974):** Modern Social Politics in Britain and Sweden: From Relief to Income Maintenance. New Haven.
- Heiskanen, Eva (2000):** Managers' Interpretations of LCA: Enlightenment and Responsibility or Confusion and Denial? In: Business Strategy and The Environment, 9 (2000), pp. 239-254.
- Hippel, E. von (1988):** The Sources of innovation. Oxford.
- Hodgson, G. M. (1993):** Economics and Evolution. Bringing Life Back into Economics, Cambridge.

- Hodgson, G. M. (1996):** Corporate Culture and the Nature of the Firm, in: Gronewegen, John (Hrsg.): Transaction Cost Economics and Beyond, Bosten et al., 249-269.
- Hodgson, G. M. (1998):** The Approach of Institutional Economics, in: Journal of Economic Literature, 36/ March, 166-192.
- Hodgson, G. M. (1999):** Economics and Utopia. Why learning economy is not the end of history, London, New York.
- Hoffmann, E. (1999).** Ökologische Optimierung der Produktgestaltung. Exemplarische Untersuchung in einem Unternehmen der Elektroindustrie. Berlin.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (1994):** IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations. London.
- IPCC WG I (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2001):** Summary for Policymakers, A Report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva: IPCC Secretariat [<http://www.ipcc.ch/>].
- IPCC WG II (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2001):** Climate Change 2001: Impact, Adaption and Vulnerability, Working Group II, Summary for Policymakers. Geneva: IPCC Secretariat [<http://www.ipcc.ch/>].
- IPCC WG III (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2001):** Climate Change 2001: Mitigation, Working Group III, Summary for Policymakers. Geneva: IPCC Secretariat [<http://www.ipcc.ch/>].
- Jachtenfuchs, M. (1996):** International Policy-Making as a Learning Process? Aldershot u.a.
- Jaeger, C. C. (1998):** Risk management and integrated assessment. In: Environmental Modeling and Assessment, Vol. 3, S. 211-225.
- Jasanoff, S. und Wynne, B. (1998):** Science and decisionmaking. In: Rayner, Steve und Malone, Elizabeth L. (Hg.): Human Choice & Climate Change. Vol. 1. Columbus: Battelle Press, S. 1-87.
- Kasemir, B., Asselt, M. van, Dürrenberger, G. und Jaeger, C. (1999):** Integrated assessment of sustainable development: multiple perspectives in interaction. In: International Journal of Environment and Pollution, Vol. 11, Nr. 4, S. 407-425.
- Kasemir, B., Dahinden, U., Swartling, Å. G., Schüle, R., Tabara, D. und Jaeger, C. C. (2000a):** Citizens' perspectives on climate change and energy use. In: Global Environmental Change, Vol 10, S. 169-184.
- Kasemir, B., Schibli, D., Stoll, S. und Jaeger, C. C. (2000b):** Involving the public in climate and energy decisions. In: Environment, Vol. 42, Nr. 3, S. 32-42.
- Kates, R. W., Clark, W. C., Corell, R., Hall, J.M., Jaeger, C.C., Lowe, I., McCarthy, J.J., Schellnhuber, H. J., Bolin, B., Dickson, N.M., Faucheux, S., Gallopin, G.C., Grübler, A., Huntley, B., Jäger, J., Jodha, N.S., Kaspersen, R.E., Mabogunje, A., Matson, P., Mooney, H., Moore III, B., O'Riordan, T., Svedin, U. (2001):** Sustainability science. Science Vol. 292, Nr. 5517. (Apr 27 2001), S. 641-642.
- Kaulio, M.A. (1998):** Customer, consumer and user involvement in product development: A framework and a review of selected methods. In: Total Quality Management, Vol 9, No. 1, p. 141-149.
- Keck, M. E. und Sikkink, K. (1998):** Activists beyond borders. Advocacy networks in international politics. Ithaca and London.
- Kolk, A. (2000):** Economics of Environmental Management, Essex.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2001):** Grünbuch zur integrierten Produktpolitik. KOM (2001) 68 endgültig, Brüssel.

- König, O. (1996):** Macht in Gruppen: Gruppendynamische Prozesse und Interventionen. München.
- Langlois, R. N. (1994):** Capabilities and the Theory of the Firm, Paper for the Colloquium in Honor of G.B. Richardson, January 4-6, St. John's College, Oxford.
- Langlois, R. N. (1998):** Rule-Following, Expertise and Rationality: A New Behavioral Economics?, URL: <http://www.lib.uconn. Economics/Working/ RATIONL2.html> <Accessed 01.10.98>, auch in: Kenneth, D. (Hrsg.), Rationality in Economics: Alternative Perspectives, Dordrecht.
- Langlois, R. N. und Foss, N. J. (1999):** Capabilities und Governance: The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization, in: Kyklos, 52/2, 201-218.
- Lee, K (1993):** Compass and gyroscope. Integrating science and politics for the environment. Washington DC.
- Lorek, S. und Spangenberg, H. (2001):** Indicators for environmentally sustainable household consumption, in: International Journal for Sustainable Development, 4/1, 101-120.
- Matten, D. und Wagner, G. R. (1998):** Konzeptionelle Fundierung und Perspektiven des Sustainable Development-Leitbildes, In: Steinmann, Horst und Wagner, Gerd Rainer (Hg.): Umwelt und Wirtschaftsethik, Stuttgart, S. 51-79.
- Meffert, H. und Kirchgeorg, M. (1993):** Das neue Leitbild Sustainable Development - der Weg ist das Ziel, In: Harvard Business Manager, Nr. 2/1993, S. 34-45.
- Meppem, T. und Gill, R. (1998):** Planning for sustainability as a learning concept. In: Ecological Economics, Vol. 26, S. 121-137.
- Milbrath, L. W. (1989):** Envisioning a Sustainable Society. Learning Our Way Out, Albany.
- Müller, H.-P. (Hg.) (1995):** Sozialer Wandel: Modellbildung und theoretische Ansätze. Frankfurt am Main..
- Nelson, R. R. (1995/1997):** Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change, erstmals erschienen in Journal of Economic Literatur 33/1995, 48-90, in: Ortmann, G./ Sydow, J./ Türk, K.: (Hrsg.): Theorien der Organisation. Die Rückkehr der Gesellschaft, 81-123.
- Nelson, R. R. und Winter, S. G. (1974):** Neoclassical vs. Evolutionary Theories of Economic Growth, in: Economic Journal, 84 (336), 886-905.
- Nelson, R. R. und Winter, S. G. (1982/1996):** An Evolutionary Theory of Economic Change, 6. Auflage, Cambridge, London.
- North, D. C. (1990):** Institutions, Institutional Change and Economics, Cambridge.
- Oosterhuis, F., Rubik, F. und Scholl, G. (1996):** Product Policy in Europe: new Environmental Perspectives. Dordrecht.
- Parson, E. (1996):** Integrated assessment and environmental policy making – in pursuit of usefulness. In: Energy Policy, Vol. 23, Nr. 4-5, S. 463-475.
- Parson, E. und Clark, W. C. (1995):** Sustainable development as social learning: Theoretical perspectives and practical challenges for the design of a research program. In: L. H. Gunderson, C.S. Holling, and S. S. Light (Hrsg.): Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions. New York.
- Perhac, R. M. (1998):** Comparative risk assessment: Where does the public fit in? In: Science, Technology, & Human Affairs, Vol. 23, Nr. 2, S. 221-241.
- Petschel-Held, G., Block, A., Cassel-Gintz, M., Kropp, J., Lüdeke, M. K. B., Moldenhauer, O., Plöchl, M. und Schellnhuber, H.-J. (1999):** Syndromes of global change. A qualitative modelling

- approach to assist global environmental management. In: Environmental Modeling and Assessment, Vol. 4, S. 295-314.
- Pfriem, R. und Schwarzer, C. (1996):** Ökologiebezogenes organisationales Lernen. In: UmweltWirtschaftsForum, 4. Jg., H. 3, S. 10-16.
- Probst, G. J. B. und Büchel, B. S. T. (1994):** Organisationales Lernen: Wettbewerbsvorteil der Zukunft. Wiesbaden.
- Projektgruppe ökologisches Wirtschaften (1987):** Produktlinienanalyse. Bedürfnisse, Produkte und ihre Folgen. Köln.
- Ravetz, J. R. (1999):** What is post-normal science? In: Futures, Vol. 31(7), S. 647-653.
- Renn, Ortwin; Webler, Thomas und Wiedemann, Peter (Hg.) (1995):** Fairness and Competence in Citizen Participation. Dordrecht.
- Rip, A., Misa, T., J. und Schot, J. (1995):** Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment. London.
- Röhr, U. (1999):** Aufmischen, Einmischen, Mitmischen. Strategien von Frauen zur Zukunftsgestaltung im Rahmen Lokaler Agenda. In: Weller, I., Hoffmann, E. und Hofmeister, S. (Hrsg., 1999): Nachhaltigkeit und Feminismus: Neue Perspektiven – Alte Blockaden. Bielefeld, S. 169-182.
- Rose, R. (1994):** Lesson-drawing in public policy: A guide to learning across time and space. Chatham, NJ.
- Rotmans, J. und de Vries, H. J. M. (Hg.) (1997).** Perspectives on Global Futures: The TARGETS Approach. Cambridge.
- Rubik, F. und Teichert, V. (1997):** Ökologische Produktpolitik. Von der Beseitigung von Stoffen und Materialien zur Rückgewinnung in Kreisläufen. Stuttgart.
- Rubik, F., Hoffmann, E. und Simshäuser, U. (2000):** Innovationen durch die Umweltpolitik – Integrierte Produktpolitik (IPP) in Deutschland. Gutachten im Auftrag des BMU, Endbericht. Heidelberg.
- Sabatier, P. (1988):** An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. Policy Sciences Vol. 21, S. 129-168.
- Schlumpf, C., Behringer, J., Dürrenberger, G. und Pahl-Wostl, C. (1999):** The personal CO2 calculator: a modeling tool for participatory integrated assessment methods. In: Environmental Modeling and Assessment, Vol. 4, S. 1-12.
- Schmid, M. (1982):** Theorie sozialen Wandels. Opladen.
- Schmidt-Bleek, F. und Tischner, U. (1995):** Produktentwicklung. Nutzen gestalten - Natur schonen. Schriftenreihe des Wirtschaftsförderungsinstitutes der Wirtschaftskammer Österreich Nr. 270, Wien.
- Schneidewind, U (1998):** Die Unternehmung als strukturpolitischer Akteur, Marburg.
- Schramm, E., Empacher, C., Götz, K., Kluge, T. und Weller, I. (2000):** Konsumbezogene Innovationssondierung. Veränderte Produktgestaltung durch Berücksichtigung von ökologischen Nutzungsansprüchen, Studentexte des Instituts für sozial-ökologische Forschung, Nr. 7, Frankfurt a.M.
- Schubert, K. (2000):** Ökologische Lebensstile. Versuch einer allgemeinen Typologie. Frankfurt..
- Schwandt, D. R., Marquardt, M. K. (2000).** Organizational learning. From world-class theories to global best practices. Boca Raton and London: St. Lucie Press.
- Senge, P. (1990):** The fifth discipline. The art and practice of the learning organization. New York, London: Currency and Doubleday.

- Shackley, S., Darier, É. und Wynne, B. (1999):** Towards a 'folk integrated assessment' of climate change. ULYSSES-Working-Paper, Darmstadt.
- Sibum, D. et al. (1997):** Nachhaltige Konsummuster und postmaterielle Lebensstile. Vorstudien, UBA-Texte Nr. 30/97, Berlin.
- Siebenhüner, B. (2001a):** Homo sustinens – Auf dem Weg zu einem Menschenbild der Nachhaltigkeit, Marburg.
- Siebenhüner, B. (2001b):** Sustainability-gerechte Unternehmensführung. In: Zabel, H.-U. (Hg.): Sustainability als interdisziplinäre Herausforderung. Halle: UZU, S. 148-160.
- Steinmann, H. und Schreyögg, G. (1990):** Management - Grundlagen der Unternehmensführung. Konzepte, Funktionen und Praxisfälle. Wiesbaden..
- Straughan, R. und Reiss, M. J. (1996):** Improving nature? The science and ethics of genetic engineering. Cambridge u.a.
- Türk, R. (1990):** Das ökologische Produkt. Eigenschaften, Erfassung und wettbewerbsstrategische Umsetzung ökologischer Produkte. Ludwigsburg.
- Ulrich, Peter (1977):** Die Grossunternehmung als quasi-öffentliche Institution. Eine politische Theorie der Unternehmung, Stuttgart.
- Ulrich, P. (1997):** Integrative Wirtschaftsethik. Grundlagen einer lebensdienlichen Ökonomie, Bern, Stuttgart, Wien.
- Ulrich, P. (1999):** Zum Praxisbezug der Unternehmensethik, in: Wagner, Gerd Rainer (Hrsg.): Unternehmensführung, Ethik und Umwelt, Wiesbaden, 74-94.
- Watts, D. J. (1999):** Small Worlds. The Dynamics of Networks between Order and Randomness. Princeton.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen) (1996):** Welt im Wandel: Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme. Jahresgutachten 1996. Berlin, Heidelberg u.a.
- Webler, T. und Renn, O. (1995):** A brief primer on participation: Philosophy and practice. In: Renn, Ortwin; Webler, Thomas, Wiedemann, Peter (Hg.): Fairness and Competence in Citizen Participation. Dordrecht, S. 1-16
- Weller, I. (1999):** Ökologische Stoff- und Produktinnovation. Analyse der Gestaltungsmacht privater Konsumentinnen und Konsumenten am Beispiel Textilien. In: Weller, Ines; Hoffmann, Esther und Hofmeister, Sabine (Hrsg., 1999): Nachhaltigkeit und Feminismus: Neue Perspektiven – Alte Blockaden. Bielefeld, S. 133-150.
- Wellhöfer, P. R. (1993):** Gruppendynamik und soziales Lernen: Theorie und Praxis der Arbeit mit Gruppen. Stuttgart.
- Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (1987):** Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht. Geven.
- Weyant, J., D., O., Dowlatabadi, H.; Edmonds, J.; Grubb, M.; Parson, E.; Richels, R.; Rotmans, J.; Shukla, P.; Tol, R.; Cline, W.; Frankhauser, S. (1996):** Integrated assessment of climate change: an overview and comparison of approaches and results. In: Bruce, J., Lee, H.; Haites, E. (Hg.): Economic and Social Dimensions of Climate Change, WG III, IPCC, Cambridge: Cambridge University Press.
- Weymann, A. (1998):** Sozialer Wandel: Theorien zur Dynamik der modernen Gesellschaft. Weinheim.
- Winter, S. G. (1991):** On Coase, Competence, and the Corporation, in: Williamson, Oliver E./ Winter, Sidney G. (Eds.): The Nature of the Firm. Origins, Evolution, and Development, Oxford [u.a.], 179-195.

- Witt, U. (1988):** Eine individualistische Theorie der Entwicklung ökonomischer Institutionen, in: Boettcher, Erik (Hrsg.): Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, Bd. 7, Tübingen, 72-95.
- Witt, U. (1997):** Imagination and Leadership - The Neglected Dimension of an Evolutionary Theory of the Firm, in: Max-Planck-Institute for Research into Economic Systems (Ed.): Papers on Economics and Evolution, Jena, # 9605.
- Zabel, H.-U. (1999):** Sustainability als Herausforderung für das betriebliche Umweltmanagement, In: Seidel, Eberhard (Hg.): Betriebliches Umweltmanagement im 21. Jahrhundert. Aspekte, Aufgaben, Perspektiven, Berlin, Heidelberg u.a., S. 51-68.
- Ziesche, Michael (1998):** Bürger bewegen: Methoden und Formen der Bürgerbeteiligung bei der lokalen Agenda . Berlin.
- ZIT (1999):** Ulysses. Urban Lifestyles, Sustainability, and Integrated Environmental Assessment. Final Report. Darmstadt.

www.gelena.net