



interuniversitäres forschungszentrum
für technik, arbeit und kultur

FDZ-Projekt INTOKI

Bestehende Instrumente und Methoden der
Einbeziehung relevanter
Stakeholdergruppen in die Entwicklung von
Produkt- und Dienstleistungsangeboten

RECHERCHE-BERICHT

Ulrike Seebacher, Jürgen
Suschek-Berger, Tina M. Stadler

Mai 2006



Das IFZ ist der Grazer Standort der Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) der Universität Klagenfurt

ALPEN-ADRIA
UNIVERSITÄT
KLAGENFURT



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	7
1.1	Literatur- und Internetrecherche	7
1.2	Analyse und Erstbewertung der Rechercheergebnisse	12
2	KONZEPTIONELLER RAHMEN.....	17
2.1	Innovationen in Produkt- und Dienstleistungsprozessen durch das „Instrument“ der Integrierten Produktpolitik (IPP).....	17
2.2	Innovationen in Design- und Entwicklungsprozessen durch Einbeziehung der NutzerInnen: User-centered und user-driven Ansätze.....	22
3	STRUKTURIERTE STAKEHOLDERPROZESSE.....	29
3.1	Produktforen	29
3.1.1	Anlässe für die Schaffung von Produktforen	30
3.1.2	Verschiedene Formen von Produktforen.....	30
3.2	KundInnenkonferenzen (Exchange Conference).....	36
3.3	Solutions Oriented Partnership Approach (SOP).....	38
3.3.1	Companies as system organisers and industrialised solutions providers.....	40
3.3.2	The Design Plan: A tool for organising the design activities oriented to generate sustainable solutions.....	42
3.4	Consumer Constructive Technology Assessment (cCTA).....	46
3.5	User-Centred und User-Driven Innovationen.....	48
3.5.1	Lead User Modell	48
3.5.2	Mass Customization & Open Innovation	50
3.6	Weitere partizipative Methoden zur Stakeholdereinbindung	55
3.6.1	Feedback on Experience.....	55
3.6.2	Fokusgruppen.....	55
3.6.3	Informationsworkshop	55
3.6.4	Mediation	56

3.6.5	Open Space	56
3.6.6	Runder Tisch	56
3.6.7	Serienfokusgruppen	56
3.6.8	Zielgruppenbeteiligung	57
3.6.9	Zukunftswerkstatt	57
4	BEISPIELHAFTE BESTEHENDE „INSTRUMENTE“ UND METHODEN	59
4.1	Leitfäden / Checklisten.....	59
4.1.1	Pilotprojekte, Baden-Württemberg	59
4.1.2	Darstellung der bayerischen IPP-Projekte	60
4.1.3	Nürnberger Initiative Coup 21.....	66
4.2	Toolbox / (User-)Toolkits	69
4.2.1	Trigon-Toolbox.....	69
4.2.2	Fallstudien zu Mass-Customization & Open Innovation.....	72
5	ANWENDUNGSFELD SUSTAINABLE DESIGN.....	83
5.1	Econcept – Forschungsprojekte	83
5.1.1	ecobiente – Nachhaltige Güter erfolgreicher gestalten	84
5.1.2	Das nachhaltige Büro	85
5.1.3	SCORE! EU Netzwerk „Sustainable Consumption and Production“.....	85
5.2	SUSPRONET Sustainable Product-Service Co-Design Network (EU „Competitive and Sustainable Growth Programme“)	86
5.3	The Centre for Sustainable Design	86
5.3.1	egeneration sustainable business website:.....	87
5.4	Manual Eco-Design.....	87
5.5	Eco-Design Websites around the World	88
6	ANWENDUNGSFELD ERNÄHRUNG.....	91
6.1	Beispiele für sozial-ökologische Strategien: KonsumentInnenperspektive.....	91
6.1.1	Projektbeschreibung „Ernährungswende“	91
6.1.2	Querschnittsarbeitsgruppe „KonsumentInnenperspektive“	93
6.2	User-Toolkits im Bedarfsfeld Ernährung.....	95
6.2.1	Sovital – Vitamine nach Maß	95

6.2.2	Nestle's Ingredients Toolkit	96
6.2.3	BBA Flavors	97
7	LITERATUR	99
7.1	Literatur zum Recherchebericht.....	99
7.2	Weiterführende Literatur	104
7.2.1	Literatur zur IPP	104
7.2.2	Literatur zu SOP und SPSS	107
7.2.3	„Standardlektüre“ zu Toolkits.....	108
7.2.4	Literatur zu Open Innovation & Mass Customization	108
7.2.5	Literatur zu “User Involvement” und “Sustainable Design”	112
7.2.6	IPP IM INTERNET	131
8	ANALYSERASTER	133

1 EINLEITUNG

„When I say that innovation is being democratized, I mean that users of products and services – both firms and individual consumers – are increasingly able to innovate for themselves. User-centered innovation processes offer great advantages over the manufacturer-centric innovation development systems that have been the mainstay of commerce for hundreds of years. Users that innovate can develop exactly what they want, rather than relying on manufacturers to act as their (often very imperfect) agents. Moreover, individual users do not have to develop everything they need on their own: they can benefit from innovations developed and freely shared by others“ (Von Hippel 2005, 17).

Die Realisierung von Nachhaltigkeit auf gesamtgesellschaftlicher Ebene benötigt neben Innovationen in technologische Entwicklungen auch die Einbindung von KonsumentInnen und Interessensgruppen in die Prozesse der Produkt- bzw. Produktdienstleistungsentwicklung. Ziel des Projekts INTOKI ist es, all jenen AkteurInnen, die zu wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltigen Produktions- und Konsumformen beitragen können und wollen, im Rahmen geeigneter Partizipationsmodelle auch die Gelegenheit dazu zu geben. Das Projekt INTOKI setzt an dieser Nahtstelle zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen inklusive zwischengelagerter Stufen und sonstiger AkteurInnen an und legt seinen Schwerpunkt auf effiziente und zielgerichtete Formen bzw. Strategien der Interaktion, Einbindung und Partizipation.

Die vorliegende Dokumentation der im Rahmen des Projekts INTOKI – Instrumente und Tools zur Einbindung von KonsumentInnen und Interessensgruppen in die Entwicklung eines nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsportfolios – durchgeführten Recherche- und Analyseschritte gliedert sich in zwei Hauptabschnitte:

1.1 LITERATUR- UND INTERNETRECHERCHE

Die fokussierte Erhebung bestehender Instrumente und Methoden zur Einbeziehung relevanter Stakeholdergruppen bzw. AkteurInnen – sämtlicher am Produktlebenszyklus (vom Design bis zum Recycling) beteiligter Personen – in die Entwicklung von Produkt- und Dienstleistungsangeboten erfolgte unter Berücksichtigung der Methodenvielfalt in Form einer literatur- und internetbasierten Recherche mit Blick auf:

- Konzepte und Modelle für partizipative Technik- und Produktgestaltung soziologischer und theoretischer Ansätze in den Forschungsbereichen „Social Studies of Technology“ und „Science and Technology Studies“ (Constructive Technologie Assessment (CTA), Lead User Modell, Interaktionsdesign).
- Konzepte und Modelle der Integrierten Produktpolitik.
- Design des Stakeholderprozesses (AkteurInnengruppen, Ablauf, Interaktionsformen).

- Beispiele strukturierter Stakeholderprozesse und strategischer Netzwerke (wie KundInnenkonferenzen, Produkt Panels, SOP – Solution Oriented Partnership Approach, Szenario-Entwicklung, cCTA-Workshops, partizipative Design-Workshops, Querschnittsarbeitsgruppe „KonsumentInnenperspektive“, Beteiligungsmodelle).
- „Instrumente“ der Integrierten Produktpolitik (IPP) (bestehende Leitfäden mit Checklisten oder Instrumente – besonders auch geeignet für KMUs – zur Integration von Nachhaltigkeitskriterien im Rahmen der Produktentwicklung, wie Supply Chain Management, Transition Management, Ecodesign, Lieferanten-Evaluierungen, nachhaltiges Beschaffungswesen, ISO 9000/14000 Zertifizierungen, IPP-Toolbox der EU).
- Neue Formen der Einbindung von Stakeholdern in Design- und Entwicklungsprozesse von Produkten und Dienstleistungen, die im Projektzusammenhang von besonderer Bedeutung sind („user-centered“ und „user-driven“ Innovationen).
- Der Einsatz von I&K Technologien durch Unternehmen, die als Pioniere der individualisierten Produktentwicklung und -gestaltung gelten, z. B. internetbasierende Konfigurationssysteme (User-Toolkits) für NutzerInnen und AnwenderInnen.
- Beispiele im Bedarfsfeld Ernährung (KonsumentInnenperspektive, innovative User-Toolkits im B2C-Bereich).
- Anregungen aus anderen Bereichen als der „Nachhaltigkeitsecke“, die zum Querdenken anregen und zu neuen Ideen inspirieren (Mass Customization & Open Innovation).

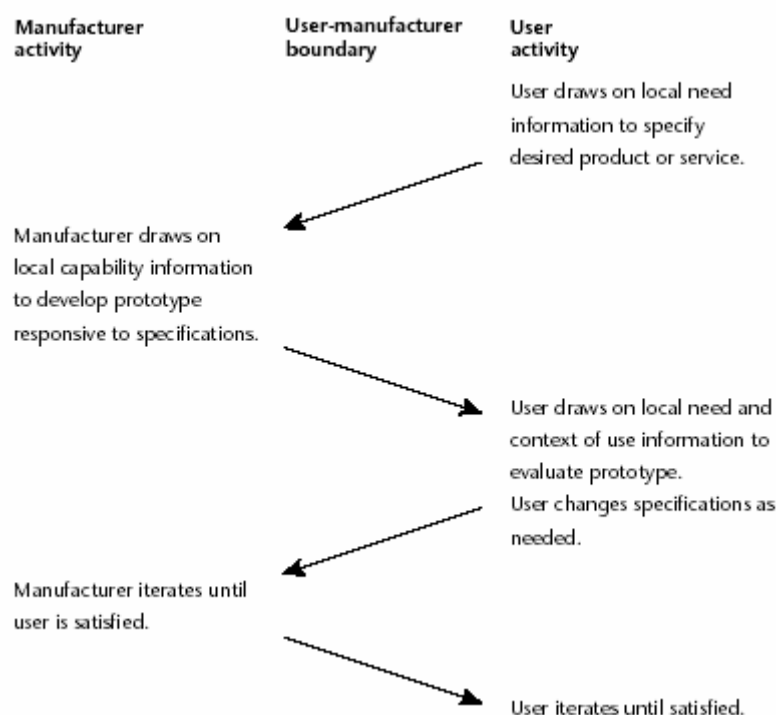
Fragestellungen und Untersuchungsgegenstand

Durch welche partizipativen Strategien oder unter Einsetzung welcher Toolkits werden welche NutzerInnen oder AnwenderInnen als InnovatorInnen bereits in der Design- und Entwicklungsphase von Produkten bzw. Dienstleistungen gewonnen?

Eine interaktiv ausgerichtete Strategie für produzierende Unternehmen, ihre KundInnen sowie andere relevante Stakeholdergruppen gezielt und effizient in die Entwicklungs- und Designphase ihrer Produkte und Dienstleistungen mit einzubeziehen, ist die Entwicklung von partizipativen Toolkits, die über klassische Marktforschungsinstrumente hinausgehen. Von Hippel beschreibt in „Democratizing Innovation“ Toolkits, die die Kreativitätspotentiale, den Ideenreichtum sowie Problemlösungskapazitäten von Unternehmen und deren Stakeholdern (der Schwerpunkt liegt hier vor allem auf den EndnutzerInnen) mit dem Ziel, gemeinsam qualitativ nachhaltige, mit geringerem Zeitaufwand verbundene und weniger kostspielige Lösungen für aktuelle und zukünftige Bedürfnisse zu entwickeln, zusammenführen: „Toolkits for user innovation and design are integrated sets of product design, prototyping, and design-testing tools intended for use by end users. The goal of a toolkit is to enable non-specialist users to design high-quality, producible custom products that exactly

meet their needs. (...) The basic idea behind toolkits for user design is (...) to partition an overall product-development task into subproblems, each drawing on only one locus of sticky information. Then, each task is assigned to the party already having the sticky information needed to solve it. In this approach, both the user and the manufacturer still engage in iterative, trial-and-error problem solving to solve the problems assigned to them. But this iteration is internal to each party—no costly and time-consuming cross-boundary iteration between user and manufacturer is required (...) (Von Hippel 2005, 147; 150-151).

Abbildung 1: *A pattern of problem solving often encountered in product and service development*
(Quelle: Von Hippel 2005)



Neben innovativen User-Toolkits, die individuelle NutzerInnen oder AnwenderInnen bereits in die Designphase einbinden und oft durch interaktiv ausgelöste Lernprozesse zu qualitativen sowie nachhaltigen Produktverbesserungen bzw. -erneuerungen anregen bzw. führen, zielen demokratische Methoden wie partizipative Design-Workshops oder cCTA-Workshops darauf ab, die Wünsche und Vorstellungen aller Beteiligten (Produktmanager, Marketing, Vertrieb, Designer, „User“, KonsumentInnen, NGOs ...) im gesamten Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklungsprozess zusammenzuführen. Ein bedeutendes methodisches Element im Rahmen der Workshops stellt ebenfalls das wechselseitige Lernen dar, z. B. wird Feedback von allen Beteiligten kontinuierlich eingeholt, was einerseits zu einer Steigerung des „usable“ wie „sustainable“ Design führt und andererseits wichtige Aspekte aus Usersicht hervorbringt.

Rohracher weist auf die heterogene Verwendung des Begriffs „User“ in der wissenschaftlichen Literatur hin: „And what about users? The most apparent aspect of the concept of users is the

heterogeneity of the group of actors that is addressed by this term. Users are merely defined in relation to a product or technology, but they may be a firm, an organisation, or an individual. In the case of firms the company may be a user with respect to one technology and a producer with respect to another. Therefore, Von Hippel (1988) defines users and manufacturers through a functional relationship with the product, asking whether the firm benefits from using, producing or supplying it. Depending on product fields the functional source of innovation may be predominantly users, or predominantly manufacturers or suppliers of products. In many instances the benefit of product innovations is different for different users" (Rohracher 2006a forthcoming). Außerdem ist es nicht ungewöhnlich, wie einschlägige Literatur und Studien der Fallbeispiele aufzeigen (vgl. Foxal 1989), dass der Nutzer bzw. die NutzerIn, der bzw. die zur Verbesserung eines Produkts beigetragen hat, schließlich dieses Produkt selbst herstellt oder vermarktet. Generell können in Bezug auf die Nutzung bzw. Anwendung von Produkten und Dienstleistungen drei Idealtypen von individuellen NutzerInnen bzw. AnwenderInnen unterschieden werden:

- NutzerInnen als KonsumentInnen
- NutzerInnen als BürgerInnen
- „gendered“ NutzerInnen.

„The user as consumer, the user as citizen: product use and public interest, the gendered user: product use as ‘doing gender’“ (Rohracher 2006a forthcoming).

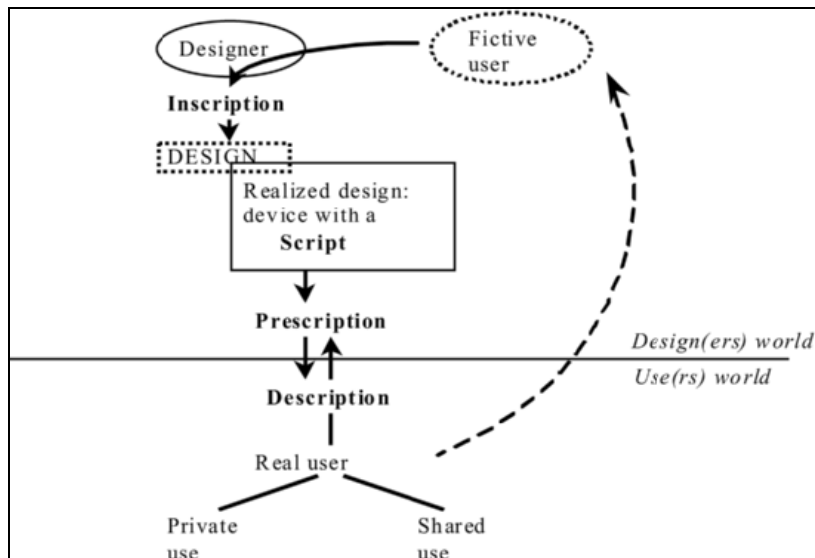
Welche Zukunftsperspektiven und Einsatzpotentiale bieten partizipative Toolkits für KMUs, um nachhaltige Produkte und Dienstleistungen im Bedarfsfeld Ernährung, die unter intensiver Beteiligung von relevanten AkteurInnen (bestehenden und potenziellen NutzerInnen) sowie anderen internen und externen Stakeholdergruppen entwickelt werden, erfolgreich auf dem Markt anzubieten? Insbesondere welche internen und externen Formen des sozialen Lernens und der gemeinsamen Wissensgenerierung liefern die Basis für eine dynamische Entwicklung und Gestaltung nachhaltiger Produkt- und Dienstleistungsangebote?

Ausgehend vom Ökologischen Produktdesign, das den gesamten Produktlebenszyklus als Objekt des Designprozesses betrachtet und umweltorientierte Optimierungspotenziale ermittelt, und den aus der „Social Studies of Technology“-Forschung hervorgegangenen Ansätzen wie „Participatory Design“ (Interaktionsdesign) und „User Involvement“ (vgl. Rohracher 2005), die auf eine verstärkte Miteinbeziehung der Erfahrungen und dem Know-how von NutzerInnengruppen wie KonsumentInnen bis hin zum „User“ als (Co-)Designer oder (Co-)Producer setzen, wird – wie bereits betont – die Entwicklungs- und Designphase von nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen im Rahmen der Recherche im Speziellen fokussiert.

„Following (Jelsma 2005) we can speak of a ‘design logic’ (the logic behind inscription, the mental driver of local design processes) and a ‘use logic’ (the mental driver of actions of use),

though I would argue that both logics are potentially present in all phases of development, even if one of these logics usually dominating specific phases of the 'life' of artefacts" (Rohracher 2006a forthcoming).

Abbildung 2: *Circuit of design and use* (Quelle: Jelsma 2003, in Rohracher 2006a)



Durch die frühzeitige Einbindung relevanter AkteurlInnen bereits in der Designphase eines Produkts werden neben den klassischen „end of pipe“ Lösungen des herkömmlichen Umweltschutzes sogenannte „front of pipe“ Lösungen initiiert. Im Framework der Integrierten Produktpolitik (IPP) oder einer lösungsorientierten Partnership (SOP) identifizieren AkteurlInnen schon am Beginn des Lebenswegs eines Produkts, d. h. bereits in der Design- und Entwicklungsphase, selbstständig Schwachstellen und entwickeln prozessübergreifende Strategien und Standards, um das Produkt bzw. die Dienstleistung ökologisch und ökonomisch zu optimieren.

Der nachhaltige Charakter neuer Produktionstechnologien erweist sich aber erst dann, wenn sie als eingebettet in breitere Produktions- und Nutzungssysteme betrachtet werden, d. h. in Systemzusammenhänge, die von der Ressourcengewinnung bis hin zu Produkt-Dienstleistungen für die EndnutzerInnen reichen. Die IPP bietet in diesem Zusammenhang für die Wirtschaft im 21. Jahrhundert eine gute Entwicklungsperspektive, aber um die Herausforderung des ressourcenschonenden und nachhaltigen Wirtschaftens zu bestehen, benötigen Unternehmen Instrumente zur Erarbeitung praxisnaher und umfassender Lösungen. Daher wurden in den letzten Jahren im Rahmen der IPP eine Reihe von Programmen, F&E Projekten und Initiativen umgesetzt, Produktpanels durchgeführt und Leitfäden (vor allem für Umwelt-Managementsysteme und Produktforen) entwickelt. Diese aus der IPP entwickelten Methoden und Werkzeuge eignen sich im Besonderen auch für den Einsatz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs). Eine wichtige sich von anderen Umwelt-Managementsystemen unterscheidende Strategie ist das „Grüne Beschaffungswesen“, wo die Informationsaktivitäten nicht von den Unternehmen organisiert, sondern von den KundInnen und NutzerInnen gesteuert werden: „A different category of environmental

technology management along user-producer relationships is set up by green procurement strategies. In this case it is not the producer or supplier company which organises the information flow, but customers or users who define the environmental requirements of products and send strong signals to producers" (Rohracher 2006b forthcoming).

Ein weiterer Schwerpunkt der Recherche lag auf den bereits als „klassisch“ geltenden Methoden des Customer Relationship Managements (CRM) und der Mass-Customization (massenindividuelle Fertigung), die ergänzt um neue Formen und Grundsätze der KundInnenintegration wie Open Innovation, d. h. die Integration der KundInnen als neue WertschöpfungspartnerInnen in die Produktentwicklung, eine Zukunftsperspektive für innovative Entwicklungs- und Gestaltungsformen von Produkten darstellen. „Open Innovation und Mass Customization bieten – richtig implementiert und genutzt – Chancen, das kreative Potenzial der KundInnen Gewinn bringend zu nutzen“ (Piller 2004). In den vor allem marktstrategisch ausgerichteten Ansätzen von Open Innovation ist eine verstärkte Verschiebung von Innovationsprozessen in Richtung NutzerInnen und AnwenderInnen via Toolkits zu beobachten (vgl. Von Hippel & Katz 2002).

Die Ergebnisse der Recherche werden in den nachfolgenden Abschnitten „Konzeptioneller Rahmen“, „Strukturierte Stakeholder-Prozesse“, „Beispielhafte bestehende Leitfäden und Toolkits“, „Anwendungsfeld Sustainable Design“ und „Anwendungsfeld Ernährung“ etwas ausführlicher beschrieben. Zu betonen ist, dass sich die in den einzelnen Abschnitten dargestellten theoretischen und praktischen Ansätze bzw. methodischen Zugänge inhaltlich teilweise überlappen bzw. sich wechselseitig bedingen oder ergänzen. Desweiteren wird in einem den Recherchebericht abschließenden Kapitel ein nach spezifischen Themenschwerpunkten gestalteter Überblick über bestehende bzw. zu empfehlende Literatur- und Internetquellen gegeben.

1.2 ANALYSE UND ERSTBEWERTUNG DER RECHERCHEERGEBNISSE

Für die Analyse und Erstbewertung der Ergebnisse der Literatur- und Internetrecherche wurde ein Analyseraster erarbeitet, in dem die aus Sicht der AutorInnen zur Erarbeitung eines Partizipation-Toolkits mit innovativen „Instrumenten“ für die Entwicklung nachhaltiger Produkt-Dienstleistungsportfolios wichtigsten bzw. beispielhaften „Instrumente“ und Methoden nach Kriterien wie Typ, Ziel, Zielgruppen, Einbindung von internen/externen Stakeholdern, Nachhaltigkeit, initiierte Lernprozesse, vermittelte Wissensinhalte, Erfolgsfaktoren, Probleme/Hemmschwellen etc. übersichtlich in tabellarischer Form (Excel Sheet) dargestellt werden (siehe Abschnitt 8 „Analyseraster“). Diese erste vertiefende Auseinandersetzung mit dem Recherchematerial erfolgte im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse, die sich in folgende Schritte gliedert:

- (a) verschiedene bestehende „Instrumente“ und Methoden, die den partizipativen Ansatz im Rahmen einer nachhaltigen Produkt- und Dienstleistungsgestaltung erfüllen, aufzuzeigen und

ihre Anwendungstauglichkeit bzw. Übertragbarkeit für bzw. auf das Bedarfsfeld „Ernährung“ einzuschätzen;

- (b) bereits im Anwendungsfeld Ernährung bestehende innovative „Instrumente“ und Toolkits zu identifizieren und einer Erstbewertung zu unterziehen.

In den Analyseraster wurden auch ausgewählte Publikationen und Projekte, die anhand von praxisorientierten Studien bzw. empirischen Untersuchungen eine gute Übersicht über bestehende Methoden und „Instrumente“ (wie z. B. User-Toolkits, strukturierte Stakeholderprozesse ...) bieten, aufgenommen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Seit den 90iger Jahren gibt es eine zunehmende Tendenz in Wissenschaft, Forschung, Wirtschaft und Politik bereits in der Entwicklungs- und Designphase von nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen die Bildung strategischer AkteurInnen-Netzwerke zu forcieren. Durch Kooperationsformen von internen und externen AkteurInnengruppen im Bereich von Innovationen werden oft interaktive Lernprozesse ausgelöst, die nicht nur die Qualität von Produkten bzw. Dienstleistungen verbessern und ihre Marktchancen erhöhen, sondern zudem nachhaltige Veränderungen der jeweiligen sozialen, ökonomischen und ökologischen Umwelten bewirken.

Als „Instrumente“ und Methoden der Kooperationen bzw. Partizipationsprozesse unterschiedlichster AkteurInnen bzw. Stakeholder im Innovationswettbewerb werden, wie einschlägige Literatur und Fallstudien belegen, als besonders zielführende: Produktforen, cCTA (Consumer Constructive Technology Assessment), KundInnenkonferenzen (Exchange Conferences), SOP (Solution Oriented Partnership Approach), Open Space als Versammlungstechnik, Fokus- und Serienfokusgruppen, Feedback on Experience, Best-Practice Workshops, partizipative Design-Workshops, Beteiligungs- und Zielgruppenmodelle angewandt (siehe Abschnitt 3 „Strukturierte Stakeholderprozesse“ und Abschnitt 7 „Literatur“).

Die Realisierung von nachhaltigen Produktions- und Nutzungssystemen erfordert umfassende Veränderungen im Hinblick auf technische Lösungen, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, Nutzungsmuster und politisch-institutionelle Rahmenbedingungen. Derartige Veränderungen erfordern langfristige Anpassungsprozesse, die auch als Transitionen bezeichnet werden (vgl. Späth et al. 2006; Weber et al. 2003). Die Erprobung und Implementierung von Umwelt-Managementsystemen (Supply-Chain-Management, vgl. Green et. al. 2000) in betriebliche Strukturen und nachhaltig orientierte Transitionsprozesse ergänzen die o. a. partizipativen Strategien. Vor allem die Integrierte Produktpolitik entwickelte in den letzten Jahren eine Reihe von Instrumenten und Methoden (Produktforen, Leitfäden, Checklisten, Öko-Audits etc.) mit dem Ziel, relevante Stakeholdergruppen und Nachhaltigkeitskriterien in die Prozesse der Produkt- und

Dienstleistungsentwicklung zu integrieren und die Bildung strategischer AkteurInnen-Netzwerke zu forcieren.

Des Weiteren wird in der Innovationsforschung und -entwicklung von Produkten bzw. Dienstleistungen sowie in die Planungsprozesse der betrieblichen Umorientierung verstärkt das Know-how und die Erfahrungen von externen NutzerInnengruppen wie KonsumentInnen und LieferantInnen mit einbezogen. Ziel ist der bessere Zugang zu Bedürfnis- und Lösungsinformationen, die HerstellerInnen nicht durch einen internen Innovationsprozess erlangen könnten. „Users are an important source of learning for firms—learning by interacting, as Lundvall 1988) calls it—not only in the classical sense employed by market research of segmenting markets into lifestyle groups and learning about the desires of consumers or the potential acceptance of product ideas, but also because various characteristics of products—which may require adaptation and product improvements—are only revealed in the course of actual product use in ‘real-life’ contexts (Rohracher 2006b forthcoming). Die intern im Unternehmen stattfindenden Lernprozesse werden durch eine Reihe von verschiedenen Interaktionen mit externen AkteurInnen, die Wissen und Erfahrungen aus den jeweiligen Handlungs- bzw. Lebenskontexten mitbringen, erweitert und vertieft. Von besonderem Interesse für die Einbeziehung externer NutzerInnen wäre auch eine Analyse der Gruppe der Nicht-NutzerInnen, die bereits in der ersten Phase der Produktwahrnehmung (Verpackung, Prospekte, Zeitschriften, TV-Werbung) sich gegen den Kauf des Produktes entscheiden (vgl. Rohracher & Ornetzeder 2001).

Der Toolkit-Ansatz und das Lead User Konzept liefern ein gutes Beispiel dafür, wie innovative NutzerInnen und AnwenderInnen Produkte mitgestalten, die Entwicklung neuer Produkte und Produktionsformen optimieren oder sogar initiieren bzw. erfinden können (siehe Abschnitt 3.5.1 und 3.5.2). Von Hippel analysiert in (2002) und (2005) beispielhafte von NutzerInnen bzw. AnwenderInnen verwirklichte bzw. gesteuerte Produktinnovationen, vor allem im Bereich der I&K-Technologien, Softwareentwicklung, Sportindustrie & Sport-Communities (Beispiel: Kite-Surfing). Auch Dornbusch und Huber (2003) stellen in ihrem Arbeitspapier „User-Toolkits zur dienstbasierten Entwicklung mobiler Applikationen“ ein Framework vor, das durch Einbeziehung der KundInnen und eine modulare Systemarchitektur eine effiziente Entwicklung ermöglicht. Dabei konfigurieren NutzerInnen die Zusammenstellung und das Zusammenspiel von verschiedenen Basisdiensten und generieren dadurch neue Dienste. Von besonderem Interesse ist, dass durch „Community-Funktionen“ die von einzelnen NutzerInnen entwickelten Applikationsideen weiteren NutzerInnen verfügbar gemacht werden können. So ermöglicht das Internet nicht nur Unternehmen KundInnen in den Innovationsprozess einzubinden, sondern auch sogenannte Lead User können, analog zu den Open Source Ansätzen, gemeinsam mit anderen NutzerInnen ein Produkt entwickeln und von der Interaktion mit den potenziellen KundInnen profitieren. Von Hippel bezeichnet jene Aktivitäten als horizontale Netzwerke, die ausschließlich von innovativen NutzerInnen bzw. AnwenderInnen gebildet werden: „Innovation development, production, distribution and consumption networks can be built up horizontally – with actors consisting only of innovation users (more precisely, „user/self-manufacturers“). „Free“ and „open source“ software projects are examples of such networks (...)“ (Von Hippel 2002, 1).

Im Bereich der Mass Customization und Open Innovation gibt es daher bereits eine Reihe im Speziellen von Pionieren der Industrie entwickelte (größtenteils) internetbasierte Toolkits – Best-Practice-Beispiele von Konfigurationssystemen – die KonsumentInnen bzw. AnwenderInnen anhand von verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten in die Gestaltung ihres je individuellen Produkts einbinden oder auch die innovative Entwicklung neuer Produkte- und Dienstleistungen anstoßen (siehe Abschnitt 3.5.2 und 4.2.2).

Im Anwendungsfeld Ernährung gibt es nur wenige B2C-Toolkits (z. B. Nestle Food Services und Sovital GmbH bieten interaktive Toolkits im Internet an, siehe Abschnitt 6.2). Vor allem Toolkits, die sich gut für KMUs eignen, den ganzheitlich orientierten partizipativen Ansatz für betriebliche Innovationen im Bereich einer nachhaltigen Produkt- und Dienstleistungsentwicklung derart anzuwenden, dass die gemeinsam erarbeiteten Lösungen zum einen mit hoher Qualität und angemessenen Kosten verbunden sind, und zum anderen die regionale wie überregionale Vernetzung der einzelnen KMUs untereinander als auch mit anderen Stakeholdergruppen fördern bzw. beschleunigen. Erste Wege in diese Richtung weisen die „Instrumente“ und Methoden der Integrierten Produktpolitik, die Bildung strategischer oder kooperativer Netzwerke unterschiedlichster AkteurInnengruppen, wie Solution Oriented Partnership Approach (SOP), und neue Formen strukturierter Stakeholderprozesse oder Strategien sozialverträglicher Technikgestaltung, die auf eine möglichst frühzeitige Einbeziehung von NutzerInnenwissen und NutzerInnenakzeptanz in den Innovationsprozess abzielen, wie „Lead User Konzept“, „Open Innovation“, „Constructive Technology Assessment“, „Consumer Constructive Technology Assessment“ und KundInnenkonferenzen mit Fokus auf die KonsumentInnenperspektive (siehe Abschnitt 2 und 3).

2 KONZEPTIONELLER RAHMEN

2.1 INNOVATIONEN IN PRODUKT- UND DIENSTLEISTUNGSPROZESSEN DURCH DAS „INSTRUMENT“ DER INTEGRIERTEN PRODUKTPOLITIK (IPP)

„Integrierte Produktpolitik zielt auf eine stetige Verbesserung von Produkten und den damit zusammenhängenden Dienstleistungen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf Menschen und Umwelt entlang des gesamten Produktlebensweges“ (Umweltpakt Bayern, 2001).

Die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Produkts einschließlich der Lieferantenkette und Entsorgung liefert einen Rahmen für die Einbeziehung verschiedener produktorientierter Methoden und Instrumente; dies beinhaltet zum einen die Integration bestehender Umwelt-Managementsysteme in betriebliche Strukturen und zum anderen die Einbindung sämtlicher AkteurInnen als auch die Bildung von regionalen und überregionalen Netzwerken der einzelner KMUs. Das Konzept der Integrierten Produktpolitik betrachtet neben Produkten auch Dienstleistungen und deren ökologische Eigenschaften während des gesamten Lebenswegs; „sie zielt auf die Verbesserungen der jeweiligen ökologischen Eigenschaften ab und fördert hierzu Innovationen von Produkten und Dienstleistungen“ (vgl. Rubik 2002, 148); die oft trotz hoher Qualität mit weniger Kosten verbunden sind.¹

Die Integrierte Produktpolitik stützt sich auf *fünf* Kerngrundsätze, die alle einen direkten Bezug zu Marketingaktivitäten von HerstellerInnen und Handelsunternehmen haben (siehe unten). Im Wesentlichen geht es nicht nur um neue Formen einer ökologischen Produktgestaltung, sondern um neue Vermarktungsformen und Konsummuster für Produkte und Dienstleistungen, die Bedürfnisse auf eine umweltverträglichere Weise befriedigen. „IPP verbindet auf ideale Weise Ökonomie, Ökologie und Soziales und macht dadurch Nachhaltigkeit konkret“ (Umweltpakt Bayern, 2001).

(1) *Denken in Lebenszyklen*, das heißt, die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Produkts (vom Design bis zum Recycling). Auf diese Weise soll vermieden werden, durch die isolierte Betrachtung einzelner Abschnitte des Lebenszyklus Umweltbelastungen in andere Abschnitte zu verlagern:

- partizipative Produktentwicklung
- Integration von Umweltmanagementsystemen
- betriebliche Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation.

¹ Rubik (2002) gibt auch einen sehr umfassenden Überblick europäischer IPP-Konzeptionen. Auf der Grundlage eines vierstufigen Modells entwickelt er einen Anspruchskatalog an die Integrierte Produktpolitik.

(2) *Zusammenarbeit mit dem Markt*, das heißt, die Förderung des Angebots an und der Nachfrage nach umweltgerechteren Produkten:

- Kundenbedürfnisse schaffen
- Verknüpfung von Ökonomie und Ökologie.

(3) *Einbeziehung aller Beteiligten*, das heißt, aller, die mit dem Produkt zu tun haben (Industrie, VerbraucherInnen, Staat):

- Beziehungsmarketing, Entscheidungs- und Handlungsoptionen zielgruppenspezifisch bearbeiten
- kooperatives Handeln, Bildung von IPP-Teams.

(4) *Laufende Verbesserung* bei der Gestaltung, Herstellung, Verwendung und Entsorgung eines Produktes:

- Nutzung der Marktforschung als Feedbackschleife
- Fokussierung der effizientesten Verbesserung.

(5) Einsatz unterschiedlicher *politischer Instrumente*. Die EU will einen geeigneten wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmen schaffen, der Anreize schafft, „IPP-gerechte“ Produkte zu kaufen (z. B. freiwillige Vereinbarungen und Normung, Rechtsvorschriften für die öffentliche Beschaffung):

- Einsatz dieser Instrumente (zum Beispiel Umweltkennzeichen)
- progressives Setzen von Umweltstandards.

Das innovative Moment der IPP liegt vor allem in der strategischen Vernetzung und Zusammenführung der unterschiedlichsten AkteurInnen. Ziel ist es, Know-how zu bündeln und Synergien zu schaffen. Dabei zielt IPP bewusst auf eine disziplinenübergreifende Vernetzung von AkteurInnen aus Wirtschaft und Handel, Wissenschaft und Politik, von VerbraucherInnen und NGOs, um ein möglichst breites Wissensspektrum abzudecken und den gesamten Lebensweg eines Produkts oder der dieses begleitenden Dienstleistung von Beginn an zu optimieren. Um den größten Nachhaltigkeitseffekt im Lebensweg zu erzielen, muss der Ansatz bereits bei Produktkonzeption und Produktentwicklung erfolgen. Die Vernetzung wird durch drei Grundprinzipien, nämlich dem der Kommunikation (d. h. dem Austausch und der gegenseitigen Information der AkteurInnen), dem der Kooperation (d. h. der Zusammenarbeit zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels) und dem der Integration (d. h. der Berücksichtigung sämtlicher Umweltmedien, Lebenswegphasen sowie ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Aspekte) konkretisiert. In der jungen Thematik IPP liegt der Schwerpunkt aber noch auf Kooperationen mit PartnerInnen aus Forschung & Entwicklung und Produktion. Die Erfahrungen von AnwenderInnen, NutzerInnen und

VerbraucherInnen befinden sich erst im Anfangstadium der Implementierung in das Framework bzw. die strategischen Netzwerke der IPP.

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz übernahm die Förderung von 12 IPP-Pilotprojekten, um die Umsetzung der theoretischen Konzepte zu IPP in praktische Anwendungen zu erleichtern und zu beschleunigen (siehe Abschnitt 4.1.2):

- IPP: Instrumente aus der Praxis am Beispiel Automobil
- IPP in der Medizintechnik
- BEnefiT: IPP am Beispiel des Massengebrauchsguts Bodenstaubsauger
- IPP durch rechnergestützte Simulationstechnik
- IPP bei der Gebäudesanierung
- IPP in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)
- IPP: Management ökologischer Produktentwicklung (COUP 21)
- IPP-Bewertung durch Kombination aus Ökobilanz und Kostenanalyse
- IPP in Marketingkonzepten
- IPP in Managementsystemen
- IPP: Branchenbezogenes Produktpanel am Beispiel Küche
- IPP: Produktbezogenes Produktpanel am Beispiel Sportschuh.

Produktbezogene Stakeholder-Integration

Kooperationen verschiedenster AkteurInnen im Bereich der Integrierten Produktpolitik bzw. aus den Ansätzen der IPP entwickelte Instrumente werden als „Produktforen“ oder „Produktgremien“ bezeichnet. Diese sollen den kooperativen Ansatz durch die Einbindung aller relevanten AkteurInnen, z. B. die Zusammenarbeit möglichst vieler der am Produktleben beteiligten Unternehmen und Stakeholdergruppen, ausfüllen und eine ökologisch abgestimmte Ausrichtung von Produktions- und Konsummustern unterstützen (siehe im Abschnitt 4.1.2.3 das bayrische IPP-Pilotprojekt eines branchenbezogenen, lebenswegorientierten Produktgremiums am Beispiel der Küchenherstellung, das praxisnahe und organisationsübergreifende Erkenntnisse brachte).

Produktforen reflektieren den kooperativen Politikansatz und gründen sich vor allem auf lösungsorientierte Interaktionsprozesse zwischen den beteiligten AkteurInnen, die auf zwei grundlegenden sozialen Mechanismen – Lernen und Verhandeln – beruhen. Daher können

Kooperationen zwischen den AkteurInnen im Rahmen einer IPP als eine Antwort auf die begrenzte Problemlösungsfähigkeit des Staates und des Marktes betrachtet werden.

Als beispielhaft innerhalb des europäischen Raums hervorzuheben sind die so genannten „Produkt Panels“ (Dänemark), „Produktgremien“ (Bayern) und „Pilotprojekte“ (Baden-Württemberg). Global betrachtet könnten Produktforen einen Beitrag zur Agenda 21 von Rio de Janeiro (1992) und zur Erfüllung der Verpflichtungen von Johannesburg (2002) leisten.

Systematische Untersuchungen zu Produktforen liegen nur für Dänemark vor: *Aktionsplan des dänischen Elektronikpanels* (Oxford Research 2001, 20). Die EU-Kommission hat in einem Workshop „Summary of Discussions at the 5th integrated Product Policy Workshop“ vom 14. Juni 2001 dieses Thema diskutiert:

A product panel, as defined by the IPP Green Paper, is a group of key stakeholders working together to find solutions for environmental problems arising from products. As part of the development of Integrated Product Policy, the Commission intends to pilot two product panels later this year. Relevant discussions at the IPP Conference on the 8th and 9th of March clearly highlighted the need for further development of the product panel proposal. There was strong agreement that the Commission should build on the experiences of existing forums. Decisions regarding the organisation such as membership, timetables, products chosen, etc. are crucial to the success of the panel. The Commission felt it would be beneficial to organise this workshop to gather experiences from existing product panels and similar types of forums. (Europäische Kommission 2001b)

Im Juni 2003 veröffentlichte die Kommission eine Mitteilung zur IPP (Europäische Kommission 2003); darin wurden neue, teilweise modifizierte Überlegungen der Kommission zur IPP vorgestellt und die IPP in den Kontext einer nachhaltigen Entwicklung gebracht. Die von der Kommission vorgeschlagenen Maßnahmen beruhen dabei auf den bereits genannten fünf Grundsätzen:

Denken in Lebenszyklen von Produkten, Zusammenarbeit mit dem Markt, Einbeziehung aller am Lebenszyklus beteiligten AkteurInnen, Unterstützung kontinuierlicher stofflicher Verbesserungen, Berücksichtigung unterschiedlicher politischer Instrumente.

Ausgehend von diesen Grundsätzen schlägt die Kommission zwei Maßnahmenbündel vor:

- „Schaffung der Rahmenbedingungen für die laufende Verbesserung der Umwelteigenschaften aller Produkte während ihres gesamten Lebenszyklus (Herstellung, Verwendung und Entsorgung)
- Schwerpunktmäßige Ausrichtung auf Produkte mit den größten Möglichkeiten für umweltbezogene Verbesserungen“ (Europäische Kommission 2003, 8).

Der nachfolgende Überblick über Erfahrungen mit Produktforen im europäischen Raum unter Einbeziehung verwandter kooperativer Ansätze orientiert sich an der Broschüre: „Kooperative

Ansätze im Rahmen einer integrierten Produktpolitik. Überlegungen zur Gestaltung von Produktforen“, herausgegeben vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 2004.²

Dänemark: Die „Blaupause“ für Produktforen stammt aus Dänemark, wo seit 1998 „Product Panels“ in den Bereichen Textilien, Transport, Elektronik, Baumaterialien und Nahrungsmittel durchgeführt wurden. Diese wurden vor Kurzem um die Panels „Handel“ und „Beschaffungswesen“ erweitert.

Niederlande: In den Niederlanden wurden Projekte zu drei Produktgruppenfelder Bekleidung, Ernährung (Fleischersatzprodukte, Fisch, biologische Produkte) sowie Inneneinrichtung (Möbel und Beleuchtung) ins Leben gerufen. „Multi-Stakeholder Chain Consultations“, die mit einem initialen Zeitrahmen von ca. 5 Jahren auf Initiative des niederländischen Umweltministeriums für die Bereiche „Ernährung“, „Bauen und Wohnen“ und „Bekleidung“ eingerichtet wurden, sollten sich aus allen in der „Domain“ relevanten Stakeholdern (inkl. NGOs) zusammensetzen und letztlich Aktionsprogramme entwickeln und implementieren. Dabei soll die gesamte Produktions-Konsumptions-Kette berücksichtigt werden.

Norwegen: Bereits 1999 wurde ein Pilotprojekt zu dem Produktfeld Farben und Lacken initiiert; zwei weitere Projekte zu Textilien und Bauen/Wohnen wurden mittlerweile begonnen.

Schweden: Auf Initiative des schwedischen Umweltministeriums wurde ein Umweltbeirat („Environmental Advisory Council“) eingerichtet. Dieser initiierte seinerseits die Diskussionsforen „Bauen & Leben“ sowie „zukünftige Handelsformen“, die beide vergleichbar mit Produktforen sind.

Baden-Württemberg: Das baden-württembergische Ministerium für Umwelt und Verkehr setzte in den Jahren 2001-2002 ein Pilotprojekt zu Papier (Frings et al. 2002) und 2002-2003 ein weiteres zur textilen Kette um (Rubik & Keil 2004).

Bayern hat ab 1999 die Thematik durch eine eigene bayerische IPP-Initiative konkretisiert, <http://www.ipp-bayern.de>: zwölf verschiedene IPP-Projekte (u. a. IPP in der Medizintechnik oder IPP in Marketingkonzepten). Auf Initiative des bayerischen Umweltministeriums wurden im Sommer 2002 zwei sogenannte Produktgremien eingesetzt. Diese sollten anhand der Beispiele „Küche“ sowie „Sportschuhe“ die Möglichkeiten einer Zusammenarbeit von AkteurInnen entlang des Lebensweges erproben.

Niedersachsen: Von 1999 bis 2002 behandelte innerhalb einer Regierungskommission ein Arbeitskreis den Aspekt der Produktverantwortung und analysierte dabei anhand des Beispiels „Reifen“ das Thema IPP (Kommission der niedersächsischen Landesregierung 2002).

Nürnberg: Zusammen mit der Stadt Nürnberg haben verschiedene Unternehmen und Beratungseinrichtungen gemeinsam einen Leitfaden zum Management einer ökologischen

² Siehe detaillierte Übersicht über bestehende Produkt Panels von ÖGUT 2004.

Produktentwicklung erarbeitet („COUP 21“). Dieser dient als mögliche Handlungsempfehlung zum praktischen Einstieg in die IPP mit praxisnahen Leitfäden (sogenannten Checklisten).

EU: Das DG Umwelt legte 2001 ein politisches Diskussionspapier zu einer IPP in Form eines „Grünbuchs“ vor (Europäische Kommission 2001a). Im Juni 2003 veröffentlichte die Kommission eine Mitteilung zur IPP (Europäische Kommission 2003). Um die Kooperation zwischen den Akteuren entlang der Produktlinie zu stärken, wurde im Rahmen der IPP das Instrument der Produktforen geschaffen. Die EU-Kommission plante Anfang 2004 zwei Pilotprojekte ins Leben zu rufen, die auf dem Gedanken der Produktforen aufbauen. Die bisherigen konzeptionellen Eckpunkte hat die Kommission in einem Arbeitspapier dargelegt.

Zusammenfassend kann, wie Zapfel betont, angeführt werden, „daß die in Europa angedachten bzw. umgesetzten Konzeptionen einer diskursiv-kooperativ ausgerichteten, ökologisch-produktpolitisch orientierten Stakeholder-Integration, die sich zum Teil explizit als Instrumente der Verwirklichung einer Form Integrierter Produktpolitik verstehen, noch weitgehend in einer versuchsweisen Pilotphase befinden. Sie unterscheiden sich in der Vorgehensweise in vielerlei Hinsicht. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass die Generierung unterschiedlichster Ergebnisse zu erwarten bzw. schon zu beobachten ist, die differenzierte Erfahrungen mit sich bringen, die im Vergleich (z. B. im Sinne von „Best practices“) die Weiterentwicklung einer sinnvollen Gesamtkonzeption unterstützen könnten. Allerdings ist der diesbezügliche Informationsaustausch zwischen den einzelnen Ländern noch stark unterentwickelt, sodaß eine Vielzahl an Synergiepotentialen unausgeschöpft bleiben muß. Insbesondere in diesem Zusammenhang besteht zweifellos dringender Handlungsbedarf“ (Zapfel 2003).

2.2 INNOVATIONEN IN DESIGN- UND ENTWICKLUNGSPROZESSEN DURCH EINBEZIEHUNG DER NUTZERINNEN: USER-CENTERED UND USER-DRIVEN ANSÄTZE

„The role of users in innovation processes and the dynamic interdependence of design and use have only begun to receive more attention in recent years (see for example the contributions in Oudshoorn & Pinch 2003). Users have turned out not to be merely passive recipients of technologies but often to be actively involved into design processes. Innovation and diffusion of technologies can no longer be clearly separated from each other. Such a ‘reading’ of technical change from the side of ‘appropriation’ and use opens new perspectives and brings other actors and other types of innovation into view...“ (Rohracher 2005).

Neuere Arbeiten der Innovationsforschung befassen sich im Speziellen mit der Bedeutung der Einbeziehung von NutzerInnen in den Innovationsprozess und den oft dadurch angestoßenen externen und internen Organisationswandel (vgl. z. B. Lundvall 1992; Slaughter 1993). Den wissenschaftlichen Hintergrund bilden soziologische Konzepte der „Social Studies of Technology“ und theoretische Konzepte der „Science and Technology Studies“.

Der Innovationsprozess wird herkömmlich als *interaktive Beziehung* zwischen einem „fokalen Unternehmen“ (klassisch: der „Innovator“) und seinen ZulieferInnen, KundInnen und anderen Institutionen beschrieben (Laursen & Salter 2004), aber diese frühe Bild des „einsamen“ innovativen Unternehmers nach Schumpeter (1942) weicht nun einer deutlich komplexeren Sichtweise des Innovationsprozesses als Netzwerk verschiedenster AkteurInnen (Brockhoff 2003; Brown & Eisenhardt 1995; Freeman & Soete 1997; Laursen & Salter 2004; Piller 2005; Von Hippel 1988; 2005). Der Erfolg einer Innovation basiert zu einem großen Teil auf der Fähigkeit des Unternehmens, entlang aller Phasen des Innovationsprozesses „lernende“ bzw. „verhandelnde“ Netzwerke mit externen AkteurInnen einzugehen. Wie auch Freeman betont, liegt eine grundlegende Determinante des innovativen Erfolgs „(...) in the nature and intensity of the interaction with contemporary and future users of an innovation. In the case of incremental innovations especially, but also for radical innovations, this has often been shown to be a decisive factor“ (Freeman 1994, p. 470, zit. in Rohracher 2006b forthcoming). Eine sehr brauchbare Einteilung für die Analyse sozialer Lernprozesse in diesem Zusammenhang ist die Unterscheidung von „single-loop learning (sometimes also called first-order learning) from double-loop learning (second-order learning) (Argyris 1999). Argyris developed this discrimination in the context of organisational learning, and refers with single-loop learning to a situation where a mismatch between intentions and outcome is corrected without questioning the underlying values of the system (comparable to the steering of a car), while double-loop learning may lead to a serious questioning of these values and attempts to identify ‘governing variables’ which are influencing actions and ultimately the outcome of these actions. Double-loop learning thus is more reflexive with respect to the context of action and underlying assumptions guiding ones activities. This type of learning is especially needed for profound system changes where simple adaptive strategies will not work any more“ (Rohracher 2006a forthcoming).

Interne und externe Prozesse des sozialen Lernens, die bereits in der Designphase von Produkten und Dienstleistungen veranlasst werden, spielen im innovativen Regime der gesellschaftlichen AkteurInnen des 21. Jahrhunderts eine wesentliche Rolle: „One of the key issues is to organize constellations which allow for social learning about design and use, e.g. by creating a nexus between designers and groups outside the design process, such as consumer associations, or NGOs. Active mediation and facilitation processes, such as joint scenario or vision building may structure and improve learning processes in technology development and product creation and lead to results which are acceptable to a broader range of social actors and form part of longer-term policy strategies“ (Rohracher 2006a forthcoming). Freeman hebt die Bedeutung, die interne Lernprozesse wie z. B. die Vernetzung von Design, Entwicklung, Produktion und Marketing für Unternehmen darstellen, hervor, weist aber auch auf die mittels „learning by doing, using and interacting“ oder „using the factory as a laboratory“ (Freeman 1994, 472, zit. in Rohracher 2006a forthcoming) initiierten Lernprozesse, um spezifische Kenntnisse und Fertigkeiten auszubilden bzw. weiterzuentwickeln, hin.

„However, the in-house R&D department with good external communications, as it has been typical for learning processes in technology oriented firms, is giving way to collaborative systems

of innovation as the typical innovation pattern for the 21st century (Freeman & Soete 1997, 225). Such views go beyond the current focus of evolutionary economics on learning of and in firms to the importance of more comprehensive social learning processes" (Rohracher 2006a forthcoming).

Technologiepolitische Strategien, wie das „Lead User Konzept“ (Von Hippel 1986; Herstatt & Von Hippel 1992) und „Constructive Technology Assessment“ (z. B. Rip et al. 1995; Schot 1992; 2001), die auf eine möglichst frühzeitige Einbeziehung von NutzerInnenwissen in den Innovationsprozess und auf Fragen der NutzerInnenakzeptanz abzielen, bilden eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung von Teilnehmungsmodellen wie sie zum Beispiel von Rohracher & Ornetzeder (2001) im Rahmen eines mehrjährigen Forschungsprojekts der Programmlinie *Haus der Zukunft* „Nutzererfahrungen als Basis für nachhaltige Wohnkonzepte“ entwickelt wurden. Im dritten Teil des Forschungsprojekts wurde ein Teilnehmungsmodell zur Unterstützung des gesamten Entwicklungsprozesses im Themenschwerpunkt 'Haus der Zukunft' durch kritisches NutzerInnen-Feedback – von der Auswahl der technischen Konzepte bis hin zur Marktdiffusion der entwickelten Produkte – erarbeitet. „Im Wesentlichen zielt dieses Modell darauf ab:

- die technische Entwicklung bereits in einer *frühen Phase* mit Nutzungsaspekten zu konfrontieren und damit sozial verträgliche Lösungen anzuregen;
- das Leitbild der *nachhaltigen Entwicklung* im Bereich des Wohnbaus auf breiterer Basis zu diskutieren und umzusetzen;
- eine sinnvolle Mitbestimmung für *zukünftige NutzerInnen* zu ermöglichen, wodurch sich positive Wirkungen auf den Umgang mit innovativer Technik in der Nutzungsphase erwarten lassen“ (Rohracher & Ornetzeder 2001, 120).

Solche Teilnehmungsmodelle wie jenes von Rohracher und Ornetzeder (2001) entwickelte können auch als wichtige Instrumente von partizipativen Designprozessen betrachtet werden. „Participatory Design“ steht bzgl. der Techniken in der Tradition des „User Centred“ Design, unterscheidet sich jedoch insofern, als dass es einen demokratischen Ansatz verfolgt: erstens werden in einem partizipativen Designworkshop alle an der Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung Beteiligten (Produktmanager, Marketing, Vertrieb, Designer) mit bisherigen und potentiellen NutzerInnen zusammengeführt und zweitens vertreten alle TeilnehmerInnen gleichberechtigt ihre Interessen und Anforderungen an das Produkt bzw. die Dienstleistung.

Die vorwiegend ökonomisch ausgerichteten Ansätze von Mass Customization (der massenindividuellen Fertigung) haben inzwischen weite Rezeption in Wissenschaft und Praxis gefunden, während eine „User Driven Innovation“, wie sie Open Innovation einführt, erst am Anfang steht. „Open innovation is characterized by cooperation for innovation within wide horizontal and vertical networks of universities, start-ups, suppliers, customers, and competitors. Companies can and should use external ideas as well as those from their own R&D departments, and both internal and

external paths to the market, in order to advance their technology” (Laursen & Salter 2004, 3). Als gutes Beispiel für die Zusammenführung von Mass Customization und Open Innovation wird hier der Sportartikelhersteller Adidas angeführt, der mit dem miAdidas-Programm seit 2001 den KundInnen die Möglichkeit bietet, im Rahmen eines Co-Design-Prozesses bei der Gestaltung individueller Sportschuhe mitzuwirken. Seit 2004 ist diese Interaktion auch auf den Innovationsprozess ausgedehnt: In Rahmen eines externen Ideenwettbewerbs können die KundInnen neue Produkte und Service-Ideen entwickeln und gegenseitig bewerten (siehe weitere Beispiele in Abschnitt 4.2.2). Grundsätzlich orientierte sich die Entwicklung der miAdidas Interaktionsplattform an den von Thomke und Von Hippel (2002) dargestellten Prinzipien zur Gestaltung eines Toolkits. Besondere Sorgfalt wurde darauf verwandt, den NutzerInnen ein Höchstmaß an Benutzerfreundlichkeit zu bieten. Bei der Entwicklung eines kreativen Beitrags ist darüber hinaus ein benutzerfreundliches trial-and-error Vorgehen möglich. Durch die Vorgabe verschiedener Situationen sollen die KundInnenbeiträge vorstrukturiert werden.

Die fünf wichtigsten Eigenschaften für ein hochentwickeltes Innovations-Toolkit für NutzerInnen bzw. AnwenderInnen zitiert nach Von Hippel (2005) sind: „(1) It will enable users to carry out complete cycles of trial-and-error learning. (2) It will offer users a solution space that encompasses the designs they want to create. (3) It will be user friendly in the sense of being operable with little specialized training. (4) It will contain libraries of commonly used modules that users can incorporate into custom designs. (5) It will ensure that custom products and services designed by users will be producible on a manufacturer’s’ production equipment without modification by the manufacturer” (154).

Abbildung 3: Beispiel für ein Toolkit für KundInneninnovation von Adidas (Ergebnis eines gemeinsamen Entwicklungsprojektes zwischen der TU München und der Adidas AG, Quelle: Piller 2006)

The screenshot displays the 'mi adidas' website interface for a customer innovation toolkit. The main heading is '> customised shoes for you'. Below this, the navigation path is 'mi adidas-und-ich > Deine Idee > gestalte'. The page is divided into several sections:

- mi adidas Aktionen:** Includes an 'Ideenwettbewerb: Deine Idee' section with a list of campaigns: 1. Kampagne: Deine Meinung, 2. Kampagne: Deine Ansicht, 3. Kampagne: Dein Befinden, 4. Kampagne: Deine Wünsche.
- News:** Lists dates and titles: 30.05.04 Dummy, 01.01.04 Dummy, 24.12.03 Dummy.
- Dein individueller Schuh:** Features an image of a red and black sneaker with a 'details' link.
- Instructions:** A section titled 'und so funktioniert es:' lists steps: 'fahre mit der Maus über die Bilder', 'wähle Bild durch Anklicken aus', 'fülle die Textfelder aus', and 'klicke "weiter"'. Below this is a 'Termin und Anmeldung' section with a text input field and the instruction '> gib Deinem Beitrag einen treffenden Titel (z.B. Wartezeit verkürzen durch Musik)'. The 'Anpassung und Design' section has a larger text area with the instruction '> gib hier die Beschreibung für Deinen Verbesserungsvorschlag / Deine neue Idee ein'. Below this are sections for 'Kauf und Auslieferung' and 'Einsatz und Nachkaufphase'.
- Footer:** Contains navigation links: 'home >>', 'login >>', 'adidas >>', 'projektpartner >>', and 'datenschutz und rechtsbestimmungen >>'.

Zusammengefasst, ist eine der wichtigsten Quellen externen Wissens für den Innovationsprozess neben LieferantInnen, WettbewerberInnen und externen Forschungseinrichtungen die KundInneninformation, d. h. Informationen von aktiven oder potenziellen AbnehmerInnen und NutzerInnen (Lüthje 2000). Thomke (2003) unterscheidet zwei Arten von für ein Unternehmen bedeutsamen externen Informations- bzw. Wissensquellen:

- „*Bedürfnisinformation* („need information“) über die KundInnen- und Marktbedürfnisse, d. h. Informationen über die Präferenzen, Wünsche, Zufriedenheitsfaktoren und Kaufmotive der aktuellen und potentiellen KundInnen bzw. NutzerInnen einer Leistung bzw. eines Produkts. Der Zugang zu Bedürfnisinformation beruht auf einem intensiven Verständnis des Nutzungs- und Anwendungskontextes der AbnehmerInnen bzw. KonsumentInnen.
- *Lösungsinformation* („solution information“) beschreibt die technologischen Möglichkeiten und Potenziale, KundInnenbedürfnisse möglichst effizient und effektiv in eine konkrete Leistung zu überführen. Lösungsinformation ist die Grundlage für die entwerfenden Aktivitäten von Produktentwicklern im Innovationsprozess“.

Von Hippel (1978) hat diese Sichtweise der KundInnenintegration, die vor allem auf den „real life“ Kontext fokussiert, mit dem Begriff „customeractive paradigm“ bezeichnet, das er dem „manufacturing-active paradigm“ gegenüberstellt. Die Abkehr vom „manufacturing-active paradigm“

basiert auf der Beobachtung, dass viele Innovationen nicht ausschließlich auf rein internen Aktivitäten eines Unternehmens beruhen. Einen Überblick über das Ausmaß der aktiven Rolle, die NutzerInnen und AnwenderInnen im Rahmen von Innovationsprozessen spielen, gibt Abbildung 4.

Abbildung 4: *Ausgewählte Studien zum Anteil der KundInneninnovationen (Quelle: Von Hippel 2005)*

	Number and type of users sampled	Percentage developing and building product for own use	Source
Industrial products			
1. Printed circuit CAD software	136 user firm attendees at PC-CAD conference	24.3%	Urban and von Hippel 1988
2. Pipe hanger hardware	Employees in 74 pipe hanger installation firms	36%	Herstatt and von Hippel 1992
3. Library information systems	Employees in 102 Australian libraries using computerized OPAC library information systems	26%	Morrison et al. 2000
4. Surgical equipment	261 surgeons working in university clinics in Germany	22%	Lüthje 2003
5. Apache OS server software security features	131 technically sophisticated Apache users (webmasters)	19.1%	Franke and von Hippel 2003
Consumer products			
6. Outdoor consumer products	153 recipients of mail order catalogs for outdoor activity products for consumers	9.8%	Lüthje 2004
7. "Extreme" sporting equipment	197 members of 4 specialized sporting clubs in 4 "extreme" sports	37.8%	Franke and Shah 2003
8. Mountain biking equipment	291 mountain bikers in a geographic region	19.2%	Lüthje et al. 2002

„Users are an important source of learning for firms—learning by interacting, as Lundvall 1988) calls it—not only in the classical sense employed by market research of segmenting markets into lifestyle groups and learning about the desires of consumers or the potential acceptance of product ideas, but also because various characteristics of products—which may require adaptation and product improvements—are only revealed in the course of actual product use in ‘real-life’ contexts. In other words, technologies and use practices often co-evolve during the innovation and adoption phase, a process that will be more satisfactory for the various product stakeholders if it is organised in close interaction between product designers and producers, and product users. Beyond this role as a source of information for firms engaged in product development processes, many cases can be identified (even if they are not always evident at first sight) where users even act as innovators and developers of new technology and products, or improve products in the diffusion phase—diffusion researcher Rogers (1995) calls these cases ‘re-invention’” (Rohracher 2006b forthcoming).

3 STRUKTURIERTE STAKEHOLDERPROZESSE

„One of the key issues is to organise constellations which allow for social learning about design and use, e.g. by creating a nexus between designers and groups outside the design process, such as consumer associations, or NGOs. Active mediation and facilitation processes, such as joint scenario or vision building may structure and improve learning processes in technology development and product creation and lead to results which are acceptable to a broader range of social actors and form part of longer-term policy strategies“ (Rohracher 2006a forthcoming).

3.1 PRODUKTFOREN

Konzeptionen einer diskursiv-kooperativ ausgerichteten, ökologisch-produktpolitisch orientierten Stakeholder-Integration, die sich zum Teil explizit als Instrumente der Verwirklichung einer Form Integrierter Produktpolitik verstehen, werden als Produktforen (Product Panels) bezeichnet. „Das Zusammentreffen der an einem Produktforum Beteiligten eröffnet die Möglichkeit, soziale Interaktionsprozesse zwischen den AkteurInnen in Gang zu setzen. Diese können Lernprozesse ermöglichen, neues Wissen und Verständnis generieren sowie neue Zugangs- und Lösungswege aufzeigen. Denkbar ist auch, dass ein kritischer Diskurs angestoßen wird, der die manchmal anzutreffende selbstreferentielle Orientierung der AkteurInnen vermindern hilft“ (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2004). Als beispielhaft innerhalb des europäischen Raums hervorzuheben sind die so genannten „Product Panels“ (Dänemark), „Produktgremien“ (Bayern) und „Pilotprojekte“ (Baden-Württemberg).

Es gibt eine Vielzahl kooperativer Ansätze sowohl in anderen politischen Themengebieten wie auch im Umfeld der Umweltpolitik. Einige Beispiele sind für die Arbeit in Produktforen von Interesse:

- Projekte im Bereich „Transition Management“ verschiedener niederländischer Ministerien
- chemiepolitische Dialoge in Deutschland in den 80er und 90er Jahren
- Dialog „Forum Waschen für die Zukunft“ des Industrieverbands Körperpflege- und Waschmittel e. V. (IKW)
- Jury Umweltzeichen („Blauer Engel“)
- Normungsgremien des Deutschen Instituts für Normung (DIN)
- Umweltdialog Baden-Württemberg
- verschiedene F&E-Studien
- verschiedene Stoffstrommanagementprojekte
- kooperative Ökobilanzstudien (z. B. Verpackungsstudien des Umweltbundesamts)

- Plattformen des Environmental Technology Action Plans (ETAP).

(Quelle: <http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de> – IPP-Aktivitäten des Bundeslandes Baden-Württemberg.)

3.1.1 ANLÄSSE FÜR DIE SCHAFFUNG VON PRODUKTFOREN

Produktforen können aus unterschiedlichen Gründen initiiert werden. Denkbare Anlässe sind etwa:

- Konkrete produktgruppenspezifische Probleme: Produktgruppenspezifische Probleme können entweder aus Sicht eines Industrieverbandes auftreten, der durch ein Produktforum mittel- und langfristige Entwicklungsmöglichkeiten strategisch ausloten möchte. Oder eine Umweltbehörde plant, ein signifikantes Umweltproblem in Kooperation mit den durch dieses Politikfeld betroffenen AkteurlInnen zu lösen, ohne dabei ordnungsrechtliche Regelungen zu verabschieden.
- Gesetzgebungsinitiativen: Angekündigte ordnungsrechtliche Maßnahmen des Staates oder auch nur die Diskussion um entsprechende Initiativen können die Schaffung von Produktforen bewirken.
- Einzelinitiative: Es ist denkbar, dass eine einzelne Organisation die Initiative zur Gründung eines Produktforums ergreift; dies könnten Unternehmen, Handelshäuser oder auch Umweltorganisationen sein.

(Quelle: <http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de> – IPP-Aktivitäten des Bundeslandes Baden-Württemberg.)

3.1.2 VERSCHIEDENE FORMEN VON PRODUKTFOREN

Der Bildung von Produktforen können verschiedenste Motive zu Grunde liegen. Dementsprechend unterscheidet sich die konkrete Ausgestaltung:

- Stufenorientierte Produktforen: Derartige Foren konzentrieren sich nur auf eine Lebenswegstufe. Sie sind damit horizontal ausgerichtet. Im Vordergrund steht die Verbesserung einiger ökologischer Aspekte, die mit dieser Lebenswegstufe verbunden sind. Hier können insbesondere Verbände und Kooperationszusammenschlüsse innerhalb der Branche beteiligt sein.
- Lebenswegorientierte Produktforen: Im Gegensatz zu den stufenorientierten Produktforen geht es in diesen – vertikal ausgerichteten – Produktforen um den gesamten Lebensweg und dessen Gestaltung. Hier ist insbesondere eine Kooperation von Unternehmen entlang des betrachteten Lebensweges notwendig.
- Themenorientierte Produktforen: Ergänzend sind Produktforen möglich, die sich einem speziellen Problem wie z. B. Energieeinsparung widmen.

Aber auch die Zugangsweisen zur Gestaltung eines Produktforums sind unterschiedlich:

- Inhaltliche Ausrichtung: Themen können gesetzt sein oder werden erst im Verlauf eines Produktforums entwickelt.
- Initiatoren: Produktforen werden von Personen oder Institutionen initiiert, die ein oder mehrere ökologische Probleme erkannt haben und an deren Verminderung arbeiten wollen (Unternehmen, Verbände, Handel, Entsorger, NGOs oder andere).
- Geographische Ausrichtung: Produktforen können auf internationaler, europäischer, nationaler und regionaler Ebene eingerichtet werden; jedoch ist bei einer überregionalen Ausrichtung der Organisationsaufwand größer.

Kriterien für die Auswahl und Abgrenzung von Produktgruppen für Produktforen

ökologische Relevanz

- Menge,
- Toxizität,
- ökologische Entlastungspotentiale;

ökonomische Relevanz

- inländische Erzeugung,
- inländische Wertschöpfung;

soziale Relevanz

- Beschäftigtenzahl,
- Einhaltung von Grundrechten der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO);

IPP-Relevanz

- Instrumentenmix,
- Innovativität,
- Instruktivität;

politische Relevanz

- Zugang Akteure,
- emotionale Symbolhaftigkeit,
- bestehende Erfahrungen
- politisches „Klima“;

Transferpotenzial und Übertragbarkeit auf andere Bereiche.

Die Forumsarbeit kann durch verschiedene Kreativitätstechniken und instrumentelle Tools unterstützt werden.

Beispiele für Kreativitätstechniken sind:

- Brainstorming
- Brainwriting
- negatives Brainwriting
- heuristisches Prinzip
- Komponentenaufstellung
- Mind-Mapping
- morphologischer Kasten
- Pinnwandtechnik
- progressive Abstraktion
- sechs Hüte
- Teambildung.

Beispiele für instrumentelle Tools sind:

- Akteursanalysen
- Backcasting
- Checklisten
- Ökobilanzen
- Planungszellen
- Portfolioanalysen
- Qualitätsprofile
- Szenarien
- Wertanalysen.

Der Einsatz dieser Methodiken kann

- den Forumsprozess unterstützen
- die Interaktion unter den Beteiligten verbessern
- neue Möglichkeiten oder Ideen identifizieren oder auch
- aus einem längerfristigen Zeithorizont das Forumsthema beleuchten.

Relevante AkteurInnen und Anspruchsgruppen

- Wirtschaftliche AkteurInnen, die unmittelbar Stoffströme beeinflussen, z. B. HerstellerInnen, LieferantInnen, Handwerk, Kapitaleigner, KonsumentInnen, Beschäftigte.
- Wirtschaftliche AkteurInnen, die durch ihre Entscheidungen die Stoffwahl anderer AkteurInnen beeinflussen, z. B. Handel, Finanzinstitutionen (Banken/Versicherungen), Ver- und Entsorgungswirtschaft.

- Wirtschaftliche AkteurInnen, die dem Stoffstrommanagement einer Branche oder Produktionskette Rahmenbedingungen setzen, z. B. Wirtschafts- und Branchenverbände.
- Staatliche bzw. administrative AkteurInnen, die den AkteurInnen/Anspruchsgruppen der drei ersten Kategorien Rahmenbedingungen setzen.
- Sonstige AkteurInnen, die das Stoffstrommanagement aller übrigen zu beeinflussen versuchen, z. B. Umweltorganisationen, Verbraucherorganisationen, Gewerkschaften, Medien und Werbung, Wissenschaft und Forschung.

Mögliche operative Vorteile der Teilnahme an einem Produktforum

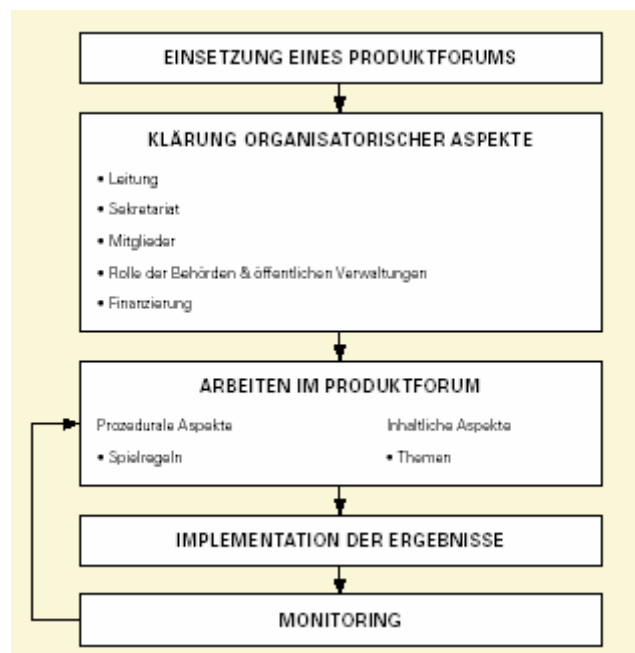
- Verbesserung der Ertragssituation durch Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen
- Ausbau der Zusammenarbeit mit LieferantInnen und AbnehmerInnen
- Schließen von Stoffkreisläufen
- Intensivierung der KundInnenansprache und -kommunikation
- Mögliche strategische Vorteile der Teilnahme an einem Produktforum
- Eröffnung neuer Geschäftsfelder und Erschließung neuer Marktsegmente
- Lernen durch eine Erweiterung der Wissensbasis
- Stärkung der KundInnenbindung
- Kontakte und Interaktionsprozesse mit WettbewerberInnen und zivilgesellschaftlichen AkteurInnen
- Initiierung neuer Netzwerke und Kooperationen
- Einblick, Diskussion und (mögliche) Mitgestaltung geplanter politischer Maßnahmen
- Identifikation möglicher mittel- und langfristiger strategischer Herausforderungen („Frühwarnsystem“)
- Erkennen von Innovationspotentialen
- Erkennen von bestehenden Risiken und Problemen.

Anreize für die Teilnahme an Produktforen können operative und strategische Vorteile sein, aber darüber hinaus sind auch wirtschaftliche Anreize, beispielsweise eine Projektförderung, denkbar, die zu einer Teilnahme bewegen, oder eine Selbstverpflichtung einer Branche.

(Quelle: <http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de> – IPP-Aktivitäten des Bundeslandes Baden-Württemberg.)

Einige Beispiele für die erfolgreiche Einsetzung von Produktforen im Rahmen von europäischen IPP-Initiativen siehe Abschnitt 3.1.

Abbildung 5: Möglicher Ablauf und wichtige Eckpunkte eines Produktforums (Quelle: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2004)



ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

- Nutzung von Produktforen im Rahmen einer Integrierten Produktpolitik
- Berücksichtigung der in- und ausländischen Erfahrungen mit Produktforen und verwandten kooperativen Zugängen

FUNKTIONEN

- Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung gemäß den Verpflichtungen von Rio und Johannesburg
- Soziale Interaktionsprozesse eröffnen Lernprozesse
- Lösungsbeiträge für vorhandene Probleme durch Verhandlungen
- Brücken zwischen Staat/Behörden und dem Markt

AUSWAHL PRODUKTGRUPPEN

- Abgrenzung Produktgruppen
- Auswahl geeigneter Kriterien
- Berücksichtigung der in- und ausländischen Erfahrungen mit Produktgruppenauswahl
- Pragmatische Lösungen

AUSGESTALTUNG VON PRODUKTFOREN

- Berücksichtigung der Motive und Anlässe von Produktforen und Wahl der angemessenen Art eines Produktforums
- Festlegung der räumlichen Ausrichtung

VORSITZ UND SEKRETARIAT

- Trennung von Vorsitz und Sekretariatsfunktion
- Bezahlung des/der Vorsitzenden
- Neutralität des Sekretariats

ZUSAMMENSETZUNG

- Basis: Produktlebenswegperspektive
- Grundlage jeder Mitgliederselektion: Analyse der Produktgruppe
- Mitglieder sollten pluralistische Interessen und Zugangsweisen repräsentieren

FINANZIERUNG

- Budget für Vorsitz, Sekretariat und Einbeziehung von Nichtregierungsorganisationen
- Keine Bezahlung der anderen Produktforum-Mitglieder

ROLLE DER BEHÖRDEN

- Keine Überrepräsentanz
- Behörden als „Brücke“ und „Berater“ im Produktforum

„SPIELREGELN“

- Konsensprinzip
- Freiwilligkeit der Teilnahme, keine Sanktionen
- Erarbeitung eines Aktionsplans; periodische Fortschrittsberichte
- Fairness im gegenseitigen Umgang
- Evtl. Einsetzung von Arbeitsgruppen zur technischen und detaillierten Diskussion von klar definierten Themen bzw. Projekten

THEMEN UND TECHNIKEN

- Prioritäten und Schwerpunkte bei Themen setzen
- Anwendung entsprechender Arbeitstechniken und Tools zur Unterstützung der Forumsarbeit

IMPLEMENTATION

- Umsetzung des Aktionsplans durch Forumsmitglieder

MONITORING

- Organisation eines (periodischen) Monitoring
- Feedbackschleife an Forumsmitglieder und andere interessierten Kreise
- Kommunikation von Erfolgsbeispielen an interessierte Kreise

3.2 KUNDINNENKONFERENZEN (EXCHANGE CONFERENCE)

KundInnenkonferenzen haben sich in den letzten Jahren als sehr erfolgreiche dialogische Methode bewährt. Im Unterschied zu hoch entwickelten quantitativen Methoden der Marktforschung (schriftliche KundInnenbefragung, standardisierte Interviews) geht die KundInnenkonferenz qualitativ in die Tiefe und stellt neben diesen vertiefenden Informationen bereits eine sehr wirkungsvolle, in die Zukunft gerichtete Intervention dar (siehe Abbildung 6). Die Interaktionsprozesse und Lernprozesse zwischen RepräsentantInnen des Unternehmens und den KundInnen oder anderen Stakeholdergruppen wie LieferantInnen finden auf einer direkten, persönlichen Ebene statt, wo es nicht nur zum wechselseitigen Austausch von Informationen kommt, sondern die KundInnen sich aktiv durch ihr Know-how, ihre Erfahrungen und Ideen an Planung und Entwicklung beteiligen. Gemeinsam mit den KundInnen werden Ist-Situation, Herausforderungen und Chancen entwickelt. Es wird realistisch beraten, wer, was, wie zu einer gemeinsamen erfolgreichen Zukunft beitragen kann. Die Umsetzung relevanter und realisierbarer KundInnenwünsche im direkten Anschluss an die Konferenz ist ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts. Eine gemeinsame Nachbetrachtung mit ausgewählten KundInnen schätzt den Erfolg der KundInnenkonferenz ein, und beurteilt aus Sicht des Marktes, welche Veränderungen tragfähig umgesetzt werden konnten. Die Beteiligung der KundInnen an Planungs- bzw. Veränderungsprozessen des Unternehmens und die transparente Kommunikation erhöhen auch die KundInnenbindung.

Anlässe, KundInnenkonferenzen zu veranstalten, sind vor allem dann gegeben, wenn sich Unternehmen in einem wirtschaftlichen, organisatorischen oder sozialen Wandel befinden, z. B.:

- neue Strategie
- neue Führungsstruktur, neues Führungsverständnis
- verändertes KundInnenverhalten / Marktentwicklung
- Umsatzrückgang
- Reklamations- / Qualitätsprobleme
- KundInnenbindungsprobleme
- neue Konkurrenzsituation am Markt.

Die Verbesserungsideen der KundInnen können z. B. zu folgenden Themen eingeholt werden:

- Produktqualität
- Marketingqualität
- Dienstleistungsqualität
- Vertriebs- und Beratungsqualität
- Kommunikation
- Qualität der kundInnenbezogenen Prozesse

- Qualität der KundInnenkontakte
- Flexibilität bei der Leistungserbringung
- Innovationskraft.

Abbildung 6: Methodeneinsatz für Marktforschungsanalysen (Quelle: IRC Austria 2005)

Abbildung: Methodeneinsatz



Ablauf & Methoden von KundInnenkonferenzen

In Kleingruppen diskutieren gezielt eingeladene Personen unter Leitung eines Moderators firmenrelevante Fragen. Diese Fragestellungen können zentrale Themen zum Auftritt einer Marke, eines Produktes oder eines Geschäftes sein: Fragen zur Zufriedenheit mit durchgeführten Veränderungen, Erhebungen von Wünschen vor geplanten Erneuerungen, Produkt- und Serviceideen und Änderungswünsche potenzieller und bestehender KundInnen, Erhebung von KundInnenmeinungen zu bestimmten Aspekten des Marktauftritts und vieles mehr. Die TeilnehmerInnengruppen werden der Fragestellung entsprechend zusammengestellt: In Form eines Quotenplanes werden Alter, Geschlecht, KundInnen/NichtkundInnen, Markenverwendung, etc. festgelegt und über vorhandenes KundInnendatenmaterial und/oder Inserate rekrutiert. In zwei- bis dreistündigen, geleiteten Diskussionsrunden werden nach einem strukturierten Leitfaden die gewünschten Fragestellungen bearbeitet. Dabei können sowohl klassische Diskussionstechniken als auch kreative Techniken und Paper & Pencil Methoden zum Einsatz kommen.

Durch den Einsatz projektiver Verfahren werden Verbalisierungshemmungen abgebaut, die in üblichen Befragungen ergebnisbeeinträchtigend wirken können. Gruppendynamische Prozesse

ermöglichen die Entwicklung einer Vielzahl an Betrachtungswinkeln zur Fragestellung, denen situativ nachgegangen werden kann. Eine gewisse Quantifizierung der Ergebnisse kann durch Paper & Pencil Methoden (Kurzskalierung, semantisches Differential, etc.) erreicht werden.

„Durch die persönliche Begegnung mit Kunden, Lieferanten oder anderen Stakeholdern kann ein völlig anderes, viel tiefer gehendes konstruktives Spannungsfeld hergestellt werden zwischen dem, was die Organisationsmitglieder denken und selbst für richtig erachten, und dem, was die Anspruchsgruppen aus dem Umfeld – insbesondere Kunden – erwarten oder denken. Der „Original-Ton“ eines wütenden Kunden, der erklärt, was es für ihn bedeutet, wenn die Lieferung einen Tag später als vereinbart ankommt, kann viel mehr Kraft haben als jede noch so gut gemachte Marktstudie.

Bei allen bisher durchgeführten Kundenkonferenzen wird als Feedback von den eingeladenen Kunden als sehr unterstützend erwähnt, dass nicht ein Mitarbeiter des Kundensystems die Konferenz moderierte, sondern ein außenstehender Moderator. Dadurch wird die Neutralität bei eventuellen Spannungsfeldern sichergestellt.

Oft werden während der Vorbereitung zu einer Kundenkonferenz von Führungskräften die Gefahren solcher Konferenzen angesprochen: „Kritische Erfahrungen einzelner Kunden mit der eigenen Organisation werden vielen Kunden bekannt.“ – „Mit der Kundenkonferenz schaffen wir selbst eine Basis, damit sich die Kunden noch besser gegen uns verbünden können.“ – etc. Unsere bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die angenommenen Risiken nicht zutreffen, wenn mit der Kundenkonferenz wirklich ein offener Dialog und Lernen vom Kunden gewollt wird, und die Konferenz nicht für eine plumpe „Verkaufsveranstaltung“ missbraucht wird.“ (<http://www.trigon.at/>)

3.3 SOLUTIONS ORIENTED PARTNERSHIP APPROACH (SOP)

„Business, researchers, designers and users are working together to gain a deeper understanding of users needs and desires in their physical, socio-cultural and personal environments. This enables the creation of industrialized, context specific and sustainable solutions that address the complexities of peoples lives at a particular time and in a particular space“ (HiCS 2001).

In der heutigen Zeit von sich ständig verändernden Produktions- und Konsummustern sehen sich Unternehmen vor immer komplexere individuelle und soziale Anforderungskontexte gestellt. Um diesen Anforderungen zu begegnen, müssen Unternehmen in Rahmen von systemischen Organisationsprozessen und partizipativen Kommunikationsprozessen gemeinsam Lösungen, die sowohl an regionale als auch globale wirtschaftliche, ökologische und soziale Bedingungen angepasst sind, bieten. Der im Rahmen des von der EU geförderten Projekts „HiCS-Highly Customised and Contextualized Solutions“³ entwickelte SOP-Ansatz basiert auf den Zusammenschluss von

³ Solution-oriented design, production and delivery systems for people with reduced access to food is a project funded by the Growth Programme of the 5 Research FP (2001-2004).

Unternehmen unter Einbindung sämtlicher Stakeholder zu Kooperationsnetzwerken mit dem Ziel, lösungsorientierte Designprozesse sowie nachhaltige, gemeinsam nutzbare Produktions- und Versorgungssysteme (PSS – Product Service Systems) auf regionaler wie globaler Ebene zu erarbeiten bzw. bereitzustellen. Die individuellen Bedürfnisse von KonsumentInnen und ihre Einbettung in gesamtgesellschaftliche Kontexte (soziale, ökonomische, geografische, politische und ökologische Rahmenbedingungen) bilden einen wesentlichen Bestandteil in der strategischen Netzwerkbildung: „Its main idea is that companies must work together in the form of a partnership finalized to deliver a solution. A solution that answers the specific customer demands as they appear in the customer’s specific contexts of use. I.e. they have to organise systems which provide and deliver an integrated and consistent array of local and global products and services designed to be jointly used and whose combination is specifically suited to the customer’s needs and context” (HiCS, 2001).

Im Mittelpunkt des HiCS-Projekts stehen sowohl ganzheitliche lösungsorientierte als auch kontextspezifische Ansätze für Menschen, die in geografisch, wirtschaftlich und/oder politisch benachteiligten Regionen leben, wo der Zugang zur täglichen Nahrung begrenzt ist oder es immer wieder zu Versorgungsengpässen in der Nahrungsmittelkette kommt. „The project concerns the creation of sustainable solutions environmentally friendly, socially valuable and economically efficient for food delivery/purchasing, preparation and consumption for people with limited access to food. The sustainable solutions are created together in a partnership framework with users and other stakeholders, both global and local. Through its research methodology, HiCS will develop and experiment with new ways that move beyond traditional market segmentations to contexts of use” (HiCS 2001).

Zur Strukturierung von komplexen lösungsorientierten Design- und Entwicklungsprozessen, die Aspekte der Industrialisierung und Nachhaltigkeit zusammenführen, wurde im Rahmen der HiCS-Forschung ein „Design Plan“ entwickelt. Ziel des Design Plans ist es, einerseits den Zusammenschluss der verschiedenen Akteurlnengruppen zu Kooperationsnetzwerken im Sinne einer „Solution Oriented Partnership“ von Industrie und Sustainable Design zu fördern und zweitens praxisorientierte Instrumente – „Step-by-step set of Tools“ –, die kontextspezifische nachhaltige Lösungen anbieten, bereitzustellen.

Im den nachfolgenden Abschnitten 3.3.1 und 3.3.2 wird das HiCS Projekt auszugsweise anhand der im Internet veröffentlichten englischen Arbeitspapiere beschrieben (Quelle: www.design.polimi.it).

3.3.1 COMPANIES AS SYSTEM ORGANISERS AND INDUSTRIALISED SOLUTIONS PROVIDERS⁴

1. Today's production and consumption patterns are changing and, consequently, companies are asked to answer more and more complex individual and social demands. Demands that single customised products and services can no longer satisfy on their own. To respond to these demands, companies must change their role and act as systems organisers and solution providers. I.e. they have to organise systems which provide and deliver an integrated and consistent array of local and global products and services designed to be jointly used and whose combination is specifically suited to the customer's needs and context. Even if companies themselves agree on the necessity and the opportunity to move in this direction, assuming the role of system organiser and solution provider is not an easy process. In fact, it implies that companies must relate with clients, other companies (often even competitors) and other stakeholders in a way that is completely new. This means looking at clients in their specific «context of use» and considering other companies and stakeholders as partners in the process of conceiving, providing and delivering solutions.

2. We call this approach „Solutions Oriented Partnership approach”. Its main idea is that companies must work together in the form of a partnership finalized to deliver a solution. A solution that answers the specific customer demands as they appear in the customer's specific contexts of use.

The emphasis of the HiCS project, at the present time, is on two key questions:

- How to conceive solutions that might be considered as industrialised solutions?
- How to facilitate the building of networks of partners that might operate as solution oriented partnerships?

We must notice that these *industrialised* solutions, to be developed and delivered, need a global/local solution architecture. I.e. each specific set of solutions is based on a «global platform» provided through a network of companies, the platform providers, and on some local companies and stakeholders, the specific solutions providers, that must actively participate in developing, manufacturing, producing and delivering highly context specific solutions.

This network building requires a peculiar strategic design capability: the capability to generate a common view and to build a „common platform” to facilitate the interactions and to co-ordinate a highly complex design and production process. In this case the strategic design activity can be labelled also as design of the convergence.

⁴ Project Coordinator: Luisa Collina, *Politecnico di Milano* luisa.collina@polimi.it
Partners: Cranfield University (UK), BioLogica (I), The Netherland Organisation of Applied Scientific Research (NL), Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (PT), Competitive Design Network (E), Philips Design (NL), De Ster.ACS (B), Associazione Consumatori Utenti – ONLUS.

3. On the basis of the initial experiences in the project, it is clear that the major steps of this methodology are:

- the identification of the characteristics that define the various contexts of use
- the conception and the „industrialisation” of a common technological organisational and knowledge based platform
- the definition and consolidation of the most appropriate group of partners.

To move in this direction different lines of researches in different disciplines and with different approaches has been promoted in order *to articulate the methodology, to innovate in the technology and to generate concrete experiences.*

4. To articulate the methodology: the conception, production and delivery of *industrialised solutions* are a very wide issue, that can be approached in many different ways (they depend on the kind of results that have to be reached and on the kind of relationships that the different partners in the solution providing process will be able to set up).

To better understand the importance, and the possibilities in terms of research programs, of this issue, it has to be underlined that we are talking not only about „solutions”, but about „industrialised solutions”. And in developing industrialised solutions, problems and difficulties, that may arise, are related not only to the complexity of the results that we want to achieve, but also – and this is probably the most complicated part – to the way in which the product-service systems, that permit to get these results, may be „systemised” to become the outputs of a real industrial activity.

5. To innovate in the technology: the issue of providing industrialised solutions may be the driver of a new generation of products and services. And consequently, of a wider stream of technological innovations to systemise these new products and services. As a matter of fact, if some non-industrialised solutions can be conceived and delivered using existing products and technologies, to industrialise them it is necessary to conceive some special technological system and to design some new specific products.

For example: when a product has to be industrially integrated with a solution, it has to be conceived to permit an easy „interface-ability” (with the other products and services that constitute the same solution) and a high „manage-ability” (to allow the solution providers to manage its correct functioning during its whole useful life, and its environmentally acceptable treatment at the end of it).

Both the interface-ability and the manage-ability will require innovative information and communication technologies to make these interfaces work at their best and to give the solution providers the possibility to effectively monitor – and tele-monitor – their functions.

6. To generate concrete experiences: this approach, these methodologies and these technologies have to be tested in specific experiences. In this case the field is defined in terms of „food for people with reduced access to food” and the group of researchers, together with the enterprises is at the moment developing concrete *industrialised* solutions. That means to conceive, produce and deliver a whole set of services that could allow these persons to get personalized food in their own specific contexts: in other words a high quality solution at an accessible cost.

3.3.2 THE DESIGN PLAN: A TOOL FOR ORGANISING THE DESIGN ACTIVITIES ORIENTED TO GENERATE SUSTAINABLE SOLUTIONS⁵

Design Plan: aim

The Design Plan aims to be a tool for structuring and representing the design activities needed to generate and to develop industrial sustainable solutions provided by a group of stakeholders/partners.

It is dedicated to support the progressive convergence on common visions, the generation, the on-going shaping and the development of the solution ideas, and the organisation of the design tasks among the partners involved in the project. The very final goal of the *Design Plan* is to facilitate the creation of a platform, which is the result of the integration of the stakeholders (finally become partners) shared understanding of the context of use they have the potential to address and the identification of the products, services and communication that occur into the solutions.

Design Plan: contents and structure

It is a *codified* and *progressive* system. It's a *codified* system in the sense that it's a sort of „technical drawing“ of a solution allowing to structure and represent new PSS in a reproducible and comparable way. It consists in a series of fixed formats of representation (maps, matrix, story-boards...), an open library of graphic elements (icons, pictures, arrows...) and a set of rules (layout, syntax...) to be used in order to represent the different dimensions of an emerging solution (platform organisation, partners interest, user benefits...).

It is *progressive* in the sense that it is a „formalisation-in-progress“ of the solution, giving a more and more accurate picture of the outputs of the strategic conversation among partners. It is progressive, moreover, in the sense of the flexibility to change and adapt itself depending on the proceeding of the work.

⁵ Authors: François Jégou, Administrator, visiting professor, DALT, Politecnico di Milano, Rue Marconi, 125, 1190, Brussels, Belgium, Email: francois.jegou@skynet.be, Ezio Manzini, Full professor, Politecnico of Milano, INDACO, Research Unity: Innovation of the system-product, Via Durando 38/a, 20158 Milano, Italia, Email ezio.manzini@polimi.it Web: www.design.polimi.it, Anna Meroni, Researcher, Politecnico of Milano, INDACO, Research Unity: Innovation of the system-product, Via Durando 38/a, 20158 Milano, Italia, Email anna.meroni@polimi.it Web: www.design.polimi.it.

The *Design Plan* specifies „inputs formats“ and „outputs formats“ at each stage of a solution oriented process carried on by an evolving partnership: from the early visualisations of tentative solutions and related hypothetical partnerships to a detailed description of agreed specifications within an identified platform.

The main steps of a so delineate solution oriented process, in which the *Design Plan* aim at contribute in, are the formalisation of:

- a set of first „tentative solutions“ generated by one or more creative workshops involving the stakeholder promoting the development of the project
- the „solution architecture“ generated by the progressive involvement of the stakeholders/partners needed for delivering the solutions
- a set of „tentative HiCS solutions (Highly Customised Solutions)“ generated by the confirmed platform of stakeholders
- the final „Highly Customised Solutions“ generated by the final *solution oriented partnership*.

Design Plan: objectives of the tool

Within such a process of building of a platform and solutions refining, the Design Plan is a twofold tool:

- (1) to communicate and exchange contents and information among partners
- (2) to co-elaborate the solutions.

(1) A tool to communicate

The *Design Plan* works as a *format* to present in a synthetic and attractive way a PSS involving numerous actors in a complex interaction process.

For instance, it provides support in:

- building a common language:
 - by structuring a learning process bringing convergence among even large number of actors from very different horizons with a poor/no understanding of each other
 - by giving a shared framework made up by decided formats to work with autonomously but in co-ordination.
- motivating the strategic conversation:

- by giving a goal-oriented visualisation capable of creating comparable formats useful in different phases of the solution development
- by providing a visual identity for each solution, facilitating the memorisation / recognition by the multiple partners involved in the design process.
- customising the standards:
 - by organising an open technical drawing, capable to be personalised, updated and elaborated by each partners
 - by providing a qualitative visualisation of the solutions making them comparable, but still open to be upgraded and refined in qualitative terms.

(2) A tool to co-elaborate the solutions

The *Design Plan* works as a *mediation tool* to collectively build and refine a complex solution. For instance, it provides support in:

- producing synthetic views:
 - by offering a reduced number of very well tailored formats for reducing and better finalising outputs from creative workshops sessions and partners involvement business meeting
 - by providing a control on the level of details corresponding to each design phase.
- (re)constructing the solutions:
 - by providing a visualisation system independent from the graphic capabilities of its users
 - by providing a visualisation in-progress easy to change in relations with the different actors.
- agreeing a visual contract:
 - by producing informal collective documents agreed „de facto“ which constitute the first informal agreement between partners.
 - by giving the opportunity of producing a solution oriented format with pre-business plan consideration in back-ground.

Case history

The case history shown to exemplify the use of the Design Plan methodology is based on one of the 3 platforms of partners developed within the HiCS EU research project already mentioned in the introduction.

The general theme of implementation of the HiCS project is developing customised solutions for „people with reduced access to food“ intended as people with permanent reduced mobility (elderly, handicap people...) but also everybody who's mobility may be reduced by a particular event changing his /her context of life (pregnant, ill at home or working intensively in office).

The implementation phase of the partnership starts in spring 2001 promoted by a start-up company developing a franchising network of biological shops in Italy.

The intention of this company was to organise a complete set of food preparation and delivery services around each shop modulated according to needs and opportunities of each respective local contexts.

Various companies have been approached in the field of logistics, definition of meals and food preparation. A domestic appliance producer and a diet and health care advisor joined the partnership and precise together a whole set of solutions including food delivery according specific and personalised diet; fresh food preparation set in office places, home delivery services on demand or on subscription.

Results achieved

The Design Plan is the output of an action research activity: it is matter of continuous setting and adjustments due to its implementation in real cases. Even if the very first testing of the Design Plan in a complete design process is yet to be concluded, we can already draw interesting conclusions on the results achieved with the help of this methodology.

Given that a partnership has been achieved and common interests have been agreed in order to design a platform of solutions, in the process of partnership building the Design Plan has been useful in:

- communicating from the early concept generation workshops, a clear and explicit vision of the goals of the project. This vision evolved with the approach of new companies and was adapted to their specific needs and characteristics but keeping control on changes reported systematically to a system synthetic maps and story-boards;
- enabling partners to „project“ their potential role into a complex solution architecture, explore and discuss on a systematic and more rational basis their motivations, potential synergies or conflicts;
- formalising progressively the contacts between companies and preparing the business plan. In the delicate process of approaching a partner and getting him involved the various visualisation of the solution architecture and market outputs prepare in an informal way the further definition of business agreements.

Conclusions

For a network of firms intending to develop sustainable solutions the issue of conceiving the outline of a solution that may be considered as „sustainable“ is not the only problem: to develop them as an efficient and effective industrial activity becomes the crucial point in order to move into the real production and delivery phase. The Design Plan provides a practical step-by-step set of tools for addressing this need, supporting the design process oriented to deliver context-specific solutions, based on systematised and standardised components and procedures.

3.4 CONSUMER CONSTRUCTIVE TECHNOLOGY ASSESSMENT (cCTA)

„Constructive Technology Assessment“ ist in der Diskussion um Strategien sozialverträglicher Technikgestaltung aus der Perspektive der „Social Studies of Technology“ entstanden und baut im Kern auf der Idee auf, dass auf soziale Probleme im Umfeld einer Technologie durch eine Verbreiterung des Design-Prozesses frühzeitig reagiert werden kann. „Es geht darum, dass Aspekte, die tendenziell bei der Einführung und Verbreitung von Technologien zu Barrieren und Verbreitungs‘bremsen‘ werden können, bereits in einer früheren Entwicklungsphase durch AkteurInnen, die traditionellerweise erst am Ende der Entwicklung involviert werden (z. B. NutzerInnen, NGOs), eingebracht werden können“ (vgl. Intelligent and Green? Rohracher & Ornetzeder 2002, 90). Ein wichtiges Instrument, das im Rahmen von CTA für die Förderung und Erprobung alternativer technologischer Konzepte vorgeschlagen wird, ist das strategische Nischenmanagement (SNM), d. h. „die zeitlich begrenzte Schaffung eines geschützten Raums für die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien“. (ibid. 91).

Constructive Technology Assessment wurde Mitte der 90er Jahre vom Institut für strategische Konsumforschung in Holland so angepasst und konkretisiert, dass es sich besonders für die Einbeziehung der KonsumentInnenperspektive in den Technologieentwicklungsprozess eignet. Diese spezifische Form von CTA wird consumer CTA oder ‘Toekomstbeelden voor Consumenten (TvC)’ – ‘Zukunftsbilder von KonsumentInnen’ genannt. Das entsprechende Design wurde bereits in mehreren Projekten des ‘Sustainable Technology Development’ Programms eingesetzt und evaluiert. Consumer-CTA ist zugleich interaktiv und iterativ. Es setzt auf die Einbeziehung und Interaktion einer breiten Palette von AkteurInnen (v.a. RepräsentantInnen bestimmter Akteursgruppen) und versucht diese Interaktion auf eine Serie von Zusammenkünften zu verteilen, um gegenseitige Lernprozesse auch tatsächlich zu ermöglichen.

Vom Setting her besteht ein cCTA-Prozess aus einer Serie von Workshops (mindestens zwei, drei oder mehr). Den Workshops voraus geht eine Spezifizierung der Fragestellung durch die veranstaltende Institution – es sollte sich um eine neue Technologie oder eine entsprechende Anwendung handeln, die noch ausreichend gestaltbar und flexibel einsetzbar ist bzw. sich in einer Vorwettbewerbphase befindet, wo auch unterschiedliche Herstellerfirmen noch konstruktiv

miteinander sprechen können. Beispiele für in Holland untersuchte Technologien und Anwendungen sind: neue Protein-Nahrungsmittel oder 'computerisierte Verarbeitung der Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsmitteln'. Soweit es die Ressourcen zulassen, sollte den Workshops auch eine intensive Stakeholder-Analyse (wer sind mögliche interessierte Parteien an dieser Technologie; welche Erwartungen und Bedürfnisse haben diese Gruppen an die entsprechenden Technologien) und eventuell Konsumentenbefragungen vorausgehen. Ausgewählte RepräsentantInnen dieser Stakeholder-Gruppen werden zur Teilnahme am interaktiven CTA-Prozess eingeladen.

„Im Rahmen der oben erwähnten Workshops nahmen jeweils ca. 20 RepräsentantInnen teil – VertreterInnen einschlägiger Herstellerfirmen und Industriezweige, öffentlicher Behörden und Ministeriumsabteilungen, entsprechende Forschungseinrichtungen, aber auch VertreterInnen von NGOs, vor allem Umweltorganisationen und Konsumentenorganisationen. Im Fall der Nachfrageverarbeitung für öffentlichen Verkehr wurden auch (potentielle) individuelle NutzerInnen einbezogen, die von KonsumentInnen- und Umwelteinrichtungen als engagierte Mitglieder genannt wurden, aber nicht im Vorstand einer dieser Vereinigungen saßen.

Die 20 VertreterInnen unterschiedlicher Akteursgruppen kamen zu 3 eintägigen Workshops zusammen. Hauptelement der Workshops ist neben Inputs zu Technologien und Szenarien, die gemeinsame Arbeit in wahlweise homogenen (AkteurInnen aus einem ähnlichen Umfeld, z. B. HerstellerInnen gemeinsam) und heterogenen (gemischt zusammengesetzten) Arbeitsgruppen. Ziel war es, sich über ein oder mehrere Szenarien für die zukünftige Entwicklung der jeweiligen Technologien unter Konsumentengesichtspunkten zu verständigen. Wie schauen mögliche zukünftige Szenarien zum Einsatz dieser Technologien für KonsumentInnen aus? Die Workshops liefen nach folgendem Muster ab:

1. Workshop: Einführung in die Problemstellung und erwartete technische Lösungen. Eine erste Einschätzung relevanter Konsumenten Aspekte wurde meist vorab ausgearbeitet und wird präsentiert. In einer ersten Runde arbeiten u. U. homogene Akteursgruppen ihre spezifischen Sichtweisen auf die Szenarien aus bzw. entwickeln eigene Szenarien. Ziel des ersten Workshops ist es auch, sich über die Unterschiedlichkeit der Sichtweisen auf die jeweiligen Szenarien klar zu werden und die Unterschiede und Übereinstimmungen zu benennen.

2. Workshop: Gemeinsame und unterschiedliche Gesichtspunkte werden von den TeilnehmerInnen intensiv diskutiert. Es wird gefragt, was diese Unterschiede bedeuten und ob (bzw. wie) sie überbrückt werden können. Ziel dieses Workshops ist es, ein soweit mögliches gemeinsames Szenario für die Entwicklung der Technologie aus KonsumentInnen-sicht zu erarbeiten.

3. Workshop: Als letzter Schritt werden die gemeinsamen Gesichtspunkte nochmals einer kritischen Beurteilung unterzogen. Es wird gefragt, wie die Technologie bzw. Anwendung adaptiert werden müsste. Außerdem werden unterschiedliche Strategien der Implementierung der jeweiligen

Technologie bewertet. Endergebnis der Workshops kann je nach Wunsch der Beteiligten eine Darstellung möglicher Entwicklungsszenarien und ihrer konsumentenrelevanten Aspekte sein.

Die Ergebnisse der Workshopserie haben eine inhaltliche und eine Prozesskomponente. Als inhaltliche Ergebnisse können die Einschätzungen relevanter Akteursgruppen zu bestimmten Konsumentenaspekten der Technologie (z. B. in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit), eine Abschätzung relevanter Konsumententrends, Strategien, wie die entsprechenden Technologien und Produkte für KonsumentInnen optimal eingeführt werden können, oder eine Liste relevanter weiterer Forschungsfragen, vorliegen. Auf der Prozessebene ist vor allem der Lernprozess bei den TeilnehmerInnen hervorzuheben. Die beteiligten AkteurInnen mussten sich insbesondere mit den Perspektiven anderer interessierter Gruppen auseinandersetzen – so etwa technische Entwickler sich mit nicht-technischen Fragestellungen und Konsumentensichtweisen. Insgesamt kann dabei eine verbesserte Einsicht in die Problemstellung und mögliche Lösungsstrategien erwartet werden. Wie die Evaluierung des cCTA Prozesses in Holland ergab, stimmten die Beteiligten vor allem darin überein, dass durch die Workshops ein gemeinsames Problemverständnis gefördert und die Interaktion zwischen verschiedenen an der Technologieentwicklung, -verbreitung und -nutzung in irgendeiner Form beteiligten Interessensparteien gefördert wurden – so zwischen Forschung und Politik oder Konsumentenvertretungen. Gemeinsam war den Beteiligten allerdings auch die Einschätzung, dass die Workshops vermutlich keinen nachweisbaren und unmittelbaren Effekt auf die konkreten Entwicklungsschritte der Technologie haben würden. Dennoch wurde der Prozess auch von Industrievertretern als sehr wertvoll eingestuft“ (Rohracher & Ornetzeder 2002, 92-95).⁶

3.5 USER-CENTRED UND USER-DRIVEN INNOVATIONEN

Unter dem Begriff „User Innovation“ wird in jüngster Zeit eine intensive Diskussion über die Potentiale neuartiger Formen von Entwicklungskooperationen zwischen Unternehmen und AbnehmerInnen geführt, die die klassische Debatte um Lead User im Industriegüterbereich erweitert.

3.5.1 LEAD USER MODELL

Ziel dieses Modells ist die Identifizierung von besonders fortschrittlichen NutzerInnen bzw. AnwenderInnen (Lead Usern) und die Einbindung ihrer Innovationen bereits in frühe Phasen des Innovationsprozesses bzw. Kooperationen zwischen HerstellerInnen und KundInnen zu initiieren. Gerade im Industriegüterbereich, wo das Lead User Phänomen schon lange beschrieben ist (z. B. Herstatt & Von Hippel 1992), überführen viele Lead User ihre Idee selbstständig in einen funktionsfähig Prototypen – ohne Einbezug und Kooperation mit einem Hersteller. Die Lead User

⁶ Die beschriebenen Erfahrungen basieren auf den Ergebnissen des Workshops in Holland und entsprechenden Projektberichten, v. a. Hamstra & Fonk (1997), Hamstra (1995), Fonk 1994, Projekt-report Adapta (2000) (entnommen aus Rohracher & Ornetzeder 2002).

Methode hilft, das innovative Potential aktueller und potentieller KundInnen zu nutzen. Die Fallstudie der Firma ETHICON GmbH illustriert, wie auf diese Weise Ansätze für Durchbruchinnovationen entwickelt werden können (siehe Kurzfassung im Abschnitt 4.2.2).

Für die Umsetzung eines effizienten Lead User Modells wird von Herstatt und Von Hippel (1992, 213 f.) eine Projektstruktur am Beispiel der Fallstudie „Lead User Workshops for New Product Concept Development: A Case Study in the “Low Tech” Field“ vorgeschlagen. Es galt dabei eine Gruppe von Lead Usern zu identifizieren, die mit der untersuchten Produktgruppe Erfahrung haben und als ProduktinnovatorInnen definiert werden können.

“Although the Lead User method in general, and the workshop in particular, worked well in this case study, the reader should note that it is still a very new method. Details of method application will appropriately differ from study to study – and we are all still learning” (ibid., 221).

Herstatt und Von Hippel (1992) erarbeiteten folgende methodische Schritte zur Lead User Marktforschung anhand der o. a. Fallstudie:

Step 1: Specification of Lead User Indicators

(A) Identification of Trends

(B) Identification of High Benefit Expectations

Step 2: Identification of Lead Users

Step 3: Lead User Product Concept Development

Selection of Lead User Concept Group

Three-Day Product Concept Generation Workshop

Results of Product Concept Generation Workshop

Step 4: Testing Whether Lead User Concepts Appeal to Typical Users.

KundInnen als InnovatorInnen am Beispiel Kite-Surfing

Kite-Surfing ist eine der derzeit aufstrebenden Trendsportarten. Der Sport wurde von Surfern initiiert, die – getrieben von dem Wunsch nach immer höheren und weiteren Sprüngen – mit der Kombination eines Surfboards und eines Segels vom Drachenfliegen experimentierten. Aus diesen anfänglichen Versuchen entwickelte sich in den letzten Jahren eine beachtliche Nischenindustrie, die inzwischen viele Anhänger hat. Heute gibt es eine Reihe von Internet-Communities, wo User neue Designs für die Drachensegel veröffentlichen und kommentieren. Mit Hilfe einer Open-Source-Design-Software (eine Art CAD-System) können die NutzerInnen auf, zum Beispiel www.zeroprestige.org, neue Designs für

die Kites entwerfen und zum Download bereitstellen. Anderen NutzerInnen dienen diese Designs als Basis für eine Weiterentwicklung oder Idee für eine radikal neue Entwicklung. „Doch Kite Surfing ist ein besonders spannender Fall, da hier die User auch noch einen Schritt weitergehen. (...) Findige Kunden haben aber herausgefunden, dass an jedem größeren See ein Segelmacher existiert, der CAD-Files verarbeiten kann. Die Kunden können so ein Design ihrer Wahl runterladen, diesen File zum Segelmacher bringen und dort professionell in ein Produkt umsetzen lassen. Da dieser Prozess keinerlei Innovationsrisiko und Entwicklungskosten für den Hersteller beinhaltet, sind die derart hergestellten Drachen oft um mehr als die Hälfte billiger als die Produkte der professionellen Kite-Hersteller, und das bei oft überlegener Leistung. Die Koordinationsleistung des Produzierens wird dabei ebenfalls von den Anwendern übernommen“ (Piller 2006 forthcoming).

Diese Nischenindustrie ist ein klassisches Beispiel dafür, dass viele neue Produkte (oder wie hier gar neue Märkte) das Ergebnis einer Idee von AnwenderInnen sind (von Hippel hat diesen Fall ausführlich in von Hippel (2005) dokumentiert). Gerade im Sportartikelbereich gibt es heute eine Vielzahl von Studien, die diese Rolle von Usern und AnwenderInnen – KundInnen –, als InitiatorInnen neuer Produkte und Quelle von Innovationen beschreiben. Manche ExpertInnen schätzen den Anteil an Innovationen, die von den AnwenderInnen und nicht von den HerstellerInnen kommen, sogar auf bis zu sechzig Prozent (Lüthje 2003).

3.5.2 MASS COSTUMIZATION & OPEN INNOVATION

“Leading firms have begun to offer „user toolkits for innovation“. User toolkits are seen as a means to eliminate (costly) iterations of need-related-information between users and producers in the product development process because toolkits allow users to perform need-related aspects of product development themselves” (Jeppesen 2002, 1).

Die Lead User Forschung konzentriert sich zwar darauf, bereits bestehende Innovationen zu identifizieren, verändert aber nicht die Bedingungen, die sogenannte „User-InnovatorInnen“ zum Zeitpunkt der Entwicklung eines neuen Produkts oder einer neuen Dienstleistung beeinflussen, während Toolkits für NutzerInnen und AnwenderInnen dieses Veränderungspotential in sich tragen: “Toolkits for users, in contrast, do change the conditions potential innovators face. By making innovation cheaper and quicker for users, they can increase the volume of user innovation. They also can channel innovative effort into directions supported by toolkits” (Von Hippel 2005, 147). Vorteile von User-Toolkits aus der Sicht von innovativen HerstellerInnen liegen also vor allem in der Reduktion von Kosten für die Marktforschung und Produktentwicklung, d. h. es kommt zu keinen teuren, iterativen und langen Prozessen mehr.⁷ Aus Sicht der NutzerInnen ist das via Toolkits (mit)entwickelte Produkt besser auf die eigenen Bedürfnisse zugeschnitten, ebenfalls ist die Identifikation mit dem

⁷ Bei *Nestle Food Services*, die maßgeschneiderte Lebensmittel für IndustriekundInnen anbieten, dauerte der iterativer Entwicklungsprozess bis zu 26 Wochen, heute via Toolkit ist die Entwicklungszeit auf drei Wochen reduziert (siehe Abschnitt 6.2.2).

Produkt höher, aber auch die Lust am kreativen, eigenständigen Gestalten oder das Gefühl der sozialen Anerkennung können wichtige Anlässe für Innovationen sein.

Die wichtigsten, eng miteinander verknüpften drei Dimensionen, die den Erfolg oder Misserfolg eines Toolkit-Ansatzes wesentlich beeinflussen können und die Unternehmen bei der Entwicklung bzw. Bereitstellung von Toolkits berücksichtigen sollten, sind erstens die Größe des definierten „Solution Space“ bzw. die Menge der freien Lösungsmöglichkeiten für die KonsumentInnen, zweitens die bereits vorhandenen Designfähigkeiten bzw. Begabungen der KonsumentInnen, um mit der Toolkit-Technologie umgehen zu können, und drittens der Anteil an Support, den die KonsumentInnen dabei erhalten müssen:

„Solution space

The solution space is set by the toolkit provider who determines the set of functions over which consumers have control. In other words, the size of solution space determines the amount of freedom that consumers have for their creations. When solution space is large, toolkit use will tend to be more complex, because there will be more functions to master, and there will be more decisions to make for a given consumer on which functions to employ in a given situation. A solution to a given problem will tend to be hidden among a great number of alternatives when solution space is large.

Consumer design capabilities

The consumer design capability signifies how effective a consumer is at dealing with a given toolkit. The existing consumer design capability is thus the embedded level of consumer excellence determining what consumers are able to do and refers to relevant experience, knowledge, and hence the problem-solving capacity that a given consumer possesses for dealing with specific tools. Consumer design capability enhances the consumer's chances of locating an appropriate solution to a given problem or choosing the right function, or combination of functions, in the „toolkit menu“.

Support

Support is seen as the way the toolkit provider can choose to compensate consumers when they are not capable of dealing with the tools that have been provided to them or with the projects that they have become involved in through toolkit use. Support should also be interpreted as an important element of user training through which consumer design capabilities are upgraded.

The three dimensions of the toolkit approach are interrelated” (Jeppesen 2002, 16 f.).

Consumer-to-Consumer Lernprozesse (z. B. in Form von Online-Communities) spielen eine bedeutende Rolle, nicht nur um die innovative Qualität der Ergebnisse des Toolkit-Ansatzes zu steigern, sondern auch um die Supportanstrengungen der Unternehmen zu minimieren, „we study the importance of consumer-to-consumer interaction as a means of substituting firms support efforts and

conclude that facilitation of such interaction can enhance the outcomes of the toolkit approach" (ibid. 2)

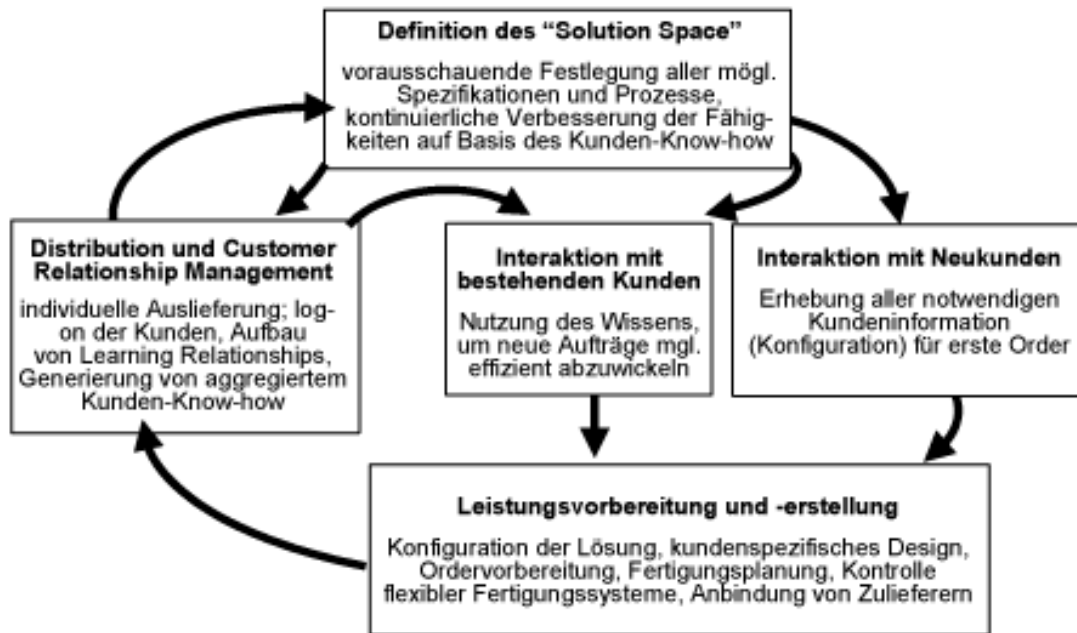
Die Umsetzung des vor allem toolkit-geleiteten Konzepts der kundenindividuellen Massenproduktion, wirft neben den Erfolgen auch viele Unsicherheiten auf, denn neben den Erfolgsmeldungen hat es in den letzten Jahren auch „Pleiten“ von Mass-Customization-Pionieren gegeben. Im „Research Center Mass Customization“ an der Technischen Universität München (TUM) sind die beiden Autoren Frank Piller und Christof Stotko den Gründen für das Scheitern nachgegangen. Die Analyse führte sie zu dem Schluss, dass einerseits grundlegende Handlungsprinzipien erfolgreichen Wirtschaftens missachtet wurden, dass aber andererseits häufig ein falsches Verständnis von Mass Customization besteht. So wird zum Beispiel die Individualisierung zu sehr in den Vordergrund gestellt, ohne auf die tatsächlichen Bedürfnisse der KundInnen zu achten (Piller & Stotko 2003).⁸ Doch Mass Customization ist nur eine Form der KundInnenintegration. Die Autoren zeigen auf, wie das Konzept von Open Innovation die KundInnen in die Produktentwicklung integriert und damit eine erfolgversprechende Alternative bzw. Ergänzung zu bestehenden Verfahren der Marktforschung schafft. Im Kapitel 4.2.2 werden Pioniere des Toolkit-Ansatzes im Bereich der Mass-Customization & Open Innovation kurz dargestellt.

Die konventionelle Sichtweise des Innovationsprozesses geht von einem geschlossenen System aus, in dem neue Produkte und Leistungen aus intern gesteuerten und eng kontrollierten Aktivitäten resultieren. Open Innovation erweitert diese Perspektive und sieht Innovationen als das Ergebnis lose koordinierter, offener Netzwerke zwischen einer Vielzahl von AnwenderInnen. Einer der zentralen AkteurInnen dieses Netzwerkes sind die KundInnen und AnwenderInnen eines Produktes. Dabei werden Innovationsprozesse auch von den AnwenderInnen selbst angestoßen und teilweise bis zur Prototypenreife gebracht (vgl. Piller 2006 forthcoming). So haben sich in letzter Zeit bei innovativen Pionieren neue Wertschöpfungsformen gezeigt, die Elemente der Mass Customization aufgreifen, aber dabei nicht auf einer individuellen Produktion beruhen, sondern durch eine individuelle Interaktion mit jedem Kunden bzw. jeder Kundin auch trotz standardisierter Massenproduktion individuellen Nutzen ansprechen. In Zeiten schnellen technologischen Wandels, immer weiter sinkender Produktlebenszyklen und der Herausforderung, beständig auf neue Trends reagieren zu müssen, kommt dem Innovations- und Technologiemanagement ein herausragender Erfolgsbeitrag zu. Hier schaffen es heute innovative AnbieterInnen – in Übertragung des „Open Source“-Gedanken auf andere Bereiche – KundInnen in die Produkt- und Prozessentwicklung einzubeziehen. Dabei geht es in erster Linie nicht um die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen, sondern um die Innovation marktfähiger Produkte und Leistungen, die dann einem großen Abnehmerkreis im bekannten System der Massen- bzw. Variantenfertigung angeboten werden (Piller & Stotko 2003).

⁸ Die Autoren haben auf mehreren hundert Seiten weiterführende Fallstudien und ExpertInnenbeiträge zusammengetragen, die auf der Website <http://www.mass-customization.de/ibook.htm> zum Download bereitstehen. Sie vertiefen besondere Fragestellungen zu Mass Customization und illustrieren die Praxiserfahrungen namhafter Unternehmen durch Fallstudien.

Die bekannten drei Ebenen von Mass Customization – Differenzierungs-, Kosten- und Beziehungsebene – werden um eine vierte Ebene erweitert: die Potenzialgestaltung oder Festlegung des „Solution Space“, d. h. die vorausschauende Festlegung aller möglichen Spezifikationen und Prozesse und die kontinuierliche Verbesserung der Fähigkeiten auf Basis des Know-how und der Erfahrungen der KundInnen. Denn bislang verfügen noch zu wenige Unternehmen über nachhaltige und erfolgreiche Implementierungserfahrung.⁹

Abbildung 7: Der Informationskreis der Mass Customization



Motive innovativer KundInnen

Entsprechende empirische Forschung über die Motive innovativer KundInnen steht erst am Anfang. Lediglich für den Open-Source-Bereich existieren inzwischen eine Vielzahl von Arbeiten (Piller & Stotko 2003; siehe auch Koller & Großmann 2004). In Übertragung der Ergebnisse dieser Studien können drei Arten von Motiven unterschieden werden (Reichwald et al. 2005):

- *Extrinsische Motive* sind Motive, die durch Folgen der Tätigkeit und ihre Begleitumstände befriedigt werden. Ein wesentliches extrinsisches Motiv liegt in der Erwartung der KundInnen, eine Produkt- oder Dienstleistungsinnovation selbst nutzen zu können (Morrison et al. 2000). Ähnlich wie fortschrittliche IndustriekundInnen entwickeln auch manche KonsumentInnen eher als andere neue Leistungsanforderungen und -erwartungen, die durch das existierende Angebot nicht erfüllt

⁹ Siehe Forschungsarbeiten im Rahmen des DFG-Sonderforschungsbereichs 582 „Marktnahe Produktion kundenindividueller Produkte in dezentralen Mini-Fabriken“ (für nähere Informationen unter: www.sfb582.de). In diesem langfristig angelegten Sonderforschungsbereich (Start 2001) arbeiten mehr als 20 TUM-WissenschaftlerInnen an der Entwicklung von Prinzipien und technischen Verfahren für eine effiziente kundenindividuelle Produktion, die in unmittelbarer Nähe der Abnehmer stattfindet. Produktion und Vertrieb werden in „Mini-Fabriken“ kombiniert und schaffen so neue Wertschöpfungsstrukturen.

werden. Hieraus resultiert der im Marketing beschriebene Zustand der Unzufriedenheit, der KundInnen dazu veranlasst, unter Umständen einen innovativen Prototyp vollständig selbst zu realisieren oder sich an ein Unternehmen für die Realisierung zu wenden (Lüthje 2003). Darüber hinaus können materielle Gegenleistungen, bspw. Rabatte oder Bonuspunkte, Gratisprodukte, freiwillige Zahlungen des Unternehmens oder eine Lizenzierung, extrinsische Erwartungen fördern.

- *Intrinsische Motive* werden durch die Tätigkeit selbst befriedigt. Sie ergeben sich aus einer stimulierenden Aufgabe heraus. KundInnen beurteilen eine Innovationsaufgabe positiv, wenn sie das Gefühl von Spaß, Exploration und Kreativität vermittelt. Damit KundInnen die Erfahrung einer Beteiligung an Innovationsaktivitäten wertschätzen, ist es wichtig, dass sie einerseits der Aufgabe gewachsen sind und andererseits die Aufgabe als Herausforderung betrachten. Erhalten sie unmittelbare Rückkopplung über ihre Leistung, entsteht bei den KundInnen ein Gefühl der Selbstbestimmung, Kontrolle und Kompetenz.
- *Soziale Motive* treten hinzu, wenn menschliches Handeln durch andere beeinflusst ist bzw. auf andere Personen Einfluss nimmt. Gerade in einem Umfeld, in dem das Engagement eines Kunden bzw. einer Kundin in Innovationsaktivitäten für andere MarktteilnehmerInnen sichtbar ist, treten eine Reihe sozial-psychologischer Motive hinzu. Dies zeigen nicht zuletzt Erfahrungen aus der Open Source-Software-Entwicklung, bei der eine unüberschaubare Zahl von EntwicklerInnen ihre Aktivitäten gegenseitig „beobachten“ und bewerten. Gerade die KundInnenintegration über virtuelle Internet-Gemeinschaften bietet auch in vielen anderen Produktbereichen die Möglichkeit, eine große Anzahl von KundInnen mit verhältnismäßig geringem Aufwand zu vereinen. Das soziale „Moment“ von solchen Communities kann unter Umständen die Innovationsbereitschaft der KundInnen steigern, indem KundInnen sich gegenseitig bei Innovationsaufgaben unterstützen oder diese gemeinsam ausführen. KundInnen erwarten durch diese Interaktion mit anderen KundInnen zum Teil Anerkennung oder entsprechende Gegenleistungen für geleistete Hilfestellung und Beiträge (Harmon-Jones 2001). Die Erwartung von Anerkennung und Reziprozität wird in ökonomischen Betrachtungen oft als extrinsisches Motiv betrachtet (Harhoff et al. 2003). Wertschätzung kann aber auch in der Knüpfung sozialer Kontakte mit Gleichgesinnten oder in der Möglichkeit liegen, auf die Umwelt Einfluss zu nehmen (Kollock & Smith 1999).

3.6 WEITERE PARTIZIPATIVE METHODEN ZUR STAKEHOLDEREINBINDUNG¹⁰

3.6.1 FEEDBACK ON EXPERIENCE

Innovationsprozesse enden nicht mit der Implementation einer Technologie. Dabei ist Feedback eine wichtige Voraussetzung für Modifikationen an neuen Technologien. Die unter Laborbedingungen herbeigeführten Testergebnisse neuer Technologien können das Spektrum der NutzerInnen-Erfahrungen nicht abdecken. Daher kann im Zuge der Implementation einer neuen Technologie über Service- und Beratungseinrichtungen Feedback eingeholt werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Rückinformation in der Regel gefiltert wird; schon durch die NutzerInnen selbst, die nur jene Auffälligkeiten weiterleiten bzw. rückmelden, die ihnen in ihrer persönlichen Beziehung mit der jeweiligen Technologie wichtig sind. Erst durch das Feedback von Nutzern, die Technologien über einen längeren Zeitraum in ihrem persönlichen Umfeld anwenden, kann ein breiteres Spektrum an Erfahrungen in den Design-Prozess eingebracht werden. (vgl. Akrich 1995)

3.6.2 FOKUSGRUPPEN

Eine Fokusgruppe ist eine thematisch festgelegte, moderierte Gruppendiskussion. Mit Hilfe eines vorbereiteten Stimulus (z. B. Referat, Video) durch den Moderator wird den Beteiligten der thematische Schwerpunkt dargelegt und deren Ideenfluss angeregt. Die Moderation folgt einem Gesprächsleitfaden und gewährleistet damit, dass vom thematischen Schwerpunkt für die Dauer der Diskussion (ca. 2 Stunden) nicht abgewichen wird. Fokusgruppen setzen sich aus 6 bis 12 TeilnehmerInnen, die nach vordefinierten Kriterien aus einer bestimmten Zielgruppe rekrutiert werden, zusammen. (vgl. Dürrenberger & Behringer 1999)

3.6.3 INFORMATIONSWORKSHOP

Beteiligung setzt stets frühe und umfassende Information voraus. Im Rahmen eines Informationsworkshops werden interessierte WohnungswerberInnen über die Besonderheiten des Wohn-Projekts informiert. Ein erster Überblick über Vorstellungen und Wünsche der InteressentInnen kann mittels Befragungen erhoben werden. Im Rahmen einer einführenden Informationsveranstaltung und mehrerer thematischer Workshops werden im Anschluss daran die InteressentInnen umfassend über das architektonische und technische Konzept informiert. Dadurch ist – obwohl die Planung des Gebäudes an sich meist schon fest steht – noch die Möglichkeit gegeben, auf die Ausstattung der einzelnen Wohnungen und die Planung der Gemeinschaftsanlagen sowie die Gestaltung der Freiflächen Einfluss zu nehmen. (vgl. Havel & Geißler-Gruber 1995)

¹⁰ Die Zusammenstellung ist entnommen aus Rohrer & Ornetzeder (2001, Anhang, 187 f.).

3.6.4 MEDIATION

Die Mediation oder Vermittlung stellt ein Konfliktlösungsverfahren unter Leitung einer beigezogenen autorisierten Person dar, das sich durch Zielgerichtetheit und ausgesprochene Lösungsverpflichtung für alle Beteiligten auszeichnet. Die Teilnahme ist freiwillig, der Verbindlichkeitsgrad der Ergebnisse für alle Beteiligten von gleicher Qualität. Die Ergebnisse können sich in Konsensen (die Beteiligten finden gemeinsam akzeptierte Lösungen), Kompromissen (die Beteiligten bleiben unterschiedlicher Auffassung, finden aber akzeptierte pragmatische Entscheidungen, die sie gemeinsam tragen), und/oder Kompetenzerweiterungen (die Beteiligten werden sachlich und sozial fähiger zum Umgang mit dem Problemfeld und mit anderen Akteuren) ausdrücken. (vgl. Eckert 1996 sowie Fietkau & Weidner 1998)

3.6.5 OPEN SPACE

Als Versammlungstechnik eignet sich Open Space vor allem zur Sammlung und Entwicklung von Ideen. Die TeilnehmerInnen kommen – ohne vorgegeben Programmstrukturen – am Beginn zusammen, um jene Themen zu benennen, die für sie höchste Aktualität besitzen. Im Rahmen eines Zeitrasters werden nach Interesse Kleingruppen gebildet, wobei die Möglichkeit besteht, ständig zwischen diesen Kleingruppen zu wechseln, Ideen und Anregungen weiterzutragen. Die Ergebnisse der einzelnen Kleingruppen werden protokolliert und gegebenenfalls in einer Schlussrunde eine Umsetzung vereinbart. Open Space eignet sich wie die Zukunftswerkstatt als Auftakt für längerfristige partizipative Planungsprozesse. (vgl. Owen 1997)

3.6.6 RUNDER TISCH

Das Konzept des Runden Tisches ist konsensorientiert. Als kooperatives Verfahren der Problemlösung wird versucht, die klare Rollenverteilung zwischen Verwaltung und BürgerInnen aufzuheben, um z. B. unterschiedliche Themen der Stadtplanung gleichberechtigt beraten zu können und Konflikte/Krisen im Rahmen eines Diskurses zu bewältigen. Übergänge zu anderen Beteiligungsformen (z. B. Foren, Mediation) sind fließend. Problematisch scheint, dass das Verfahren in der Praxis nicht zur Partizipation von betroffenen Einzelpersonen genutzt werden kann, sondern die Teilnehmenden stellvertretend für organisierte Interessengruppen arbeiten. (vgl. Sperling 1999)

3.6.7 SERIENFOKUSGRUPPEN

Für die Diskussion von komplexen Themen reicht ein einmaliges Treffen einer Fokusgruppe nicht aus. Falls für einen angemessenen Erfahrungs- und Ideenaustausch mehrere Sitzungen notwendig sind, wird von einer Serienfokusgruppe gesprochen. Dabei werden – meist in einem wöchentlichen Rhythmus – 3 bis 5 aufeinander abgestimmte, vom Moderator ggf. nach den Bedürfnissen der TeilnehmerInnen abgestimmte Diskussionen durchgeführt. Diese Variante wurde entwickelt, um das

Verfahren auch auf politische Sachfragen anwenden und konkrete Politempfehlungen entwerfen zu können. (vgl. Dürrenberger & Behringer 1999)

3.6.8 ZIELGRUPPENBETEILIGUNG

Bei der Mitwirkung von Planungs- und Entwicklungsvorhaben werden BürgerInnen durch unterschiedlichste soziale und materielle Voraussetzungen bzw. Motivationen determiniert. Die Zielgruppenbeteiligung soll v.a. unterrepräsentierten, benachteiligten Bevölkerungsgruppen (z. B. Jugendliche, ältere Menschen) durch speziell gruppenspezifische Angebote sowie mittels Motivationsarbeit die Möglichkeit geben, selbstbewusst eigene Bedürfnisse in Planungsprozesse einzubringen und auch nach außen zu vertreten. (vgl. Sperling 1999)

3.6.9 ZUKUNFTSWERKSTATT

Als informelles Verfahren ist die Zukunftswerkstatt für all jene Fälle geeignet, in denen BürgerInnen und Verwaltungen die Durchsetzungsmöglichkeiten wünschenswerter Zukunftsvorstellungen entwerfen und überprüfen wollen. Die Zukunftswerkstatt gliedert sich (konzipiert für den Zeitraum eines Tages bzw. längstens eines Wochenendes) in die Kritik-, Phantasie-, Umsetzungs- und Verwirklichungsphase. Diese Methodik wird durch die starke Handlungsorientierung erklärt; sie eignet sich v. a. für Gruppen, die basierend auf einer Utopieentwicklung für die konkrete Umsetzung längerfristig zusammenarbeiten wollen. (vgl. Jungk & Müllert 1989 und Kuhnt & Müllert 1996).

4 BEISPIELHAFT BESTEHENDE „INSTRUMENTE“ UND METHODEN

4.1 LEITFÄDEN / CHECKLISTEN

4.1.1 PILOTPROJEKTE, BADEN-WÜRTTEMBERG

Kooperative Ansätze im Rahmen einer integrierten Produktpolitik. Überlegungen zur Gestaltung von Produktforen (2004)

Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg

E-Mail: poststelle@uvm.bwl.de, Internet: www.uvm.baden-wuerttemberg.de

Projektleitung: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Referat 21 –

Grundsatzfragen der Umweltpolitik

Projektbearbeitung: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, Internet: www.ioew.de

Gestaltung: ecosense – media & communication, Internet: www.ecosense.de

Die Broschüre setzt den Schwerpunkt auf die Beschreibung der konkreten Ausgestaltung eines Produktforums. Darüber hinaus ergänzen wichtige Informationen im Anhang (Adressen, Internetportale) das Angebot. Nachdem in Kapitel 1 geklärt wurde, welche Rahmenbedingungen für die zunehmende ökologische Bedeutung eines produktpolitischen Schwerpunkts verantwortlich sind, soll ein Überblick über die historische Entwicklung der IPP auf europäischer und nationaler Ebene gegeben werden. In Kapitel 2 wird der Ansatz der kooperativen IPP vorgestellt und erläutert. In Kapitel 3 werden die Hintergründe und Ziele von Produktforen dargestellt. Um zu beantworten, welche Kriterien bei der Auswahl von Produkten bzw. Produktgruppen eine vorrangige Rolle spielen, werden in Kapitel 4 Kriterien zur Auswahl entwickelt. Ein kurzer Überblick über Studien, die in diesem Zusammenhang von Nutzen sein können, ergänzt dieses Kapitel.

Zentrum der vorliegenden Broschüre bildet das Kapitel 5. Hier soll ausführlich auf wichtige Aspekte bei der Organisation und Durchführung von Produktforen eingegangen werden. Es wird zwischen der Einsetzung eines Produktforums und verschiedenen Typen, der Klärung organisatorischer Aspekte, dem konkreten Arbeiten in einem Forum, der Ergebnisimplementation sowie dem Monitoring unterschieden. Kapitel 6 schafft mit der Zusammenstellung so genannter „Merkmale“ nochmals eine wichtige Hilfestellung für die Planung und Umsetzung von Produktforen.

4.1.2 DARSTELLUNG DER BAYERISCHEN IPP-PROJEKTE

4.1.2.1 IPP IN MARKETINGKONZEPTEN

Informationen und Empfehlungen zur Integrierten Produktpolitik (IPP) in Marketingkonzepten.

Ein Leitfaden von Unternehmen für Unternehmen entwickelt (2005)

Herausgeber und Projektförderung: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München, (StMUGV),

Internet: www.stmugv.bayern.de, E-Mail: poststelle@stmugv.bayern.de

Projektbearbeitung: imu augsburg GmbH & Co.KG, Fachhochschule Weihenstephan

Verfasser: Dr. Michael Berger, Prof. Dr. Monika Gerschau, Monika Luger

Gestaltung: A34 – büro für kommunikation und realisation, ivone delazzer, München

„Aus der Praxis für die Praxis.“

Ziel des Projekts war, die Erarbeitung von übertragbaren Marketingkonzeptionen für „IPP-gerechte“ Produkte und zugehörige Dienstleistungen, die es Unternehmen ermöglichen, in ihren Marketingaktivitäten Elemente der IPP zu erkennen, zu berücksichtigen und erfolgreich am Markt zu nutzen. Der Leitfaden gibt Hilfestellung, wie ein innovativer Entwicklungsprozess für die Vermarktung umweltverträglicher Produkte durch die HerstellerInnen angestoßen und Umweltkompetenz im Unternehmen auf- bzw. ausgebaut werden kann. Der Leitfaden ist für Unternehmen beliebiger Größe anwendbar.

Der im Projekt „IPP in Marketingkonzepten“ erarbeitete Marketingbaukasten, der die Möglichkeit eröffnet, unter Berücksichtigung von IPP-Aspekten individuell abgestimmte IPP-Marketingstrategien zu entwickeln oder bereits bestehende Strategien nach IPP-Gesichtspunkten zu optimieren, ist im HTML-Format unter folgender Adresse abrufbar:

<http://www.ipp-bayern.de/Marketing/Baukasten/Startseite.htm>.

Der IPP-Marketingbaukasten (HTML-Version mit Checklisten), die Fallstudien (Siteco,¹¹ Dr. Grandel, Fujitsu Siemens Computers) und dieser weiterführende Leitfaden unterstützen HerstellerInnen und Handelsunternehmen dabei, Marketingkonzepte für nachhaltige Produkte entlang des gesamten Produktlebensweges zu entwickeln.

¹¹ Die Firma Siteco Beleuchtungstechnik GmbH (Traunreut) leistete in einem ersten Arbeitsschritt durch die Einbeziehung vor- und nachgelagerter AkteurInnen und durch die Erarbeitung und erstmalige Umsetzung der IPP-Marketing-Konzeption wertvolle Pionierarbeit.

4.1.2.2 IPP IN MANAGEMENTSYSTEMEN

IPP in Managementsystemen, Ein Leitfaden zur Selbstbewertung (2005)

Herausgeber und Projektförderung: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München

Projektkoordination: Dr. Hardtke Unternehmensberatung GmbH, Herr. Dr. rer. nat Arnd Hardtke, Gaimersheim – Lippertshofen

Gestaltung: A34 – büro für kommunikation und realisation, ivone delazzer, München

Was also ist das Neue an der IPP? Neu ist, dass sämtliche Aktivitäten, Ansprüche, Vorgaben, Bedürfnisse und Möglichkeiten zur produktökologischen Optimierung miteinander vernetzt werden sollen. Und zwar Aktivitäten aller AkteurInnen, die entlang des Lebensweges eines Produkts Verantwortung besitzen: also Gesetzgeber, Unternehmen, ihre Verbände, LieferantInnen entlang der gesamten Lieferkette und auch die KonsumentInnen und Entsorger. Da sich die IPP mit sehr komplexen Zusammenhängen befasst, sind einfache und schnelle Patentlösungen allerdings nicht zu erwarten. Erfolgversprechend kann jedoch ein Ansatz sein, Neues mit Bestehendem zu verbinden. Konkret gesagt heißt dies: Wenn es gelänge, den „neuen“ Aspekt in der produktökologischen Betrachtung durch IPP in das bestehende betriebliche Instrumentarium der Unternehmen einzubinden. Im Rahmen des Projekts wurde ein Selbstbewertungsinstrument in Form einer Checkliste entwickelt, das helfen soll, selbstständig eine qualitative Einschätzung des „IPP-Umsetzungsniveaus“ – also der eigenen „IPP-Tauglichkeit“ zu ermitteln. In Verbindung mit dem vorliegenden Leitfaden soll es die Richtung weisen und aufzeigen, in welchen Unternehmensbereichen die größten Verbesserungspotenziale vermutet werden. Es werden allgemeingültige Anhaltspunkte dafür aufgezeigt, wie IPP effizient in (bestehende) Managementmodelle integriert werden kann oder was bei der Einführung eines Managementsystems im Hinblick auf IPP zu beachten ist. Das Projekt widmete sich deshalb ausführlich der Frage, wie mit Hilfe vernetzter Managementsysteme die KundInnen/LieferantInnen-Beziehungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette systematisiert und zielführend geleistet werden können. Ebenfalls Gegenstand des Projekts waren Nutzen, Bedeutung und Steuerungsfunktion des in vielen Managementmodellen enthaltenen Aspekts der Selbstbewertung (wie z. B. EFQM, OHRIS) im Hinblick auf eine praxisgerechte IPP-Umsetzung.

Der Nutzer bzw. die Nutzerin kann dann – nach Verwendung des Selbstbewertungsinstruments – in den Kapiteln des Leitfadens selbst auswählen, welche der dort beschriebenen betrieblichen Instrumente für die IPP-Umsetzung in seinem Unternehmen am besten geeignet scheinen. Zudem wird anschaulich erläutert, welche Instrumente aus bestimmten Managementsystemen sich als besonders nützlich bei der IPP-Umsetzung erweisen. Im Leitfaden werden die entsprechenden Umsetzungsszenarien und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen aufgeführt. Auf die

ausführliche Beschreibung der betrieblichen Instrumente, die sich zur Umsetzung nach Auffassung der teilnehmenden Akteure besonders eignen, wird in diesem Leitfaden verzichtet. Statt dessen wird an den jeweiligen Stellen auf die umfassende Abschlussdokumentation „IPP in Managementsystemen“, Internetversion 03.03.2005 (Download der einzelnen Kapitel auf: www.ipp-bayern.de) verwiesen, in der zu jedem Instrument ausführliche Beschreibungen und Tipps zur praktischen Umsetzung (insbesondere zum Vermeiden möglicher Schwierigkeiten und Hindernisse) enthalten sind.

4.1.2.3 IPP: BRANCHENBEZOGENES PRODUKTPANEL AM BEISPIEL KÜCHE

Leitfaden: Ergebnisse des Pilotprojekts eines branchenbezogenen Produktgremiums Lebenswegorientiertes Produktgremium am Beispiel Küche (2001)

Herausgeber und Projektförderung: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Projektbearbeitung und Redaktion: Arqum – Gesellschaft für Arbeitssicherheits-, Qualitäts- und Umweltmanagement mbH, München.

Gestaltung: A34 – büro für kommunikation und realisation, ivone delazzer, München

Ziel des Leitfadens ist es, eine erste Richtschnur und Handlungsanleitung für geschlossene Materialkreisläufe entlang der Produktlebenslinie vorzugeben, die in Eigeninitiative in einem zweiten Schritt für einzelne Unternehmen konkretisiert werden. Der praxisnahe Leitfaden (siehe detailliertere Beschreibung unten), der für die Küchenbranche und die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wird, soll darüber hinaus als Grundlage für die branchenübergreifende Gestaltung von Produktgremien dienen, wobei auch grundsätzliche Fragestellungen hinsichtlich Organisation, Auswahl der AkteurInnen, Steuerung des Vorhabens oder Ideenfindung eines Produktpanels behandelt werden. Die TeilnehmerInnen des Produktgremiums demonstrieren zusätzlich ihre Arbeitsergebnisse an zwei konkreten Musterküchen.

Ein wichtiges Werkzeug der IPP ist das Produktgremium. Hier arbeiten möglichst viele der am Produktleben beteiligten innovativen Firmen zusammen, um gemeinsam ein Produkt ökologisch und ökonomisch zu optimieren. Das bayrische IPP-Pilotprojekt eines branchenbezogenen, lebenswegorientierten Produktgremiums am Beispiel der Küchenherstellung brachte praxisnahe und organisationsübergreifende Erkenntnisse in ökologischer und ökonomischer Hinsicht.

Die ProjektteilnehmerInnen haben Folgendes erarbeitet:

Eine Fibel mit Empfehlungen zur Materialauswahl und Konstruktion, eine Prüfliste mit Kriterien für ökologisch verantwortlich handelnde ZulieferantInnen, eine Handreichung für das Verkaufsgespräch und zur gezielten KundInnenbefragung, einen systematischen Erhebungsbogen für Reklamationen, um den Aufwand für Reparaturen und Servicefahrten zu verringern sowie einen Service-Pass als

zentrale Dokumentationseinheit rund um die Küche für den KundInnen, die alle wichtigen Daten enthält.

Gesamtzielsetzung IPP Küchen

„Durch intensive Kooperation und Kommunikation entlang des Produktlebensweges der Küche wird der Einsatz von Ressourcen und von gefährlichen Stoffen reduziert. Durch die daraus resultierende Verbesserung des Produktes und der Serviceleistungen wird der Nutzen für die KundInnen erhöht.“

AG Marketing & Kommunikation — Entwicklung von Marketinginstrumenten

Zielformulierung: Die Steigerung der Nachfrage und des Verkaufs von lebenswegoptimierten Produkten durch gezielte Information. Dazu sollen den Küchenberatern Informationen an die Hand gegeben werden, welche die Vorteile lebenswegoptimierter Produkte für den Nutzer und die Umwelt verdeutlichen.

operative Ziele:

- Verkäuferleitfaden
- Kundenbefragung
- Anleitung zur praktischen Vorführung.

AG Information über Inhaltsstoffe — Grundlagen für die Produktoptimierung

Zielformulierung: Verringerung von umweltschädlichen Inhaltsstoffen bei der Herstellung von Küchen durch verbesserte Information, Aufklärung und Sensibilisierung von HerstellerInnen, HändlerInnen und KundInnen über Inhaltsstoffe, Werkstoffe und deren Konstruktion.

operative Ziele:

- Materialfibel
- Konstruktionsempfehlungen.

AG Reklamation & Kundendienst – Prozessoptimierung

Zielformulierung: Erhöhung der KundInnenzufriedenheit und Reduzierung von Reklamationen durch gezielte Information und Verbesserung der Abläufe zwischen HerstellerInnen, HändlerInnen und EndkundInnen; Verminderung von Fahrzeugbewegungen und damit Reduktion von Emissionen.

operative Ziele:

- Checklisten zur Lieferantenauswahl
- Auswahl des Transporteurs
- Erhebungstool Reklamationen
- Service Mappe und Service Pass.

Besonders hervorzuheben ist, dass die Projektbeteiligten ihre „Idealküche“ aber nicht nur in Papierform haben entstehen lassen, sondern dass sie diese aus eigenem Antrieb in zwei Modellküchen verwirklicht haben. Die beiden vorgestellten Küchen sind für die Verbreitung der Ergebnisse eines der besten Instrumente, da die Praxistauglichkeit das letztendliche Kriterium für den Erfolg der IPP ist.

Zum erfolgreichen Abschluss des vom StMUGV geförderten IPP-Vorhabens „IPP am Beispiel eines lebenswegorientierten Produktgremiums“ steht der neue IPP-Leitfaden zur Durchführung von Produktgremien zum Download bereit. Der vorliegende Leitfaden sowie der Inhalt der CD-ROM sind in dem von der bayerischen Wirtschaft und dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz eingerichteten Internet-Portal www.ipp-bayern.de zugänglich. Hier finden man auch ausführliche Informationen zu IPP und den übrigen bayerischen IPP-Projekten.

4.1.2.4 IPP: PRODUKTBEZOGENES PRODUKTPANEL AM BEISPIEL SPORTSCHUH

Im Vorhaben werden an Hand des konkreten Produktlebensweges eines Fußballschuhes die wesentlichen Kommunikations- und Kooperationsprozesse zwischen den Beteiligten definiert, die notwendig sind, bereits in der Entwicklungs- und Designphase eine kontinuierliche Verbesserung der kumulierten Umweltauswirkungen des Produktes zu erreichen. In einem Leitfaden werden Konzeption, Vorgehensweise und Umsetzung eines „Produktgremiums“ beschrieben. Die hierbei entwickelten übertragbaren Methoden, Techniken und Instrumente werden dargestellt und sollen Produktherstellern Praxistipps geben, wie sie IPP-Aspekte bei der Produktentwicklung berücksichtigen können.

Weitere Informationen siehe: <http://www.ipp-bayern.de/>.

4.1.2.5 UMWELTLEITFÄDEN BAYERN

Ziel und Zweck der Leitfäden

Bereits seit 1991 veröffentlicht das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Informationen zum Umweltschutz in den verschiedensten gesellschaftlichen Bereichen und für die gewerbliche Wirtschaft. Damit wird zugleich auch der Handlungsempfehlung der Rio-Agenda 21 entsprochen, praxisnahe Nachhaltigkeitsmodelle für Wirtschaft und Gesellschaft zu entwickeln und bereitzustellen.

Die Besonderheit der Leitfäden besteht in der branchenspezifischen und auf weitgehenden Praxisbezug ausgerichteten Darstellungsweise. Der strukturelle Aufbau ermöglicht sowohl die Umsetzung von einzelnen Maßnahmen als auch den systematisierten Aufbau des betrieblichen

Umweltschutzes. Somit können die Broschüren auch als Grundlage für den Aufbau eines betrieblichen Umweltmanagementsystems verwendet werden. Inhaltlich werden jeweils die wesentlichen rechtlichen Fragestellungen angesprochen und Möglichkeiten aufgezeigt, wie Betriebsabläufe und Produktionsweisen umweltgerechter gestaltet werden können. Ein besonderes Augenmerk wird auf Tipps gelegt, die gleichzeitig Kosten sparen. Die Aussagen werden durch zahlreiche Rechenbeispiele und Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis belegt. Die jedem Leitfaden beiliegenden Checklisten ermöglichen es, alle Betriebsbereiche systematisch unter Umweltgesichtspunkten zu überprüfen. Sie erleichtern damit erheblich die Umsetzung in die betriebliche Praxis.

Weitere Informationen siehe: <http://www.stmugv.bayern.de/de/wirtschaft/wirtsch/leitfad.htm>.

Die beiden branchenbezogenen Umweltleitfäden, „Die umweltbewusste Kfz-Werkstatt“ und „Die umweltbewusste Bäckerei“ stehen erstmals als Onlineversion im Internetangebot des Informationszentrum UmweltWirtschaft (IZU) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zur Verfügung: <http://www.idz.bayern.de/baecker/>, <http://www.idz.bayern.de/kfz/>.

Die rund 3.500 bayerischen Bäckereien mit ihren fast 50.000 Beschäftigten stehen seit Jahren in einem harten Verdrängungswettbewerb mit Lebensmitteldiscountern und Aufbackstationen. Um die Zukunftsfähigkeit handwerklich produzierender Bäckereien zu sichern, müssen die traditionellen Stärken Vielfalt, Qualität und Service stärker ausgeschöpft werden. Hierzu kann eine umweltbewusste Betriebsführung einen erheblichen Beitrag leisten.

Wie die Erfahrungen zeigen, führt die intensive Auseinandersetzung mit Umweltschutzaspekten auch zu Produktions- und Qualitätsverbesserungen. Hierdurch lassen sich häufig auch z. T. erhebliche Kostensenkungen erreichen. Beim Bäckerhandwerk mit seinem hohen Energieverbrauch gibt es in Sachen Umweltschutz vielfältige Ansatzpunkte, die die Betriebe umsetzen können. Anhand von konkreten Tipps und praktischen Beispielrechnungen zeigt der Leitfaden auf, wo sich Investitionen in umweltfreundliche Anlagen rentieren und durch welche Maßnahmen sich eine umweltfreundlichere und oftmals sogar kostengünstigere Lösung im Betriebsablauf erreichen lässt.

Damit die Umweltaktivitäten nicht Stückwerk bleiben, werden zudem die Instrumente für einen systematischen Ansatz des betrieblichen Umweltschutzes vorgestellt. Auch für das Handwerk ist die Einführung eines Umweltmanagements zu einem wichtigen Baustein moderner Unternehmensführung geworden. Mit dem "Qualitätsverbund umweltbewusster Handwerksbetriebe", kurz QuH, einem in Bayern vom Handwerk für das Handwerk entwickelten System, steht den Betrieben ein auf die speziellen Anforderungen des Handwerks zugeschnittenes Instrument zur Verfügung.

Neu an diesem vom Landes-Innungsverband für das bayerische Bäckerhandwerk und dem Bayerischen Umweltministerium gemeinsam durchgeführten Projekt ist es, den Leitfaden mit zusätzlichen Informationen und Arbeitshilfen auch im Internet zugänglich zu machen.

4.1.3 NÜRNBERGER INITIATIVE COUP 21

Im Netzwerk COUP 21 haben sich in den letzten Jahren über 30 Nürnberger Unternehmer und Unternehmen für die Ziele der Agenda 21 im ökologischen, sozialen und kulturellen Bereich engagiert. Inzwischen stellen sich immer mehr Unternehmen ihrer gesellschaftlichen Verantwortung und engagieren sich mit „Corporate Citizenship“ und „Public-Private-Partnership“ für das Gemeinwohl in Nürnberg. Dazu gehören u. a. die Förderung von Kindertagesstätten für familiengerechte Arbeitsmodelle, Partnerschaften mit Schulen z. B. Ausstattung mit modernen PCs und einer interaktiven Lernsoftware, Unterstützung vielfältiger kultureller Projekte und Finanzierung von Naturlehrpfaden und Biotopvernetzungen, sowie die Organisation von Nachhaltigkeitskongressen.

Die vom Nürnberger Netzwerk COUP 21 mit Unternehmen aus der Region Nürnberg entwickelte Handreichung zur IPP-gerechten Produktgestaltung ergänzt das im Umweltpakt Bayern (www.umweltpakt.bayern.de) erarbeitete Projekt „IPP – Integrierte Produktpolitik – Instrumente aus der Praxis am Beispiel Automobil“, dessen Ergebnisse als deutsche und englische Druckversion vorliegen und im Internet unter www.ipp-bayern.de abrufbar sind. Die unterzeichnenden Unternehmen des Nachhaltigkeitspaktes wie auch die Stadt Nürnberg haben sich zu konkreten Projekten im Sinne von Best Practice Beispielen – „s.m.i.l.e. for business excellence“ – verpflichtet. Weitere Informationen zum s.m.i.l.e.-Nachhaltigkeitspakt unter: www.smile-management.de.

4.1.3.1 LEITFADEN: MANAGEMENT ÖKOLOGISCHER PRODUKTENTWICKLUNG

Leitfaden: Management ökologischer Produktentwicklung (2004)

Herausgeber: Netzwerk COUP 21, www.coup21.de, Initiative „COUP 21 – Co-Operation Umweltamt – Pionierunternehmen im 21. Jahrhundert“, www.umwelt.nuernberg.de

Das Netzwerk Coup 21 – Nachhaltiges Wirtschaften in Nürnberger Unternehmen – entwickelte einen Leitfaden, der die praktischen Notwendigkeiten eines geschlossenen ökologischen Lebenszyklus für ein Unternehmen aufzeigt. „Aus der Praxis für die Praxis“ fasst er wichtige Fragestellungen bei der Optimierung des betrieblichen Produktportfolios zusammen.¹² Durch die Trennung ökologischer Aspekte in verschiedene Lebenszyklusstufen und eine bewusst allgemein gehaltene Linie bei der Fragestellung erreicht der Leitfaden eine generelle Modularität, um eine Anwendung in unterschiedlichen Branchen und bei unterschiedlichen Unternehmensgrößen zu gewährleisten.

¹² Inzwischen liegt die aktuelle und überarbeitete Neuauflage des Leitfadens vor, die im März 2004 veröffentlicht worden ist. In der Neuauflage sind u. a. wichtige Marketingaspekte der Integrierten Produktpolitik dargestellt. Der Leitfaden mit erweiterten Checklisten kann als CD gegen eine Schutzgebühr beim Umweltamt der Stadt Nürnberg (<mailto:uwa@stadt.nuernberg.de>) angefordert werden.

Ziel des Leitfadens ist es, eine erste Richtschnur und Handlungsanleitung für geschlossene Materialkreisläufe entlang der Produktlebenslinie vorzugeben, die in Eigeninitiative in einem zweiten Schritt für einzelne Unternehmen konkretisiert werden kann.

Alle Unternehmen im Arbeitskreis waren sich einig: Die Chancen durch IPP sind so hoch, dass sie durch aktives Handeln als Vorreiter erschlossen werden sollen.

- Faber – Castell AG arbeitet an einem Unternehmenskonzept zur weltweiten Anwendung von IPP Kriterien. Zentrales Instrument ist eine Checkliste, die es ermöglicht, die Lebenszyklusbetrachtung eines einzelnen Produktes sehr systematisch, messbar und international anwendbar anzugehen. Am Produktbeispiel „GRIP 2001“, einem innovativen Bleistift (5 internationale Designpreise), hat das Unternehmen überprüft, inwieweit die Fragen der Checklisten schon bei der eigenen Produktentwicklung Berücksichtigung gefunden haben. Als „Best Practice“ Unternehmen ist Faber Castell seit langem Vorreiter bei nachhaltiger Holzversorgung und sozialer Verantwortung (Website: www.faber-castell.de).
- Lucent Technologies Network Systems ergänzt eigene Instrumente um Teile der Checklisten.
- CSC JÄKLECHEMIE GmbH & Co. wird nach der Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb eine stärkere Verantwortung im ökologischen Produktlebenszyklus übernehmen. Das Unternehmen hat sich zur freiwilligen Teilnahme am ESAD-Programm (European Single Assessment Document) für Chemikalienhändler entschlossen. Der Betrieb wird intensiver die KundInnenberatung einbeziehen.
- Hetzel Elektronik-Recycling GmbH & Co. KG widmet sich verstärkt der Frage eines höherwertigen Recyclings ganzer Bauteile.
- Bei QUELLE AG sind die Checklisten insbesondere im Technik- und Hartwarenbereich weiterreichende „Tools“. Im Netzwerk COUP 21 sieht die QUELLE AG eine Chance, branchenübergreifend neue Wege zu gehen. Eine Aktivität, mit der QUELLE AG sich bei COUP 21 einbringt, ist das Projekt „Ökologische Optimierung entlang der textilen Kette“. Bei Herstellung, Gebrauch und Entsorgung von Textilien will die QUELLE AG neue ökologische Entwicklungen anstoßen. KundInnenbefragungen, Vorgaben an LieferantInnen und die Qualifizierung von HerstellerInnen tragen zu einer weiteren ökologischen Verbesserung im Sortiment bei. Dabei spielen sozialverträgliche Arbeits- und Produktionsbedingungen eine zunehmend wichtige Rolle (Website: www.quelle.de).
- Conti Temic microelectronic gmbh prüft die Anwendbarkeit von Teilen der Checklisten
- Fallbeispiel: Entwicklung von Textilien für die Möbelindustrie unter Beachtung des gesamten Lebenszyklus, RohnerTextil AG Schweiz, www.climatex.co: Hersteller von Bezugstoffen für die Möbelindustrie informiert am textilen Beispiel seines Unternehmens, welche Aufgaben für eine IPP-gerechte Produktgestaltung gelöst werden müssen.

4.1.3.2 MODELLPROJEKT DER „SUSTAINABLE EXCELLENCE GROUP“

Nachhaltiges Wirtschaften mit unternehmerischer Excellence verbinden, zukunftsorientiert handeln und soziale Verantwortung übernehmen, das sind Herausforderungen für jedes Unternehmen und gleichzeitig die Kernelemente des auf Basis des europaweit anerkannten EFQM-Modells (European Foundation for Quality Management, Website: <http://www.deutsche-efqm.de/>) entwickelten Managementkonzepts „Sustainable Excellence“.

In einem Projekt im Rahmen von COUP21 wurde das Konzept der Sustainable Excellence (<http://www.sustainable-excellence.de/>) entwickelt und erfolgreich in kleinen und mittelständischen Unternehmen eingesetzt. Im Juli 2004 hat die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) das Nachfolgeprojekt zu SusEx I bewilligt. Unter dem Titel *"Sensibilisierung und Motivation von Unternehmen und deren Entscheidungsträgern zur Verbreiterung und Einführung des Sustainable Excellence Konzeptes"* führen die Sustainable Excellence Group (SEG) und die Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (Deutsches EFQM Center) bis Ende 2005 das Projekt SusEx II durch.¹³

Das Projekt wendet sich vor allem an kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die den EFQM-Ansatz umsetzen und Nachhaltigkeit integrativ verankern wollen. Ziel ist die Verbreitung und Weiterentwicklung des Sustainable Excellence Konzepts in weiteren Unternehmen sowie die Erarbeitung und Erprobung eines KMU tauglichen Vorgehens dabei.

4.1.3.3 BIO-MODELLSTADT NÜRNBERG

Die Stadt Nürnberg, Initiativen und Firmen haben mit der Biomodellstadt Nürnberg (<http://www.biomodellstadt.de/>) am 11.11.2004 eine offene Arbeitsgemeinschaft gebildet, um Akzeptanz und Umsatz von Bio-Produkten nachhaltig zu verbessern.

Ziel der Beteiligten ist es, durch engen Informations- und Erfahrungsaustausch sowie durch intensive Zusammenarbeit Bio-Lebensmittel stärker zu fördern. Die Arbeitsgemeinschaft versteht sich als Plattform, die Unternehmen und Organisationen des Bio-Marktes offen steht. Sie bietet ein Dach für eigenständige Projekte und Gruppen aus der Region und sie fördert die Kooperation zwischen AkteurInnen aus der Region, entwickelt aber auch eigene Projekte.

Weiterführende Links Biomodellstadt Nürnberg:

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Berlin,
<http://www.verbraucherministerium.de/>

¹³ Kontakt: Dr. Werner Ebert, Umweltamt Stadt Nürnberg, Lina-Ammon-Straße 28, 90471 Nürnberg, Tel.: (0911) 2 31-41 89, kontakt@sustainable-excellence.de, www.sustainable-excellence.de.

Bundesverband Naturkost Naturkostwaren Einzelhandel e.V., Köln, <http://www.n-bnn.de/>

Artenreiches Land – Lebenswerte Stadt e.V., <http://www.artenreiches-land.de/>

Bio-Verbraucher e.V. , <http://www.artenreiches-land.de/>

oekolandbau.de – Ein Informationsportal, <http://www.oekolandbau.de/>

4.2 TOOLBOX / (USER-)TOOLKITS

4.2.1 TRIGON-TOOLBOX

Trigon hat eine Reihe von Methoden zur Analyse der internen und externen Umwelten von Unternehmen bzw. Organisationen entwickelt und erfolgreich eingesetzt (Interne Umwelten: DienstleistungsMONITOR, MitarbeiterInnenbefragung ..., interne & externe Umwelten: Kulturdiagnose, ManagementMONITOR, siehe Abbildung 8 und 9).

In Veränderungsprozessen stellen KundInnenbefragungen ein ganz wichtiges Element dar. Das Messen von Zufriedenheit, sowie Erforschen von Erwartungen, Motiven und Trends liefert jene Daten, auf die eine fundierte Entwicklungssteuerung nicht verzichten kann. Trigon hat hierzu eine Reihe von Methoden entwickelt und erfolgreich eingesetzt. Basierend auf schriftlichen Befragungen oder Interviews reicht die Bandbreite vom Direkt-Feedback, einem schnellen, eher qualitativ orientierten Instrument, bis zu komplexen qualitativen und quantitativen Zufriedenheitsanalysen (Trigon KundInnenMONITOR) entlang der betrieblichen Leistungskette. Letztere Instrumente vereinen die Qualitätsaspekte mit Kundenstruktur-, Motiv- und Verhaltensanalysen. Gemein ist allen Instrumenten, dass sie in einem kooperativen Entwicklungsprozess mit den KundInnen auf die spezifische Situation der Organisation angepasst werden.

Abbildung 8: Trigon Toolbox (Quelle: www.data-service.at/_web/toolbox/toolbox.shtml)

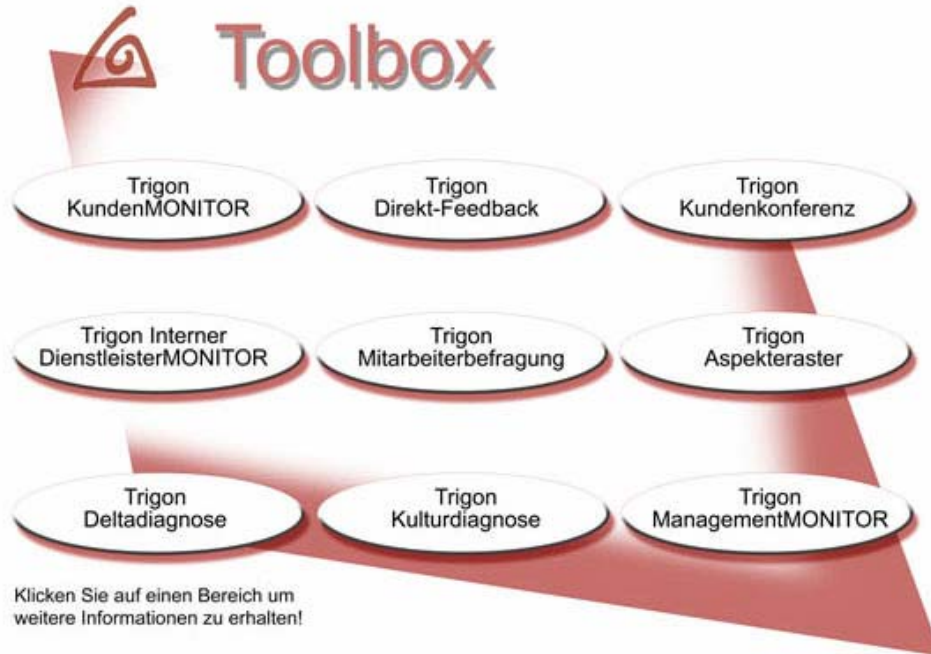
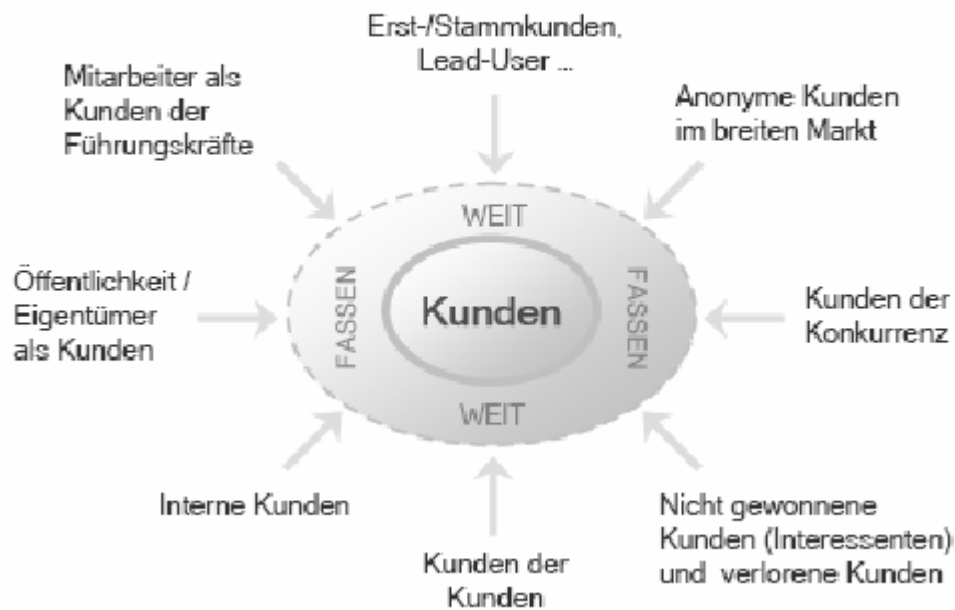


Abbildung 9: Trigon KundenMONITOR (Quelle: www.data-service.at/_web/toolbox/toolbox.shtml)



Abbildung 10: KundInnentypen (Quelle: IRC Austria 2005)

Abbildung: Kundentypen



4.2.2 FALLSTUDIEN ZU MASS-COSTUMIZATION & OPEN INNOVATION¹⁴

B2C Beispiel: nike.com



¹⁴ Die Kurzbeschreibungen der Fallstudien sind aus Piller & Stotko (2003); <http://www.mass-customization.de/ibook.htm>.

B2C Beispiel: Swarovsky

The screenshot shows a web browser window titled "Hyve - Crystal Tattoo - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "http://www.hyve-special.de/crystaltattoo/". The main content area is titled "Designwettbewerb" and includes instructions: "und Wünschen, indem Sie mittels Mausklick ein Element Ihrer Wahl aufnehmen und an gewünschter Position mit erneutem Mausklick platzieren. Verbessern oder löschen Sie ein Element, indem Sie zuvor per Mausklick den gewünschten Vorgang aktivieren." Below this, there are two tabs: "Loeschen" and "Verschieben". The interface is divided into three sections: "Formkristalle" (four icons), "Kristalle" (a grid of various colored and shaped crystals), and "Metallics" (four metallic-looking icons). A central dark blue grid contains a few crystals, with a mouse cursor hovering over one. At the bottom of the page, it states: "Ihr Crystal Tattoo hat in dieser Konstellation einen Wert von 1.43 EUR" and "Wären Sie bereit es zu diesem Preis zu kaufen?". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications, including "Eudo...", "N:\Te...", "Micro...", "N:\Te...", "Hyve...", "Nike...", and "nike :...". The system clock shows "11:42".

B2C Beispiel: Shirtcity

shirtcity.com - CLICK YOUR T-SHIRT! Gestalten Sie individuelle T-Shirts oder Unterwäsche nach Ihren Wünschen! Das ideale Geschenk! - Netscape 6

http://www.shirtcity.com/shop

QUALITÄT HILFE PARTNERPROGRAMM AGB ÜBER UNS

CLICK YOUR SHIRT
SHIRTDESIGNER
MY SHIRT
LOGIN
MY SHIRT
GELD VERDIENEN
SHIRT DER WOCHE
ANSCHAUEN
GEWINNSPIEL

1 PRODUKTAUSWAHL

2 VORDERSEITE

EIGENER TEXT **t** ODER MOTIVAUSSWAHL

EIGENE FOTOS

RECHTE BRUST MITTE LINKE BRUST

Ihr Text	Schriftart	Schriftfarbe	Schriftgröße
E&I	Comic	Schwarz	mittel
Core Lectur	Fatboy	Schwarz	groß
SS 2004	Comic	Schwarz	mittel
KEIN TEXT			

3 RÜCKSEITE

ABBILDUNG ÄHNLICH! IHR ARTIKEL KOSTET: 19,95 €

4 IN DEN WARENKORB

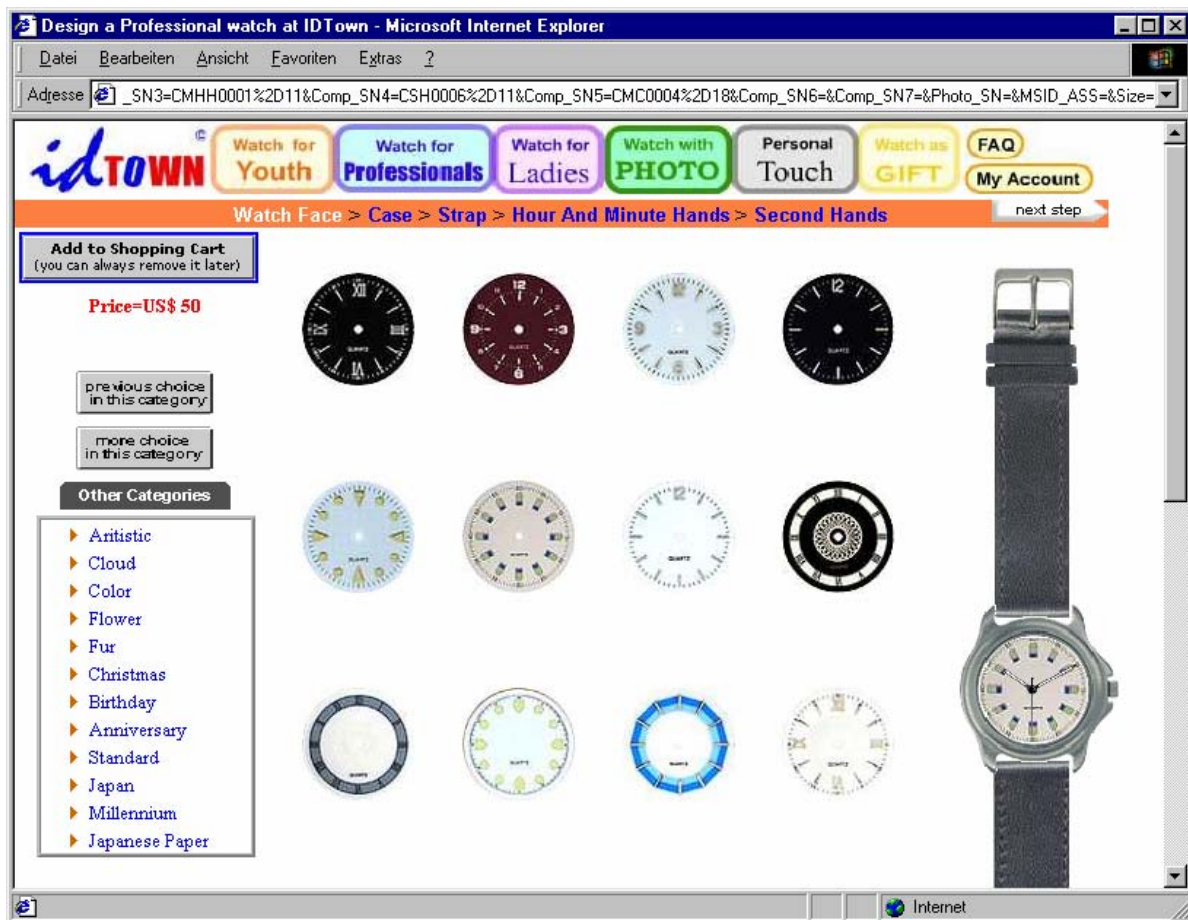
LIEFERZEIT CA. 4-6 WERKTAGE

WILDE IST AUS

Dokument fertig (1,373 Sek.)

Start Eudora Gruppe Deu... shirtcity.c... 5504 Vorlesung 2 ... WU-Wien: T... 10:52

Idtown.com – individuelle Uhren



IDtown, eines der Pionierunternehmen von Mass Customization im Internet, bot individuell gefertigte Uhren zum Preis einer massengefertigten Uhr an. Nach drei Jahren erfolgreicher Geschäftstätigkeit hat das Unternehmen im April 2002 seinen Betrieb vorläufig eingestellt. Im Laufe des Jahres 2003 soll IDtown mit klaren Verbesserungen wieder online gehen. Die Fallstudie analysiert die Erkenntnisse aus den ersten drei Jahren des Unternehmens und zeigt die Optimierungsmöglichkeiten des Konzepts auf. Dabei gehen wir vor allem auch auf die sechs Ebenen der Marketingpolitik für Mass Customization ein. Außerdem wird zu Beginn der Fallstudie ein ausführlicher Überblick über den Markt für individualisierbare Uhren (im Internet) im Rahmen einer Wettbewerbsanalyse gezeigt.

Stichworte: Individualisierungspolitik, Mythen und Probleme, Varietätsparadoxon, Co-Design, Konfigurations- und Produktpolitik, Uhrenindustrie, Online-Handel

Autoren: Frank T. Piller, Steffen Wiedemann und Markus Geiger

Adidas – individuelle Sportschuhe

Nachdem Wettbewerber Nike bereits seit einigen Jahren auf individuelle Schuhe setzt, ist nun auch Adidas in Mass Customization eingestiegen, um den Wünschen der Kunden besser entsprechen zu können und die Marktposition auszubauen. Im Gegensatz zur eher kosmetischen Individualisierung

bei Nike umfasst die Individualisierung bei Adidas allerdings auch die Passform und funktionale Aspekte. Ein ausschließlicher Vertrieb über das Internet ist deshalb nicht möglich. Eine reale Interaktion mit einem Verkäufer ist Voraussetzung. Damit steht Adidas vor neuen Anforderungen an die Gestaltung der Beziehung zwischen Hersteller und Handel. Diese Fallstudie liefert weniger Lösungen, sondern diskutiert vielmehr die Fragen und Herausforderungen, vor der Unternehmen stehen, die für ihr Mass-Customization-Konzept auf einen Multi-Channel-Ansatz angewiesen sind.

Stichworte: Handels-Kooperation, Multi-Channel-Systeme für Mass Customization, Marketingpolitik, Collaborative Customer Relationship Management, Sportschuh-Industrie

Autoren: Steffen Wiedemann und Frank T. Piller

CREO – Erfahrungen eines Pioniers

CREO zählt zu den Pionieren auf dem internationalen Mass-Customization-Markt. Der Gründer und Geschäftsführer von CREO, Johannes Steuerwald, schildert in dieser Fallstudie seine Erfahrungen mit Mass Customization und beschreibt die Entwicklungsgeschichte von CREO. Er geht dabei insbesondere auf die Eigenheiten des integrierten CREO-Produktionssystems ein. Das vielgerühmte und oft zitierte Beispiel von CREO konnte aber am Ende doch nicht am Markt bestehen. Warum? Neben einem drastischen Einbruch der Umsätze im amerikanischen Markt nach dem 11. September 2001 und Problemen in der (ausgelagerten) Zulieferkette lag eine Ursache auch in der Produktpolitik (Modell und Individualisierungsoption). Hier fehlte CREO leider die Zeit und Kraft, die erkannten Probleme zu überwinden und sich neu zu positionieren. Zur Zeit der Veröffentlichung dieses Texts ruht die Geschäftstätigkeit von CREO.

Stichworte: Konfiguration, Varietät, Erfahrungen im Online-Vertrieb, Produktion und Erfolgsfaktoren von Mass Customization, Schuhindustrie

Autor: Johannes Steuerwald

Cmax.com – individuelle Freizeitschuhe

Allen, die sich mehr Abwechslung im Schuhschrank wünschen, bieten zwei Mass Customizer die Möglichkeit, sich selbst ihre Schuhe zu entwerfen. Bei Cmax (ehemals: Customatix) können die Kunden aus mehr als drei Trilliarden Varianten wählen. Nike dagegen, der Weltmarktführer im Sportartikelbereich, bietet weit geringere Möglichkeiten an, dafür aber die Kraft einer großen Marke und die Individualisierung verschiedener bekannter Top-Modelle. Die Fallstudie vergleicht die beiden Ansätze und diskutiert die Herausforderungen an eine ästhetische Individualisierung durch das Design. Kann der Kunde hier zum Co-Designer werden?

Stichworte: Konfiguration, Online-Handel, Variantenvielfalt, Varietätsparadoxon, Differenzierungsstrategie, Individualisierungsstrategie und Produktpolitik, Sportindustrie, Schuhindustrie

AutorInnen: Silvia Meyer, Steffen Wiedemann und Frank T. Piller

DIGGIT – Lead User Ansatz für Freizeitartikel

Der Rucksack DiGGiT ist nicht nur ein innovatives Neuprodukt – auch die Entwicklung dieses Rucksackes ist neu und innovativ. DiGGiT, ein Rucksack mit integrierter Lawinenschaufel, Ski- und Snowboardtragesystem und Protektorfunktion, wurde nicht von einer Firma konzipiert – ein innovativer Anwender, (vgl. Lead User Ansatz), hatte die Idee und trieb ihre Verwirklichung voran. Anhand des DiGGiT wird gezeigt, dass das Internet nicht nur Firmen ermöglicht, Kunden in den Innovationsprozess einzubinden, sondern auch Lead User können, analog zur Open Source Bewegung, gemeinsam mit Gleichgesinnten ein Produkt entwickeln und von der Interaktion mit den potenziellen Käufern profitieren. Welche Voraussetzungen hierzu nötig sind, welche Methode verwendet wurde und wie die Zusammenarbeit mit den Kunden konkret für DiGGiT ablief, wird in diesem Beitrag skizziert.

Stichworte: Lead-User, User driven innovation, Open Innovation, Konfiguratoren/Tool-Kits für Open, Produktinnovation, Sportartikelbranche

Autoren: Johann Füller und Michael Schmidt-Gabriel

Dolzer – Maßkonfektion

Diese Fallstudie zeigt am Beispiel des Dolzer-Online-Shops ein Best-Practice Beispiel für die Selbstkonfiguration im Internet. Sie beschreibt und diskutiert Aufbau, Differenzierungsmerkmale und Funktionsweise des Shops und Online-Konfigurators. Dolzer Maßkonfektionäre ist ein führender deutscher Hersteller von Maßkonfektion für Damen und Herren. Aus einer Vielzahl von Stoffen und Schnittvarianten kann der Kunde sein individuelles Kleidungsstück auswählen. Das Maßnehmen und die Beratung werden in einer der sechs Filialen von einem geschulten Berater übernommen. Ein seit letztem Jahr freigeschalteter Internet-Shop für maßgeschneiderte Hemden ist der erste Schritt für das Unternehmen Richtung Internet-basierter Mass Customization. Dolzer liefert ein gutes Beispiel für eine gelungene Integration von online und klassischer (offline) Interaktion mit seinen Kunden.

Stichworte: Online-Konfiguration, Konfiguratoren, Visualisierung, Co-Design. Multi-Channel-Strategie, Bekleidungshandel, Maßkonfektion

Autor: Thomas R. Selkirk

DZ BANK AG – individuelle Finanzdienstleistungen

Die Case-Study befasst sich mit den Bemühungen der DZ BANK, innovative Konzepte zu entwickeln, die auch in einem unerfreulichem Marktumfeld Erträge für Banken generieren können und gleichzeitig dem Anleger eine interessante Anlagemöglichkeit bieten. Eines dieser innovativen Bankprodukte sind individualisierte Wertpapierprodukte, sogenannte Private Label Zertifikate. Der Kern dieses neuartigen Produktes besteht darin, dass je nach Wunsch der Kreditgenossenschaft (Volks- und Raiffeisenbank) ein Wertpapierprodukt kreiert wird, in dem sich neben den vom Markt geforderten Parametern, die individuellen Ausgestaltungswünsche der jeweiligen Bank widerspiegeln. Die Fallstudie diskutiert damit eine besondere Form der Individualisierung in einem ansonsten immer noch durch Standardprodukte geprägten Markt.

Stichworte: Individualisierung von Dienstleistungen, Mass Customization bei Banken, Private Label Zertifikate, Finanzinnovationen, Finanzwirtschaft.

Autor: Matthias Holz

Ethicon – Lead User in der Medizintechnik

Kerntätigkeit von Unternehmen, die in dynamischen Märkten operieren, ist die Entwicklung und erfolgreiche Vermarktung innovativer Angebote. Allerdings mahnen hohe Flopraten neuer Produkte zur Vorsicht. Die Ausrichtung aller Entwicklungsanstrengungen an den Bedürfnissen der Kunden, insbesondere die Gewinnung zukunftsgerichteter Ideen aus dem Markt heraus scheint ein probates Mittel zur Verhinderung von erfolglosen Innovationsprojekten zu sein.

Die Lead User Methode hilft, das innovative Potential aktueller und potentieller Kunden zu nutzen. So können besonders fortschrittliche Kunden (sog. Lead User) identifiziert und in frühe Phasen des Innovationsprozesses eingebunden werden. Die Fallstudie der Firma ETHICON GmbH illustriert, wie auf diese Weise Ansätze für Durchbruchinnovationen entwickelt werden können.

Stichworte: Lead User, Kundenorientierung, Innovation, qualitative Marktforschung, Medizinprodukte

Autoren: Christian Lühje, Christopher Lettl und Cornelius Herstatt

GetCustom.com – Warum eine Idee gescheitert ist

Es dauerte nur ein halbes Jahr, dann hatte der Online Broker getCustom.com – das amerikanische Vorzeigeunternehmen der Mass Customization im B-to-C-Bereich – den Betrieb im Internet schon wieder eingestellt. Eine weitere, notwendige Finanzierungsrunde war wegen mangelnder Risikobereitschaft der Geldgeber gescheitert. Auf Grund der momentan schlechten Stimmung im B-to-C-Bereich und des Risikos, das von einem reinen Handelsunternehmen ausgeht, das außer

Vermittlungsdiensten keine zusätzliche Wertschöpfung schafft, ließen sich die Finanzgeber von der Geschäftsidee, die getCustom.com verfolgte, schließlich nicht mehr überzeugen. Auch xaaaz.de, ein Start-up aus Hamburg mit ähnlicher Idee, musste nach einem Jahr online den Betrieb einstellen.

Stichworte: Intermediäre für Mass Customization, Produkt- und Sortimentspolitik, Konfigurationssysteme, Netzwerke für Mass Customization, Mythen und Fehlschläge, Online-Handel

AutorInnen: Frank T. Piller und Nicole Kornacher

IC3D Jeans

Zu groß, zu klein, zu kurz, zu bunt, – wer kennt das nicht? Kaum ein Kunde findet auf Anhieb seine Traumhose, die nicht nur gut aussieht, sondern auch noch perfekt passt. Der in New York ansässige Jeanshersteller IC3D hat dieses Problem erkannt und verkauft maßgeschneiderte Jeans via Internet – in einem Konzept, das deutlich konsequenter und weitgehender ist als das oft zitierte Beispiel der Maß-Jeans von Levi Strauss. Der Kunde hat bei IC3D verschiedene Möglichkeiten, die Maße für seine Hose zu ermitteln. Er kann sich selbst vermessen, die Maße einer gut passenden Hose nehmen oder diese Hose einschicken. Auch bestehen weitaus mehr Individualisierungsmöglichkeiten im Design als bei Levi Strauss. Die Fallbeschreibung konzentriert sich in der Analyse auf die Darstellung des Distanzverkaufs nach Maß über das Internet.

Stichworte: Interaktionssystem, Individualisierungsoptionen, Selbst-Konfiguration, Vertriebspolitik, Bekleidungsindustrie, Online-Handel

AutorInnen: Nicole Kornacher und Frank T. Piller

InVIDO – Möbel on demand

Einrichtungsideen im Kopf zu haben, ist eine Sache; die passenden Möbel auch zu finden, eine andere. Mal sind die Möbel zu klein, mal zu breit oder zu schmal; oft zu langweilig, zu gewöhnlich. Seit September 2000 will der ostdeutsche Möbelhersteller InVIDO mit seinem neuartigen Möbelsystem eine Antwort auf all diese „Möbelprobleme“ bieten. Ein Kunde kann dabei ein Möbelstück selbst mit Hilfe eines CAD-Programms am heimischen PC entwerfen, die Konstruktionsdaten dann per Internet an die Möbelfabrik übermitteln, wo das Möbelstück innerhalb weniger Wochen zu einem günstigen Preis gefertigt wird. Dieses Fallbeispiel beleuchtet einerseits die gesamte Wertschöpfungskette des Konzepts individueller Möbel und diskutiert andererseits die Möglichkeiten und Restriktionen einer Offline-Konfigurationslösung, wie sie InVIDO gewählt hat.

Stichworte: Co-Design, Konfiguration, Varietätsparadox, Konfigurationspolitik, Produktpolitik, Kommunikationspolitik, Möbelindustrie

AutorInnen: Nicole Kornacher und Frank T. Piller

KücheDirekt

Beim Kauf einer neuen Küche wird die Kompromissfähigkeit der Kunden und deren Geldbeutel oft genug auf die Probe gestellt. Entweder entscheidet man sich für ein Modell aus dem Katalog bzw. dem Mitnahmemöbelhaus, das zwar preislich vertretbar ist, aber qualitativ und funktional nicht immer den Kundenanforderungen entspricht. Oder man wendet sich an einen der exklusiven Hersteller, deren Küchen nahezu alle Wunschvorstellungen erfüllen, aber die Kosten das Budget bei weitem überschreiten. Anders ist das bei KücheDirekt. Hier bekommt der Kunde kundenindividuell gefertigte Küchenmöbel zum Massenpreis. Die Fallstudie beschreibt das hinter diesem Konzept stehende Produkt- und Prozessmodell und geht auch auf den fertigungstechnischen Enabler der Maßküche „zum IKEA-Preis“ ein.

Stichworte: Kostenoption, Produktion, flexible Fertigungstechnik, Prozessoptimierung, Informationskreis, Distribution, Möbelindustrie, Küchenindustrie

AutorInnen: Nicole Kornacher und Clemens Suwelack

Levi's® Original Spin® – maßgeschneiderte Jeans

Was 1994 als Pilotprojekt für einen Nischenmarkt begann – Jeans für Frauen mit Passformproblemen – sollte ein großer Erfolg für Herren- und Damenmode werden. Ein Viertel des Umsatzes von Levi Strauss & Co. würden die Maßprodukte 2004 ausmachen, schätzten die Analysten. Doch davon ist das Konzept heute weit entfernt. Die Fallstudie analysiert die Chancen, aber auch die Herausforderungen, Mass Customization in einem auf Massenproduktion ausgerichteten Konzern einzuführen. Dem besonderen Einkaufserlebnis, das die individuelle Jeans vermitteln soll, stehen auf der Managementebene alte Denk- und Absatzstrukturen gegenüber, die eine konsequente Umsetzung des Prinzips verhindern.

Stichworte: Kundenintegration, Erlebnismarketing, Differenzierungspotenzial durch Mass Customization, Bekleidungsindustrie, Jeans, Maßkonfektion

Autor: Frank T. Piller

Officeshop – individuelle Büromöbel

Die Firma LEC systems GmbH & Co. KG bietet unter www.officeshop.de mit einem ausgefeilten Konfigurator die Möglichkeit, individuelle Büromöbel zusammenzustellen. Das Produktspektrum basiert auf mehreren Produktgruppen, die als modulares Baukastensystem konzipiert sind. Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Industrie, Handel, Gewerbe und freie Berufe. Neben Büromöbeln kann man sich auch Lampen, Stühle und demnächst auch ganze Konferenzräume zusammenstellen. Das Beispiel schildert vor allem die Gestaltung des Konfigurationsvorgangs.

Stichworte: Konfiguration, Konfigurationssysteme, Zusammenarbeit im Vertrieb, Möbelindustrie, Büromöbel, OnlineHandel

AutorInnen: Nicole Kornacher, Steffen Wiedemann und Frank T. Piller

Possen.com – Multi-Channel-System

Die Geschäftsidee von possen.com ist die kundenindividuelle Massenproduktion im Textilbereich – ein Feld, in dem inzwischen viele Anbieter zu finden sind. Possen.com hat jedoch einen der konsequentesten Ansätze verwirklicht. Obwohl sich das Unternehmen rühmt, das letzte überlebende „dot.com“-Unternehmen in den Niederlanden zu sein, spielt das Internet vor allem im Hintergrund eine wichtige Rolle, nicht aber im Umgang mit den Kunden. In naher Zukunft will sich das Unternehmen auf die Verwaltung der in eigenen Scann-Shops gewonnenen Kundendaten spezialisieren, die kooperierenden Einzelhändlern und Herstellern zur Verfügung gestellt werden. Die Vision: Ein Kunde geht in einen Laden, sieht ein Kleidungsstück, das ihm gefällt, zeigt seine Possen-Kundenkarte und schon wird genau dieses Modell innerhalb weniger Tage zum Preis wie von der Stange maßgeschneidert, ohne dass auch der Händler in teureres Scanning-Equipment investieren musste.

Stichworte: Fertigung, Intermediäre für Mass Customization, Scanning, Maßnahmen, Körpervermessung, Konfiguration, Beziehungsmanagement, MultiChannel, Vertriebspolitik, Bekleidungsindustrie, Maßkonfektion

Autor: Frank T. Piller

Reflect.com – individuelle Kosmetik

Eine eigene Kosmetiklinie für jede Frau – diese Vision steht hinter reflect.com, einem Tochterunternehmen von Procter&Gamble, einem der weltgrößten Massenproduzenten im Konsumgüterbereich. Die Kundinnen von reflect.com können im Internet über eine mehrstufige Konfiguration Kosmetikprodukte entwerfen, die genau auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Der hohe Interaktionsgrad, ein Appell an Begeisterungs- und Innovationseigenschaften bei den Nutzern und der starke Kundenbindungsmechanismus haben das Unternehmen zum erfolgreichsten amerikanischen Anbieter für Kosmetikprodukte im Internet gemacht – und mit einer Multi-Channel-Strategie will der Hersteller nun auch den stationären Handel erobern. Jedoch wirft auch Mass Customization nicht die Gesetze der Markenbildung über den Haufen, wie das reflect-Management lernen musste.

Stichworte: Konfiguration, Markenbildung, Marketing für Mass Customization, Online-Handel, Multi Channel Strategie, Beauty und Wellness, Kosmetikindustrie

Autor: Frank T. Piller

Autoren: Frank T. Piller und Christof M. Stotko

Streif GmbH – Bauherr als Co-Designer

Teueres Architektenhaus in echter Einzelfertigung oder bezahlbares Fertighaus aus dem Katalog: Diese Standardsituation für neue Bauherren will der Fertighaushersteller Streif beenden. Wer ein Ein- oder Zweifamilienhaus bauen möchte, kann unter www.streif.de sein Wunschhaus online selbst entwerfen. Dabei können über 12.000 Baudetails innerhalb des Modulhaus-Programms des Herstellers in die Planung einfließen. Der leicht zu bedienende Konfigurator ist ein erster Schritt, die enorme Komplexität des Kaufvorgangs „Häuserkauf“ zu reduzieren, denn die Interessenten können ganz einfach und unverbindlich verschiedenste Lösungen „durchspielen“ und bekommen diese Dank ausgereifter 3D-Graphik auch gleich visualisiert. Durch die Einbindung des Kunden in die Entwicklung und diese Art von „Selbstbedienung“ kann der Preis deutlich gesenkt werden.

Stichworte: Co-Design, Kundenintegration, Konfiguration und Visualisierung, Online-Vertrieb, Architektur, Bauindustrie, Fertighaus

AutorInnen: Nicole Kornacher und Steffen Wiedemann

ZOOTS – kundenindividuelle Massenreinigung

Zoots Cleaners möchte den Reinigungsmarkt revolutionieren. Das Fallbeispiel dokumentiert ein innovatives Unternehmen, das es geschafft hat, durch Personalisierung der begleitenden Dienstleistungen ein innovatives Kundenbindungskonzept um eine an sich standardisierte Kernleistung aufzubauen. Die Kunden können ihre Wäsche in einem ‚Drive-through‘-Fenster abgeben und abholen oder bekommen sie direkt von zu Hause abgeholt und wieder geliefert. Dazu bekommen sie nach einmaliger Registrierung spezielle Wäschebeutel mit einem Barcode, mit denen sie schnell und einfach ihre Wäsche abgeben können. Im Internet kann der Status der Wäscheorder ständig beobachtet werden. Das Unternehmen hat es durch den Aufbau einer lernenden Beziehung mit jedem einzelnen Kunden geschafft, die Kundenbindung stark zu erhöhen.

Stichworte: Dienstleistungen, Service Individualisierung, Kostensenkungspotentiale, Kundenbindung, CRM, Reinigung

AutorInnen: Nicole Kornacher und Steffen Wiedemann

5 ANWENDUNGSFELD SUSTAINABLE DESIGN

What is sustainable product development and design?

„Sustainable product development design (SPDD) is concerned with balancing economic, environmental, ethical and social aspects in the creation of products and services. SPDD looks to minimise adverse sustainability impacts and maximise sustainability value throughout the life-cycle of the product or service. To create sustainable products and services that increase stakeholders' 'quality of life', whilst at the same time achieving major reductions in resource and energy use, will require a significant emphasis on stimulating new ideas through higher levels of creativity and innovation”

(www.egeneration.co.uk/centre/modules/sustainable_productdesign).

There is no easy answer, but we need a clearer understanding of the whole picture.¹⁵ The sustainability landscape is dotted with problems and opportunities. For example, changing producer responsibility legislation in the electronics sector will produce opportunities for those providing specialist recycling services and those who start to design smart for dismantleability. These new designs will require increased creativity, as well as involvement from customers, suppliers and recyclers if new solutions are to be generated that are easier to recycle, use less hazardous materials and use more recycle.

Whether one takes a holistic or environmentally driven view on sustainability, we are still in a learning phase in relation to product and service development. Understanding of the eco-design process is improving, and this is being driven by the development of strategic approaches incorporating measurement metrics. (Issue 5 of the Journal of Sustainable Product Design highlights the need to consider the needs and concerns of the external stakeholders in the eco-design process <http://www.cfsd.org.uk/journal/archive/98jspd5.pdf>).

5.1 ECONCEPT – FORSCHUNGSPROJEKTE

Ecoconcept erstellt Forschungsarbeiten und Studien im Bereich Ökologie und Design für öffentliche wie private Auftraggeber (<http://www.econcept.org/>).

¹⁵ Martin Charter in 'Design for Environmental Sustainability' Foresight, Office of Science and Technology, UK, May 1998: "A landmine can be produced in an eco-efficient manner, whilst creating jobs in the process!"

5.1.1 ECOBIENTE – NACHHALTIGE GÜTER ERFOLGREICHER GESTALTEN

"Mit zielgruppen-orientiertem Design für nachhaltige Güter zu mehr Umsatz."

Zur Unterstützung der Marktfähigkeit und Akzeptanz nachhaltiger Güter wurde das Forschungsprojekt „Nachhaltige Güter erfolgreicher gestalten“ konzipiert und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Laufzeit: September 2002 bis Juni 2005). Im Rahmen des Projekts hat Econcept eine Verbraucherbrochure „Nachhaltig Wohnen – Gut Leben – Anleitung zur Produktauswahl für nachhaltiges Bauen und Wohnen“ verfasst (Projektwebseite: <http://www.econcept.org/index>).

„Dieser Öko-Kaufkraft-Kunde, der nicht mehr nur Ökologie sondern eher Schönheit kauft, dass war uns schon lange bewusst – und dass wir neben der Ökologie noch andere Schienen brauchen ... da kam das Forschungsprojekt für uns genau zum richtigen Zeitpunkt.“ (Dagmar Fritz, Geschäftsführerin, Baufriz GmbH)

Die Kernfrage war: Wie lassen sich ökologisch sinnvolle Güter besser gestalten und breiter vermarkten?

Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Modells mit qualitativen Methoden waren:

- Eine umfangreiche Datenbasis aus sozial-ökologischer Lebensstilforschung / Marktforschung
- Zielgruppenmodelle aus den Bereichen Mobilität, Energie, Freizeit, Tourismus, Ernährung.

Zielsetzung des Projekts ist ein spezifisches Zielgruppenmodell für den Bereich Bauen und Wohnen unter besonderer Berücksichtigung von

- ästhetischen Präferenzen bzw. Design
- Nachhaltigkeit bzw. Sensibilität hinsichtlich Ökologie
- Verortung der Zielgruppen „Nachhaltiges Bauen und Wohnen“ in den SINUS-Milieus.

Vorgehensweise

Es wurden in vier Modellprojekten mit Unternehmen aus dem Bereich Bauen und Wohnen ökologisch nachhaltige Produkte mit zielgruppenadäquatem Design und einer stimmigen Kommunikation entwickelt und potenzielle KundInnen zu den Resultaten befragt.

Das vom Forschungsministerium geförderte Projekt erarbeitete Methoden, Tools und Pilotprojekte, die die These bestätigen: „Die richtige zielgruppenadäquate Gestaltung und Kommunikation verschafft nachhaltigen Gütern Konkurrenzvorteile.“

Projektergebnisse

Neue Produkte und Kommunikationsstrategien für die Praxispartner.

- Ein neues Zielgruppenmodell für den Bereich nachhaltiges Bauen und Wohnen.
- Neue Gestaltungsmethoden zur strategischen Kombination der Zielgruppenvorlieben mit Produktgestaltung und Kommunikation.
- 3 Publikationen:
 - Leitfaden zur besseren Gestaltung ökologischer Güter
 - Unternehmensbroschüre
 - Broschüre für Verbraucher.

Die Konferenz ecobiente – das pure Vergnügen ist der Abschluss des Forschungsprojekts „ecobiente, nachhaltige Güter erfolgreicher gestalten“, das von econcept, der Agentur für nachhaltiges Design, Köln, dem Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt/M. und dem Klaus Novy Institut, Köln gemeinsam mit vier Praxispartnern aus den Branchen Bauen und Wohnen durchgeführt wurde.

5.1.2 DAS NACHHALTIGE BÜRO

Dieses Forschungsprojekt (Laufzeit: 2002 bis 2004) wurde zusammen vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Forschungsfeld Ökologische Produktpolitik und Econcept entwickelt. Es soll dazu beitragen, dass die Voraussetzungen für die Entwicklung und Etablierung von nachhaltigen Systeminnovationen verbessert werden. Ein weiteres Ziel des Projekts ist es, dem Forschungsministerium und anderen staatlichen Institutionen Hinweise darauf zu geben, wie sie die Entwicklung von nachhaltigen Systeminnovationen unterstützen können.

Dazu werden in Modellprojekten im Bedarfsfeld „Büro“ gemeinsam mit relevanten AkteurlInnen, also Unternehmen, NutzerInnen, Handel, Verbänden etc., Ideen für Systeminnovationen entwickelt und unter Anwendung von Ecodesign-Prinzipien so weit ausgearbeitet, dass sie am Ende des Forschungsvorhabens für eine Markteinführung in Frage kommen. Welche Ideen konkret aufgegriffen werden, hängt dabei maßgeblich von den beteiligten Unternehmens-Partnern des Forschungsvorhabens ab (weitere Informationen: www.nachhaltigesbuero.de).

5.1.3 SCORE! EU NETZWERK „SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION“

Score! ist ein EU-gefördertes Netzwerk zum Thema Nachhaltigkeit in Konsum und Produktion. Econcept ist Teil des Koordinationsteams. „The Network project SCORE! acts as one of the EU's central support structures for the UN's 10 Year Framework of Programs for Sustainable Consumption

and Production (SCP). In a series of workshops and conferences we analyse the state of the art in SCP research, and promote cases of (radical) sustainable consumption for mobility, agro-food and energy use" (Website: www.score-network.org).

Co-ordination team:

- TNO, Delft, Netherlands, dr. Arnold Tukker (project manager)
- The Centre For Sustainable Design, Farnham, UK, prof. Martin Charter
- Polytechnico di Milano, Indaco, Milan, Italy, Dr. Carlo Vezzoli
- SIFO, Oslo, Norway, Dr. Eivind Sto,
- Riso, Roskilde, Denmark, Dr. Maj Munch Andersen,
- Vito, Mol, Belgium, Ir. Theo Geerken,
- Econcept, Cologne, Germany, Ass. Prof. Ursula Tischner,
- Electricité de France, Clamart, France, Saadi Lahlou.

5.2 SUSPRONET SUSTAINABLE PRODUCT-SERVICE CO-DESIGN NETWORK (EU „COMPETITIVE AND SUSTAINABLE GROWTH PROGRAMME")

Erstes EU-gefördertes Netzwerk (May 2002 – Oktober 2004) zur Entwicklung von nachhaltigen Produkt-Service Systemen. Im Zentrum der Netzwerkarbeit stehen eine Reihe von industriesektororientierten Workshops und Konferenzen, mit den Zielen, „Best Practice“ Beispiele zur Verfügung zu stellen, eine Plattform für Informationen und Austausch von ExpertInnenwissen zu bilden und Schulungen zum optimalen Austausch zwischen den Industrieautoritäten zu entwickeln (weitere Informationen: www.suspronet.org).

5.3 THE CENTRE FOR SUSTAINABLE DESIGN¹⁶

The Centre for Sustainable Design facilitates discussion and research on eco-design and broader sustainability considerations in product and service development. This is achieved through training, workshops, conferences, research, consultancy, publications, and the Internet. The Centre also acts as an information clearing house and a focus for innovative thinking on sustainable products and services. The Centre is an internationally recognised centre of excellence.

¹⁶ The Centre for Sustainable Design, University College for the Creative Arts, Farnham Campus, Faculty of Design, Falkner Road, Farnham, Surrey GU9 7DS, UK, Tel: +44 (0)1252 89 2772, Fax: +44 (0)1252 89 2747, Email: cfsd@surrart.ac.uk, Internet: <http://www.cfsd.org.uk>

The Centre for Sustainable Design site provides five eco-design tools related to electronics companies and two booklets that are applicable for a broader range of industry sectors: <http://www.cfsd.org.uk/etmuel/tools.htm>.

„**Design for Environment Guide**”, National Research Council of Canada (NRC) Industrial Research Assistance Programme (IRAP). Design for Environment (DfE) is the systematic integration of environmental considerations into product and process design (Website: <http://www.nrc.ca/dfe/ehome/ehome.html>).

5.3.1 EGENERATION SUSTAINABLE BUSINESS WEBSITE

egeneration is produced by a collaborative partnership of South East organisations. The site includes free downloads of issues 1-10 of Journal of Sustainable Product Design – the peer-reviewed publication on eco-design and management through Kluwer Academic Publishers in association with The Centre Sustainable Design and a Best Practice Guidance (website: <http://www.egeneration.co.uk/centre/docs/general/about.asp>).

egeneration has been designed to help business by providing a wide range of information including:

- Easy access to a wide range of sustainable business information in one place
- Support from local providers through local programmes, helpdesk, FAQ's
- Case Studies – to learn from other's successes
- Choice of learning level from basic to intermediate to advanced
- Provision of a resource bank enabling waste to be exchanged – your waste may be a resource to others
- Information on how to reduce costs through resource efficiency measures
- Benchmarking against best practice.

5.4 MANUAL ECO-DESIGN

The manual Eco-design: a promising approach to sustainable consumption and production“ was published in 1997: It provides companies with a step-by- step approach to eco-design. During product development, many opportunities exist to fully integrate environmental considerations into the design process. This can lead to radical reductions in the numbers of parts and amounts of materials used, avoiding use of toxic materials, reducing energy consumption during use to a minimum, and planning for re-use, recycling or final disposal from the very earliest life-cycle stage. This process can go further with the product becoming a service when the manufacturer's responsibility is extended to take-back

for re-use or disposal. The manual was written by UNEP, Rathenau Institute and Delft University of Technology. UNEP is currently with its partners updating the manual. Publication is expected in 2005.

Website: <http://www.uneptie.org/pc/sustain/design/design-subpage.htm>

5.5 ECO-DESIGN WEBSITES AROUND THE WORLD

<http://www.ronald.jones.dk/mindovermatter/>

Mind over Matter (MoM), Denmark

MoM is a future design resource for information and debate created by Niels Peter Flint and Sally Beardsley, and sponsored by the Danish Design Foundation. This interactive website focuses on the future and what it could be like if designers start to think 'out of the box'. The site is intended to be a platform for discussion and designers are invited to post papers, case studies and 'future scenarios.'

<http://www.geocities.com/RainForest/3041/linkssd.html>

Environmental Resources On-line, US

This site focuses on Sustainable Design and links to the Institute for Sustainable Design, the International Journal of Sustainable Development and World Ecology and Arcosanti, a sustainable city designed by Paolo Soleri. Another feature is Environmental Resources online which distributes weekly environmental news and updates mailed to members' email account.

<http://www.insead.fr/Research/CMER/>

The Centre for the Management of Environmental Resources (CMER), France

CMER is a unit covering corporate environmental management at INSEAD. Their site includes book chapters, published papers, reports and case studies related to issues including eco-design. CMER hosts events, conferences and workshops on a regular bases, which are listed on their events page.

<http://www.home.sol.no/~martins/grip001.htm>

GRIP Centre for Sustainable Production and Consumption

GRIP is a foundation financed by the Norwegian Ministry of Environment. The organisation's goal is to increase eco-effectiveness in Norwegian organisations, both public and private, by developing, testing and marketing methods that strengthen their competitive situation by increasing the amount of value they create per unit of environmental load.

<http://www.cpm.chalmers.se/Centre for Environmental>

Assessment of Product and Material Systems (CPM), Sweden

CPM is a national competence centre at Chalmers University of Technology in Sweden. The overall goals are to gather and reinforce the Swedish competence within sustainable product development at a high international level; to provide industry and society with relevant methods and support for implementation of environmental aspects in decisions regarding products and materials. A major project being the establishment of an on-line life cycle assessment (LCA) database.

<http://www.leidenuniv.nl/inte rfac/cml/lcanet/hp22.htm>

LCANET European Network for Strategic Life Cycle Assessment Research & Development, Europe

LCANET is a network which focuses its efforts on 'state of the art' LCA methodology. The website serves as a platform for discussion of LCA research and development between European universities, research institutes, companies, non governmental organisations and the European Commission.

<http://www.daedalus.edc.rmit.edu.au/>

Centre for Design at RMIT, Australia

Eco-design, is one of the Centre's core areas of activity and comprises several innovative programmes and projects spanning the policy and practice of environmentally oriented product development. EcoReDesign(TM), is a national research programme aimed at minimising the environmental impact of manufactured products and maximising their competitiveness. The site also has information on product case studies, LCA, eco-design news-letters and eco-design events.

http://www.ie.uwindsor.ca/ecdm_info.html

Environmentally Conscious Design and Manufacturing (ECDM) Infobase, Canada

The ECDM Infobase is hosted by the Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering at the University of Windsor, Ontario. This site has a number of useful web-based links for the International Journal of Environmentally Conscious Design and Manufacturing including on-line abstracts from the journal, the internet mailing list, on-line courses and other eco-design links.

<http://www.dfe.stanford.edu/>

'Design for Environment' (DfE) at Stanford University, US

The sites give an overview of DfE activities in the Design Division of the Mechanical Engineering Department.

<http://www.me.mtu.edu/research/envmfg/>

Environmentally Conscious Design and Manufacturing Research Group (ECDMRG), US

ECDMRG performs research in a number of areas involving the creation, use and afterlife of products. Key interests include the design of environmentally friendly products and manufacturing processes, and the reuse, remanufacturing, demanufacturing and recycling of products. The site leads to detailed information on some of their current projects which include assembly/disassembly of products for reuse, life cycle cost models, and eco-design guidance tools.

<http://www.cfsd.org.uk>

The Centre for Sustainable Design, UK

Provides information about CfSD's core programmes and activities in: sustainable product development and design, management of eco-design, design impacts of environmental communications and education.

6 ANWENDUNGSFELD ERNÄHRUNG

Gesellschaftliche Gestaltungsspielräume (Partizipation, Kommunikationskonzepte) und innovative „Instrumente“ sollen im Anwendungsfeld Ernährung identifiziert werden.

6.1 BEISPIELE FÜR SOZIAL-ÖKOLOGISCHE STRATEGIEN: KONSUMENTINNENPERSPEKTIVE

Ernährungswende. Eine Herausforderung für Politik, Unternehmen und Gesellschaft; Hrsg.: Ulrike Eberle, Doris Hayn, Regine Rehaag, Ulla Simshäuser, Oekom Verlag, 2006

Ziel des Projektes ist es, vor dem Hintergrund eines integrativen Verständnisses des Handlungsfeldes Umwelt-Ernährung-Gesundheit sozial-ökologische Transformationsprozesse zu analysieren und zu bewerten und einen Entwicklungskorridor für eine „Ernährungswende“ zu beschreiben. Zentrales Ergebnis des Vorhabens ist eine „Kommunikationsstrategie für eine Ernährungswende“. Darüber hinaus werden Praxis-Leitlinien erarbeitet, die den AkteurInnen Hilfestellung bei Umsetzungsprozessen geben sollen.

Die Perspektive der KonsumentInnen, ihre Ansprüche an das Feld Umwelt-Ernährung-Gesundheit und ihre Handlungsspielräume soll in Strategien der Veränderung von Konsum-, Ernährungs- oder Gesundheitsverhalten den zentralen Ansatzpunkt bilden. Die Fokussierung liegt auf dem Handlungskontext "Alltag" neben den Handlungskontexten "Markt" und "Zivilgesellschaft". Ziel ist ein praxisorientierter, genderspezifisch ausgerichteter Forschungsansatz in der sozial-ökologischen Ernährungs- und Konsumforschung zur Strukturierung und Organisation des Forschungsprozesses, der auch als Integrationsinstrument dient.

6.1.1 PROJEKTDESCHEIBUNG „ERNÄHRUNGSWENDE“

Lösungsansätze für eine ökologisch verträglichere und gesündere Ernährung werden seit geraumer Zeit breit diskutiert, substantielle Veränderungen im Sinne einer nachhaltigeren Ernährung sind bislang jedoch nicht erkennbar. Die Ursachen hierfür sind im Wesentlichen in einer disziplinär orientierten Ernährungsforschung, dem vorrangig produktbezogenen Zugang zum Thema Ernährung sowie der Fragmentierung der Ernährungspolitik zu suchen.

Im Forschungsvorhaben „Ernährungswende – Strategien für sozial-ökologische Transformationen im gesellschaftlichen Handlungsfeld Umwelt-Ernährung-Gesundheit“ wird davon ausgegangen, dass eine nachhaltigere Gestaltung von Ernährung nur auf Basis eines integrativen Verständnisses dieses gesellschaftlichen Handlungsfeldes möglich ist. Erst vor diesem Hintergrund können gegenwärtige Transformationsprozesse (wie z. B. Novel Food, Convenience-Trend) analysiert und bewertet sowie ein Entwicklungskorridor für eine „Ernährungswende“ beschrieben und darauf bezogene Strategien

entwickelt werden. Die integrative Problemsicht soll durch die Untersuchung von *Ernährungsverhältnissen*, verstanden als das Zusammenspiel von stofflich-materieller und Produktebene mit konkreten Ernährungssituationen in ihren ökologischen, ökonomisch-strukturellen und sozio-kulturellen Dimensionen, erschlossen werden.

Die Umsetzung dieses Forschungskonzeptes erfolgt zum einen in vier, über Problemzugänge thematisch abgegrenzten Forschungsmodulen:

Modul 1: „Ernährung im Alltag“ legt den Fokus auf die KonsumentInnenperspektive nachhaltiger Ernährung.

Modul 2: „Ernährung und Produkte“ betrachtet Ernährung entlang der Produktlinie, von der Analyse der Stoffströme, über die Modellierung von Stoffstromszenarien und die Betrachtung ökonomischer Aspekte bis hin zur Analyse struktureller gesundheitlicher Risiken.

Modul 3: „Ernährung Außer Haus“ untersucht die Bedingungen der Außer-Haus-Ernährung, insbesondere in Beruf und Schule.

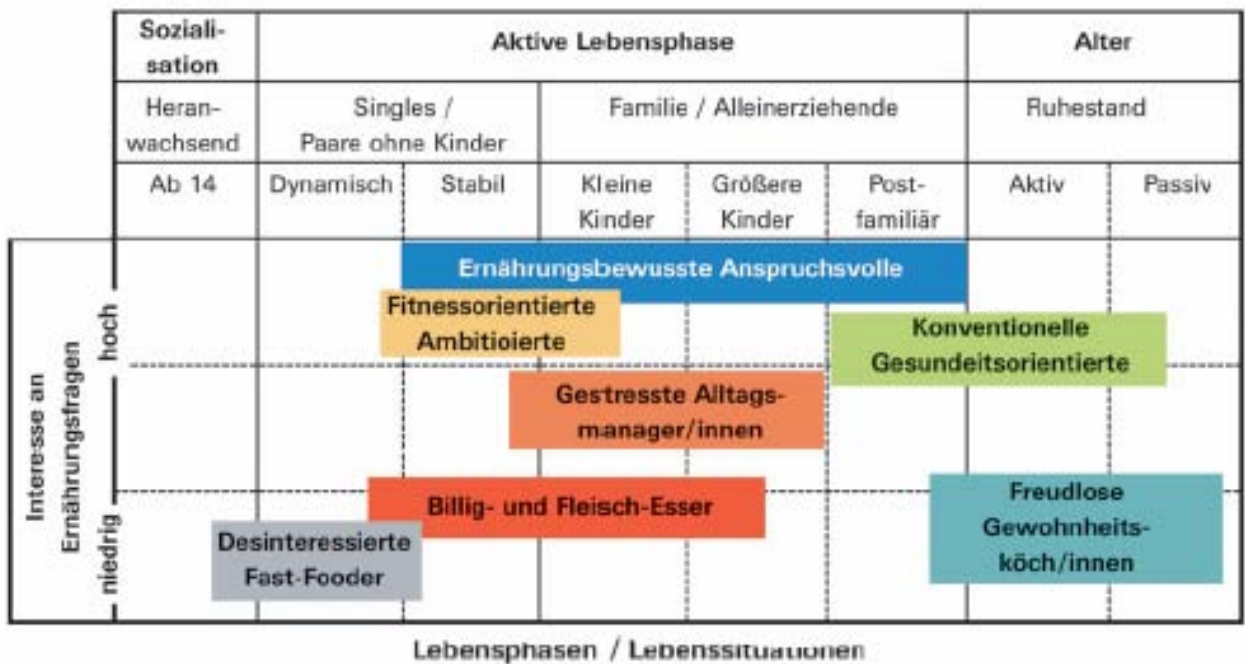
Modul 4: „Ernährung und Öffentlichkeit“ betrachtet Funktionsweisen und Mechanismen von Wissensmanagement und medial vermittelter gesellschaftlicher Ernährungskommunikation.

Wegweisende Erfahrungen (Strategien und Best Practice) von ausgewählten europäischen Ländern (Schweiz, Schweden und Österreich) werden in Form von Fallstudien eingebracht.

Zum anderen werden Querschnittsfragen einer Ernährungswende modulübergreifend anhand der folgenden Leitfragen bearbeitet:

- Was müsste ein sozial-ökologisches Vorsorgekonzept beinhalten, das an Ernährungsverhältnissen ansetzt? (Problemdimension A des Rahmenkonzepts sozial-ökologische Forschung: Grundlagenproblem).
- Welche Anforderungen sind aus KonsumentInnenperspektive an Strategien einer Ernährungswende zu stellen? (Problemdimension B des Rahmenkonzepts sozial-ökologische Forschung: Umsetzungsprobleme).
- Wie muss Ernährungsverantwortung unter Genderperspektive aufgeteilt werden? (Problemdimension C des Rahmenkonzepts sozial-ökologische Forschung: Geschlechterverhältnisse und Umwelt).

Abbildung 11: Lebensphasen / Lebenssituationen (Quelle: www.ernaehrungswende.de)



6.1.2 QUERSCHNITTSARBEITSGRUPPE „KONSUMENTINNENPERSPEKTIVE“

Die Perspektive der KonsumentInnen, ihre Ansprüche an das Feld Umwelt-Ernährung-Gesundheit und ihre Handlungsspielräume haben bislang bei Überlegungen zur Transformation von Ernährungsverhältnissen kaum Berücksichtigung gefunden.

Strategien der Veränderung von Konsum-, Ernährungs- oder Gesundheitsverhalten setzen in erster Linie auf Wissensvermittlung. In der Praxis spielen jedoch die Frage des subjektiven Nutzens und die Frage der alltagspraktischen Umsetzbarkeit von Handlungsalternativen eine herausragende Rolle. Das Vorhaben nimmt deshalb einen Perspektivwechsel vor und macht die KonsumentInnenperspektive zum zentralen Ansatzpunkt für die Strategieentwicklung. Folgende Aspekte bilden dabei Schwerpunkte der Arbeit der Querschnittsarbeitsgruppe:

Vorstellungen und „Bilder“ zu gesunden bzw. risikoreichen Lebensmitteln und Produkten, wie sie im privaten Alltagskontext in Form von Einstellungen und Konsumgewohnheiten zum Ausdruck kommen (Modul 1) und in der gesellschaftlichen Kommunikation vornehmlich über die Medien vermittelt werden (Modul 4) und, außerhäusliche Konsumgewohnheiten und Angebotsstruktur, wie z. B. im beruflichen und schulischen Alltag (Modul 3), Produktkonzepte, ökologische und gesundheitsrelevante Produktmerkmale und damit die Ebene stofflicher Qualität sowie Kostenaspekte (Modul 2).

Als Querschnittsfrage ermöglicht die KonsumentInnenperspektive die Identifikation von neuen Akteurskonstellationen. Auf Basis dieser Erkenntnisse können akteursorientierte Strategien einer

Veränderung von Ernährungsverhältnissen z. B. im beruflichen Alltag und eine Beeinflussung der Produktqualität gefördert werden.

Die Querschnittsarbeitsgruppe „KonsumentInnenperspektive“ wird von Dr. Ulla Simshäuser (ulla.simshaeuser@heidelberg.ioew.de) geleitet.

Links zu weiteren Projekten im Rahmen des sozial-ökologischen Forschungsprogramms im Themenfeld Ernährung und Landwirtschaft:

- Von der Agrarwende zur Konsumwende? Eine Untersuchung der Effekte der Agrarwende für die Verbreitung nachhaltiger Ernährungsmuster entlang der Akteurskette vom Produzenten bis zum Konsumenten (Verbundprojekt) <http://www.konsumwende.de/>www.konsumwende.de
- Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien und Impulse für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht (Verbundprojekt) www.agrobiodiversitaet.net
- AgChange – Konflikte der Agrarwende (Nachwuchsgruppe) www.agchange.de
- OSSENA – Ernährungsqualität als Lebensqualität Ein aktionsanalytischer Ansatz zur Evaluation von Möglichkeiten des Wandels von Ernährungskulturen (Verbundprojekt) www.laub-net.de
- Regionaler Wohlstand neu betrachtet Der Beitrag der ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft zur Lebensqualität (Nachwuchsgruppe) www.regionalerwohlstand.de

Links zum Themenfeld Ernährung:

- aid – Allgemeiner Informationsdienst zu Ernährung und Lebensmitteln <http://www.aid.de>
- Slowfood – Organisation für eine „Entschleunigung“ des Essens <http://www.slowfood.de>
- Ökoforum <http://www.oekoforum.de>
- Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft <http://www.verbraucherministerium.de>
- APUG – Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit <http://www.apug.de>
- AGEV – Arbeitsgemeinschaft Ernährungsverhalten e.V. <http://www.agev-rosenheim.de/>
- Weltgesundheitstag der WHO <http://www.weltgesundheitstag.de>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung <http://www.dge.de>
- Talking Food – EU-Infosite für Jugendliche zum Thema Ernährung <http://www.talkingfood.de>

- Foodwatch – Unabhängige Organisation für Verbraucherinteressen im Bereich Ernährung
<http://www.foodwatch.de>
- Hessisches Kultusministerium – Schule und Gesundheit
<http://www.schuleundgesundheit.hessen.de>

6.2 USER-TOOLKITS IM BEDARFSFELD ERNÄHRUNG

6.2.1 SOVITAL – VITAMINE NACH Maß

Stichworte: Konfiguration, Multi-Channel-Vertrieb, individuelle Chargenfertigung, Produktion, Individuelle Nahrungsergänzungsmittel.

The screenshot shows a web browser window displaying the Sovital website. The page features a yellow-themed advertisement for 'MYMIX' personalized nutrition supplements. The main headline reads 'Individuelle und persönliche Vitalstoff-Versorgung' (Individual and personal essential nutrient supply) and 'statt pauschal und standardisiert' (instead of generic and standardized). A yellow arrow points to the text 'Hier zeigen wir Ihnen wie auch Sie Ihr persönliches MYMIX erhalten ...' (Here we show you how you can also get your personal MYMIX ...). The advertisement includes a photo of a woman named Ulla, a testimonial stating 'Sie sind einzigartig und KEIN Durchschnitt' (You are unique and NOT an average), and a claim 'Passgenau - wie ein Maßanzug' (Perfect fit - like a tailor-made suit). It also mentions 'Geprüfte Sicherheit Anti-Doping' (Certified safety Anti-Doping) and 'EINZEL-ANFERTIGUNG' (Individual production). The Sovital logo and tagline 'MYMIX macht den Unterschied' (MYMIX makes the difference) are visible at the bottom of the ad. The browser's address bar shows 'http://www.sovital.de/mymix/' and the taskbar at the bottom includes icons for Start, Vitalstoffe nach Maß, futuereins-Newsletter, Microsoft PowerPoint, and Recherche-Ergebnisberic...

Quelle: <http://www.sovital.de/>

Die Sovital GmbH aus Karben fertigt Vitamin- und Nährstoffkapseln nach Maß. Ein spezielles Produktionsverfahren erlaubt die Kombination der verschiedenen Wirkstoffe in kleinsten Chargen. Nachdem die Kunden einmal mit Unterstützung des Unternehmens ihre optimale Vitaminkombination gefunden haben, bekommen sie diese in Form individuell hergestellter Kapseln auf Wunsch jeden Monat im Abonnement frei Haus geliefert (vgl. Studie von Frank T. Piller und Christof M. Stotko in Piller & Stotko 2003).

6.2.2 NESTLÉ'S INGREDIENTS TOOLKIT¹⁷

“One major business of Nestlé Food Services is producing custom food products, such as custom Mexican sauces, for major restaurant chains. Custom foods of this type have traditionally been developed by or modified by the chains’ executive chefs, using what are in effect design and production toolkits taught by culinary schools: recipe development procedures based on food ingredients available to individuals and restaurants, and processed with restaurant-style equipment. After using their traditional toolkits to develop or modify a recipe for a new menu item, executive chefs call in Nestlé Foodservices or another custom food producer and ask that firm to manufacture the product they have designed—and this is where the language translation problem rears its head.

There is no error-free way to translate a recipe expressed in the language of a traditional restaurant-style culinary toolkit into the language required by a food-manufacturing facility. Food factories must use ingredients that can be obtained in quantity at consistent quality. These are not the same as, and may not taste quite the same as, the ingredients used by the executive chef during recipe development. Also, food factories use volume production equipment, such as huge-steam-heated retorts. Such equipment is very different from restaurant-style stoves and pots and pans, and it often cannot reproduce the cooking conditions created by the executive chef on a stovetop—for example, very rapid heating. Therefore, food-production factories cannot simply produce a recipe developed by or modified by an executive chef “as is” under factory conditions—it will not taste the same. As a consequence, even though an executive chef creates a prototype product using a traditional chef’s toolkit, food manufacturers find most of that information—the information about ingredients and processing conditions—useless because it cannot be straightforwardly translated into factory-relevant terms. The only information that can be salvaged is the information about taste and texture contained in the prototype. And so, production chefs carefully examine and taste the customer’s custom food prototype, then try to make something that tastes the same using factory ingredients and methods. But an executive chef’s taste buds are not necessarily the same as production chef taste buds, and so the initial factory version—and the second and the third—is typically not what the customer wants. So the producer must create variation after variation until the customer is finally satisfied. To solve the translation problem, Gum created a novel toolkit of preprocessed food ingredients to be used by executive chefs during food development. Each ingredient in the toolkit was the Nestlé factory version of an ingredient traditionally used by chefs during recipe development: That is, it was an ingredient commercially available to Nestlé that had been processed as an independent ingredient on Nestlé factory equipment. Thus, a toolkit designed for developing Mexican sauces would contain a chili puree ingredient processed on industrial equipment identical to that used to produce food in commercial-size lots. (Each ingredient in such a toolkit also contains traces of materials that will interact during

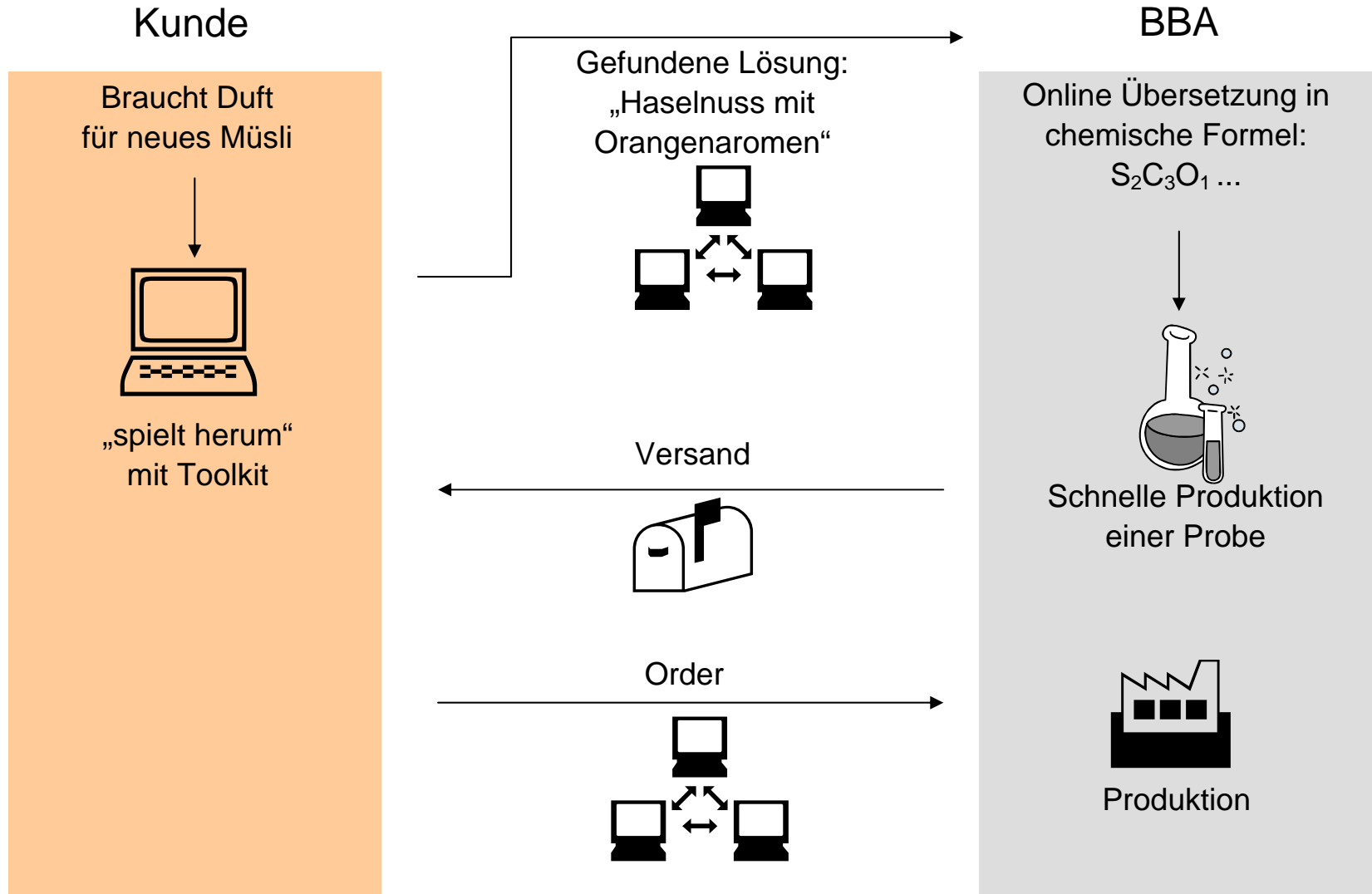
¹⁷ Siehe auch Nestle Tool_Box: <http://ernaehrungsstudio.nestle.de/start/TippsUndTools/BMI/>.

production—for example, traces of tomato are included in the chili puree—so that the taste effects of such interactions will also be apparent to toolkit users.)

Chefs interested in using the Nestlé toolkit to prototype a novel Mexican sauce would receive a set of 20–30 ingredients, each in a separate plastic pouch. They would also be given instructions for the proper use of these ingredients. Toolkit users would then find that each component differs slightly from the fresh components he or she is used to. But such differences are discovered immediately through direct experience. The chef can then adjust ingredients and proportions to move to the desired final taste and texture that is desired. When a recipe based on toolkit components is finished, it can be immediately and precisely reproduced by Nestlé factories— because now the executive chef is using the same language as the factory. In the Nestlé case, field testing by Food Product Development Department researchers showed that adding the error-free translation feature to toolkit based design by users reduced the time of custom food development from 26 weeks to 3 weeks by eliminating repeated redesign and refinement interactions between Nestlé and purchasers of its custom food products.” (Von Hippel 2005, 160, 161)

6.2.3 BBA FLAVORS

Abbildung 12: BBA Flavors (Quelle: Abteilung für Entrepreneurship und Innovation Wien)



7 LITERATUR

7.1 LITERATUR ZUM RECHERCHEBERICHT

- Akrich, M. (1995), 'User representations: practices, methods and sociology', in A. Rip, T.J. Misa, and J. Schot (Eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, London: Pinter, 167-184.
- Brockhoff, Klaus (2003), 'Customers' perspectives of involvement in new product development', *International Journal of Technology Management (IJTM)*, 26 (5/6): 464-481.
- Brown, John Seely and Kathleen M. Eisenhardt (1995), 'Product development: past research, present findings and future directions', *Academy of Management Review*, 20 (2): 343-378.
- Dornbusch, Peter und Martin Huber (2003), „User-Toolkits zur dienstbasierten Entwicklung mobiler Applikationen“, Arbeitspapier.
- Dürrenberger, G und J. Behringe (1999), *Die Fokusgruppe in Theorie und Anwendung*, Stuttgart.
- Ebert, Werner und Georg Janoschka (2003), *Abschlußbericht Netzwerk COUP 21. Netzwerk für Nachhaltiges Wirtschaften*, Nürnberg: Projektbericht an die DBU.
- Eckert, R (1996), „Die Fähigkeit zur friedlichen Konfliktregulierung – ein Qualitätsmerkmal der Demokratie“, in W. Weidenfeld (Hg.), *Demokratie am Wendepunkt. Die demokratische Frage als Projekt des 21. Jahrhunderts*, Berlin.
- Europäische Kommission (2001), *Grünbuch zur Integrierten Produktpolitik* (COM [2001] 68 endgültig), Brüssel: eigene Veröffentlichung
[Internet http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/gpr/2001/com2001_0068en01.pdf].
- Europäische Kommission (2003), Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Integrierte Produktpolitik. Auf den ökologischen Lebenszyklus-Ansatz aufbauen (COM [2003] 302 endgültig), Brüssel: eigene Veröffentlichung
[Internet <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/ippcommunication.htm>].
- Fietkau, H.-J. und H. Weidner (1998), *Umwelthandeln. Konzepte, Praxis und Analysen alternativer Konfliktregelungsverfahren*, Berlin.
- Foxall, G.R. (1989), 'User initiated product innovations', *Industrial Marketing Management* 18: 95-104.
- Freeman, Christopher and Luc Soete (1997), *The economics of industrial innovation*, London: Pinter.

- Frings, Ellen et al. (2002), *Integrierte Produktpolitik in Baden-Württemberg am Beispiel von Papierprodukten – Stand und Perspektiven. Empfehlungen für Wirtschaft und Staat*, Stuttgart: Broschüre des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden Württemberg.
- Green, K., B. Morton and S. New (2000), 'Greening organizations. Purchasing, consumption, and innovation', *Organization & Environment*, 13 (2), 206-225.
- Harhoff, Dietmar, Joachim Henkel and Eric von Hippel (2003), 'Profiting from voluntary information spillovers: how users benefit by freely revealing their innovations', *Research Policy* 32 (10): 1753-1769.
- Harmon-Jones E. (2001), 'A cognitive dissonance theory perspective on persuasion', in J. Dillard and M. Pfau (Eds.), *The Persuasion Handbook: Developments in Theory and Practice*, Sage Publications, 99-116.
- Havel, M. und B. Geißler-Grube (1995), „Beratungs- und Informationsveranstaltungen für Bewohner einer ökologischen Wohnanlage der Gemeinde Wien“, Projektbericht.
- Herstatt, Cornelius and Eric von Hippel (1992), 'From Experience: Developing New Product Concepts Via the Lead User Method: A Case Study in a „Low Tech“ Field', *Journal of Product Innovation Management*, 1992 (9), 213-221.
- HiCS (2001), 'Solution Oriented Partnership (SOP) Methodology', HiCS Project, Deliverable N2, Working Paper, Milano.
- Jeppesen, Lars Bo (2002), 'The implications of „user toolkits for innovation“', Work in Progress.
- Jungk, R. und N. Müllert (1989), *Zukunftswerkstätten*, München.
- Koller, Hans und Dirk Großmann (2004), „Open Source: Enklave für Hacker, neue Form der Produktion oder Herausforderung für die Theorie der Unternehmung“, Arbeitspapier, Universität der Bundeswehr Hamburg, Hamburg.
- Kollock, Peter and M.A. Smith (1999), *Communities in Cyberspace*, London: Routledge.
- Kuhnt, Beate und Norbert R. Müllert (1996), *Moderationsfibel Zukunftswerkstätten*, Münster.
- Laursen, Keld and Ammon Salter (2004), 'Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms', Working Paper, Tanaka Business School, Imperial College London / Copenhagen Business School, presented at the AOM 2004 Meeting in New Orleans, LU.
- Lundvall, B.-Å. (Ed.) (1992), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London/New York: Pinter.

- Morrison, Pamela D., John H. Roberts and Eric von Hippel (2000), 'Determinants of user innovation and innovation sharing in a local market', *Management Science* 46 (12), 1513-1527.
- Owen, H. (1997), *Open Space Technology. A User's Guide*, San Francisco.
- Oxford Research A/S (2001), *Evaluating product panels*, Kopenhagen: Studie im Auftrag der dänischen Umweltbehörde [Internet http://www.mst.dk/udgiv/publications/2003/87-7972-547-3/html/helepubl_eng.htm].
- Piller, Frank (2005), „Innovation and value co-creation“, Habilitationsschrift an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität München 2004 (Publikation in Vorbereitung).
- Piller, Frank T. (2006), „User Innovation: Der Kunde als Initiator und Beteiligter im Innovationsprozess in Olga Drossou und Stefan Krempl (Hg.), *Open Innovation. Freier Austausch von Wissen als soziales, politisches und wirtschaftliches Erfolgsmodell*, Hannover: Heisedpunkt (Reihe Telepolis).
- Piller, Frank T. und Christof M. Stotko (2003) (Hg.), *Mass Customization und Kundenintegration: Neue Wege zum innovativen Produkt*, Düsseldorf: Symposion.
- Reichwald, Ralf, Christoph Ihl und Sascha Seifert (2004), „Innovation durch Kundenintegration“, Arbeitsbericht des Lehrstuhls für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Universität München, Nr. 40 (Juni 2004).
- Rohracher, Harald (2005), 'Roles of Users in Innovation Processes', in: Harald Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil-Verlag, 9-35.
- Rohracher, Harald (2006a), *The Mutual Shaping of Design and Use Innovations for Sustainable Buildings as a Process of Social Learning*, forthcoming: München-Wien: Profil.
- Rohracher, Harald (2006b), 'Users as a source of learning in environmental technology management', forthcoming in: D. Marinova, D. Annandale, J. Phillimore (Eds.), *The Handbook on Environmental Technology Management*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Rohracher, Harald (Ed.) (2005), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil.
- Rohracher, Harald und Michael Ornetzeder (2001), *Nutzererfahrungen als Basis für nachhaltige Wohnkonzepte*, Wien: BMVIT.

- Rohracher, Harald und Michael Ornetzeder (2002), *Intelligent and Green? Nutzer-zentrierte Szenarien für den Einsatz von I&K-Technologien in Wohngebäuden unter dem Gesichtspunkt ihrer Umwelt- und Sozialverträglichkeit*, Wien: BMVIT.
- Rubik, Frieder (2002), *Integrierte Produktpolitik*, Marburg: Metropolis.
- Schot, J. (2001), 'Towards new forms of participatory technology development', *Technology Analysis & Strategic Management* 13 (1): 39-52.
- Schot, J.. (1992), 'Constructive Technology Assessment and Technology Dynamics: The Case of Clean Technologies', *Science, Technology, & Human Values* 17 (1): 36-56.
- Schumpeter, Joseph A. (1942), *Capitalism, socialism and democracy*, New York: Harper.
- Slaughter, S. (1993), 'Innovation and learning during implementation: a comparison of user and manufacturer innovations', *Research Policy* 22: 81-95.
- Slaughter, S. (1998), 'Models of Construction Innovation', *Journal of Construction Engineering and Management* 124 (3): 226-231.
- Späth P., H. Rohracher, I. Oehme and M.K. Weber (2006), 'The transition sustainable production systems in Austria – reflexive experimentation?', in J.-P. Voß, D. Bauknecht and R. Kemp (Eds.), *Reflexive Governance for Sustainable Development*, Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- Sperling, C. (1999) (Hg.), *Nachhaltige Stadtentwicklung beginnt im Quartier*. Ein Praxis- und Ideenhandbuch für Stadtplaner, Baugemeinschaften, Bürgerinitiativen am Beispiel des sozial-ökologischen Modellstadtteils Freiburg-Vauban, Freiburg.
- Thomke, S. and Eric von Hippel (2002), 'Customers as Innovators: A new Way to Create Value', *Harvard Business Review*, 80 (4): 74-81.
- Von Hippel, Eric (1978), 'Successful industrial products from customer ideas: presentation of a new customer-active paradigm with evidence and implications', *Journal of Marketing* 42 (1): 39-49.
- Von Hippel, E. (1998), 'Economics of Product Development by Users: The Impact of Sticky Local Information', *Management Science* 44 (5): 629-644.
- Von Hippel, E. (2002), 'Horizontal innovation networks – by and for users', MIT Sloan School of Management, Working Paper No. 4366-02.
- Von Hippel, E. (2001), 'Perspective: User Toolkits for Innovation', *Journal of Product Innovation Management* 18 (4): 247-257.

Von Hippel, E. (2005), *Democratizing Innovation*, Cambridge, Massachusetts / London, England: The MIT Press.

Von Hippel, E. and R. Katz (2002), 'Shifting Innovation to Users via Toolkits', *Management Science*, 48 (7): 821-834.

Weber, M.K., P. Späth, H. Rohrer, I. Oehme, K.H. Leitner and K. Whitelegg (2003), 'Middle-range transitions in production-consumption systems. The role of research programmes for shaping transition processes towards sustainability', in Proceedings of the Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change 'Governance for Industrial Transformation', 5-6 December 2003, Berlin.

Zapfel, Björn (2003), "Product Panels" in Europa.

Relevante Projekte im Rahmen des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“

PUIS: Produktbezogene Umweltinformationssysteme in österreichischen Unternehmen. Laufzeit: 2001 – 2003; Programmlinie "Fabrik der Zukunft", BMVIT.

SUMMIT, Sustainable Management Methods Integrating Tool-Kit and Prepare Plus Gesamtstrategie zur Implementierung von Nachhaltig in Klein- und Mittelbetriebe.

NAWARO-CASCADING, Unterstützung und Aufbau eines Pilotprojektes zur kaskadischen Nutzung von Steirischen Früchten.

Betriebliche Kommunikationsstrategien für nachhaltiges Wirtschaften – eine empirische Studie [Betriebliche Kommunikationsstrategien für Nachhaltigkeit].

ZERMEG III – Planspiel.

Relevante internationale Vorarbeiten

SUSPRONET Sustainable Product-Service co-design Network (EU "Competitive and Sustainable Growth Programme").

Ecoservices for sustainable development in the European Union (ENV4-CT97-0606).

HiCS – Customised and contextualised solutions. The solutions oriented partnership approach (EU "Competitive and Sustainable Growth Programme").

ASP-net Application Services Providers Network.

MEPSS – Product Service Systems methodology – Development of a toolkit for industry.

Neue Nutzungskonzepte für Produkte (IÖW Deutschland).

Verbundprojekt öko-effiziente Dienstleistungen (Wuppertal Institut Deutschland).

Forschungsprogramm „Design for Sustainability (Technische Universität Delft).

7.2 WEITERFÜHRENDE LITERATUR

7.2.1 LITERATUR ZUR IPP

A. Rip, T.J. Misa and J. Schot (2005) (Eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, London: Pinter.

Backerra, Henrik et al. (2002), *Kreativitätstechniken. Kreative Prozesse anstoßen, Innovationen fördern*, München: Hanser.

Balling, Richard (1997), *Kooperation. Strategische Allianzen, Netzwerke, Joint Ventures und andere Kooperationsformen zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit in Theorie und Praxis*, Frankfurt a.M.: Lang.

BUND/MISEREOR (Hg.) (1996), *Zukunftsfähiges Deutschland*, Basel: Birkhäuser.

Carlsson, Anna-Sofia et al. (2002), *Kunskap om produktens miljöpåverkan – tillgång, behov och uppbyggnad*. Stockholm: Swedish Environmental Agency Report No. 5229 [Internet <http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln/pdf/620-5229-2.pdf>].

Coenen, Reinhard und Grunwald Arnim (Hg.) (2003), *Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland. Analyse und Strategien*, Berlin: edition sigma.

E & Y et al. [Ernst & Young / SPRU] (1998), *Integrated Product Policy*, London: Studie im Auftrag der DG Umwelt, London [Kurzfassung im Internet <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/ippsum.pdf>].

Ebert, Werner und Georg Janoschka (2003), *Abschlußbericht Netzwerk COUP 21. Netzwerk für Nachhaltiges Wirtschaften*. Nürnberg: Projektbericht an die DBU.

Europäische Kommission (2001), *Grünbuch zur Integrierten Produktpolitik* (COM [2001] 68 endgültig).Brüssel: eigene Veröffentlichung.

Europäische Kommission (2003), *Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Integrierte Produktpolitik. Auf den ökologischen Lebenszyklus - Ansatz aufbauen* (COM [2003] 302 endgültig), Brüssel: eigene Veröffentlichung.

Frick, S., R. Gaßner, F. Hinterberger und C. Liedtke (Hg.) (1999), *Öko-effiziente Dienstleistungen als strategischer Wettbewerbsfaktor zur Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaft*. Endbericht des

Verbundprojektes im Rahmen des Programms „Dienstleistung 2000plus“ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie: Werkstatt-Bericht Nr. 36, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung und Wuppertal Institut, Berlin, Mai 1999.

Friese, Marion (1998), *Kooperation als Wettbewerbsstrategie für Dienstleistungsunternehmen*, Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Grießhammer, Rainer und M. Möller (1999), *TOP 10 Innovationen – eine orientierende Bilanzierung der wichtigsten Stoff- und Energieströme in Deutschland*, Freiburg i. Br.: Öko-Institut e.V.

Hansen, Erik (2003), *Ranking of industrial products*, Copenhagen: Danish Environmental Protection Agency Environmental Project No. 839.

Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern/Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltschutz (2001), *ipp – Integrierte Produktpolitik. Instrumente aus der Praxis am Beispiel Automobil*, München, Broschüre [Internet http://www.ipp-bayern.de/archiv/IPPLEitfaden_kfz.pdf].

Institut Wallon / VITO (2002), *Identifying key products for the Federal product & environmental policy*, Draft final report, Namur/Mol: Studie im Auftrag der Federal Services of Environment Department on Product Policy.

Jasch, Christine und Gabriele Hrauda (2000), „Ökologische Dienstleistungen ‚Markt der Zukunft‘“, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (Hg.), Schriftenreihe 28/00, Wien.

Keil, Michael und Frieder Rubik, (2004), *Integrierte Produktpolitik (IPP) am Beispiel der textilen Kette*, Stuttgart: Veröffentlichung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

Klemmer, P. und F. Hinterberger (Hg.) (1999), *Ökoeffiziente Dienstleistungen Dokumentation einer Workshopreihe zur Intensivierung der Branchenkommunikation*, Berlin / Basel / Boston: Birkhäuser Verlag.

Österreichische Bundesregierung (2002), *Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten – Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung*, Wien.

Oxford Research A/S (2001), *Evaluating product panels*, Kopenhagen: Studie im Auftrag der dänischen Umweltbehörde [Internet http://www.mst.dk/udgiv/publications/2003/87-7972-547-3/html/helepubl_eng.htm].

PA Consulting (1992), *Eco labelling criteria for washing machines*, London: Studie im Auftrag der DG Umwelt.

- Rotering, Joachim (1993), *Zwischenbetriebliche Kooperation als alternative Organisationsform: ein transaktionstheoretischer Erklärungsansatz*, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Rubik, Frieder und Dirk Scheer (2005), *Integrierte Produktpolitik (IPP) in ausgewählten Ländern Europas. Stand, Entwicklung und Perspektiven*, Schriftenreihe des IÖW 179/05, Berlin.
- Rubik, Frieder und Michael Keil (2004), *Kooperative Ansätze im Rahmen einer Integrierten Produktpolitik – Überlegungen zur Gestaltung von Produktforen*, Ministerium für Umwelt und Verkehr BW, Stuttgart.
- Schmidt-Bleek, Friedrich und Ursula Tischner, Ursula: *Produktentwicklung*, Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Schriftenreihe des WIFI Nr. 270.
- Schmidt-Bleek, Friedrich: *Ökodesign „Vom Produkt zur Dienstleistungserfüllungsmaschine“*, Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Schriftenreihe des WIFI Nr. 303.
- Schneidewind, Uwe (2003), „Symbole und Substanzen“ – ein alternativer Blick auf das Management von Wertschöpfungsketten und Stoffströmen“, in Uwe Schneidewind et al. (Hg.), *Symbole und Substanzen*, Marburg: Metropolis, 15-36.
- Sellnow, Reinhard (2001), *Die mit den Problemen spielen ... Ratgeber zur kreativen Problemlösung*, Bonn: Verlag Stiftung MITARBEIT – Arbeitshilfen für Selbsthilfe und Bürgerinitiativen Nr. 10.
- Statistisches Bundesamt (2001), *Systematisches Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken – Ausgabe 2002*. Stuttgart: Metzler-Poeschel
[Auszüge im Internet <http://www.statistikportal.de/klassiGP02.pdf>].
- SWEPA [Swedish Environmental Protection Agency]. (2002a), *Towards greener products*, Stockholm: EPA Report 5296 [Internet <http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln/pdf/620-5296-9.pdf>].
- SWEPA [Swedish Environmental Protection Agency]. (2002b), *Kunskap om produkters miljöpåverkan – vad ger dagens statistik*, Stockholm: Swedish Environmental Agency Report No. 5231 [Internet <http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln/pdf/620-5231-4.pdf>].
- Tischner, Ursula et al. (2000), *Was ist Ecodesign?*, Frankfurt a.M.: Form.
- TNO/PWC (2002), *Product Service Systems Innovation-scan for Industry*, Utrecht.
- UBA [Umweltbundesamt] (1997), *Nachhaltiges Deutschland*, Berlin: Erich Schmidt.
- UBA [Umweltbundesamt] (2002), *Nachhaltige Entwicklung in Deutschland*, Berlin: Erich Schmidt.
- Van der Ryn, Sim and Stuart Cowan (1996), *Ecological Design*, Washington DC: Island Press.

Von Beyme, Klaus (1991), *Theorie der Politik im 20. Jahrhundert. Von der Moderne zur Postmoderne*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Wack, Otto Georg et al. (1998), *Kreativ sein kann jeder. Kreativitätstechniken für Leiter von Projektgruppen, Arbeitsteams, Workshops und von Seminaren. Ein Handbuch zum Problemlösen*, Hamburg: Windmühle-Verlag (2. Auflage).

7.2.2 LITERATUR ZU SOP UND SPSS

Charter, M. and T. Clark (2003), *Product Service Systems to information users*, SusProNet Status Report.

Charter, M. and U. Tischner, (2001), *Sustainable Solutions – developing products and services for the future.*, London: Greenleaf.

Hammerl, B. and G. Engelhardt (2002), *Eco-efficient services – the development of innovative business fields*, Conference proceedings of the European Roundtable on Cleaner Production (ERCP) in Cork.

HiCS (2001), 'Solution Architecture', HiCS Project, Deliverable N6, Working Paper, Milano.

HiCS (2001), 'Solution Oriented Partnership (SOP) Methodology', HiCS Project, Deliverable N2, Working Paper, Milano.

Hockerts, K. (1999), *Eco-efficient service innovation – increasing business-ecological efficiency of products and services*, Sheffield: Greenleaf.

Manzini, E. (1996), *Sustainable Product-services development. Pioneer industries on sustainable services*, Workshop organised by UNEP-WG-SPD in INES conference "challenges of sustainable development", Amsterdam.

Manzini, E. and F. Jegou (2000), *The construction of Design-Orienting Scenarios*, Final Report, SusHouse Project, Faculty of Technology, Policy and Management, The Netherlands, Delft University of Technology.

Mont, O. (2002), *Functional thinking. The role of functional sales and product service systems for a functional based society*, Research Report for the Swedish EPA, Lund, IIIIEE Lund University.

Mont, Oksana (2000), 'Product-Service Systems: „Shifting corporate focus from selling products to selling product-services: a new approach to sustainable development“', AFR-report nr. 288

Stahel, W. (1999), *From products to services or selling performances instead of goods*, Ecodesign '99, 1st International Symposium on Environmentally Conscious Design & Inverse Manufacture, Japan, IEEE Computer Society, [IPTS Report, Vol 27, sep. 98. Sevilla].

Ulrich, K and S. Eppinger (1995), *Product design and development*, McGraw-Hill.

White, Allen L., Mark Stoughthon and Linda Feng (1999), *Servicing "The Quiet Transition to Extended Product Responsibility"*, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste.

7.2.3 „STANDARDLEKTÜRE“ ZU TOOLKITS

Franke, Nikolaus and Eric von Hippel (2003), 'Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: the case of Apache security software', *Research Policy* 32 (7): 1199-1215.

Thomke, S. and Eric von Hippel (2002), 'Customers as Innovators: A new Way to Create Value', *Harvard Business Review*, 80 (4): 74-81.

Von Hippel, E. (1998), 'Economics of Product Development by Users: The Impact of Sticky Local Information', *Management Science* 44 (5): 629-644.

Von Hippel, E., 'Horizontal innovation networks – by and for users', MIT Sloan School of Management, Working Paper No. 4366-02.

Von Hippel, E. (2001), 'Perspective: User Toolkits for Innovation', *Journal of Product Innovation Management* 18 (4): 247-257.

Von Hippel, E. (2005), *Democratizing Innovation*, Cambridge, Massachusetts / London, England: The MIT Press.

Von Hippel, E. and R. Katz (2002), 'Shifting Innovation to Users via Toolkits', *Management Science*, 48 (7): 821-834.

7.2.4 LITERATUR ZU OPEN INNOVATION & MASS COSTUMIZATION

Bell, Daniel (1980), 'The social framework of the information society', in T. Forester (Hg.), *The Micro electronics Revolution*, Oxford, 500-549.

Blattberg, Robert et al. (2001), *Customer equity: building and managing relationships as valuable assets*, Boston: Harvard Business School Press.

Brockhoff, Klaus (2003), 'Customers' perspectives of involvement in new product development', *International Journal of Technology Management (IJTM)* 26 (5/6): 464-481.

- Brown, John Seely and Kathleen M. Eisenhardt (1995), 'Product development: past research, present findings and future directions', *Academy of Management Review* 20 (2): 343-378.
- Chesbrough, Henry (2003), *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*, Boston MA: Harvard Business School Press.
- Crawford, Fred and Ryan Mathews (2001), *The myths of excellence: why great companies never try to be the best at everything*, New York: Crown Business.
- Dahan, Ely and John Hauser (2002), 'The virtual customer', *Journal of Product Innovation Management*, 19 (5): 332-353.
- Davis, Stan (1987), *Future Perfect*, Reading.
- Enos, John L. (1962), *Petroleum progress and profits: a history of process innovation*, Cambridge, MA: MIT Press 1962.
- Franke, Nikolaus and Eric von Hippel (2003), 'Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: the case of Apache security software', *Research Policy* 32 (7): 1199-1215.
- Franke, Nikolaus and Frank Piller (2003), 'Key research issues in user interaction with configuration toolkits', *International Journal of Technology Management (IJTM)*, 578-599.
- Franke, Nikolaus and Frank Piller (2004), 'Toolkits for user innovation and design: an exploration of user interaction and value creation', *Journal of Product Innovation Management* 21 (6): 401-415.
- Franke, Nikolaus and Sonali Shah, 'How communities support innovative activities: an exploration of assistance and sharing among end-users', *Research Policy* 32 (1): 157-178.
- Freeman, Christopher and Luc Soete (1997), *The economics of industrial innovation*, London: Pinter 1997.
- Füller, Johann, Hans Mühlbacher and Birgit Rieder (2003), 'An die Arbeit, lieber Kunde: Kunden als Entwickler', *Harvard Business Manager* 25 (5): 34-54.
- Harhoff, Dietmar, Joachim Henkel and Eric von Hippel (2003), 'Profiting from voluntary information spillovers: how users benefit by freely revealing their innovations', *Research Policy* 32 (10): 1753-1769.
- Harmon-Jones E. (2001), 'A cognitive dissonance theory perspective on persuasion', in J. Dillard and M. Pfau (Eds.), *The Persuasion Handbook: Developments in Theory and Practice*, Sage: 99-116.

- Henkel, Joachim and Eric von Hippel (2005), *Journal of Technology Transfer* 30 (1-2): 73-88.
- Herstatt, Cornelius and Eric von Hippel (1992), 'Developing new product concepts via the lead user method: a case study in a low tech field', *Journal of Product Innovation Management* 9 (3): 213-221.
- Koller, Hans und Dirk Großmann (2004), „Open Source: Enklave für Hacker, neue Form der Produktion oder Herausforderung für die Theorie der Unternehmung“, Arbeitspapier, Universität der Bundeswehr Hamburg, Hamburg.
- Kollock, Peter and M.A. Smith (1999), *Communities in Cyberspace*, London: Routledge.
- Laursen, Keld and Ammon Salter (2004), 'Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms', Working Paper, Tanaka Business School, Imperial College London / Copenhagen Business School, presented at the AOM 2004 Meeting in New Orleans, LU.
- Lüthje, Christian (2000), *Kundenorientierung im Innovationsprozess. Eine Untersuchung der Kunden-Hersteller-Interaktion in Konsumgütermärkten*, Wiesbaden: Gabler.
- Lüthje, Christian (2003), 'Customers as co-inventors: an empirical analysis of the antecedents of customer-driven innovations in the field of medical equipment', Proceedings of the 32th EMAC Conference, Glasgow 2003.
- Lüthje, Christian (2004), 'Characteristics of innovating users in a consumer goods field', *Technovation*, 24 (9): 245-267.
- Lüthje, Christian, Cornelius Herstatt, and Eric von Hippel (2003), 'Patterns in the development of minor innovations by users: Bricolage in mountain biking', MIT Sloan School of Management Working Paper, Cambridge. MA.
- Morrison, Pamela D., John H. Roberts. and Eric von Hippel (2000), 'Determinants of user innovation and innovation sharing in a local market', *Management Science* 46 (12): 1513-1527.
- Nambisan, Satish (2002), 'Designing virtual customer environments for new product development: towards a theory', *Academy of Management Review* 27 (3): 392-413.
- Ogawa, Susumu (1998), 'Does sticky information affect the locus of innovation? Evidence from the Japanese convenience store industry', *Research Policy* 26 (7-8): 777-790.
- Oliver, Richard L. (1980), 'A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions', *Journal of Marketing Research* (JMR) 17 (4): 460-469.
- Ozinga, James R. (1999), *Altruism*, Westport, CT: Praeger.

- Piller (2006), „User Innovation: Der Kunde als Initiator und Beteiligter im Innovationsprozess“, in Olga Drossou und Stefan Krempf (Hg.), *Open Innovation. Freier Austausch von Wissen als soziales, politisches und wirtschaftliches Erfolgsmodell*, Hannover: Heisedpunkt (Reihe Telepolis).
- Piller, Frank (2003a), *Mass Customization: ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter*, 3. Auflage, Wiesbaden: Gabler DUV3.
- Piller, Frank (2003b), „Von Open Source zu Open Innovation“, *Harvard Business Manager* 25 (12): 114.
- Piller, Frank (2005), 'Innovation and value co-creation', Habilitationsschrift an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität München (Publikation in Vorbereitung, 2005).
- Piller, Frank und Christoph Ihl (2002), 'Mass Customization ohne Mythos', *New Management* 10: 76-84.
- Pine, B. Joseph (1993), *Mass Customization*, Boston. Harvard Business School Press.
- Reichwald, Ralf und Frank Piller (2002), „Der Kunde als Wertschöpfungspartner“, in Horst Albach et al. (Hg.), *Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz*, Wiesbaden: Gabler, 27-52.
- Reichwald, Ralf und Frank Piller (2003), „Von Massenproduktion zu Co-Produktion“, *Wirtschaftsinformatik* 45 (5): 515-519.
- Reichwald, Ralf, Christoph Ihl und Sascha Seifert (2004), *Innovation durch Kundenintegration*, Arbeitsbericht des Lehrstuhls für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Universität München, Nr. 40 (Juni 2004).
- Rice, Ronald and Everett M. Rogers (1980), 'Reinvention in the innovation process', *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 1 (4): 499-514.
- Rosenberg, Nathan (1976), *Perspectives on technology*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rosenberg, Nathan (1982), *Inside the black box: technology and economics*, New York: Cambridge University Press.
- Thomke, Stefan (2003), *Experimentation matters: unlocking the potential of new technologies for innovation*, Boston, MA: Harvard Business School Press 2003.
- Thomke, Stefan and Eric von Hippel (2002), 'Customers as innovators: a new way to create value', *Harvard Business Review* 80 (4): 74-81.

- Urban, Glen and Eric von Hippel (1988), 'Lead user analysis for the development of new industrial products', *Management Science* 34 (5): 569-582.
- Von Hippel, E. (1998), 'Economics of Product Development by Users: The Impact of Sticky Local Information', *Management Science* 44 (5): 629-644.
- Von Hippel, E. (2001), 'Perspective: User Toolkits for Innovation', *Journal of Product Innovation Management* 18 (4): 247-257.
- Von Hippel, E. (2005), *Democratizing Innovation*, Cambridge, Massachusetts / London, England: The MIT Press.
- Von Hippel, E. and R. Katz (2002), 'Shifting Innovation to Users via Toolkits', *Management Science*, 48 (7): 821-834.
- Von Hippel, Eric (1978), 'Successful industrial products from customer ideas: presentation of a new customer-active paradigm with evidence and implications', *Journal of Marketing* 42 (1): 39-49.
- Von Hippel, Eric (1988), *The sources of innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- Von Hippel, Eric (1994), 'Sticky information and the locus of problem solving', *Management Science* 40 (4): 429-439.
- Von Rosenstiel, Lutz (2003), *Grundlagen der Organisationspsychologie*, 5. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Walcher, Dominik and Frank Piller (2005), 'Development and Evaluation of an Open Innovation Tool in the Sports Goods Industry', Proceedings of the EURAM 2005 Conference, Technische Universität München, 3-5 Mai 2005.
- Weiber, Rolf (2000), „Herausforderung Electronic Business“, in Rolf Weiber (Hg.), *Handbuch Electronic Business*, Wiesbaden: Gabler, 1-39.
- Wheelwright, Steven C. and Kim B. Clark (1992), *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*, New York: Free Press.
- Zipkin, Paul (2001), 'The limits of mass customization', *Sloan Management Review* 42 (3), 81-87.

7.2.5 LITERATUR ZU "USER INVOLVEMENT" UND "SUSTAINABLE DESIGN"

- Akrich, M. (1992), 'The de-scription of technical objects', in W.E. Bijker and J. Law (Eds.), *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge/London: The MIT Press, 205-224.

- Akrich, M. (1995), 'User representations: practices, methods and sociology', in A. Rip, T.J. Misa, and J. Schot (Eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, London: Pinter, 167-184.
- Andersen, E.S. (1991), 'Techno-economic paradigms as typical interfaces between producers and users', *Journal of Evolutionary Economics* 1: 119-144.
- Anderson, P., and M.L. Tushman (1990), 'Technological discontinuities and dominant designs: a cyclical model of technological change', *Administrative Science Quarterly* 35: 604-633.
- Appadurai, A. (1986), 'Commodities and the politics of value', in A. Appadurai (Ed.), *The Social Life of Things*, Cambridge: The Press Syndicate of the University of Cambridge, 3-63.
- Argyris, C. (1999), *On Organizational Learning*, 2nd ed., Cambridge, MA: Blackwell.
- Arrow, K.J. (1962), 'The economic implications of learning by doing', *Review of Economic Studies* 29: 155-173.
- Arthur, B.W. (1988), 'Competing technologies: an overview', in G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, and L. Soete (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter, 590-607.
- Asdonk, J., U. Bredeweg, and U. Kowol (1991), 'Innovation als rekursiver Prozeß. Zur Theorie und Empirie der Technikgenese am Beispiel der Produktionstechnik', *Zeitschrift für Soziologie* 20 (4): 290-304.
- Awbi, H.B. (1998), 'Chapter 7—Ventilation', *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2: 157-188.
- Balka, E. (2005), 'Tidying up loose ends: theoretical and practical issues related to women's participation in technological design', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 147-173.
- Bammé, A., G. Feuerstein, R. Genth, E. Holling, R. Kahle, and P. Kempin (1983), *Maschinen-Menschen Mensch-Maschinen. Grundrisse einer sozialen Beziehung*, Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt.
- Bammé, A., P. Baumgartner, W. Berger, and E. Kotzmann (1987), 'Technologische Zivilisation', in A. Bammé, P. Baumgartner, W. Berger, and E. Kotzmann (Eds.), *Technologische Zivilisation*, München-Wien: Profil, 11-59.
- Bardini, T., and A.T. Horvath (1995), 'The social construction of the personal computer user', *Journal of Communication* 45 (3): 40-65.

- Baskerville, R., and J. Pries-Heje (2001), 'A multiple-theory analysis of a diffusion of information technology case', *Information Systems Journal* 11: 181-212.
- Berg, A.-J. (1994), 'Technological flexibility: bringing gender into technology (or was it the other way round?)', in C. Cockburn and R. Fürst-Dilić (Eds.), *Bringing Technology Home, Gender and Technology in a Changing Europe*, Buckingham: Open University Press, 94-110.
- Bierter, W. (1999), *Ökologisches Produkt-Design, öko-intelligente Dienstleistungs- und Nutzungskonzepte im Bereich Heimmöbel*, Giebenach/CH
- Bierter, W. (2001), *Zukunftsfähiges System-Design*, Genf/Giebenach, Institut für Produktdauer-Forschung/Factor 10 Innovation Network (Manuskript)
- Bijker, W.E. (1992), 'The social construction of fluorescent lighting, or how an artifact was invented in its diffusion stage', in W.E. Bijker and J. Law (Eds.), *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge/London: The MIT Press, 75-102.
- Bijker, W.E. (1993), 'Do not despair: there is life after constructivism', *Science, Technology, & Human Values* 18 (1): 113-138.
- Bijker, W.E., and K. Bijsterveld (2000), 'Woman walking through plans. Technology, democracy, and gender identity', *Technology and Culture* 41 (3): 485-515.
- Bingle, G., and H. Weber (2001), 'Designing the user in 20th century technology: the wellness and portable waves', in *Proceedings of the Workshop 'Mediating technologies: users and usage in the history of 20th century technology'*, Munich.
- Boden, M. (1996), 'Paradigm shift and building services', *The Service Industries Journal* 16 (4): 491-510.
- Borg, K. (1999), 'The „chauffeur problem” in the early auto era: structuration theory and the users of technology', *Technology and Culture* 40 (4): 797-832.
- Bourdeau, L. (1999), 'Sustainable development and the future of construction: a comparison of visions from various countries', *Building Research & Information* 27 (6): 335-367.
- Bourdieu, P. (1987), *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Brey, P. (1997), 'Social constructivism for philosophers of technology: a shopper's guide', *Techné: Society for Philosophy & Technology* 2 (3-4): 56-78.
- Brown, M.B. (2001), 'The civic shaping of technology: California's electric vehicle program', *Science, Technology, & Human Values* 26 (1): 56-81.

- Callon, M. (1980), 'The state and technical innovation: a case study of the electrical vehicle in France', *Research Policy* 9: 358-376.
- Callon, M. (1986a), 'The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle', in M. Callon, J. Law, and A. Rip (Eds.), *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*, London: Macmillan, 19-34.
- Callon, M. (1986b), 'Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay', in J. Law (Ed.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge/Kegan Paul, 196-233.
- Callon, M. (1987), 'Society in the making: the study of technology as a tool for social analysis', in W.E. Bijker, T.P. Hughes, and T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, MA: The MIT Press, 83-103.
- Callon, M. (1992), 'The dynamics of techno-economic networks', in R. Coombs, P. Saviotti, and V. Walsh (Eds.), *Technological Change and Company Strategies: Economic and Sociological Perspectives*, London: Academic Press, 72-102.
- Callon, M. (1993), 'Variety and irreversibility in networks of technique conception and adoption', in D. Foray and C. Freeman (Eds.), *Technology and the Wealth of Nations*, London/New York: Pinter, 232-268.
- Callon, M. (1995), 'Technological conception and adoption network: lessons for the CTA practitioner', in A. Rip, T.J. Misa, and J. Schot (Eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, London: Pinter, 307-330.
- Callon, M., and J. Law (1982), 'On interests and their transformation: enrolment and counter-enrolment', *Social Studies of Science* 12: 615-625.
- Callon, M., and J. Law (1989), 'On the construction of sociotechnical networks: content and context revisited', *Knowledge and Society: Studies in the Sociology of Science Past and Presence* 8: 57-83.
- Callon, M., P. Laredo, V. Rabehariosa, T. Gonard, and T. Leray (1992), 'The management and evaluation of technological programs and the dynamics of techno-economic networks: The case of the AFME', *Research Policy* 21: 215-236.
- Cawson, A., L. Haddon, and I. Miles (1995), *The Shape of Things to Consume. Delivering Information Technology into the Home*, Aldershot: Avebury.

- Chabaud-Rychter, D. (1995), 'The configuration of domestic practices in the designing of household appliances', in K. Grint and R. Gill (Eds.), *The Gender-Technology Relation, Contemporary Theory and Research*, Basingstoke: Burgess Science Press, 95-111.
- Clarke, A.E. (1991), 'Social worlds/arenas theory as organizational theory', in D.R. Maines (Ed.), *Social Organization and Social Process. Essays in Honor of Anselm Strauss*, New York: De Gruyter, 119-158.
- Clarke, A.E., and T. Montini (1993), 'The many faces of RU486: tales of situated knowledges and technological contestations', *Science, Technology, & Human Values* 18 (1): 42-78.
- Clements-Croome, T.D.J. (1997), 'What do we mean by intelligent buildings?', *Automation in Construction* 6: 395-400.
- Cockburn, C. (1992), 'The circuit of technology. Gender, identity and power', in R. Silverstone and E. Hirsch (Eds.), *Consuming Technologies. Media and Information in Domestic Spaces*, London/ New York: Routledge, 32-47.
- Cockburn, C., and S. Ormrod (1993), *Gender & Technology in the Making*, Wiltshire: Cromwell Press.
- Collins, H.M. (1981), 'Stages in the empirical programme of relativism', *Social Studies of Science* 11: 3-10
- Collins, H.M., and S. Yearley (1992), 'Epistemological chicken', in A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*, Chicago/London: The University of Chicago Press, 301-325.
- Couldry, N. (2004), 'The productive 'consumer' and the dispersed 'citizen'', *International Journal of Cultural Studies* 7 (1): 21-32.
- Darier, É., C. Gough, B.d. Marchi, S. Funtowicz, R. Grove-White, D. Kitchener, Â. Guimarães Pereira, S. Shackley, and B. Wynne (1999), 'Between democracy and expertise? Citizens' participation and environmental integrated assessment in Venice (Italy) and St. Helens (UK)', *Journal of Environmental Policy & Planning* 1: 103-120.
- David, P.A. (1985), 'Clio and the economics of qwerty', *American Economic Review, Proceedings* 75 (2): 332-337.
- David, P.A. (1992), 'Heroes, herds and hysteresis in technological history: Thomas Edison and 'The Battle of the Systems' reconsidered', *Industrial and Corporate Change* 1 (1): 129-180.
- David, P.A. (1997), *Path Dependence and the Quest for Historical Economics: One More Chorus of the Ballad of Qwerty*, Oxford: University of Oxford.
- De Certeau, M. (1988), *Kunst des Handelns*, Berlin: Merve.

- Deroïan, F. (2002), 'Formation of social networks and diffusion of innovations', *Research Policy* 31: 835-846.
- Diekmann, A., and P. Preisendörfer (1998), 'Environmental behavior. Discrepancies between aspirations and reality', *Rationality and Society* 10 (1): 79-102.
- Diekmann, A., and P. Preisendörfer (2001), *Umweltsoziologie. Eine Einführung*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Dierkes, M., U. Hoffmann, and L. Marz (1996), *Visions of Technology. Social and Institutional Factors Shaping the Development of New Technologies*, Frankfurt am Main/New York: Campus.
- Dosi, G. (1982), 'Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change', *Research Policy* 11: 147-162.
- Dosi, G. (1991), 'Perspectives on evolutionary theory ', *Science and Public Policy* 18 (6): 353-361.
- Douglas, M., and B. Isherwood (1996), *The World of Goods. Towards an Anthropology of Consumption*, London/ New York: Routledge.
- Edquist, C., and L. Hommen (1999), 'Systems of innovation: theory and policy for the demand side', *Technology In Society* 21: 63-79.
- Egon Franck, and C. Jungwirth (2001), Open versus Closed Source, Working Paper No. 4, Universität Zürich.
- Eisendle, R., and E. Miklantz (1992), 'Artefakt und Kultur. Dynamik und Bedeutungswandel des Konsums', in R. Eisendle and E. Miklantz (Eds.), *Produktkulturen. Dynamik und Bedeutungswandel des Konsums*, Frankfurt am Main/New York: Campus, 11-20.
- Ellul, J. (1964), *The Technological Society*, New York: Vintage Books.
- Feng, P. (2005), 'Challenges to user involvement: The case of technical standards', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 107-124.
- Fischer, C. (2004), 'Who uses innovative energy technologies, why, and when? The case of fuel cell MicroCHP', in *Proceedings of the EASST/4S Conference 'Public Proofs—Science, Technology and Democracy'*, Paris.
- Fischer, C.S. (1992), *America Calling. A Social History of the Telephone to 1940*, Berkeley: University of California Press.

- Fleck, J. (1988), *Innofusion or Diffusation? The Nature of Technological Development in Robotics*, Edinburgh: University of Edinburgh.
- Fleck, J. (1994), 'Learning by trying: the implementation of configurational technology', *Research Policy* 23: 637-652.
- Forester, T. (1988), 'The myth of the electronic cottage', *Futures*: 227-240.
- Foxall, G.R. (1989), 'User initiated product innovations', *Industrial Marketing Management* 18: 95-104.
- Franke, N., and S. Shah (2003), 'How communities support innovative activities: an exploration of assistance and sharing among end-users', *Research Policy* 32: 157-178.
- Frankenfeld, P.J. (1992), 'Technological citizenship: a normative framework for risk studies', *Science, Technology, & Human Values* 17 (4): 459-484.
- Freeman, C. (1994), 'The economics of technical change', *Cambridge Journal of Economics* 18: 463-514.
- Freeman, C., and L. Soete (1997), *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd ed., London/Washington: Pinter.
- Frenzen, J., P.M. Hirsch, and P.C. Zerrillo (1994), 'Consumption, preferences, and changing lifestyles', in N.J. Smelser and R. Swedberg (Eds.), *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton: Princeton University Press, 403-425.
- Frissen, V. (1995), 'Gender is calling: some reflections on past, present and future uses of the telephone', in K. Grint and R. Gill (Eds.), *The Gender-Technology Relation, Contemporary Theory and Research*, Basingstoke: Burgess Science Press, 79-94.
- Gabriel, Y., and T. Lang (1995), *The Unmanageable Consumer. Contemporary Consumption and its Fragmentations*, London: Sage.
- Garrety, K., and R. Badham (2000), 'The politics of socio-technical intervention: an interactionist view', *Technology Analysis & Strategic Management* 12 (1): 103-118.
- Garud, R., and P. Karnøe (2001), *Path Dependence and Creation*, Mahwah, NJ/London: Lawrence Erlbaum.
- Geels, F.W. (2002), 'Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study', *Research Policy* 31: 1257-1274.
- Geels, F.W. (2004), 'From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory', *Research Policy* 33: 897-920.

- Gill, R., and K. Grint (1995), 'The gender-technology relation: contemporary theory and research', in K. Grint and R. Gill (Eds.), *The Gender-Technology Relation, Contemporary Theory and Research*, Basingstoke: Burgess Science Press, 1-28.
- Gjøen, H., and M. Hård (2002), 'Cultural politics in action: developing user scripts in relation to the electric vehicle', *Science, Technology, & Human Values* 27 (2): 262-281.
- Green, K., R. Hull, A. McMeekin, and V. Walsh (1999), 'The construction of the techno-economic: networks vs. paradigms', *Research Policy* 28: 777-792.
- Grint, K., and S. Woolgar (1995), 'On some failures of nerve in constructivist and feminist analyses of technology', *Science, Technology, & Human Values* 20 (3): 286-310.
- Grundmann, R. (1999), 'On control and shifting boundaries. Modern society in the web of systems and networks', in O. Coutard (Ed.), *The Governance of Large Technical Systems*, London: Routledge, 239-257.
- Guy, S., and G. Farmer (2001), 'Reinterpreting sustainable architecture: the place of technology', *Journal of Architectural Education* 54 (3): 140-148.
- Habermeier, K.F. (1990), 'Product use and product improvement', *Research Policy* 19: 271-283.
- Hajer, M.A. (1995), *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process*, Oxford: Clarendon Press.
- Hajer, M.A. (1995-1996), 'Politics on the move: the democratic control of the design of sustainable technologies', *Knowledge and Policy: The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization* 8 (4): 26-39.
- Halkier, B. (1999), 'Consequences of the politicization of consumption: the example of environmentally friendly consumption practices', *Journal of Environmental Policy & Planning* 1: 25-41.
- Haraway, D. (1991), 'Situated knowledges: the science question in feminism and the privilege of partial perspective', in D. Haraway (Ed.), *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, New York: Routledge, 183-276.
- Hård, M. (1993), 'Beyond harmony and consensus: a social conflict approach to technology', *Science, Technology, & Human Values* 18 (4): 408-432.
- Hård, M. (1994), 'Technology as practice: local and global closure processes in Diesel-engine design', *Social Studies of Science* 24: 549-585.

- Henderson, R.M., and K.B. Clark (1990), 'Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms', *Administrative Science Quarterly* 35: 9-30.
- Herstatt, C., and E. Von Hippel (1992), 'Developing new product concepts via the lead user method: a case study in a „low-tech“ field', *Journal of Product Innovation Management* 9: 213-221.
- Hildreth, P., C. Kimble, and P. Wright (2000), 'Communities of practice in the distributed international environment', *Journal of Knowledge Management* 4 (1): 27-37.
- Hill, R.C., and P.A. Bowen (1997), 'Sustainable construction: principles and a framework for attainment', *Construction Management and Economics* 15: 223-239.
- Hirsch, E. (1992), 'The long term and the short term of domestic consumption', in R. Silverstone and E. Hirsch (Eds.), *Consuming Technologies*, London/New York: Routledge, 208-226.
- Hirschman, A.O. (1970), *Exit, Voice, and Loyalty. Responses to Decline in Firms, Organizations and States*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hofmann, J. (1999), 'Writers, texts and writing acts: gendered user images in word processing software', in D. MacKenzie and J. Wajcman (Eds.), *The Social Shaping of Technology*, 2nd ed., Buckingham, UK/Philadelphia: Open University Press, 222-243.
- Hoogma, R., and J. Schot (2001), 'How innovative are users? A critique of learning-by-doing and -using', in R. Coombs, K. Green, A. Richards, and V. Walsh (Eds.), *Technology and the Market. Demand, Users and Innovation*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 216-232.
- Hoogma, R., R. Kemp, J. Schot, and B. Truffer (2002), *Experimenting for Sustainable Transport. The Approach of Strategic Niche Management*, London: Spon Press.
- Hörning, K.H. (1985), 'Alltägliches. Wie die Technik in den Alltag kommt und was Soziologie dazu zu sagen hat', in W. Rammert, G. Bechmann, and A. Nowotny (Eds.), *Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 3*, Frankfurt am Main: Campus, 13-35.
- Hörning, K.H. (1988), 'Technik im Alltag und die Widersprüche des Alltäglichen', in B. Joerges (Ed.), *Technik im Alltag*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 51-94.
- Hughes, T.P. (1983), *Networks of Power. Electrification in Western Societies 1880-1930*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Hughes, T.P. (1987), 'The evolution of large technological systems', in W.E. Bijker, T.P. Hughes, and T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, MA: The MIT Press, 51-82.

- Hutchby, I. (2001), 'Technologies, texts and affordances', *Sociology* 35 (2): 441-456.
- Hüttler, W., H. Payer, and H. Schandl (1996), *Materialflußrechnung Österreich. Gesellschaftlicher Stoffwechsel und nachhaltige Entwicklung*, Wien.
- Hyysalo, S. (2001), 'From eliciting to exploring—The problem of the emerging user needs for a new technology', in *Proceedings of the International Summer Academy on Technology Studies: User Involvement in Technological Innovation*, Graz: IFF/IFZ, 87-98.
- Jamison, A., and M. Hård (2002), 'Technology and its various publics—On the story-lines of technological change', in *Proceedings of the International Summer Academy on Technology Studies: Technology and the Public*, Graz: IFF/IFZ, 115-134.
- Jelsma, J. (2003), 'Innovation for sustainability: involving users, politics and technology', *Innovation* 16 (2): 103-116.
- Jelsma, J. (2005), 'Bridging gaps between technology and behaviour: a heuristic exercise in the field of energy efficiency in households', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 73-106.
- Jeppesen, L.B., and M. Molin (2003), 'Consumers as co-developers: learning and innovation outside the firm', *Technology Analysis & Strategic Management* 15 (3): 363-383.
- Joerges, B. (1988), 'Large technical systems: concepts and issues', in R. Mayntz and T.P. Hughes (Eds.), *The Development of Large Technical Systems*, Frankfurt am Main: Campus, 9-36.
- Joerges, B. (1996), 'Large technical systems and the discourse of complexity', in L. Ingelstam (Ed.), *Complex Technical Systems*, Stockholm: Swedish Council for Planning and Coordination of Research (FRN), 55-72.
- Joerges, B. (1999), 'Die Brücken des Robert Moses: Stille Post in der Stadt- und Techniksoziologie', *Leviathan* 4: 43-63.
- Karnøe, P. (1996), 'The social process of competence building', *International Journal of Technology Management* 11 (7/8): 770-789.
- Kemp, R. (1994), 'Technology and the transition to environmental sustainability. The problem of technological regime shifts', *Futures* 26 (10): 1023-1046.
- Kemp, R. (2002), 'Environmental protection through technological regime shifts', in A. Jamison and H. Rohracher (Eds.), *Technology Studies and Sustainable Development*, München-Wien: Profil, 95-126.

- Kemp, R., A. Rip, and J. Schot (2001), 'Constructing transition paths through the management of niches', in R. Garud and P. Karnøe (Eds.), *Path Dependence and Creation*, Mahwah, New Jersey/London: Lawrence Erlbaum, 269-299.
- Kline, R. (2003), 'Resisting consumer technology in rural America: the telephone and electrification', in N. Oudshoorn and T. Pinch (Eds.), *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technologies*, Cambridge, MA: The MIT Press, 51-66.
- Kline, R., and T. Pinch (1996), 'Users as agents of technological change: the social construction of the automobile in the rural United States', *Technology and Culture* 37 (4): 763-795.
- Konrad, K. (2005), 'A circle of uncertainties: dilemmas of user involvement in highly dynamic innovation processes', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 317-346.
- Kopytoff, I. (1986), 'The cultural biography of things: commoditization as process', in A. Appadurai (Ed.), *The Social Life of Things*, Cambridge: The Press Syndicate of the University of Cambridge, 64-91.
- Kowol, U., and W. Krohn (1995), 'Innovationsnetzwerke. Ein Modell der Technikgenese', in J. Halfmann, G. Bechmann, and W. Rammert (Eds.), *Technik und Gesellschaft*, vol. 8, Frankfurt am Main: Campus, 77-105.
- Kuutti, K. (2001), 'Hunting for the lost user: from sources of errors to active actors—and beyond', in *Proceedings of the Seminar 'Cultural Usability—Towards a critical design sensibility'*, University of Art and Design Helsinki.
- Latour, B. (1987), *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (1991), 'Technology is society made durable', in J. Law (Ed.), *A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination*, London: Routledge.
- Latour, B. (1992), 'Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts', in W.E. Bijker and J. Law (Eds.), *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge/London: The MIT Press, 225-258.
- Latour, B. (1996), 'On actor-network theory. A few clarifications', *Soziale Welt* 47: 369-381.
- Latour, B. (1999a), 'On recalling ANT', in J. Law and J. Hassard (Eds.), *Actor Network Theory and After*, Oxford: Blackwell, 15-25.

- Latour, B. (1999b), *Pandora's Hope. An Essay on the Reality of Science Studies*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (2001), *Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Law, J. (1987a), 'The structure of sociotechnical engineering—A review of the new sociology of technology', *Sociological Review* 35 (2): 404-425.
- Law, J. (1987b), 'Technology and heterogeneous engineering: the case of Portuguese expansion', in W.E. Bijker, T.P. Hughes, and T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, MA: The MIT Press, 111-134.
- Law, J. (1991), 'Introduction: monsters, machines and sociotechnical relations', in J. Law (Ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, London/New York: 1-23.
- Law, J. (1992), 'Notes on the theory of the actor-network: ordering, strategy, and heterogeneity', *Systems Practice* 5 (4): 379-393.
- Law, J., and A. Mol (1995), 'Notes on materiality and sociality', *The Sociological Review* 43: 274-294.
- Leonard-Barton, D. (1988), 'Implementation as mutual adaptation of technology and organization', *Research Policy* 17: 251-267.
- Lewinsohn-Zamir, D. (1998), 'Consumer preferences, citizen preferences, and the provision of public goods', *The Yale Law Journal* 108 (2): 377-406.
- Lie, M., and K.H. Sørensen (1996), 'Making technology our own? Domesticating technology into everyday life', in M. Lie and K.H. Sørensen (Eds.), *Making Technology our Own? Domesticating Technology into Everyday Life*, Oslo: Scandinavian University Press, 1-30.
- Lubar, S. (1993), 'Machine politics: the political construction of technological artifacts', *History of Things. Essays on Material Culture*, USA: The Smithsonian Institution, 197-214.
- Lundvall, B.-Å. (1988), 'Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation', in G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, and L. Soete (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London/New York: Pinter, 349-369.
- Lundvall, B.-Å. (1998), 'Why study national systems and national styles of innovation?', *Technology Analysis & Strategic Management* 10 (4): 407-421.
- Lundvall, B.-Å. (Ed.) (1992), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London/New York: Pinter.

- Lüthje, C. (2004), 'Characteristics of innovating users in a consumer goods field. An empirical study of sport-related product consumers', *Technovation* 24: 683-695.
- Lynn, L.H., M.N. Reddy, and J.D. Aram (1996), 'Linking technology and institutions: the innovation community framework', *Research Policy* 25: 91-106.
- Mackay, H., and G. Gillespie (1992), 'Extending the social shaping of technology approach: ideology and appropriation', *Social Studies of Science* 22: 685-716.
- Mackay, H., C. Carne, P. Beynon-Davis, and D. Tudhope (2000), 'Reconfiguring the user: using rapid application development', *Social Studies of Science* 30 (5): 737-757.
- MacKenzie, D., and J. Wajcman (1999), 'Introductory essay: the social shaping of technology', in D. MacKenzie and J. Wajcman (Eds.), *The Social Shaping of Technology*, 2nd ed., Milton Keynes: Open University Press, 3-27.
- Malerba, F. (1992), 'Learning by firms and incremental technical change', *The Economic Journal* 102: 845-859.
- Martin, P. (2001), 'Great expectations: the construction of markets, products and user needs during the early development of gene therapy in the USA', in R. Coombs, K. Green, A. Richards, and V. Walsh (Eds.), *Technology and the Market. Demand, Users and Innovation*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 38-67.
- Marvin, C. (1988), *When Old Technologies Were New*, New York/Oxford: Oxford University Press.
- Mayntz, R. (1993), 'Große technische Systeme und ihre gesellschaftstheoretische Bedeutung', *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 45 (1): 97-108.
- McCracken, G. (1988), *Culture and Consumption: New Approaches to the Symbolic Character of Consumer Goods and Activities*, Bloomington: Indiana University Press.
- McLaughlin, J. (2005), 'Gendering technological change in organisations', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 127-145.
- Méadel, C., and V. Rabeharisoa (2001), 'Taste as a form of adjustment between food and consumers', in R. Coombs, K. Green, A. Richards, and V. Walsh (Eds.), *Technology and the Market. Demand, Users and Innovation*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 234-252.
- Miles, I., A. Cawson, and L. Haddon (1992), 'The shape of things to consume', in R. Silverstone and E. Hirsch (Eds.), *Consuming Technologies: Media and Information in Domestic Spaces*, London/New York: Routledge, 67-81.

- Miller, D. (1998), 'Why some things matter', in D. Miller (Ed.), *Material Cultures*, London: The University of Chicago Press, 3-21.
- Miller, D., and E. Garnsey (2000), 'Entrepreneurs and technology diffusion. How diffusion research can benefit from a greater understanding of entrepreneurship', *Technology in Society* 22: 445-465.
- Molina, A.H. (1999a), 'Transforming visionary products into realities: constituency-building and observacting in NewsPad', *Futures* 31: 291-332.
- Molina, A.H. (1999b), 'Understanding the role of the technical in the build-up of sociotechnical constituencies', *Technovation* 19: 1-29.
- Morch, A.Z., H. Sæle, E. Pere, S. Kärkkäinen, and A. Rahbar (2001), *Tests of Energy Intelligent Solutions in Products and Services—Pilot Case Studies*, Trondheim: SINTEF Energy Research.
- Mulcahy, M.D. (1998), 'Designing the user/using the design: the shifting relation of a curriculum technology change', *Social Studies of Science* 28 (1): 5-37.
- Mumford, L. (1934), *Technics and Civilisation*, New York: Harcourt, Brace and Company.
- Nam, C.H., and C.B. Tatum (1988), 'Major characteristics of constructed products and resulting limitations of construction technology', *Construction Management and Economics* 6: 133-148.
- Nelson, R.R. (1995), 'Recent evolutionary theorizing about economic change', *Journal of Economic Literature* XXXIII: 48-90.
- Nelson, R.R., and S.G. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Noble, D.F. (1984), *Forces of Production. A Social History of Industrial Automation*, New York: Alfred A. Knopf.
- Offner, J.-M. (1999), 'Are there such things as small networks?', in O. Coutard (Ed.), *The Governance of Large Technical Systems*, London/New York: Routledge, 217-238.
- Oksanen-Särelä, K., and M. Pantzar (1998), *The Construction of the Future User*, Helsinki: Future Media Home Research Project/UIAH.
- Oldenziel, R. (2001), 'Man the maker, woman the consumer: the consumption junction revisited', in A.N. Creager, E. Lunbeck, and L. Schiebinger (Eds.), *Feminism in Twentieth-Century Science, Technology and Medicine*, Chicago: The University of Chicago Press, 128-148.

- Ormrod, S. (1994), "Let's nuke the dinner": discursive practices of gender in the creation of a new cooking process', in C. Cockburn and R. Fürst-Dilić (Eds.), *Bringing Technology Home, Gender and Technology in a Changing Europe*, Buckingham: Open University Press, 42-58.
- Oudshoorn, N., and T. Pinch (Eds.) (2003), *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technologies*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Oudshoorn, N., E. Rommes, and M. Stienstra (2004), 'Configuring the user as everybody: gender and design cultures in information and communication technologies', *Science, Technology, & Human Values* 29 (1): 30-63.
- Pfaffenberger, B. (1992), 'Technological dramas', *Science, Technology, & Human Values* 17 (3): 282-312.
- Pinch, T. (2003), 'Giving birth to new users: how the Minimoog was sold to Rock and Roll', in N. Oudshoorn and T. Pinch (Eds.), *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technologies*, Cambridge, MA: The MIT Press, 247-270.
- Pinch, T.J., and W.E. Bijker (1987), 'The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other', in W.E. Bijker, T.P. Hughes, and T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, MA: The MIT Press, 17-50.
- Pries, F., and F. Janszen (1995), 'Innovation in the construction industry: the dominant role of the environment', *Construction Management and Economics* 13: 43-51.
- Rammert, W. (1988), 'Technisierung im Alltag. Theoriestücke für eine spezielle soziologische Perspektive', in B. Joerges (Ed.), *Technik im Alltag*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 165-197.
- Rip, A., and R. Kemp (1998), 'Technological change', in S. Rayner and E.L. Malone (Eds.), *Human Choice and Climate Change: Resources and Technology*, vol. 2, Columbus, Ohio: Batelle Press, 327-399.
- Rogers, E.M. (1983), *Diffusion of Innovations*, 3rd ed., New York: The Free Press.
- Rogers, E.M. (1995), *Diffusion of Innovations*, 4th ed., New York: The Free Press.
- Rohracher, H. (2000), 'Converging paradigms? Economic and sociological concepts of technical change and technology policy', *Vida, Technika, Společnost/Science, Technology and Society* IX(XXII) (4): 5-26.
- Rohracher, H. (2002), 'A sociotechnical mapping of domestic biomass heating systems in Austria', *Bulletin of Science, Technology & Society* 22 (6): 474-483.

- Rohracher, H. (Ed.) (2005), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil.
- Rohracher, H., and M. Ornetzeder (2002), *Intelligent and Green? Nutzer-zentrierte Szenarien für den Einsatz von I&K-Technologien in Wohngebäuden unter dem Gesichtspunkt ihrer Umwelt- und Sozialverträglichkeit*, Wien: BMVIT.
- Rohracher, H., B. Kukovetz, M. Ornetzeder, T. Zelger, G. Enzensberger, J. Gadner, J. Zelger, and R. Buber (2001), *Akzeptanzverbesserung von Niedrigenergiehaus-Komponenten als wechselseitiger Lernprozess von Herstellern und AnwenderInnen*, Wien: BMVIT.
- Rommes, E. (2005), 'Taming technology, shaping gender. The domestication of Amsterdam's digital city', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 175-203.
- Rommes, E., E. van Oost, and N. Oudshoorn (1999), 'Gender in the design of the digital city of Amsterdam', *Information, Communication & Society* 2 (4): 476-495.
- Rose, D.A. (2001), 'Reconceptualizing the user(s) of—and in—technological innovation: the case of vaccines in the United States', in R. Coombs, K. Green, A. Richards, and V. Walsh (Eds.), *Technology and the Market. Demand, Users and Innovation*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 68-88.
- Rosenberg, N. (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rotmans, J., R. Kemp, and M. van Asselt (2001), 'More evolution than revolution: transition management in public policy', *Foresight* 3 (1): 15-31.
- Russell, S. (1986), 'The social construction of artefacts: a response to Pinch and Bijker', *Social Studies of Science* 16: 331-346.
- Russell, S., and R. Williams (2002), 'Social shaping of technology: frameworks, findings and implications for policy with glossary of social shaping concepts', in K.H. Sørensen and R. Williams (Eds.), *Shaping Technology, Guiding Policy: Concepts, Spaces and Tools*, Cheltenham: Edward Elgar, 37-131.
- Sætnan, A.R. (1996), 'Speaking of gender... Intertwinings of a medical technology policy debate and everyday life', in M. Lie and K.H. Sørensen (Eds.), *Making Technology our Own? Domesticating Technology into Everyday Life*, Oslo: Scandinavian University Press, 31-63.
- Sagoff, M. (1988), *The Economy of the Earth. Philosophy, Law, and the Environment*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Sahal, D. (1985), 'Technological guideposts and innovation avenues', *Research Policy* 14: 61-82.
- Schot, J. (2001), 'Towards new forms of participatory technology development', *Technology Analysis & Strategic Management* 13 (1): 39-52.
- Schot, J., and A. Rip (1996), 'The past and future of Constructive Technology Assessment', *Technological Forecasting and Social Change* 54: 251-268.
- Schot, J., and A.A. de la Bruheze (2003), 'The mediated design of products, consumption and consumers in the twentieth century', in N. Oudshoorn and T. Pinch (Eds.), *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technologies*, Cambridge, MA: The MIT Press, 229-245.
- Schulz-Schaeffer, I. (1999), 'Technik und die Dualität von Ressourcen und Routinen', *Zeitschrift für Soziologie* 28 (6): 409-428.
- Schulz-Schaeffer, I. (2000), 'Akteur-Netzwerk-Theorie: Zur Koevolution von Gesellschaft, Natur und Technik', in J. Weyer and A. Mohr (Eds.), *Soziale Netzwerke*, München: Oldenburg, 187-211.
- Schwartz Cowan, R. (1983), *More Work for Mother. The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave*, New York: Basic Books.
- Schwartz Cowan, R. (1987), 'The consumption junction. A proposal for research strategies in the sociology of technology', in W.E. Bijker, T.P. Hughes, and T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, MA: The MIT Press, 261-280.
- Shove, E. (2000), *Questions of Comfort: Challenging Research and Practice in the Built Environment*, Unpublished Manuscript.
- Shove, E. (2001), 'Users' role in creating technologies and expectations of comfort, cleanliness and convenience: some notes', in *Proceedings of the International Summer Academy on Technology Studies: User Involvement in Technological Innovation*, Graz: IFF/IFZ, 255-266.
- Shove, E. (2003), 'Users, technologies and expectations of comfort, cleanliness and convenience', *Innovation* 16 (2): 193-206.
- Shove, E., and A. Rip (2000), 'Users and unicorns: a discussion of mythical beasts in interactive science', *Science and Public Policy* 27 (3): 175-182.
- Silverstone, R., and L. Haddon (1996), 'Design and domestication of information and communication technologies: technical change and everyday life', in R. Mansell and R. Silverstone (Eds.), *Communication by Design*, Oxford/New York: Oxford University Press, 44-74.

- Silverstone, R., E. Hirsch, and D. Morley (1992), 'Information and communication technologies and the moral economy of the household', in R. Silverstone and E. Hirsch (Eds.), *Consuming Technologies*, London/New York: Routledge.
- Slaughter, S. (1993), 'Innovation and learning during implementation: a comparison of user and manufacturer innovations', *Research Policy* 22: 81-95.
- Soete, L., and A. Arundel (Eds.) (1993), *An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy. A Maastricht Memorandum*, Brussels-Luxembourg: Commission of the European Communities.
- Sørensen, K.H. (1996), *Learning Technology, Constructing Culture*, STS-arbejdsnotat 18, Dragvoll: Norwegian University of Science and Technology, Centre for Technology and Society
- Star, S.L. (1991), 'Power, technology and the phenomenology of conventions: on being allergic to onions', in J. Law (Ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, London/New York: Routledge, 26-57.
- Star, S.L., and J.R. Griesemer (1989), 'Institutional ecology, 'translations', and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39', *Social Studies of Science* 19: 387-420.
- Stewart, J., and R. Williams (2005), 'The wrong trousers? Beyond the design fallacy: social learning and the user', in H. Rohracher (Ed.), *User Involvement in Innovation Processes. Strategies and Limitations from a Socio-Technical Perspective*, München-Wien: Profil, 39-71.
- Storper, M. (1995), 'The resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies', *European Urban and Regional Studies* 2 (3): 191-221.
- Summerton, J. (1994), 'Introductory essay: the systems approach to technological change', in J. Summerton (Ed.), *Changing Large Technical Systems*, Boulder: Westview Press, 1-21.
- Summerton, J. (1997), 'Heroes, giants and critics: on building bridges between systems approaches, ANT, and STS', in *Proceedings of the Workshop: Actor Network Theory and After*, Keele University.
- Szejnwald Brown, H., P. Vergragt, K. Green, and L. Berchicci (2003), 'Learning for sustainability transition through bounded socio-technical experiments in personal mobility', *Technology Analysis & Strategic Management* 15 (3): 291-315.
- Tepper, A. (1996), 'Controlling technology by shaping visions', *Policy Sciences* 29: 29-44.

- Tidd, J. (1995), 'Development of novel products through intraorganisational and interorganisational networks. The case of home automation', *Journal of Product Innovation Management* 12: 307-322.
- TNO-Produktzentrum der TU-Delft (Hrsg.) (1994), *Eco-design – acht voorbeelden*. Delft .
- Toffler, A. (1980), *The Third Wave*, New York: Bentam Books.
- Tuomi, I. (2002), *Networks of Innovation. Change and Meaning in the Age of the Internet*, Oxford/New York: Oxford University Press
- Tushman, M.L., and L. Rosenkopf (1992), 'Organizational determinants of technological change: toward a sociology of technological evolution', *Research in Organizational Behavior* 14: 311-347.
- Utterback, J.M., and W.J. Abernathy (1975), 'A dynamic model of process and product innovation', *OMEGA, The International Journal of Management Science* 3 (6): 639-656.
- Van Kammen, J. (1999), 'Representing user's bodies: the gendered development of anti-fertility vaccines', *Science, Technology, & Human Values* 24 (3): 307-337.
- Van Lente, H., M. Hekkert, R. Smits, and B. van Waveren (2003), 'Roles of systemic intermediaries in transition processes', *International Journal of Innovation Management* 7 (3): 247-279.
- Vedel, T. (1994), 'Sociologie des innovations technologiques et usagers: Introduction à une socio-politique des usages', in A. Vitalis (Ed.), *Médias et nouvelles technologies: Pour une socio-politique des usages*, Rennes: Editions Apogée, 13-34.
- Vestby, G.M. (1996), 'Technologies of autonomy? Parenthood in contemporary "modern times"', in M. Lie and K.H. Sørensen (Eds.), *Making Technology our Own? Domesticating Technology into Everyday Life*, Oslo: Scandinavian University Press, 65-90.
- Von Hippel, E. (1986), 'Lead users: a source of novel product concepts', *Management Science* 32 (7): 791-805.
- Von Hippel, E. (1988), *The Sources of Innovation*, Oxford/New York: Oxford University Press.
- Von Hippel, E. (2001), 'User toolkits for innovation', *Journal of Product Innovation Management* 18: 247-257.
- Von Hippel, E. (2002), *Horizontal Innovation Networks—By and for Users*, Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management.

- Wajcman, J. (1994), *Technik und Geschlecht. Die feministische Technikdebatte*, Frankfurt am Main/New York: Campus.
- Weber, K.M., and R. Hoogma (1998), 'Beyond national and technological styles of innovation diffusion: a dynamic perspective on cases from the energy and transport sectors', *Technology Analysis & Strategic Management* 10 (4): 545-566.
- Weyer, J. (1997), 'Konturen einer netzwerktheoretischen Techniksoziologie', in J. Weyer, U. Kirchner, L. Riedl, and J.F.K. Schmidt (Eds.), *Technik, die Gesellschaft schafft*, Berlin: Edition Sigma, 23-52.
- Wilhite, H., H. Nakagami, T. Masuda, Y. Yamaga, and H. Haneda (1996), 'A cross-cultural analysis of household energy use behaviour in Japan and Norway', *Energy Policy* 24 (9): 795-803.
- Williams, R. and D. Edge (1996), 'The social shaping of technology', *Research Policy* 25: 865-899.
- Williams, R., R. Slack, and J. Stewart (2000), *Social Learning in Multimedia. Final Report*, Edinburgh: Research Centre for Social Sciences, The University of Edinburgh.
- Winner, L. (1980), 'Do artefacts have politics?', *Daedalus* 109: 121-136.
- Winner, L. (1993), 'Upon opening the black box and finding it empty: social constructivism and the philosophy of technology', *Science, Technology, & Human Values* 18 (3): 362-378.
- Woolgar, S. (1991a), 'Configuring the user: the case of usability trials', in J. Law (Ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, London/New York: Routledge, 58-99.
- Woolgar, S. (1991b), 'The turn to technology in social studies of science', *Science, Technology, & Human Values* 16 (1): 20-50.
- Wyatt, S. (2003), 'Non-users also matter: the construction of users and non-users of the Internet', in N. Oudshoorn and T. Pinch (Eds.), *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technologies*, Cambridge, MA: The MIT Press, 67-79.

7.2.6 IPP IM INTERNET

<http://www.ipp-bayern.de> Darstellung der bayerischen IPP-Projekte

<http://www.ioew.de/governance> Vorträge einer Sommerakademie zu IPP

<http://www.coup21.de> Internetauftritt der Nürnberger Initiative Coup 21

<http://www.defra.gov.uk/environment/consumerprod/index.htm> IPP-Aktivitäten in Großbritannien

<http://www.internat.naturvardsverket.se> IPP-Aktivitäten der schwedischen Umweltbehörde

<http://www.stmugv.bayern.de/de/abfall> IPP-Aktivitäten des Bundeslandes Bayern

<http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de> IPP-Aktivitäten des Bundeslandes Baden-Württemberg

http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_produkte/strategie/index.html IPP-Aktivitäten in der Schweiz

<http://www.europa.eu.int/comm/environment/ipp> IPP-Aktivitäten der DG Umwelt der EU

<http://www.cfsd.org.uk/ipp-epd/index.html> Übersicht über Arbeiten und Aktivitäten des englischen „Centre for Sustainable Product Design“

<http://www.uneptie.org/pc/sustain/design/design-subpage.html> Internet-Auftritt der UNEP im Bereich nachhaltiger Konsum mit vielen Aktivitäten im Bereich Öko-Design, Produktions- und Konsummuster

8 ANALYSERASTER

Siehe eigenes Dokument „INTOKI Recherchedokumentation Analyseraster“.