

PDL Strategien

Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur
Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

F. Hinterberger, E. Burger,

C. Jasch, et al.

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

47/2008

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

PDL Strategien

Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen
Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von
Produkt-Dienstleistungsinnovationen

Dr. Fritz Hinterberger, Mag. Eva Burger
Sustainable Europe Research Institute (SERI)

Mag. Dr. Christine Jasch
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Mag. Ingrid Kaltenegger, Mag. Barbara Hammerl
JOANNEUM Research Forschungsgesellschaft mbH,
Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme,

DI Rainer Pamminger, Dr. Wolfgang Wimmer
TU Wien, Institut für Konstruktionswissenschaften und
technische Logistik, Forschungsbereich ECODESIGN

Wien, August 2008

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus der Programmlinie FABRIK DER ZUKUNFT. Sie wurde im Jahr 2000 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften als mehrjährige Forschungs- und Technologieinitiative gestartet. Mit der Programmlinie FABRIK DER ZUKUNFT sollen durch Forschung und Technologieentwicklung innovative Technologiesprünge mit hohem Marktpotential initiiert und realisiert werden.

Dank des überdurchschnittlichen Engagements und der großen Kooperationsbereitschaft der beteiligten Forschungseinrichtungen und Betriebe konnten bereits richtungsweisende und auch international anerkannte Ergebnisse erzielt werden. Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt über den hohen Erwartungen und ist eine gute Grundlage für erfolgreiche Umsetzungsstrategien. Anfragen bezüglich internationaler Kooperationen bestätigen die in FABRIK DER ZUKUNFT verfolgte Strategie.

Ein wichtiges Anliegen des Programms ist es, die Projektergebnisse – seien es Grundlagenarbeiten, Konzepte oder Technologieentwicklungen – erfolgreich umzusetzen und zu verbreiten. Dies soll nach Möglichkeit durch konkrete Demonstrationsprojekte unterstützt werden. Deshalb ist es auch ein spezielles Anliegen die aktuellen Ergebnisse der interessierten Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, was durch die Homepage www.FABRIKderZukunft.at und die Schriftenreihe gewährleistet wird.

Dipl. Ing. Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Aktualisierte Kurzfassung / Abstract | 5 |
| 1.1 Kurzfassung | 5 |
| 1.2 Abstract | 6 |
| 2. Projektabriss | 7 |
| 3. Einleitung | 12 |
| 4. Ziele des Projektes | 14 |
| 5. Inhalte und Ergebnisse des Projektes | 16 |
| 5.1 Methodischer Ansatz..... | 16 |
| 5.2 Workshoporganisation und Informationsmaterial | 19 |
| 5.3 Ergebnisse Bedarfsfeld Ernährung | 20 |
| 5.4 Ergebnisse Bedarfsfeld Wohnen | 21 |
| 5.4.1 Einführung in das Bedarfsfeld | 21 |
| 5.4.2 Workshoporganisation..... | 22 |
| 5.4.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 25 |
| 5.4.3.1 Dienstleistungsangebot der ig-Immobilien..... | 26 |
| 5.4.3.2 Dienstleistungsangebot der Firma Schipl | 27 |
| 5.4.3.3 Dienstleistungsangebot der Firma Attensam..... | 28 |
| 5.4.3.4 Dienstleistungsangebot des R.U.S.Z..... | 29 |
| 5.4.4 Hemmende und fördernde Faktoren | 31 |
| 5.4.5 Strategie im Bedarfsfeld | 37 |
| 5.5 Ergebnisse Bedarfsfeld Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse | 39 |
| 5.5.1 Einführung in das Bedarfsfeld | 39 |
| 5.5.2 Workshoporganisation..... | 39 |
| 5.5.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 42 |
| 5.5.3.1 Chemikalien-Leasing im Bereich Entlackung – Tiefenbacher GmbH | 43 |
| 5.5.3.2 Chemikalien-Leasing von PERO Innovative Services GmbH..... | 44 |
| 5.5.3.3 Erstellung eines Businessplans für ein Unternehmen - „ChemKit GmbH“..... | 46 |
| 5.5.4 Hemmende und fördernde Faktoren | 46 |
| 5.5.5 Strategie im Bedarfsfeld | 51 |
| 5.6 Ergebnisse Bedarfsfeld Reinigung..... | 53 |
| 5.6.1 Einführung in das Bedarfsfeld | 53 |
| 5.6.2 Workshoporganisation..... | 53 |
| 5.6.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 55 |
| 5.6.3.1 Dienstleistungsangebot der Firma ASIX..... | 56 |
| 5.6.3.2 Dienstleistungsangebot der Firma Comprei | 56 |
| 5.6.4 Hemmende und fördernde Faktoren | 57 |
| 5.6.5 Strategie im Bedarfsfeld | 61 |
| 5.7 Ergebnisse Bedarfsfeld Energie | 63 |
| 5.7.1 Einführung in das Bedarfsfeld | 63 |
| 5.7.2 Workshoporganisation..... | 64 |
| 5.7.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 66 |
| 5.7.3.1 Dienstleistungsangebot der Firma Raiffeisen Leasing GmbH | 68 |
| 5.7.3.2 Dienstleistungsangebot der Firma Siemens AG - Austria Building Technologies..... | 71 |
| 5.7.3.3 Dienstleistungsangebot der Firma Axima Gebäudetechnik GmbH..... | 72 |
| 5.7.4 Hemmende und fördernde Faktoren | 75 |
| 5.7.5 Strategie im Bedarfsfeld | 83 |
| 5.8 Ergebnisse Bedarfsfeld Maschinen und Anlagen..... | 86 |
| 5.8.1 Einführung in das Bedarfsfeld | 86 |
| 5.8.2 Workshoporganisation..... | 87 |
| 5.8.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 87 |
| 5.8.3.1 Dienstleistungsangebot der Maklad GmbH | 87 |
| 5.8.4 Hemmende und fördernde Faktoren | 91 |
| 5.8.5 Strategie im Bedarfsfeld | 91 |
| 5.9 Ergebnisse Bedarfsfeld Mobilität..... | 92 |
| 5.9.1 Einführung in das Bedarfsfeld | 92 |
| 5.9.2 Workshoporganisation..... | 92 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.9.3 | Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 95 |
| 5.9.3.1 | Produktinnovation: Neue Fahrzeugtechnologien..... | 95 |
| 5.9.3.2 | Produktinnovation: Einsatz von Agrartreibstoffen..... | 97 |
| 5.9.3.3 | Produktinnovation: Green Metro; Siemens Transportation Systems..... | 100 |
| 5.9.3.4 | Dienstleistungsinnovation: MOBILER, Rail Cargo Austria..... | 100 |
| 5.9.3.5 | Dienstleistungsinnovation: City Bike, Gewista..... | 101 |
| 5.9.3.6 | Weitere gute Beispiele im Bereich Mobilität..... | 101 |
| 5.9.4 | Hemmende und fördernde Faktoren..... | 102 |
| 5.9.5 | Strategie im Bedarfsfeld..... | 107 |
| 5.10 | Ergebnisse Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling..... | 112 |
| 5.10.1 | Einführung in das Bedarfsfeld..... | 112 |
| 5.10.2 | Workshoporganisation..... | 113 |
| 5.10.3 | Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele..... | 115 |
| 5.10.4 | Produktinnovation: Entsorgung biogener Abfälle..... | 118 |
| 5.10.5 | Produktinnovation: Wiederverwendung von Medizin Einwegprodukten..... | 122 |
| 5.10.6 | Hemmende und fördernde Faktoren..... | 123 |
| 5.10.6.1 | Produktrecycling..... | 123 |
| 5.10.6.2 | Materialrecycling..... | 125 |
| 5.10.7 | Strategie im Bedarfsfeld..... | 129 |
| 6. | Detailangaben in Bezug auf die Ziele der Programmlinie..... | 132 |
| 7. | Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen..... | 137 |
| 7.1 | Hemmende und fördernde Faktoren für innovative und nachhaltige PDL-Systeme..... | 137 |
| 7.2 | Bedarfsfeldübergreifende Strategien und Forschungsbedarf..... | 143 |
| 7.3 | Beantwortung der Forschungsfragen..... | 146 |
| 8. | Ausblick/Empfehlungen..... | 149 |
| 9. | Literaturverzeichnis/Abbildungsverzeichnis/Tabellen-verzeichnis..... | 151 |
| 9.1 | Literaturverzeichnis..... | 151 |
| 9.2 | Links..... | 153 |
| 9.3 | Abbildungs-/Tabellenverzeichnis..... | 155 |
| 10. | Anhang..... | 156 |
| 10.1 | Projektfolder..... | 156 |
| 10.2 | Fact Sheet Ernährung..... | 158 |
| 10.3 | Fact Sheet Wohnen..... | 160 |
| 10.4 | Fact Sheet Chemikalien..... | 162 |
| 10.5 | Fact Sheet Reinigung..... | 164 |
| 10.6 | Fact Sheet Energie..... | 166 |
| 10.7 | Fact Sheet Maschinen und Anlagen..... | 168 |
| 10.8 | Fact Sheet Mobilität..... | 170 |
| 10.9 | Fact Sheet Recycling..... | 172 |
| 10.10 | Poster zu 6 Bedarfsfeldern..... | 174 |

1. Aktualisierte Kurzfassung / Abstract

1.1 Kurzfassung

Die Entwicklungs- und Forschungsarbeiten der vergangenen Jahre im Bereich PDL haben zu einer Reihe von Umsetzungsbeispielen und Analysen über zukunftsfähige Bedarfsfelder und Branchen geführt sowie Erfolgsfaktoren und Barrieren für deren Umsetzung identifiziert. Um eine weitere Stärkung des Angebots an nachhaltigen PDL zu erzielen, galt es nun, das vielfältige Know-how, die Erfahrungen und Kompetenzen zu diesem Thema zu bündeln.

Ziel des Projekts war es, gemeinsam mit Unternehmen und anderen involvierten Akteuren innerhalb definierter Bedarfsfelder Innovationen und Strategien im Bereich nachhaltige Produkt-Dienstleistungssysteme (PDL) auszuarbeiten. Dabei wurden sowohl Erfahrungen anderer Unternehmen mit erfolgreichen Umsetzungen („Leuchttürme“) wie auch die wissenschaftliche Expertise des Projektteams, basierend auf vergangenen FdZ-Projekten, genutzt. Besonderes Augenmerk wurde auf die Entwicklung umsetzungsfähiger Ideen und Kooperationen in den Bedarfsfeldern gelegt. Betriebsspezifische und bedarfsfeldspezifische Rahmenbedingungen (z.B. rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Natur) wurden untersucht, bestehende Hindernisse und Hemmschwellen offen gelegt und Strategien zu deren Überwindung entwickelt.

Best Practice Beispiele spielen eine große Rolle für die Verbreitung von PDL in unterschiedlichen Branchen. Wichtig ist daher, die Information über und Verfügbarkeit von Best Practice Sammlungen unter Einbindung bestehender Informations- und Innovationskanäle zu verbessern. Es ging in diesem Projekt weniger um originäre Grundlagenforschung, da dies in Vorgängerprojekten geleistet wurde, sondern viel mehr um die Überwindung bestehender Umsetzungshemmnisse für PDL-Ideen. Dies erfolgte im Rahmen eines strukturierten Diffusionsprozesses in die Unternehmen, der von einem moderierten Strategieentwicklungsprozess begleitet wurde.

Der Fokus des vorliegenden Projektes bestand in der Abhaltung von moderierten Fachgesprächen im Rahmen von Workshops mit Unternehmen und anderen involvierten Akteuren, wie z.B. Fachverbänden. Ziel war es, gemeinsam die beschriebenen Fragestellungen zu diskutieren bzw. zu beantworten sowie bedarfsfeldspezifische Strategien für die Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen zu erarbeiten. In Summe wurden rund 5000 Unternehmen und involvierte Akteure aus Unternehmen, Politik und Interessensverbänden angesprochen und informiert. Rund 500 Teilnehmer waren in den Strategieentwicklungsprozess eingebunden.

Die Ergebnisse des Projektes umfassen neben den bedarfsfeldspezifischen Strategien auch bedarfsfeldübergreifende Strategien zur Umsetzung nachhaltiger Produkt-Dienstleistungssysteme über Best Practice Beispiele hinaus, welche auf den in den Workshops identifizierten Erfolgsfaktoren und Barrieren für Nachhaltigkeitsinnovationen beruhen. Als zentrales Element für die Diffusion von nachhaltigen Produktdienstleistungskonzepten hat sich die Information über eine neutrale dritte Stelle, idealerweise gemeinsam mit einer rechtlichen Anforderung und der Information über Fördermöglichkeiten herausgestellt.

Weitere Informationen finden Sie auf www.serviceinnovation.at.

1.2 Abstract

Research and development on the topic of product-service-systems (PSS) in the last years produced a large number of examples and analyses on sustainable demand areas and branches and identified key factors for success or failure. To further strengthen the approach of sustainable PSS, the necessary next step was to gather know-how, experiences and competences with a stronger focus on dissemination.

The aim of the project was to elaborate innovations and strategies for PSS in defined demand areas (e.g. housing, mobility). The experience of other companies with successful implementation ("Best Practice") and the expertise of the project team resulting from previous PSS-projects were exploited. A special focus was put on the development of ideas that can be realised in practice in the different demand areas. Company-specific and demand area-specific framework conditions (e.g. of legal, financial and organisational nature) were examined, possible obstacles assessed and strategies elaborated how they could best be overcome.

Best Practice examples play a crucial role for the dissemination of PSS in all demand areas. Therefore it is important to improve the information and availability of best practice compilations within existing channels of information and innovation. The project aimed to overcome prevailing and already well-analysed obstacles in the implementation of sustainable PSS. This was implemented through a structured implementation process in the participating companies, which was accompanied by a moderated process of strategy development.

Workshops with companies and other stakeholders (e.g. branch-specific associations) along product chains formed the core of this project. The aim was to discuss the questions raised [which questions?] and to develop specific strategies for the different demand areas for a successful implementation of sustainable PSS. Around 5000 companies and other actors from research, policy and business organisations were contacted and informed. Around 500 people actively participated in the strategy development process.

In addition to demand-area-specific strategies, demand-area-overlapping implementation strategies for sustainable PSS were developed, which exceed the existing best practice examples. Those strategies are based on the factors of success and failure elaborated in the workshops. A main factor for the diffusion of sustainable PPS concepts is to provide information via a neutral third party, in the ideal case in combination with legal requirements and information on possibilities for financial support.

For further information see www.serviceinnovation.at

2. Projektabriss

Produkt-Dienstleistungssysteme (PDL)¹ werden definiert als „a system of products, services, supporting infrastructure that is designed to be competitive, satisfy customers need's and have a lower environmental impact than traditional business models“ (Mont, 2000). Die Idee **nachhaltiger Produkt-Dienstleistungen** ist als eine logische Weiterentwicklung aus dem Ecodesign-Ansatz heraus entstanden. Ecodesign legt den Fokus auf den Produktlebenszyklus mit seinen fünf Phasen – Rohstoffgewinnung, Herstellung, Transport, Nutzung, End of life – und zielt darauf ab, die Umweltbelastungen während dieser Phasen durch verschiedene, vorwiegend am Produkt selbst ansetzende Strategien zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Bei Produkt-Dienstleistungssystemen findet ein Wechsel in der Denkweise unternehmerischer Tätigkeit statt. Nicht mehr die Herstellung und der Verkauf von Produkten stehen im Vordergrund, sondern die Bereitstellung von Nutzen für den Kunden. Dieser besteht darin, dass Lösungen entwickelt werden, die seine Bedürfnisse möglichst bequem befriedigen können und zur Erhöhung der Lebensqualität beitragen.

Die Erfahrungen der letzten Jahre in der Umsetzung von PDL in die unternehmerische Praxis haben gezeigt, dass Betriebe einerseits mit dem Begriff „Produkt-Dienstleistungssysteme“ nur sehr wenig anfangen können und dass auf der anderen Seite Lösungsansätze in diese Richtung unter anderen Begrifflichkeiten durchaus bereits angedacht und umgesetzt werden. Dieser Umstand bezieht sich nicht nur auf die Situation in Österreich, sondern entspricht auch den Erfahrungen innerhalb der europäischen/internationalen PSS community. Weiters ist in den westlichen Industrienationen ein genereller Trend in Richtung Dienstleistungsgesellschaften zu beobachten, der sich auch im steigenden Anteil dienstleistungsbezogener Wertschöpfung am BIP widerspiegelt.

Das **FdZ Vorprojekt „PDL Leuchttürme“** zeigte Best Practice Beispiele in allen Bedarfsfeldern auf. Das Buch mit dem Titel „Produkte und Dienstleistungen von morgen. Nachhaltige Innovationen für Firmen und KonsumentInnen“ fasst die Ergebnisse des Vorprojektes zusammen.

Das vorliegende Projekt „PDL Strategien“ widmete sich der Aufgabe das Thema Nachhaltigkeit verstärkt in den unternehmerischen Innovationsprozess zu integrieren und den Nutzen aus unterschiedlicher Perspektive darzustellen.

Ziel des Projekts war es, gemeinsam mit Unternehmen und anderen involvierten Akteuren (Unternehmen, Interessensverbände, NGOs, BranchenexpertInnen,...) innerhalb definierter Bedarfsfelder (z.B. Wohnen, Mobilität,...) Innovationen und Strategien im Bereich nachhaltige Produkt-Dienstleistungssysteme (PDL) entlang von Wertschöpfungsketten auszuarbeiten. Je nach Bedarfsfeld wurde dabei der Begriff Wertschöpfungskette (Vorlieferanten, Produzenten, Handel, Endkonsument) ausgeweitet auf alle für ein Bedarfsfeld relevanten Akteursgruppen, die einen Einfluss auf nachhaltigere Produktions- und Konsumformen besitzen.

Auf Basis der Nutzung vorhandenen Wissens wurden im Rahmen von Workshops eigene konkrete PDL-Ideen erarbeitet. Dabei wurden sowohl Erfahrungen anderer Unternehmen mit

¹ im engl. Sprachraum werden dafür synonym verwendet: Product-Service-Systems (PSS), Sustainable Services and Systems (3-S)

erfolgreichen Umsetzungen („Leuchttürme“) wie auch die wissenschaftliche Expertise des Projektteams, basierend auf vergangenen FdZ-Projekten, genutzt. Besonderes Augenmerk wurde auf die Entwicklung umsetzungsfähiger Ideen in den Bedarfsfeldern gelegt. Betriebsspezifische und bedarfsfeldspezifische Rahmenbedingungen (z.B. rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Natur) wurden im Detail untersucht, bestehende Hindernisse und Hemmschwellen offen gelegt und Strategien zu deren Überwindung entwickelt.

Best Practice Beispiele spielen eine große Rolle für die Verbreitung von PDL in unterschiedlichen Branchen. Wichtig war daher, die Information über und Verfügbarkeit von Best Practice Sammlungen unter Einbindung bestehender Informations- und Innovationskanäle zu verbessern. Es ging in diesem Projekt weniger um originäre Grundlagenforschung, da dies im Vorprojekt geleistet wurde, sondern viel mehr um die Überwindung bestehender Umsetzungshemmnisse für PDL-Ideen. Dies erfolgte im Rahmen eines strukturierten Diffusionsprozesses in die Unternehmen, der von einem moderierten Strategieentwicklungsprozess begleitet wurde.

Das Projekt untersuchte dabei die folgenden **Fragestellungen**:

- Was kann aus bestehenden erfolgreichen nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen („Leuchttürmen“) gelernt werden?
- Wie können die Erfahrungen vergangener FdZ-Projekte im Bereich PDL für eine weitere Stärkung des Angebots genutzt werden?
- Wie kann der Informationsfluss über Best Practice Ansätze zu potentiell interessierten Anbietern und Anwendern verbessert werden?
- Wie kann die Kooperation entlang der Wertschöpfungskette verbessert werden und welchen Beitrag leisten (bzw. welche Rollen spielen) die einzelnen Akteure im Rahmen der Umsetzung von PDL?
- Die im Projekt „PDL Leuchttürme“ gefundenen Anwendungen sollen weitere Unternehmen innerhalb der Bedarfsfelder und der Wertschöpfungskette zur Umsetzung anregen. Wie können diese zur Umsetzung gebracht werden? Welche konkreten Hemmschwellen müssen durch welche Strategien unter Beteiligung welcher Akteure überwunden werden?

Der **Fokus des vorliegenden Projektes** bestand in der Abhaltung von moderierten Fachgesprächen im Rahmen von halbtägigen Workshops mit Unternehmen entlang von Wertschöpfungsketten und anderen involvierten Akteuren, wie zum Beispiel Fachverbänden. Ziel war es, gemeinsam die beschriebenen Fragestellungen zu diskutieren bzw. zu beantworten sowie bedarfsfeldspezifische Strategien für die Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen zu erarbeiten. Dabei wurde über bisherige Konzepte im Bereich PDL, die meist nur einen Anbieter und einen Kunden erfassen, hinausgegangen, indem integrierte PDL-Lösungen für ganze Wertschöpfungsketten angedacht wurden. Es wurden insgesamt 11 Workshops abgehalten, in Summe wurden rund 5000 Unternehmen und involvierte Akteure aus Unternehmen, Politik und Interessensverbänden angesprochen und informiert. Rund 500 Teilnehmer waren in den Strategieentwicklungsprozess eingebunden.

Die Projektergebnisse aus dem FdZ Vorprojekt „PDL Leuchttürme“ (Schriftenreihe 15/2006) wurden als Informationsgrundlage für dieses Projekt aufgearbeitet. Aus den umfangreichen Projektergebnissen wurden ein allgemeines Factsheet und bedarfsfeldspezifische Factsheets erstellt, die als Informationsmaterial für die Einladungen zu den Workshops verwendet wurden. Für jedes Bedarfsfeld wurde analysiert welche Produktgruppen und Fallbeispiele für eine weitere Strategieentwicklung interessant wären, welche Firmen als Referenten wünschenswert sind, wo es signifikante Marktveränderungen gegeben hat und welche Erfolgsbeispiele eventuell neu hinzugekommen sind. Der ursprüngliche Ansatz aus dem Projektantrag war, zu jedem Bedarfsfeld einen halbtägigen Workshop durchzuführen. Dies stellte sich teilweise als nicht zweckmäßig heraus, wie in der Folge bedarfsfeldspezifisch erläutert wird. In jedem Bedarfsfeld wurden Kontaktadressen recherchiert und Kontakte mit Unternehmen und Branchenvertretern gesucht. Die Einladung und Aussendung in Kooperation mit einem regionalen oder branchenspezifischen Partner hat sich als wesentliches Kriterium herausgestellt, um eine genügend große Zahl von Unternehmen zu informieren und zur Teilnahme am Workshop bewegen zu können. In den Workshops wurde den TeilnehmerInnen Best Practice Beispiele vorgestellt und mit ihnen die Erfolgsfaktoren und Hemmnisse von Produktdienstleistungskonzepten im jeweiligen Bedarfsfeld diskutiert. Im Anschluss wurden Strategien zur Überwindung der hemmenden Faktoren partizipativ erarbeitet. Im Anschluss an die Bedarfsfeldspezifischen Workshops wurden die Ergebnisse ausgewertet und die Factsheets überarbeitet. Die aktualisierten Factsheets befinden sich im Anhang. Die strategische Synthese der Ergebnisse erfolgte in zwei Projektmeetings und die vorläufigen Ergebnisse wurden im Strategieworkshop Shareholdern aus Politik, Unternehmen und Wissenschaft präsentiert. Die Rückmeldungen aus diesem Workshop wurden als Feedback in den Projektergebnissen berücksichtigt.

Die Ergebnisse des Projektes beziehen sich auf bedarfsfeldübergreifende Strategien zur Umsetzung nachhaltiger Produkt-Dienstleistungssysteme über Best Practice Beispiele hinaus. Über alle Bedarfsfelder konnten folgende Erfolgsfaktoren und Barrieren für Nachhaltigkeitsinnovationen identifiziert werden:

Wesentliche hemmende Faktoren sind zusammengefasst:

- Kosten einer Arbeitsstunde im Weltvergleich
- Resistenz gegenüber neuen Geschäftsmodellen
- Unklarheiten bei den Vertragsmodellen und -bezeichnungen
- Informationsdefizite
- Bestehende oder fehlende Infrastruktur
- Langfristige Vertragsverhältnisse und Bindung
- Abhängigkeit von einem System oder Anbieter
- Know-How Weitergabe und Verlust
- WIN-WIN nicht transparent
- Externe Kosten des herrschenden Wirtschafts- und Konsumstils
- Shopping und Besitzen als Ausdruck von Lebensqualität
- Einzelne rechtliche Anforderungen

Wesentliche fördernde Faktoren umfassen:

- Kostenentlastung (AMS, Förderungen)
- Rechtliche Anforderungen (REACH, Mietrecht, WEER)
- Information über neutrale Stelle
- Vertrauensbasis Anbieter - Anwender
- Bestehende Ineffizienz
- Demographische Entwicklung
- Convenience (Auslagerung von Verantwortung, Haftung und Risiko)

- Katalytische Wirkung der öffentlichen Beschaffung

Im Sinne der oben ausgeführten hemmenden und fördernden Faktoren fokussieren die Strategieansätze auf:

- Anbieter-neutrale Informationsvermittlung
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Regionalentwicklung, Flächenwidmung, Infrastruktur, Öffentliche Beschaffung
- Kostenwahrheit, ökonomische Instrumente
- Transparenz über Kostenstrukturen und -verrechnungssysteme
- Abrechnungsmodelle, Weiterverrechenbarkeit von Dienstleistungen, Musterverträge
- Umsetzung der österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie
- Hinterfragen von Konsumstil und Wirtschaftsparadigma

Als zentrales Element für die Diffusion von nachhaltigen Produktdienstleistungskonzepten hat sich die Information über eine neutrale dritte Stelle, idealerweise gemeinsam mit einer rechtlichen Anforderung und der Information über Fördermöglichkeiten herausgestellt.

Es war für die Fachexperten und Praktiker in einzelnen Bedarfsfeldern ein Erkenntnisgewinn, dass Hemmnisse, mit denen sie zu kämpfen haben, nicht produkt- oder bedarfsfeldspezifisch sind, sondern generelle Hemmnisse der Verbreitung von Innovation darstellen. Dementsprechend lassen sich die entwickelten Strategien auch bedarfsfeldübergreifend anwenden.

Eine breite und weitgehende Umsetzung und Diffusion von Produktdienstleistungssystemen - über alle in diesem Projekt bearbeiteten Bedarfsfelder und Innovationstypen - kann als wichtige Herausforderung für Österreich sowohl in ökologischer als auch ökonomischer Sicht angesehen werden.

Das wesentlichste Ergebnis des vorliegenden Projektes, das auf einer ganzen Reihe von Vorprojekten aufbaute, lautet: Es gibt in allen Bedarfsfeldern mittlerweile herausragende Demonstrationsprojekte, woran es jedoch mangelt, ist die Diffusion in die breite Masse.

Vor dem Hintergrund der medialen Aufmerksamkeit, die das Thema „Umwelt“ derzeit (wieder) genießt (Stichwort: Klimaschutz), hat das Interesse an Produktdienstleistungen in den letzten Monaten deutlich zugenommen. Aber auch die steigenden Ressourcenpreise helfen PDL auf dem Markt zu verbreiten, da die Preissteigerung PDLs in absehbarer Zeit profitabler macht.

Angesichts der internationalen Wettbewerbslage um natürliche Ressourcen sollten österreichische Unternehmen, die PDLs anbieten oder nachfragen über die Schaffung geeigneter **Rahmenbedingungen** besser unterstützt werden.

Gerade um den Schritte von Pilotprojekten zur Diffusion in die breite Masse zu schaffen, **sind rechtliche Vorgaben unabdingbar**. Dies würde letztlich auch einem weiteren Kreis von Unternehmen in den entsprechenden Wertschöpfungsketten Marktvorteile ermöglichen und so die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft insgesamt stützen. Wesentliches Projektergebnis ist ein ganzer Katalog an identifizierten (oft sehr spezifischen) **bürokratischen und legislativen Hemmnissen** in praktisch allen untersuchten Bedarfsfeldern. Ihre Beseitigung wäre ökonomisch wie ökologisch höchst vorteilhaft. Hier sind auch Interessensvertretungen und Verbände besonders gefragt.

Wichtig wäre in diesem Zusammenhang auch eine breite Bekanntmachung (**Werbung!**) von Ideen und Beispielen öko-effizienter Produktdienstleistungssysteme, um deren ökonomische

wie ökologische Relevanz im öffentlichen Bewusstsein zu verankern. Im Bereich der Überwindung solcher – eher weichen – Hemmnisse besteht neben politisch-administrativem Handlungsbedarf (auch von Seiten der Interessensverbände) noch Forschungsbedarf, um spezifischer (vor allem auch: bedarfsfeldorientiert) darauf eingehen und Hemmnisse aus dem Weg räumen zu können.

Die Ergebnisse sollen eine fundierte Grundlage bieten, um Projekte der nächsten FdZ Ausschreibung zu formulieren. Darüber hinaus sollen Unternehmen von dem Wissen profitieren und eine Hilfestellung für die erfolgreiche Entwicklung nachhaltiger Innovationen erhalten.

Zur Kommunikation der Ergebnisse des Projektes ist ein „Forschungsforum“ zum Thema Produktdienstleistungen seitens des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie geplant.

3. Einleitung

Was sind (PDL) Produkt-Dienstleistungssysteme? In einer Weiterentwicklung von ökologischem Produktdesign findet bei **nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen** ein Wechsel in der Denkweise unternehmerischer Tätigkeit statt. Nicht mehr die Herstellung und der Verkauf von Produkten stehen im Vordergrund, sondern die Bereitstellung von Nutzen für den Konsumenten. Dieser Nutzen besteht darin, dass Bedürfnisse möglichst bequem befriedigt, die Umweltauswirkungen verringert und die Lebensqualität erhöht werden.

Das Projekt baut auf einer umfangreichen wissenschaftlichen Analyse bestehender Beispiele und (Forschungs-)Projekte auf (FdZ Schriftenreihe 15/2006, „PDL Leuchttürme - Potentialerhebung für industrielle Produkt-Dienstleistungssysteme im europäischen Ausland und Abschätzung deren Anwendbarkeit in Österreich“)^{2,3}. In diesem Projekt wurde der Stand der Umsetzung von Produkt-Dienstleistungssystemen in ausgewählten Bedarfsfeldern beschrieben. Basierend auf dieser wissenschaftlichen Untersuchung bestehender Beispiele und der herausgearbeiteten Hemmschwellen und Erfolgsfaktoren in der Umsetzung nachhaltiger Produkt-Dienstleistungssysteme wurden nun gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen und anderen Akteuren Konzepte zur Entwicklung und Umsetzung konkreter neuer Beispiele erarbeitet.

Die Entwicklungs- und Forschungsarbeiten der vergangenen Jahre im Bereich PDL haben zu einer Reihe von Umsetzungsbeispielen und Analysen über zukunftsfähige Bedarfsfelder und Branchen sowie Erfolgsfaktoren und Barrieren geführt. Um eine weitere Stärkung des Angebots an nachhaltigen PDL zu erzielen, galt es nun, das vielfältige Know-how, die Erfahrungen und Kompetenzen zu diesem Thema zu bündeln und gemeinsam eine Art „Businessplan“ für die Umsetzung von PDL-Innovationen in Bedarfsfeldern zu entwickeln.

Die aufgrund ihrer Relevanz für Österreich ausgewählten Bedarfsfelder für Produkt-Dienstleistungssysteme sind:

- Ernährung
- Wohnen
- Betrieb von Maschinen und Anlagen
- Energieversorgung (inklusive Kühlung)
- Reinigung von Gebäuden, Behältern und Maschinen
- Chemikalienbasierte Versorgungsprozesse
- Mobilität und Transport
- Produkt- und Materialrecycling

Durch die Beachtung von Wertschöpfungsketten innerhalb dieser Bedarfsfelder wurde garantiert, dass die Produkt-Dienstleistungssysteme über den ganzen Lebenszyklus einzelner Produkte hinweg – anstatt nur für einzelne Produktionsschritte – untersucht wurden. Damit konnten ökonomische, ökologische und soziale Aspekte der Innovationen umfassend berücksichtigt werden.

² Jasch C., Hammerl B., Hammer M., Pamminger R., Kaltenecker I., Hinterberger F., Produkte und Dienstleistungen von morgen, Nachhaltige Innovationen für Firmen und Konsumentinnen, Band 1: Ernährung, wohnen, Mobilität, Energie, Books on Demand, Norderstedt, 2006

³ Jasch C., Hammerl B., Hammer M., Pamminger R., Kaltenecker I., Hinterberger F., Produkte und Dienstleistungen von morgen, Nachhaltige Innovationen für Firmen und Konsumentinnen, Band 2: Chemie, Reinigung, Maschinen, Recycling; Books on Demand, Norderstedt, 2007

Dieser Projektendbericht erläutert im Kapitel 5 zu den einzelnen Bedarfsweldern die jeweils durchgeführten Workshops, skizziert die Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele und beschreibt die hemmenden und fördernden Faktoren für PDL-Innovationen im jeweiligen Bedarfsweld sowie die vorgeschlagenen Strategien.

Kapitel 6 setzt die Ergebnisse in Bezug zu den Zielen der Programmlinie „Fabrik der Zukunft“, Kapitel 7 fasst die Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen bedarfsweldübergreifend zusammen und beinhaltet Strategien, die Beantwortung der Forschungsfragen sowie offenen Forschungsbedarf. Kapitel 8 endet mit einem Ausblick für den für eine Diffusion in die breite Anwendung nötigen Paradigmenwechsel von Wirtschaftssystem und Konsumstil.

4. Ziele des Projektes

Ziel des Projekts war es, gemeinsam mit Unternehmen und anderen involvierten Akteuren (Unternehmen, Interessensverbände, NGOs, BranchenexpertInnen,...) innerhalb definierter Bedarfsfelder (z.B. Wohnen, Mobilität,...) Innovationen und Strategien im Bereich nachhaltige Produkt-Dienstleistungssysteme (PDL) entlang von Wertschöpfungsketten auszuarbeiten. Je nach Bedarfsfeld wurde dabei der Begriff von Wertschöpfungsketten (Vorlieferanten, Produzenten, Handel, Endkonsument) ausgeweitet auf alle für ein Bedarfsfeld relevanten Akteursgruppen, die einen Einfluss auf nachhaltigere Produktions- und Konsumformen besitzen.

Auf Basis der Nutzung vorhandenen Wissens wurden im Rahmen von Workshops eigene konkrete PDL-Ideen erarbeitet. Dabei wurden sowohl Erfahrungen anderer Unternehmen mit erfolgreichen Umsetzungen („Leuchttürme“) wie auch die wissenschaftliche Expertise des Projektteams, basierend auf vergangenen FdZ-Projekten, genutzt. Besonderes Augenmerk wurde auf die Entwicklung umsetzungsfähiger Ideen in den Bedarfsfeldern gelegt. Betriebsspezifische und bedarfsfeldspezifische Rahmenbedingungen (z.B. rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Natur) wurden im Detail untersucht, bestehende Hindernisse und Hemmschwellen offen gelegt und Strategien zu deren Überwindung entwickelt.

Best Practice Beispiele spielen eine große Rolle für die Verbreitung von PDL in unterschiedlichen Branchen. Wichtig war daher, die Information über und Verfügbarkeit von Best Practice Sammlungen unter Einbindung bestehender Informations- und Innovationskanäle zu verbessern. Es ging in diesem Projekt weniger um originäre Grundlagenforschung, da dies im Vorprojekt geleistet wurde, sondern viel mehr um die Überwindung bestehender Umsetzungshemmnisse für PDL-Ideen. Dies erfolgte im Rahmen eines strukturierten Diffusionsprozesses in die Unternehmen, der von einem moderierten Strategieentwicklungsprozess begleitet wurde.

Das Projekt untersuchte dabei die folgenden Fragestellungen:

- Was kann aus bestehenden erfolgreichen nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen („Leuchttürmen“) gelernt werden?
- Wie können die Erfahrungen vergangener FdZ-Projekte im Bereich PDL für eine weitere Stärkung des Angebots genutzt werden?
- Wie kann der Informationsfluss über Best Practice Ansätze zu potentiell interessierten Anbietern und Anwendern verbessert werden?
- Wie kann die Kooperation entlang der Wertschöpfungskette verbessert werden und welchen Beitrag leisten (bzw. welche Rollen spielen) die einzelnen Akteure im Rahmen der Umsetzung von PDL?
- Die im Projekt „PDL Leuchttürme“ gefundenen Anwendungen sollen weitere Unternehmen innerhalb der Bedarfsfelder und der Wertschöpfungskette zur Umsetzung anregen. Wie können diese zur Umsetzung gebracht werden? Welche konkreten Hemmschwellen müssen durch welche Strategien unter Beteiligung welcher Akteure überwunden werden?

Der Fokus des vorliegenden Projektes bestand in der Abhaltung von moderierten Fachgesprächen im Rahmen von halbtägigen Workshops mit Unternehmen entlang von Wertschöpfungsketten und anderen involvierten Akteuren, wie zum Beispiel Fachverbänden. Ziel war es, gemeinsam die beschriebenen Fragestellungen zu diskutieren bzw. zu

beantworten sowie bedarfsfeldspezifische Strategien für die Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen zu erarbeiten. Dabei wurde über bisherige Konzepte im Bereich PDL, die meist nur einen Anbieter und einen Kunden erfassen, hinausgegangen, indem integrierte PDL-Lösungen für ganze Wertschöpfungsketten angedacht wurden. Es wurden insgesamt 11 Workshops abgehalten, in Summe wurden rund 5000 Unternehmen und involvierte Akteure aus Unternehmen, Politik und Interessensverbänden angesprochen und informiert. Rund 500 Teilnehmer waren in den Strategieentwicklungsprozess eingebunden.

5. Inhalte und Ergebnisse des Projektes

5.1 Methodischer Ansatz

Produkt-Dienstleistungssysteme (PDL)⁴ werden definiert als „a system of products, services, supporting infrastructure that is designed to be competitive, satisfy customers need's and have a lower environmental impact than traditional business models“. (Mont, 2000) Die Idee **nachhaltiger Produkt-Dienstleistungen** ist als eine logische Weiterentwicklung aus dem Ecodesign-Ansatz heraus entstanden. Ecodesign legt den Fokus auf den Produktlebenszyklus mit seinen fünf Phasen – Rohstoffgewinnung, Herstellung, Transport, Nutzung, End of life – und zielt darauf ab, die Umweltbelastungen während dieser Phasen durch verschiedene, vorwiegend am Produkt selbst ansetzende Strategien zu vermeiden bzw. zu minimieren. Schlagworte in diesem Zusammenhang sind „Lean Products, intelligentes Produktdesign (modular, leicht zerlegbar) und Funktionsoptimierung (Multifunktionalität). Wesentliches Merkmal des Ecodesign-Ansatzes ist es, dass das Produkt nach wie vor im Vordergrund steht, d.h. Unternehmen erzielen Wertschöpfung durch den Verkauf von Produkten. Je mehr Produkte hergestellt und verkauft werden, desto höher ist der Umsatz, Wertschöpfung und Ressourcenverbrauch sind eng aneinander gekoppelt.

Bei Produkt-Dienstleistungssystemen findet ein Wechsel in der Denkweise unternehmerischer Tätigkeit statt. Nicht mehr die Herstellung und der Verkauf von Produkten stehen im Vordergrund, sondern die Bereitstellung von Nutzen für den Kunden. Dieser besteht darin, dass Lösungen entwickelt werden, die seine Bedürfnisse möglichst bequem befriedigen können und zur Erhöhung der Lebensqualität beitragen. In vielen Fällen ist der Kunde nicht am eigentlichen Produkt (z.B. Waschmaschine), sondern nur an dessen Funktionen/Leistungen (Waschen, Trocknen,...) interessiert, die ihm jenen Nutzen stiften sollen, der es ihm ermöglicht, seine Bedürfnisse (z.B. saubere, zusammengelegte, sofort verwendbare Kleidung) - zumindest zum Teil - zu befriedigen. Der Verkauf der gewünschten Resultate anstelle von Gütern wird in der Literatur auch oft unter dem Begriff „Service Economy“ behandelt (Stahel, 2004).

Die Erfahrungen der letzten Jahre in der Umsetzung von PDL in die unternehmerische Praxis haben gezeigt, dass Betriebe einerseits mit dem Begriff „Produkt-Dienstleistungssysteme“ nur sehr wenig anfangen können und dass auf der anderen Seite Lösungsansätze in diese Richtung unter anderen Begrifflichkeiten durchaus bereits angedacht und umgesetzt werden. Dieser Umstand bezieht sich nicht nur auf die Situation in Österreich, sondern entspricht auch den Erfahrungen innerhalb der europäischen/internationalen PSS community. Weiters ist in den westlichen Industrienationen ein genereller Trend in Richtung Dienstleistungsgesellschaften zu beobachten, der sich auch im steigenden Anteil dienstleistungsbezogener Wertschöpfung am BIP widerspiegelt.

Für die Unterstützung nachhaltigerer Wirtschaftsformen in Unternehmen wurde im FdZ-Leuchtturmprojekt vorgeschlagen, den Begriff „Innovation“ in den Vordergrund zu stellen, da dieser in der „Sprache der Wirtschaft“ ein gängiges Vokabular darstellt (wenngleich mit Innovation durchaus unterschiedliche Inhalte verbunden werden). Ziel ist es, die bereits vorhandenen strategischen Überlegungen und unternehmerischen Aktivitäten in Richtung

⁴ im engl. Sprachraum werden dafür synonym verwendet: Product-Service-Systems (PSS), Sustainable Services and Systems (3-S)

Dienstleistungen und „functional sales“ zu unterstützen und als externer Forscher und/oder Berater mehr die Rolle des Prozessbegleiters zu übernehmen. In dieser Rolle gilt es, das Thema Nachhaltigkeit verstärkt in den unternehmerischen Innovationsprozess zu integrieren und den Nutzen aus unterschiedlicher Perspektive darzustellen.

Wie können nun „nachhaltige Innovationen“ definiert werden? In Anlehnung an die Definition aus dem SUMMER-Projekt⁵ erzielen nachhaltige Innovationen Wertschöpfung durch Produkte, Dienstleistungen, Problemlösungen und/oder Verfahren, wobei negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt über den gesamten Lebenszyklus der eingesetzten Produkte minimiert werden und die Bewusstseins- und Verhaltensebene der Akteure berücksichtigt wird. Es gibt prinzipiell drei verschiedene Ansatzpunkte, um Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen von Innovationsprozessen zu berücksichtigen: Technik, Nutzungssystem und Kultur.

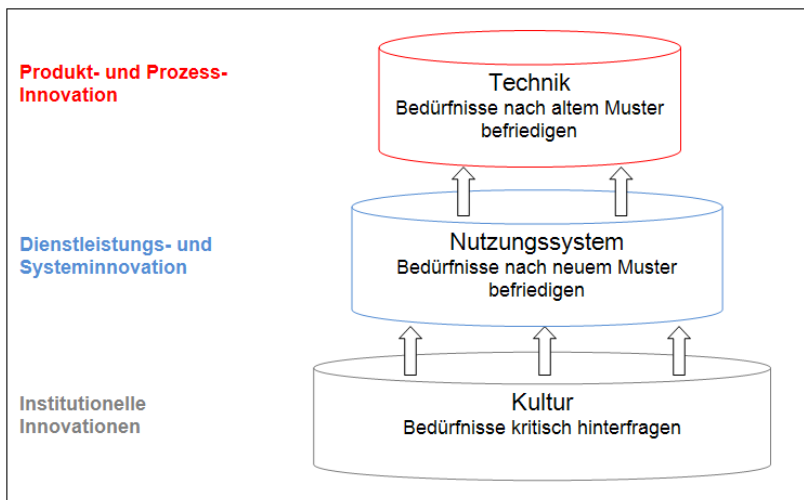


Abbildung 1: Innovationstypen (Fichter, 2003)

Produkt- und Prozessinnovationen versuchen, einzelnen Produkte bzw. produktionsbezogene Prozesse punktuell zu verbessern/zu optimieren, ohne das Muster der Bedürfnisbefriedigung an sich zu hinterfragen bzw. die Verhaltensebene zu verändern. Beispiele dafür sind Verbesserungen des Produktdesigns im Sinne von Ecodesign (Austausch toxischer Einsatzstoffe, Volums- und Gewichtsreduktion, verbesserte Zerlegbarkeit, Integration von Funktionen, etc.) oder Effizienzsteigerungen bzw. Kreislaufschließungen bei Produktionsprozessen (Verschnittoptimierung, betriebliche Wasserkreisläufe,...). Der Strategiebezug dieses Innovationstypus liegt vorrangig auf der Ebene der Produktions-, Geschäfts- und/oder Managementprozesse. In den meisten Fällen ist nur ein Akteur (ein Unternehmen) involviert, der vorrangig auf Kosteneinsparungen durch Rohstoffeffizienz abzielt. Am Beispiel des Bedarfsfeldes Mobilität zählen Katalysatoren, Dieselpartikelfilter oder das 3-Liter-Auto zu diesem Innovationstyp.

Dienstleistungs- und Systeminnovationen zielen auf neue Muster der Bedürfnisbefriedigung ab und sind von ihrer Ausrichtung her mit Produkt-Dienstleistungssystemen vergleichbar. Der Fokus und Ausgangspunkt für Innovationen liegt verstärkt auf der Bedürfnisse Seite – also am Markt für End- oder gewerbliche/industrielle Kunden. Es werden (gemeinsam mit den Kunden) alternative Lösungen der Bedürfnisbefriedigung über Dienstleistungsansätze gesucht, die sowohl dem Anbieter als auch dem Anwender Nutzen stiften – etwa durch höhere Kundenbindung, neue Geschäftsfelder (Nutzen für Anbieter) oder höhere Bequemlichkeit, Wegfall von Investitionsbedarf (Nutzen für Kunden). Nicht der Verkauf von Produkten, sondern die Bereitstellung von Lösungen bzw. das Erzielen eines gewünschten

⁵ siehe <http://www.summer-net.de>

Ergebnisses stehen im Vordergrund. Typische Beispiele sind der Verleih von Sport- und Freizeitgeräten, Energie- und Wassercontracting-Modelle oder Chemical Management Services. Für das Bedarfsfeld Mobilität zählen Car-Sharing, Fahrgemeinschaften oder (Sammel)Taxis zu diesem Innovationstyp.

Institutionelle Innovationen: Der letzte Innovationstyp betont zusätzlich noch die Verhaltens- und Bewusstseins- und schafft die geeigneten rechtlichen, politischen und institutionellen Rahmen- und Anreizbedingungen für einen gesellschaftlichen/kulturellen Paradigmenwechsel. Das kann auch das kritische Hinterfragen und Reflektieren bestimmter Bedürfnisse beinhalten. Institutionelle Innovationen gehen außerdem weit über die Ebene einzelner Unternehmen und Branchen hinaus, beziehen eine Vielzahl von gesellschaftlichen Akteuren mit ein und benötigen eine langfristige Perspektive für Planung, Entwicklung und Umsetzung. Der Strategiebezug ist die Gesellschaft und ihre verschiedenen Gruppierungen. Institutionelle Innovationen versuchen somit auch wirtschaftliche Alternativ- und Gegenmodelle zu entwickeln (z.B. „Public Private Partnership“, Fair Trade, etc.), die über kurzfristige Gewinnmaximierung hinausgehen und auf nachhaltige Konsum- und Lebensformen abzielen. Für das Bedarfsfeld Mobilität zählen dazu die Initiative „Sustainable Mobility“ oder auch Teleworking/Homeworking bzw. Videokonferenzen („muss ich zur Arbeit oder kommt die Arbeit zu mir?“).

Für die Auswertung der hemmenden und fördernden Faktoren und für die Strategiestrukturierung wurden die Innovationstypen nach **Wertschöpfungsketten** strukturiert. Diese entsprechen dem ökologischen Produkt-Lebenszyklusansatz und beinhalten folgende Bereiche:

- Planung, Produktentwicklung, grundlegende Informationsaufbereitung und -verbreitung
- Umsetzung, Business to Business (b2b), Produktionsprozess
- Gebrauch beim Konsumenten, Nutzungsphase, Business to Customer (b2c)

| Innovationstypen | | Wertschöpfungskette | | |
|---|-------------------------|---------------------|-----------|----------|
| | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produktbezogene Aspekte | | | |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produktbezogene Aspekte | | | |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produktbezogene Aspekte | | | |

Abbildung 2: Struktur der Auswertung der hemmenden und fördernden Faktoren sowie der Strategien

5.2 Workshoporganisation und Informationsmaterial

Die Projektergebnisse aus dem FdZ Vorprojekt „PDL Leuchttürme“ (Schriftenreihe 15/2006) wurden als Informationsgrundlage für dieses Projekt aufgearbeitet. Aus den umfangreichen Projektergebnissen wurden **Factsheets** erstellt, die für die Einladungen zu den Workshops verwendet wurden.

Es wurde ein allgemeines Projekt-Factsheet erstellt, das die Ziele und Inhalte des Projekts und der Workshops beschreibt. Darüber hinaus wurden für alle Bedarfsfelder spezifische Factsheets erstellt, die PDL-Beispiele aus dem Vorprojekt zu den einzelnen Bedarfsfeldern vorstellen und auf die spezifische Situation in den jeweiligen Bedarfsfeldern eingehen. In den branchenspezifischen Factsheets wurde auf die Vorteile von PDL Lösungen aus der Sicht der anbietenden und nutzenden Unternehmen innerhalb des jeweiligen Bedarfsfeldes eingegangen. Die Factsheets befinden sich im Anhang.

Neben den Factsheets umfasst die Aufbereitung der Projektergebnisse des Vorprojekts die Erstellung **bedarfsfeldspezifischer Folien**, um Best Practice Beispiele, die im Vorprojekt untersucht wurden, in den Workshops vorstellen zu können. Diese wurden laufend aktualisiert und mündeten in den Foliensatz, der bei der Abschlussveranstaltung präsentiert wurde und ebenfalls über die Projekthomepage www.serviceinnovation.at zur Verfügung steht. Zur besseren Visualisierung wurden weiters für 6 Bedarfsfelder **Poster** entwickelt und beim Strategieworkshop vorgestellt.

Es wurde für diese Bedarfsfelder analysiert, welche Produktgruppen und Fallbeispiele für eine weitere Strategieentwicklung oder welche Firmen als Referenten interessant wären, wo es signifikante Marktveränderungen gegeben hat und welche Erfolgsbeispiele eventuell neu hinzugekommen sind.

In jedem Bedarfsfeld wurden Kontaktadressen recherchiert und Kontakte mit Unternehmen und Branchenvertretern hergestellt. Die Einladung und Aussendung in Kooperation mit einem oder mehreren regionalen oder branchenspezifischen Partnern hat sich als wesentliches Kriterium herausgestellt, um eine genügend große Zahl von Unternehmen zu informieren und zur Teilnahme an den Workshops bewegen zu können.

Zusätzlich wurde der Erfahrungsaustausch mit in- und ausländischen Kollegen, die an ähnlichen Projekten und Fragestellungen arbeiten, forciert. Dazu wurden eine Vielzahl von Veranstaltungen besucht und die daraus resultierenden Erfahrungen und Kontakte bei der Workshopplanung berücksichtigt. Aufgrund der Kooperation von vier Forschungsinstituten im gegenständlichen Projekt entstand somit eine umfassende Adressendatei, auf die workshopspezifisch zugegriffen wurde.

Der ursprüngliche Ansatz aus dem Projektantrag war, zu jedem Bedarfsfeld einen halbtägigen Workshop durchzuführen. Dies stellte sich teilweise als nicht zweckmäßig heraus, wie in der Folge bedarfsfeldspezifisch erläutert wird. Die wesentlichste Änderung in der Workshoporganisation betraf den Entschluss, die Workshops eher regional als bedarfsfeldspezifisch zu differenzieren, da von vielen potentiellen Teilnehmern die langen Reisezeiten als wesentliches Hindernis für eine Teilnahme genannt wurden.

Im Folgenden wird nun auf die einzelnen Bedarfsfelder speziell eingegangen. Nach einer Einführung in das jeweilige Bedarfsfeld folgt die Beschreibung der Workshoporganisation. In den „Businessplans der Best Practice Beispiele“ werden diese Best Practice Beispiele detaillierter beschrieben, darauf folgt eine Darstellung der hemmenden und fördernden

Faktoren im jeweiligen Bedarfsfeld und als Abschluss der Vorschlag einer Strategie zur Überwindung der Hemmnisse und Stärkung der fördernden Faktoren.

5.3 Ergebnisse Bedarfsfeld Ernährung

Der eigentliche Bedarf im Bedarfsfeld Ernährung unter Beachtung von Nachhaltigkeitsprinzipien lässt sich wie folgt definieren: ausgewogene Ernährung bei geringer Umweltbelastung und sozial fairen Arbeitsbedingungen zu erschwinglichen Preisen.

Bei Produkt-Dienstleistungssystemen im Bedarfsfeld Ernährung geht es nicht um „Luft und Liebe“ (Produkt durch Dienstleistung ersetzen), sondern um die Erbringung zusätzlicher Dienstleistungen, die das Nachhaltigkeitsprofil verbessern. Unter dem Aspekt der Systeminnovation werden deshalb auch Verhaltensänderungen vom „Fleischfresser“ zum Vegetarier und gesellschaftliche Veränderungen, die einen Boom an Fast Food und Nahrungsergänzungsmittel forcieren, beleuchtet.

Ein nachhaltiger Lebensstil beginnt beim Essen. Das bedeutet in der praktischen Umsetzung die Verwendung von biologischen, regionalen, fair gehandelten und der Saison entsprechenden Lebensmitteln bei weitestgehendem Verzicht auf Fleisch. Wirkliche Systeminnovationen setzen bei Verhaltensänderungen an.

Ernährung zählt zu den Wirtschaftszweigen mit hoher Umweltrelevanz, in denen gleichzeitig die Einflussnahme durch die Verhaltensänderung der privaten Haushalte signifikant ist. Die Bereitstellung von Nahrungsmitteln hat einen wesentlichen Anteil am Energieverbrauch, am Transport- und Abfallaufkommen sowie an den Treibhausgasemissionen. Wesentliche Umweltbelastungen sind:

- Wasserentnahme und -belastung durch Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion
- Chemikalieneinsatz und Bodenbelastung in der konventionellen Landwirtschaft
- Lärm und Abgase die mit dem Transport der Lebensmittel verbunden sind
- Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen
- Abfallaufkommen

Die Hebel im Bedarfsfeld Ernährung sind:

- Erhöhung der Preise von Erzeugnissen der industriellen Landwirtschaft, um externe Kosten zu internalisieren. Eine Nicht-Internalisierung (Beibehaltung des status-quo) führt zu einem ungerechtfertigten Wettbewerbsnachteil für höherpreisige biologische und fair gehandelte Produkte, die umweltschonender und sozial verträglicher produziert werden.
- Direkte Vertriebswege, Erzeuger-Verbrauchernetzwerke
- Verhaltensändernde Maßnahmen, weniger Fleischkonsum

Die Vorboten von Systeminnovationen sind Beratungsleistungen, die den Bewusstseinswandel katalysieren. Im Bedarfsfeld Ernährung relevant sind v.a. Umweltberatung, Beratungen zu gesundem Essen und saisonalen sowie regionalen Produkten, Informationen zu Gartenanbau, biologischem Landbau sowie Ernährungsberatungen und ärztliche Beratungen. Als Promotoren für die Umsetzung von nachhaltigen Innovationen im Ernährungsbereich können identifiziert werden:

- Umwelt-, Gesundheits- und Ernährungsberater
- Erzeugerkooperationen, die innovative Handelswege beschreiten, und sich gezielt an bestimmte Verbrauchergruppen wenden (z.B. Bio Austria, Biozustelldienste, Fair Trade, Erzeuger-Verbrauchergemeinschaften wie COOP)
- Gütesiegel zur Gewährleistung von Produkt-, Umwelt- und Sozialqualität (z.B. Umweltzeichen, Biozeichen, Fair Trade)
- Verknüpfung von Förderungen und Subventionen mit gewünschten Verhaltensänderungen (ÖPUL)

In diesem Bedarfsfeld hat sich die Struktur in Österreich seit dem Abschluss des Vorläuferprojekts verändert. In diesem wurde z.B. das ÖPUL, das österreichische Rahmenprogramm zur Förderung einer umweltverträglichen Landwirtschaft als gutes Beispiel beschrieben.

Ein weiteres Thema betraf die zersplitterte Struktur der österreichischen Biomarken. In der Zwischenzeit sind alle Marken unter einem Logo bei der Agrarmarkt Austria zusammen gefasst. Es stellte sich daher die Frage, welche Themen für die Branche im Rahmen des gegenständlichen Projektes bearbeitet werden können.

Aufgrund von diversen Gesprächen mit Unternehmen wurde festgestellt, dass gerade die Best Practice Beispiele aus den Bedarfsfeldern Reinigung, Energie und Betrieb von Maschinen und Anlagen auch für die Produzenten der Nahrungsmittelindustrie interessant sind. Es wurde daher beschlossen, zu den regionalen Workshops jeweils Betriebe der regionalen Nahrungsmittelindustrie mit einzuladen und dieses Bedarfsfeld nicht separat weiter zu behandeln.

5.4 Ergebnisse Bedarfsfeld Wohnen

5.4.1 Einführung in das Bedarfsfeld

Nachhaltige PDL Strategien im Bedarfsfeld Wohnen können von externen Anbietern, der Wohnungswirtschaft selbst und den Bewohnern in Form von Nachbarschaftshilfe oder in Kooperationen verwirklicht werden. Nachhaltige wohnungsnaher Dienstleistungen werden direkt in der Wohnung oder im unmittelbaren Wohnumfeld angeboten. Diese können im Prinzip alle Dienstleistungen sein, die ein Bewohner für sich und seine Wohnung erbringen lässt.

Aufgrund ihrer Funktion und ihres engen Kontaktes zu den Privathaushalten ist die Wohnungswirtschaft als unmittelbarer Dienstleister prädestiniert. Andererseits können die Wohnungsunternehmen Dienstleistungen mit Dritten initiieren und Kooperationen mit Dienstleistern wie sozialen Organisationen eingehen. Wohnungsnaher Dienstleistungen werden zunehmend ein Marketinginstrument für Wohnungsunternehmen, sie dienen der Kundenzufriedenheit und –bindung.

Konsumenten nehmen diese Dienstleistungen jedoch nur in Anspruch, wenn sie ebenso bequem zu verwenden sind, wie die Produkte, die sie selber besitzen. Die Bewertung von rund 250 wohnungsnahen Dienstleistungen im Sustainable Homeservices Projekt^{6 7 8} zeigte,

⁶ Hrauda G., Jasch Ch., Kranzl S., Horvath F., Homeservices aus der Fabrik der Zukunft, Im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik, Wien; erschienen als Schriftenreihe 30/02 des IÖW Wien, Dezember 2002 und in den Berichten aus Energie und Umweltforschung des BM VIT 5/2003

⁷ Halme M., Hrauda G., Jasch Ch., Jonuschat H., Kortman J., Trindade P., Velte D., Sustainable Homeservices – Benchmarking Sustainable Services for the Housing Sector in the City of Tomorrow, Scientific Report to the European Union, www.sustainable-homeservices.com , www.cordis.lu , Vienna, 2004

dass die meisten der untersuchten Dienstleistungen die höchste Bewertung in der sozialen Dimension erreichten, also die sozialen Effekte überwogen, obwohl die meisten Dienstleistungen umweltorientiert ausgerichtet waren. Je mehr die Dienstleistung also zur Verbesserung der Lebensqualität des Konsumenten beiträgt, umso größer ist die Chance, dass sie in Anspruch genommen wird. Gleichzeitig besteht bei vielen Dienstleistungen unausgeschöpftes Potential zur Verbesserung der Umweltauswirkungen.

Für die Anbieterseite sind alle Initiativen, die kostenreduzierend wirken (v.a. bei Personalnebenkosten) positiv. Viele Projekte werden deshalb gemeinsam mit der Arbeitsmarktförderung realisiert. Von Seite der Kundennachfrage bzw. der Marktfaktoren wirken sich die zunehmende Überalterung der Bevölkerung und der anhaltende Trend zu Einpersonen-Haushalten positiv aus. Jedoch wirken mangelnde Information und zusätzliche Kosten hinderlich für beiden Zielgruppen. Im Fall von Berufstätigen in Ein- bzw. Zweipersonenhaushalten ist es oft das fehlende Wissen über wohnungsnaher Dienstleistungen bzw. die schlechte Verfügbarkeit derselben, die potentielle Kunden an der Inanspruchnahme einer Dienstleistung hindert.

5.4.2 Workshoporganisation

In diesem Bedarfsfeld scheint es einige (wenige) Unternehmen zu geben, die das Thema Dienstleistungserbringung zu ihrem Produktprofil gemacht haben, während die übrigen Marktteilnehmer darin keine Differenzierungsmöglichkeit sehen und am Anfang wenig Interesse zeigten.

Zum Thema nachhaltige wohnungsnaher Dienstleistungen hat ein Projektpartnerinstitut bereits zwei Vorläuferprojekte in Wien durchgeführt. Deshalb wurde versucht, das Thema in Graz publik zu machen. Es erfolgte eine Einladung zu einem Workshop an der TU Graz für 5. Oktober 2006 an 170 Adressen der Immobilienwirtschaft. Leider gingen nur 5 Anmeldungen ein, sodass der Workshop verschoben wurde. In der Zwischenzeit konnte Kontakt mit der Firma Attensam aufgenommen werden, die Interesse daran hat, ihre Produktpalette um wohnungsnaher Dienstleistungen zu erweitern. Es erfolgte eine zweite Einladung zu einem Workshop an der TU Graz für den 17. November 2006, die seitens des Forschungsinstituts wieder an 170 Teilnehmer versendet wurde sowie diesmal zusätzlich über den Verteiler der Firma Attensam mit ebenfalls 150 Adressen. Wieder gab es nur 5 Anmeldungen, aber auch einige Absagen von Unternehmen, die großes Interesse signalisierten.

Nunmehr wurde beschlossen, den Workshop doch in Wien und unter Einbeziehung der gesamten verfügbaren Adressen in Österreich abzuhalten. Der Verband der Immobilientreuhänder (ÖVI) konnte als Kooperationspartner gewonnen werden und übernahm die Aussendung an alle Mitgliedsbetriebe. Der ÖVI ist mit rund 400 Mitgliedern die größte freiwillige Vereinigung von konzessionierten Immobilienmaklern, Immobilienverwaltern und Bauträgern in Österreich.

Nachdem die Immobilienverwalter bis Ende März jeden Jahres mit den Jahresbetriebskosten-abrechnungen beschäftigt sind, wurde der nächste Workshop Termin für den 15. Mai 2007 fixiert. Seitens des Verbandes wurde vorgeschlagen, das Thema den Immobilienverwaltern zunächst über Vorträge mit anschließender Diskussion nahe zu bringen, um die Hürde zur Anmeldung für einen Workshop zu reduzieren.

Der ÖVI vergibt jedes Jahr einen Forschungspreis an Absolventen verschiedener Fachhochschulen im Immobilienbereich. Die Preisverleihung wird im Schnitt von 50 Personen besucht. Die Firma Attensam ist dabei Hauptsponsor. Der erste Workshop

⁸ Halme M., Hrauda G., Jasch Ch., Kortman J., Jonuschat H., Scharp M., Velte D., Trindade P., Sustainable Consumer Services, Earthscan, London, 2005

Wohnen erfolgte vor der Preisverleihung 2007. Die Einladung wurde über den Fachverband der Immobilientreuhänder an alle Mitgliedsbetriebe und auch an die einschlägigen Fachhochschulen in Eisenstadt und Kufstein versendet, das Thema wurde somit auch dem Nachwuchs in dieser Branche präsentiert. Zusätzlich erging die Einladung an alle Kunden und relevanten Kontakte der Firma Attensam und an die 170 Adressen des beteiligten Forschungsinstituts.

In der Folge gab es erste bilaterale Gespräche mit interessierten Hausverwaltern und Projektentwicklern. Weitere Gespräche gab es mit einem sozial-ökonomischen Betrieb in Wien, der im Begriff ist, wohnungsnahe Dienstleistungen als Produkt zu entwickeln.

Aufgrund des großen Interesses wurde eine zweite Veranstaltung vom Verband der Immobilienverwalter organisiert, in der zuerst die rechtlichen Änderungen durch die Verpflichtung der Hauseigentümer und -verwalter zu Reparaturmaßnahmen auch in der Wohnung dargelegt wurde und danach das Thema der nachhaltigen wohnungsnahen Dienstleistungen präsentiert und diskutiert wurde. An dieser Veranstaltung im Rahmen des ÖVI Verwalterforums nahmen rund 250 Personen teil.

Der eigentliche Workshop wurde im Oktober 2007 im Rahmen der Immobilienakademie des Verbands der Immobilientreuhänder (ÖVI) mit rund 30 Personen abgehalten. Die Einbindung in die bestehenden Veranstaltungen des ÖVI und die Aussendung über den ÖVI waren entscheidend für das schlussendlich große Interesse in der Branche.

Workshop zu nachhaltigen wohnungsnahen Dienstleistungen für das Haus der Zukunft
Österreichischer Verband der Immobilientreuhänder
 Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, IÖW
Mittwoch, 3. Oktober. 2007 Wien
Brahmsplatz 3, Seminarzentrum VEÖ, 1040 Wien

AGENDA

| Zeit | Inhalt/Thema |
|---------------------|---|
| 14.00 – 14.15 | Eintreffen und Begrüßung |
| 14.15 – 14.30 | Vorstellung des Workshopziels Vorstellungsrunde der Teilnehmer <i>Christine Jasch (IÖW), Anton Holzapfel (ÖVI)</i> |
| 14.30 – 15.00 | Was ist eine nachhaltige wohnungsnaher Dienstleistung? <i>Christine Jasch (IÖW)</i> |
| 15.00 - 15.30 | Video Sustainable Homeservices – Best practice Beispiele aus dem EU Projekt <i>Christine Jasch (IÖW)</i> |
| 15.30 – 15.50 | Vorteile aus Anwendersicht – Bereich externe Hausbetreuung <i>Oliver Attensam/Denis Marinitsch, Hausbetreuung Attensam GmbH</i> |
| 15.50 – 16.10 | Vorteile aus Anwendersicht – Bereich Reinigung <i>Erwin Ladinig, Carpet Cleaner Reinigungssysteme GmbH</i> |
| 16.10 – 16.25 | Pause mit Erfrischungen |
| 16.25 – 16.45 | Vorteile aus Anwendersicht – Bereich Concierge <i>Ing. Hermann Klein, IG-Immobilien Management GmbH</i> |
| 16.45 – 17.05 | Vorteile aus Anwendersicht – Bereich Reparatur <i>Sepp Eisenriegler – Reparaturnetzwerk, Umweltberatung und Haushaltsspanndienst</i> |
| 17.05 – 17.30 | Erfahrungsaustausch der Teilnehmer: Diskussion zu bereits angebotenen/nicht angebotenen aber erwünschten/angenommenen Dienstleistungen Moderation: Christine Jasch |
| 17.30 – 17.55 | Herausarbeitung hemmender und fördernder Faktoren, Erarbeitung von Strategien zur Verbreitung von Produkt-Dienstleistungssystemen bzw. Skizzierung möglicher Umsetzungsvarianten Moderation: Christine Jasch |
| 17.55 – 18.00 | Ausblick, Verabschiedung <i>Christine Jasch, (IÖW), Anton Holzapfel, (ÖVI)</i> |
| <i>Anschließend</i> | <i>Buffet auf Einladung der ÖVI Immobilienakademie</i> |

Abbildung 3: Programm Workshop Wohnen

5.4.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

Conciergekonzepte werden erst seit einiger Zeit wieder in größeren Gebäuden eingesetzt. Es handelt sich um eine moderne Kreuzung zwischen dem Hausbesorger und einer Hotelrezeption. Dabei werden die Hausbewohner von einem Concierge, der meist im Foyer ansässig ist, betreut. Die Leistungen können eigenständig von den Wohnungsunternehmen oder von externen Anbietern in Kooperation mit den Wohnungsunternehmen erbracht werden. Das Dienstleistungsspektrum des Concierge ist vielfältig: Gewährleistung von Sicherheit und Ordnung im Gebäude und dessen Umfeld, Überwachung der Haustechnik (Heizung, Beleuchtung, Fahrstühle), Erteilung von Auskünften, Annahme von Paketen, Annahme und Weiterleitung von Reparaturaufträgen, Betreuung von Handwerkern, Schlüsselaufbewahrung, Home-Sitting im Urlaub (Blumen gießen, Briefkästen leeren, Wohnung kontrollieren, Kleintierversorgung) Abgabe von Schneider- und Reinigungsaufträgen (Garderobe, Schuhe), Wohnungsbesichtigungen, Gebäck- und Zeitungsverkauf am Wochenende, Internet-, Fax- und Kopierservice u.a.

Innovative Wohnungsunternehmen bieten Dienstleistungen an, weil sich die Unternehmensphilosophie vom reinen Wohnraumbereitsteller zum Wohnungsdienstleister wandelt. Bei wohnungsnahen Dienstleistungen wie Conciergen gibt es oft Kooperationen mit Sozialprojekten, bei denen Langzeitarbeitslosen der Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt ermöglicht werden soll. Damit erhält das Wohnungsunternehmen günstige Arbeitskräfte in der Startphase des Serviceangebotes.

Gründe für wohnungsnahen Dienstleistungen:

Entlastung: Die Nutzung einer Wohnung ist mit vielfältigen Alltagsbeschäftigungen verbunden, die Zeit und Mühe kosten und zu denen z.B. die Arbeit im Haushalt (Kochen, Putzen, Waschen) und die Beschaffung von Produkten und Lebensmitteln für den täglichen Gebrauch gehören. Viele PDL-Angebote entlasten Bewohner von bestimmten Verrichtungen und Mühen in der Haushaltsführung.

Sicherheit: Neben der sozialen Sicherheitskomponente spielt auch die technische Sicherheit eine große Rolle, die durch bestimmte Zusatzeinrichtungen gewährleistet und erhöht werden kann.

Soziale Kontakte: Wohnen bietet den räumlichen Rahmen sowohl für soziale Aktivitäten mit Familie, Nachbarn, Freunden und Bekannten, als auch für den Rückzug ins Private, was durch entsprechende Zusatzausstattungen und -angebote unterstützt wird. Dies hilft auch bei der Vandalismusprävention.

Gesundheit: Der Bedarf an medizinischen und gesundheitsbezogenen Dienstleistungen wächst nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden Überalterung.

Erlebnis und Anregung: Der allgemeine und anhaltende Trend zum Erlebnis "als sinnlicher Anregung" offenbart sich insbesondere bei jüngeren Bewohnern in neuartigen Wohnwünschen und Wohnstilen, deren Realisierung durch verschiedene ergänzende Serviceangebote, wie Partyräume, Mietercafés und andere Gemeinschaftsräume in Wohnhausanlagen unterstützt werden kann.

Sparen: Das Sparmotiv ist für viele Kunden wichtig. Die Vermittlung von Rabatten und Vergünstigungen oder die Senkung der Betriebskosten, z.B. durch Informationen über Energiesparmaßnahmen und Förderungen, stoßen daher auf besonderes Interesse.

Den Dienstleistungen "rund um das Wohnen" wird eine immer größer werdende Bedeutung zugesprochen. Sie versprechen für die Wohnungswirtschaft z.B. eine höhere Zufriedenheit

und Bindungsbereitschaft der Bewohner, eine Vorbeugung sozialer Probleme in den Wohngebieten, sinkende Leerstands-, Fluktuations- und Bestandspflegekosten sowie neue Geschäfts- und Ertragsfelder. Zusätzliche Serviceangebote rund um das Kerngeschäft gelten deshalb als wichtiges wettbewerbsstrategisches Instrument, das zu einer verbesserten Profilierung der Unternehmen auf den regionalen Märkten führen kann. Aus diesem Grund sind einige Unternehmen dazu übergegangen, ihren Mietern eine breite Palette an zusätzlichen Diensten anzubieten.

5.4.3.1 Dienstleistungsangebot der ig-Immobilien

Mit rund 30 Objekten im In- und Ausland (Wohnungen, Büros, Geschäfts- und Logistikflächen) und einer vermietbaren Nutzfläche von insgesamt 190.000 m² gehört die IG Immobilien Unternehmensgruppe, ein 100%-iges Tochterunternehmen der österreichischen Nationalbank, zu den führenden Unternehmen auf dem Immobilien-Sektor in Österreich. Die ig-Immobilien sieht sich als Full-Service Dienstleister bei Immobilien in Österreich. Deshalb wird die gesamte Palette von Immobiliendienstleistungen integriert auf dem Markt angeboten. Einzelnen Leistungen und Dienste werden nicht ausgesourct, sondern im Haus bzw. in Tochterunternehmen gebündelt, was Lösungen bei anstehenden Problemen erleichtert und hohe Professionalität in den einzelnen Sparten sichert.

Serviceorientierung als Grundhaltung hat bereits vor Jahren zu einer gebührenfreien Service-Hotline geführt, die es IG-Mietern und Kunden rund um die Uhr ermöglicht, Notfälle und Störungen an die kompetente Stelle weiterzuleiten. Außerdem bietet die IG ihren Mietern und Kunden immer wieder neue, konkrete und innovative Leistungen an. Dazu zählt etwa das Concierge-Service, das bereits vor Jahren im HerrenhausPark in Döbling umgesetzt wurde und ebenfalls als Best Practice Beispiel im FdZ Vorprojekt „Sustainable Homeservices“ beschrieben wurde.

Unter dem Motto „Orchideen Park - Wohnen, wie andere Urlaub machen“ hat die ig-Immobilien im August 2007 eine neue Luxus-Residenz in Wien Döbling eröffnet. Das Objekt besteht aus exklusiven Miet-Appartements mit 1-5 Zimmern von 53-217m² und einer hauseigenen Tiefgarage sowie einem Wellnessbereich. 26 Appartements mit 31 – 58 m² stehen darüber hinaus für kurzfristige Besuche von Freunden und Familie zur Verfügung. Die Zielgruppe ist gehobene, teilweise internationale Klientel, teilweise Österreicher, denen das Leben am eigenen Landgrundstück zu beschwerlich geworden ist. Innerhalb von nur 2 Monaten waren 40 % der Objekte vermietet.

Das Concierge Service im Orchideen-Park besteht aus drei Bereichen: Rezeption, Vermittlung und Anlagenbetreuung

Dienstleistungen der Rezeption:

- Postsendungen
- Putzerei
- Faxen/Drucken/Kopieren
- Briefmarken, Parkscheine & Tickets für Wiener Linien
- Vienna Card, Wien-Broschüren
- Rezeptionsbibliothek
- Taxi-/Limoservice
- Special Amenities: Flaschenöffner, Adapter, Wecker, Regenschirme, etc.
- Internationale Tageszeitungen
- Hilfestellung bei Reservierung von Theaterkarten, Sport Events, Restaurants, Flugtickets, Hotels, Stadtführungen

Dienstleistungen in der Vermittlung externer Anbieter:

- Frühstücksservice

- Babysitter
- Zustellservice Supermarkt
- Video/DVD Verleih
- Fahrradverleih
- Massage
- Schönheitssalon/Frisör
- Änderungsschneiderei
- Schusterservice
- Blumen
- Catering/Partyservice
- Tennis, Golf
- Taxi-/Limoservice
- Mietwagen
- Rechtsberatung
- Anlagenbetreuung
- Gartenbetreuung
- Reinigungsdienste
- Montagehilfen
- Übersiedlungstätigkeiten
- Blumen-Sitting

Die Dienstleistungen der Rezeption und die Vermittlung externer Anbieter sind kostenlos. Dafür werden die Kosten für einen fiktiven Hausbesorger angesetzt, das anwesende Personal wird über die Betriebskosten abgerechnet. Dienstleistungen wie Babysitten, Zustellservice, Montagedienst und Catering sind stark gefragt. Es gibt transparente Tarife à 30 Min. für diverse Dienstleistungen. Externe Anbieter (z.B. Frühstücksservice) werden direkt bezahlt.

Der Kunde hat durch die ständige Anwesenheit ein wesentlich höheres Sicherheitsgefühl und das Bewusstsein, jederzeit einen Ansprechpartner zur Verfügung zu haben. Dieser Mehrwert alleine ist die höheren Betriebskosten wert. Festgestellt wurde auch, dass sich dieser Mehrwert nur in physisch anwesenden Ansprechperson konkretisiert, die Möglichkeit, Dienstleistungen über das Intranet zu buchen, wurde von den Kunden nicht angenommen. Es gibt auch weniger typische „Hausverwaltungsprobleme“. Die Rezeption ist meist von zwei Personen besetzt und es ist immer ein Techniker im Haus, der im Rahmen des Berechtigungsumfangs des Hausbesorgers Reparaturen durchführt.

5.4.3.2 Dienstleistungsangebot der Firma Schippl

Schipplhaus hat eine andere Zielgruppe: Jungfamilien. Gebaut werden Ein- und Zweifamilien- sowie Reihenhäuser in Ziegelmassivbau. Bei dieser Zielgruppe ist der Kostenfaktor ganz wesentlich. Durch die Struktur der Wohnhausanlagen kommt ein zentraler Concierge von vornherein nicht in Frage.

Im Zuge des Projekts haben sich jedoch folgende Dienstleistungsoptionen als verfolgenswert herauskristallisiert:

- Kooperation mit einem lokalen Anbieter, z.B. einem Gasthaus oder einem Lebensmittelgeschäft, um diesen zu einer zentralen Informationsdrehscheibe zu qualifizieren. Für den externen Anbieter erschließt sich ein größerer Kundenkreis, für den Immobilienentwickler ist die Anbindung der Wohnhausanlage an die regionale Infrastruktur wesentlich.
- Gemeinschaftsraum für Gartengeräte: alle Objekte haben einen kleinen Garten, aber wenig Platz für Gartengeräte. Ein Gemeinschaftsraum für den Rasenmäher etc.

würde auch die nachbarschaftliche Kommunikation stärken, braucht aber einen Hauptverantwortlichen, da die Geräte sonst schnell verwaarlosten.

- Sicherheit ist das aktuelle Kernthema bei vielen wohnungsnahen Dienstleistungen. Der Baustellenfortschritt wird schon jetzt über Webcams von der Zentrale überwacht. Derzeit wird überlegt, diese Dienstleistung auch nach Beendigung der Bauphase für die Nutzungsphase weiter anzubieten.

5.4.3.3 Dienstleistungsangebot der Firma Attensam

10.000 betreute Liegenschaften zeigen klar, dass Attensam die Nummer 1 bei der Hausbetreuung ist. Das Unternehmen wurde 1980 von Hans und Grete Attensam als Anbieter von Schneeräumung gegründet, nach und nach wurde der Service auf Haus- und Gartenbetreuung ausgeweitet. Zu den Kunden zählen Hausverwaltungen, private und geschäftliche Haus- und Liegenschaftseigentümer, Firmen und öffentliche Einrichtungen.

Die Leitidee der Firma Attensam stellt die langfristige Kundenzufriedenheit in den Mittelpunkt der Full-Service Dienstleistung. Ein von der Unternehmensgruppe Attensam betreutes Haus wird perfekt gepflegt, was wesentlich zur Werterhaltung und Sicherheit des Hauses beiträgt. Mit 1.000 Mitarbeitern, 500 Fahrzeugen, 3.000 Liegenschaften in der Hausbetreuung und 10.000 Liegenschaften in der Winterbetreuung wird diese Leitidee umgesetzt.

Im Jahr 2005 wurde eine Gallup Studie beauftragt, die als Ergebnis der Kundenerwartungen folgende Aspekte aufzeigte:

- ganzheitliche Hausbetreuung/Fullservice
- mehr Leistungserwartung des Hausbewohners
- fairer und transparenter Preis

Attensam selber verzeichnet einen steigenden Servicebedarf und ein gestiegenes Sicherheitsbedürfnis bei den Kunden. Die Kunden sind immer mehr an Leistungen interessiert, die einen persönlichen Nutzen bieten. Durch die ständig steigende Anzahl von Kriminaldelikten steigt das Bedürfnis nach mehr Anwesenheit im Haus. Der Hausbetreuer ist dafür eine Vertrauensperson. Er wurde als neues Dienstleistungsangebot entwickelt und kombiniert eine professionelle Hausbetreuung mit den guten Seiten des ehemaligen Hausbesorgers:

- erstklassiges Leumundszeugnis
- Erste Hilfe-Ausbildung
- perfektes Deutsch in Wort und Schrift
- vertrauenswürdiges, sympathisches Erscheinungsbild
- ausgezeichnete körperliche Belastbarkeit
- engagiert, kommunikationsfreudig und hilfsbereit
- fundierte Schulung für alle Aufgabenbereiche
- sehr gutes Organisationstalent
- hohes Maß an Eigenständigkeit und Eigenverantwortung
- immer ein offenes Ohr für die Bewohner

Das Dienstleistungsspektrum umfasst:

- zuverlässige und vollständige Hausreinigung
- promptes Erledigen von Kleinreparaturen
- erster Ansprechpartner und akzeptierte Vertrauensperson für Bewohner
- 24 Stunden erreichbar
- Frühstücks-/Urlaubsservice
- Sperrdienst

- Poolbetreuung
- mehrmals pro Woche bis täglich im Haus
- Sauberhalten leer stehender Wohnungen
- Saunaüberwachung und regelmäßige Reinigung
- Verantwortung über Grünflächenpflege und Winterbetreuung (teilweise)
- Übernahme des allabendlichen Sperrdienstes

Sozusagen „en passant“ wird dabei ein Hauszustandsbericht erstellt, der folgende Punkte umfasst:

- „Pickerl“ für Wohnhaus
- Fotodokumentation
- Lösungsvorschläge
- Kleinreparaturservice

Offen bleibt allerdings, wie viel die Bewohner bereit sind, für diese Leistungen auszugeben und wie die Weiterverrechnung in der Betriebskostenabrechnung optimal erfolgt.

Attensam versucht, alle Aufträge mit eigenen Mitarbeitern abzuwickeln, gewisse Dienstleistungen wie z.B. der „Sammel-Service“ wurden jedoch ausgelagert. Andere Kleindienstleistungen werden auch weiter vermittelt. Reparaturarbeiten oder Aufzugskontrollen werden durch ausgebildete Techniker aus dem eigenen Personal durchgeführt. Die Foto-Dokumentation für den Hauszustandsbericht ist eine Dienstleistung, die vor Ort entstanden ist. Mitarbeiter vor Ort haben einfach kleinere Schäden wie gebrochene Schalter oder lockere Fliesen mit ihrer Kamera dokumentiert und an den Hausverwalter weitergeleitet. Prinzipiell endet der Aufgabenbereich von Attensam vor der Wohnungstür, aufgrund von Bitten der Mieter wird jedoch auch immer wieder in den Wohnungen geholfen.

5.4.3.4 Dienstleistungsangebot des R.U.S.Z.

Im Reparatur- und Servicezentrum R.U.S.Z werden alte Elektrogeräte wie Waschmaschinen und Geschirrspüler und so genannte Braunware wie Fernseher, HiFi- und Videogeräte instand gesetzt und verkauft oder schadstoffentfrachtet entsorgt. Reparaturen an Kundengeräten werden in der R.U.S.Z-Werkstatt durchgeführt. Instand gesetzte Geräte werden nicht nur günstig zum Kauf angeboten sondern insbesondere während des Gewährleistungszeitraums vom R.U.S.Z betreut. Weiters werden Wasch- und Spül-Serviceverträge abgeschlossen, die, analog zu Copy-Service-Verträgen nicht die Geräte selbst, sondern deren störungsfreie und kontinuierliche Nutzung betreffen.

Das R.U.S.Z wurde 1998 im Rahmen des URBAN-Projektes "Gürtel Plus" aufgebaut. Das "Reparatur- und Servicezentrum R.U.S.Z" ist ein Projekt des "Verband Wiener Volksbildung" durchgeführt im Auftrag des Arbeitsmarktservice, kofinanziert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds. Das R.U.S.Z ist ein sozialökonomischer Betrieb, umweltpolitische Erfordernisse und die arbeitsmarktpolitische Notwendigkeit, der Integration von vorzugsweise älteren Arbeitskräften, werden dabei sinnvoll miteinander verknüpft.

Aktuelle Geschäftsfelder des R.U.S.Z. **Reparatur und Service-Zentrum** umfassen:

- Reparatur von Haushalts(groß)geräten, Unterhaltungselektronik und EDV
- Haushaltspannendienst
- Wiederbelebung von Elektro(nik)-Altgeräten in Kooperation mit Stadt Wien
- Verkauf und Vermietung von funktionierenden Second-Hand-Geräten mit Garantie
- Verkauf und Vermietung von Neugeräten, die mit dem Nachhaltigkeitssiegel für Langlebigkeit und reparaturfreundliches Design ausgezeichnet sind

- Waschmaschinen-Tuning zur Energieeffizienzsteigerung
- Vermarktung von gebrauchten Ersatzteilen
- Designerware aus ausgewählten Altstoffen
- Transportservice für Reparatur- und Haushaltsspannendienst-KundInnen
- Reparaturkurse für Do-it-yourself-Fans

Als ökonomische Vorteile werden genannt:

- Transitarbeitskräfte können in 71% der Fälle in Regularbeits-Jobs vermittelt werden.
- Aus Förderfällen werden aktive Steuerzahler.
- Die Maßnahme finanziert sich nach 3 Jahren.
- Wertschöpfung bleibt in der Region.

Die ökologischen Vorteile bestehen in:

- Verlängerung der Nutzungsdauer elektrischer und elektronischer Geräte.
- Dadurch Ressourcenschonung und Beitrag zur Lösung des E-Schrott Problems.
- Waschmaschinen-Tuning.
- Nachhaltigkeitssiegel für langlebige und reparaturfreundlich konstruierte E-Geräte.

Soziale Vorteile sind:

- Reintegration, Qualifizierung und Vermittlung ehemals Langzeitarbeitsloser.
- Versorgung finanziell schwacher Haushalte mit Gebrauchtgeräten bzw. mit deren Reparatur.
- Einbindung Einkommensschwacher in die Informationsgesellschaft durch den Verkauf gebrauchter Computer.

Eine neu entwickelte Dienstleistung ist der **Haushaltsspannendienst**. Der Haushaltsspannendienst des R.U.S.Z führt dabei Maurer-, Maler- Tischler- und Elektrikerarbeiten im Sinne haushaltsnaher Dienstleistungen (nach Art des klassischen Hausmeisters) durch. Angeboten werden:

- Pannenhilfe für Kleinreparaturen (sozial gestaffelte Beiträge für das Dichten tropfender Wasserhähne, das Abnehmen, Waschen und Aufhängen von Vorhängen, usw.).
- Superschutzbrief (sämtliche Leistungen des R.U.S.Z. aber auch des gesamten ReparaturNetzWerks Wien werden zentral koordiniert und abgerechnet), der auf Grund des Convenience-Vorteils auch für begüterte (Einzel-) Haushalte interessant ist.
- Umbauarbeiten auf barrierefreies Wohnen.

Das Leistungsangebot des Haushaltsspannendienstes richtet sich vor allem an ältere Menschen zur Erhaltung ihrer Mobilität und an sozial Schwache. Zusätzlich gibt es das klassische Reparaturangebot (Haushaltsgroßgeräte, Unterhaltungselektronik, EDV und die ganze Palette des ReparaturNetzWerk Wien). Hinzu kommt der Geräte-Pool (Vermittlung von Mietleasing-Geräten/-Produkten und Sicherstellung von deren Funktionsfähigkeit).

Die genannten Leistungen sind als Ergänzung zu bestehenden Angeboten der Stadt Wien (Heimhilfe, Essen auf Rädern) zu sehen und haben einen dreifachen Vorteil:

- Sozial: ältere Menschen können sich ihren sehnlichsten Wunsch, möglichst lange zu Hause zu leben, leichter verwirklichen.
- Gesundheitsbudget: SeniorInnen- und Pflegeheime sind teuer, der Anteil Älterer steigt rapide an. Je länger ältere Menschen zu Hause bleiben können, umso billiger für das Gesundheitswesen.
- Demokratiepölitisch: eine wichtige und wachsende Wählergruppe muss sich wertgeschätzt fühlen, um Protestwahlverhalten gering zu halten.

Der ökologische Aspekt kommt ebenfalls zum Tragen (Mietleasing von Geräten aus dem Gerätepool ist eine Produktdienstleistung), steht aber nicht wirklich im Vordergrund. Es handelt sich ja teilweise um eine Zielgruppe, die sich Neugeräte gar nicht leisten kann. Trotzdem ergibt sich dadurch (erstmalig) eine realistische Möglichkeit, das Mieten statt des Kaufens-Konzepts im Sinne einer Produktdienstleistung erfolgreich in Privathaushalten umzusetzen.

So gesehen kann das R.U.S.Z nicht nur als sozialwirtschaftlicher Betrieb im Sinne einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme und Beschäftigungsinitiative, sondern auch als Entwicklungsabteilung, Netzwerkknoten, Lobbyingpartner, Fördergeldakquisiteur, Partner für Social-Public-Private- Partnerships und Zukunftswerkstätte für nachhaltige Produkte bezeichnet werden. Es ist selbst ein Musterbeispiel für einen nachhaltigen Betrieb.

5.4.4 Hemmende und fördernde Faktoren

Ein wesentlicher hemmender Faktor für die Inanspruchnahme von Dienstleistungen ist, dass eine Arbeitsstunde durch Sozialversicherung, Einkommens- und Umsatzsteuer überproportional teuer ist. In einigen europäischen Ländern kommt deshalb ein reduzierter Umsatzsteuersatz auf Dienstleistungen wie Reparatur und Haushaltshilfe zur Anwendung. In Deutschland und Finnland sind Haushaltshilfen und andere wohnungsnahe Dienstleistungen in der Einkommensteuererklärung als Sonderausgabe absetzbar.

Öffentliche Förderungen und Projekte für soziale Dienste und umweltorientiertes Verhalten sind ein wesentliches Förderinstrument. Das Grunddilemma besteht darin, dass die Kunden zwar mehr Dienstleistungen erwarten, die Zahlungsbereitschaft und Weiterverrechenbarkeit der Kosten über die Betriebskostenabrechnung aber limitiert ist. Bauordnung und Mietrecht bieten keinen finanziellen Anreiz zur Gestaltung von Allgmeinräumen, da auch hier die Umlage der Kosten auf die Bewohner schwierig ist. Erfolgt das Angebot wohnungsnaher Dienstleistungen durch externe Anbieter, wird meist in Nutzungseinheiten oder nach Stunden abgerechnet. Die Wohnungswirtschaft bietet meist ein integriertes Servicepaket (z.B. Portierloge, Allgmeinräume) an, das in den Betriebskosten integriert ist.

Ein weiteres Dilemma in diesem Bedarfsfeld ist, dass Investitionen z.B. in energiesparende Maßnahmen vom Hauseigentümer getätigt werden müssen, der diese Maßnahme aber nicht über die Betriebskostenabrechnung auf die Bewohner umlegen darf, die Kosteneinsparung im Energieverbrauch jedoch den Bewohnern zugute kommt.

Es gibt eine Reihe von Faktoren, die eine Verbreitung von wohnungsnahen Dienstleistungen behindern, aber auch fördern. Es sind dies Faktoren, die aus der Gesetzgebung, der Marktlage oder der Wohnungssituation resultieren, oder durch infrastrukturelle Rahmenbedingungen hervorgerufen werden. Alle Initiativen, die steuerentlastend auf wohnungsnahen Dienstleistungen wirken (z. B. hinsichtlich Lohnnebenkosten) können als positiv angesehen werden. Demgegenüber stehen restriktive Maßnahmen, z. B. hinsichtlich des Gewerbeerchtes, die blockierend wirken. Aus wirtschaftlicher Sicht sind es vor allem die hohen Lohnnebenkosten, die eine Dienstleistungserbringung an sich sehr teuer machen und dazu führen, dass gerade im Bereich persönliche Pflege bzw. auch Versorgung der Wohnung etc. häufig auf den Schwarzmarkt zurückgegriffen wird. Eine Zurverfügungstellung der Wohnungsreinigung über die Hausverwaltung verteuert zwar diese Dienstleistung, führt jedoch zu einer Legalisierung des Angebots.

Von Seite der Kundennachfrage wirken sich die zunehmende Überalterung der europäischen Bevölkerung und der anhaltende Trend zu Einpersonen-Haushalten positiv aus. Jedoch wirken mangelnde Information und zusätzliche Kosten hinderlich für beiden Zielgruppen. Im Fall von Berufstätigen in Einzel- bzw. Zweipersonenhaushalten ist es oft das fehlende

Wissen bzw. die schlechte Verfügbarkeit, die potentielle Kunden an der Inanspruchnahme einer Dienstleistung hindert.

Bei älteren Personen und Jungfamilien ist der Bedarf an Dienstleistungen in großem Maße vorhanden, jedoch verhindern es die zusätzlichen Kosten, dass sie in Anspruch genommen werden. Hier ist es notwendig, Strukturen wie das R.U.S.Z. zu entwickeln, die eine finanzielle Unterstützung ermöglichen. Die Förderung von sozio-ökonomischen Betrieben ist ein wichtiger Punkt. Diese Betriebe ermöglichen die Erprobung der Marktreife von Angeboten, die neu und für den Markt zu risikoreich sind. Ein Beispiel sind die Carsharing Unternehmen, die in vielen Ländern aus solchen Initiativen entstanden sind, oder Reparaturbetriebe und Haushaltsdienste.

Mietleasing-Verträge für Privathaushalte werden vom Konsumenten nicht akzeptiert. Während im gewerblichen Bereich Copy Service Verträge, also das Mieten von Kopierern und Abrechnen über die Anzahl der Kopien gängig sind, kämpft der Business to Customer (b2c) Bereich mit psychologischen Sperrern: Waschmaschine, TV-Gerät, Geschirrspülmaschine werden „in Besitz genommen“.

Ein weiteres Problem, das es zu bewältigen gilt, ist die Informationslücke beim potentiellen Kunden. Über Dienstleistungszentren und Internetportale kann auch für kleine Unternehmen die Möglichkeit geschaffen werden, ihr Angebot einer breiteren Zielgruppe zugänglich zu machen. Gerade hier zeigt sich aber auch die Rolle der Wohnungswirtschaft in ihrer Vermittlungsfunktion zum Bewohner.

Ein weiterer hemmender Faktor kann das bereits bestehende Dienstleistungsangebot und die umgebende Infrastruktur sein. Daraus resultiert, dass es innerstädtisch, wo diese beiden Elemente zumeist gut entwickelt sind, für ein Wohnungsunternehmen schwierig ist, mit einem neuen Angebot seine Bewohner zu erreichen. Erfolg haben hier nur wirklich innovative Dienstleistungen. Aber auch im ländlichen Bereich haben es Dienstleistungsangebote schwer, da hier die Nachbarschaftshilfe besser entwickelt ist. In den Workshops wurde auch ein West-Ost-Gefälle in Österreich genannt: die westlichen Bundesländer stehen der Auslagerung von Dienstleistungen tendenziell offener gegenüber. Nicht ohne Grund wurden die ersten beiden Workshoptermine in Graz mangels Teilnehmern abgesagt. Dagegen sind in Erweiterungsgebieten bzw. in den infrastrukturell zumeist unterversorgten Randlagen der Stadt große Potentiale für eine Nachfrage nach wohnungsnahen Dienstleistungen zu erwarten. Da die Bewohner hier meist lange Anfahrtszeiten zur Arbeit haben, und unter Zeitmangel leiden, sind sie sehr erfreut, wenn sie im Haus und dessen Umgebung auf ein vielfältiges Dienstleistungsangebot zurückgreifen können.

Unterstützend in dieser Situation wirken sich Veränderungen im Lebensstil der Menschen aus. Auch wenn in Österreich in manchen Bereichen noch eine „do-it-yourself“ Mentalität überwiegt, so sind es doch äußere Zwänge, die im Alltag das Zurückgreifen auf ein professionelles Angebot erforderlich und wünschenswert machen. Familien, in denen beide Eltern ganztätig berufstätig sind, oder in denen Familienmitglieder tage- oder wochenweise auspendeln, verbringen ihre rare Freizeit lieber mit gemeinsamen Aktivitäten als mit traditionellen Haushaltstätigkeiten. Dem entgegen wirkt nur ein wesentlicher limitierender Faktor, das notwendige Geld für die Bezahlung der Dienstleistungen. Gerade in Jungfamilien, in denen vermehrt eine Nachfrage nach wohnungsnahen Dienstleistungen gegeben wäre, ist der finanzielle Rahmen für derartige Extraausgaben beschränkt.

Für einen weiteren Ausbau des Dienstleistungsangebotes ist auf jeden Fall eine engere Kooperation zwischen Immobilienwirtschaft, externen Anbietern aber auch dem Gesetzgeber

notwendig. Je nachdem, ob es sich um Maßnahmen im Bestand oder im Neubau handelt, steht eine Vielzahl von Handlungsoptionen offen (Hrauda, Jasch, 1999⁹):

- Kundenbefragungen hinsichtlich ihrer Dienstleistungswünsche
- Benennung eines Mitarbeiters, der sich um die Einführung von Dienstleistungen durch die Unternehmen kümmert.
- zur Verfügung stellen von Parterreflächen (die sonst oft nur schwer vermietbar sind) für lokale Gewerbebetriebe.
- Berücksichtigung von Wünschen der zukünftigen Bewohner bereits in der Planungsphase, soweit dies möglich ist. Der Mehraufwand wird zu den internen Baupreisen/-kosten an den Kunden weitergegeben. Dieser Kundendienst erhöht den Mehraufwand für das Immobilienunternehmen, ist aber ein wesentliches positives Unterscheidungsmerkmal zur Konkurrenz.
- Schaffung von Gemeinschaftsräumen für die unterschiedlichsten Zwecke (Sport, Kultur, Hobby). Diese Freiräume dienen einerseits der Kommunikationsförderung, andererseits können sie z. B. auch der Vandalismusprävention dienen.
- Betreuung der haustechnischen Anlagen im Sinne einer vorbeugenden Wartung und Pflege, um bestmögliche Funktionalität und Sicherheit zu erzielen, Verwendung von ökologischen Betriebsmitteln und Einsatz regenerativer Energie.
- Infrastruktur: moderner Waschkraum im Erdgeschoss, hell (mit Tageslicht) und kein „Angstraum“. Der Waschkraum sollte über eine ausreichende Schallschließung verfügen, um die Waschzeiten nicht auf Grund von Lärmbelastung einschränken zu müssen. Der Zugang vom Stiegenhaus erfolgt über ein Schließsystem mit Identifikation. Die Waschmaschinenbenützung ist mittels einer aufladbaren Codekarte bezahlbar, oder die Verrechnung erfolgt mit Verrechnungszähler über Internet zum Immobilienverwaltungsprogramm als sonstige Leistung zu den Betriebskosten.
- Mobilität: Förderung von Carsharing durch Bereitstellung von Stellplätzen in der Hausgarage. Pro Bewohner sollte ein Fahrradstellplatz vorhanden sein, diese Regelung sollte gesetzlich festgeschrieben sein (existiert in Deutschland bereits in ähnlicher Form). Der Fahrradraum sollte ausreichend groß und barrierefrei erreichbar sein. Eigener Kinderwagenstellplatz in der Wohnung.
- individuelle Verbrauchserfassung und –abrechnung für Heizung, Kalt- und Warmwasser sowie Abfall (Wägesysteme mit Chipkarte). Eine automatisierte Datenerfassung kann kostengünstig angeboten werden.
- Entwicklung von Finanzierungskonzepten um neue Dienstleistungen tragfähig zu machen (z.B. finanzielle Förderungen aus Mitteln der Arbeitsmarktförderung für bestimmte Dienstleistungen, vor allem für personalintensive Angebote).
- Know-How älterer Arbeitnehmer nützen. Diese bringen durch langjährige Erfahrung erforderliche Kenntnisse für spezielle Wartungsleistungen mit und können deshalb bevorzugt eingesetzt werden.
- Bereitstellung von Anschlagtafel zur Informationsvermittlung sowie einer Wohnungsinformationsmappe in Form einer Loseblattsammlung; sie enthält Informationen zur Wohnumgebung und zu den angebotenen Dienstleistungen.

Die wichtigste Forderung jedoch ist die ausreichende Informationsvermittlung zwischen Bewohnern, Immobilienwirtschaft, externen Anbietern und öffentlicher Verwaltung, um Bedürfnisse und Angebote zu kommunizieren und passend zu vernetzen.

⁹ Hrauda G.; Jasch C., Eco-Services Bericht Österreich. Länderbericht Österreich zum Projekt Eco-Services for sustainable development in the European Union. Erschienen als Band 27/98 in der Schriftenreihe des IÖW Wien sowie als Band 8/99 in der Schriftenreihe „Berichte aus Energie- und Umweltforschung“ des BMWV.

Wohnungsunternehmen müssen nicht immer selbst als Anbieter auftreten, sondern können auch als Vermittler agieren. Wohnungsnahe Dienstleistungen werden zunehmend ein Marketinginstrument für Wohnungsunternehmen. Sie dienen der Kundenzufriedenheit und –bindung. Nicht jede einzelne Dienstleistung per se muss Gewinn abwerfen, sie tragen jedoch in der Gesamtheit zur Profitsteigerung des Unternehmens bei, weil sie Probleme mit Bewohnern vermeiden helfen.

Nur eine Dienstleistung, die dem Bewohner mehr Komfort bringt, hat eine gute Chance auch nachgefragt zu werden. Komfort bedeutet dabei meist Zeitersparnis, das heißt alle Angebote, die alltägliche Kleinigkeiten erleichtern und abnehmen, werden besonders häufig in Anspruch genommen. Dafür besteht auch Zahlungsbereitschaft.

Wesentlicher hemmender Faktor ist aber die Frage der Weiterverrechenbarkeit über die Betriebskosten, die durch das Mietrecht mit seinen Vorgaben zur Betriebskostenabrechnung und zum Hausbesorger limitiert wird. Im Rahmen des Workshops wurde die Forderung gestellt, das „Hausbesorger-Gesetz“ dahingehend zu novellieren, dass Verträge mit „schlechten Hausbesorgern“ leichter beendet werden können und auch modernere Alternativ-Konzepte wie externe Hausbetreuer oder eigene Conciergen leichter umsetzbar und verrechenbar sind. Derzeit ist in vielen Fällen der externe Hausbetreuer bei klar definiertem Aufgabenprofil um 30 – 50% billiger als ein angestellter Hausbesorger, kann aber nicht über die Betriebskosten verrechnet werden, da diese mit dem Pauschalbetrag für Hausverwaltung gedeckelt sind. Der Kunde erwartet, dass die Leistung von der Hausverwaltung in diesem Rahmen erbracht wird und scheut höhere Fixkosten.

Aus Sicht der Nachhaltigkeitseffekte wird es zielführend sein, bereits existierende wohnungsnahe Dienstleistungen zu überprüfen und das Nachhaltigkeitsprofil bei Bedarf in einzelnen Dimensionen zu verbessern.

Bedarfsfeld Wohnen

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|--|--|---|
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | Förderanträge zu zeitaufwendig | Erhöhte Investitionskosten, teilweise geringere Lebenszykluskosten | |
| | rechtliche Aspekte | Dilemma zwischen Energieparainvestition durch Hauseigentümer ohne Weiterverrechenbarkeit und Kosteneinsparung bei Bewohner | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert |
| | produkt-bezogene Aspekte | | Bestehende Infrastruktur, umliegendes Angebot, Stadt-Land und West-Ost-Gefälle, fehlende Infrastruktur für Gemeinschaftsräume, z.B: Fahrradstellplätze | herrschender Konsumstil, Erhöhter Schulungsaufwand, fehlende Information über nachhaltige Angebote |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Kosten von einheimischen Dienstleistungen im Vergleich zu asiatischen Billigprodukten | Zahlungsbereitschaft der Kunden, Rentabilität für Anbieter, teilweise geringere Investitionskosten, aber höhere Lebenszykluskosten, intransparente Lebenszykluskosten, Weiterverrechenbarkeit der Betriebskosten | möglichst wenig Fixkosten, intransparente Lebenszykluskosten, fehlende Berechnungsmodelle Nutzendarstellung |
| | rechtliche Aspekte | Bauordnung, zB Parkplätze; Mietrecht, Betriebskostenabrechnung | Geheimhaltung erfolgreicher Geschäftsmodelle, Haftungsfragen, Gewerberecht, Hausbesorgergesetz, Arbeitsrecht und Sozialversicherung | Haftungsfragen |
| | produkt-bezogene Aspekte | Resistenz gegenüber neuen Geschäftsmodellen | logistische Aspekte, wie kommen Anbieter und Anwender zusammen? | Konsumstil, Besitzen ans Ausdruck von Lebensqualität, Statusorientierung |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | es gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse | langfristige Vertragsverhältnisse und Bindung | |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | |

Abbildung 4: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Wohnen

Bedarfsfeld Wohnen

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|-------------------------------------|-------------------------|---|---|---|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozess-innovationen | ökonomische Aspekte | Förderung Energiesparmaßnahmen, Leichter Zugang zu Fördergeldern | Kooperationen mit AMS | |
| | rechtliche Aspekte | Wohnbau/Energieförderung; Energie- und Umweltberatung | | |
| | produktbezogene Aspekte | Erfüllung individueller Kundenwünsche | | |
| Dienstleistungs-System-innovationen | ökonomische Aspekte | | Fallbeispiele zur Umsetzung und Verrechnung | |
| | rechtliche Aspekte | | Mietrecht mit Reparaturauftrag | Auslagerung von Verantwortung, Risiko und Haftung |
| | produktbezogene Aspekte | ein zentraler Ansprechpartner | | Convenience (Komforterhöhung): alles aus einer Hand, Sicherheit; Erfüllung individueller Kundenwünsche; DL vor Ort; Ständige Verfügbarkeit, Zeitersparnis |
| Institutionelle-innovationen | ökonomische Aspekte | Demographische Entwicklung (Überalterung, Einpersonenhaushalte), Bedarf nach Sicherheit und Komfort | | Demographische Entwicklung (Überalterung, Einpersonenhaushalte), Bedarf nach Sicherheit und Komfort |
| | rechtliche Aspekte | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände |
| | produktbezogene Aspekte | | | |

Abbildung 5: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Wohnen

5.4.5 Strategie im Bedarfsfeld

Die Diffusion des Konzepts nachhaltiger wohnungsnaher Dienstleistungen direkt über den Verband der Immobilienreuhänder in einem mehrstufigen Prozess hat sich als die einzig zielführende Strategie herausgestellt. Es gibt auf dem Markt einige wenige Pioniere mit klarer Zielgruppe, die Verbreitung darüber hinaus ist sowohl für externe Anbieter in Eigenregie als auch für externe Berater schwierig.

Die Rolle einer neutralen Informationsplattform mit eingespielten Kanälen (ÖVI Akademie, ÖVI Verwalterforum mit Veranstaltungen zu aktuellen rechtlichen Entwicklungen, etc.) ist für den Diffusionsprozess und die Akzeptanz am Markt zentral.

Werden nationale Fallbeispiele, die im Detail erläutern, wie das Angebot betriebswirtschaftlich kalkuliert wird, gemeinsam mit aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen, die in eine ähnliche Stoßrichtung laufen (Stichwort Reparaturpflicht der Hauseigentümer) präsentiert, so ist das Interesse gewaltig. Im Idealfall werden zusätzlich Förderungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Neben dem Kostenaspekt und der Frage der Zahlungsbereitschaft der Kunden sind die rechtlichen Rahmenbedingungen ausschlaggebend. Auch dies ist ein Argument für die verstärkte Einbeziehung von Interessensvertretungen, da diese auf eine Veränderung der rechtlichen Rahmenbedingungen hinwirken können, was dem Einzelanbieter verwehrt ist. Im Bedarfsfeld Wohnen betrifft das die Betriebskostenabrechnung und das Hausbesorgergesetz, zum Teil auch die Gewerbeordnung und das Arbeitsrecht. Umgekehrt wirken Maßnahmen, die zu einer Entlastung bei den Personalkosten führen, angebotsförderlich.

Für die einzelnen Mitgliedsunternehmen des ÖVI haben die Veranstaltungen zu Anregungen hinsichtlich der Erweiterung ihres Dienstleistungsangebots geführt, die im Einzelfall unterschiedlich schnell und tief umgesetzt wurden. Dies ist auch stark abhängig von den Zielgruppen der jeweiligen Organisation und der jeweiligen Objekte, die vermehrt unter einem „Thema“, z.B. Solarcity, stehen.

Dem ÖVI wird für die Weiterführung empfohlen, Musterverträge und Fallbeispiele, die zeigen, wie sich wohnungsnaher Dienstleistungen für die Immobilienreuhänder rechnen und wie sie an die Bewohner weiterverrechnet werden können, zu erstellen.

Wesentlich ist auch das Lobbying geeigneter rechtlicher Rahmenbedingungen, das nur über den Verband abgewickelt werden kann. Gesamtwirtschaftlich würden sich durch eine stringente Umsetzung der beschlossenen österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie mit ihren Maßnahmen im Bereich Regionalentwicklung, Infrastrukturmaßnahmen, Flächenwidmung und Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie nachwachsenden Energieträgern vielfältige Handlungsspielräume für die Wohnungswirtschaft ergeben, die derzeit nur in Pilotprojekten realisiert werden.

Dies zeigen auch die Ergebnisse der Koppelung der Wohnbauförderung in Niederösterreich an die Einhaltung von zumindest Niedrigenergiestandard und die Verknüpfung der Förderhöhe mit weiteren Umweltaspekten, wie z.B. Regenwassernutzung, Dachbegrünung und die Verwendung ökologischer Baustoffe.

Bedarfsfeld Wohnen

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|------------------------------------|--------------------------|--|--|---|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | Förderung Energiesparmaßnahmen, Erleichterter Zugang zu Fördergeldern | Kommunikation der geringeren Lebenszykluskosten für den Kunden | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern |
| | rechtliche Aspekte | Koppelung der Wohnbauförderung an Niedrigenergiestandard und Umweltaspekte | | Internalisierung externer Kosten, Verteuern nicht nachhaltiger Produkte bzw. Förderung nachhaltiger Produkte zB. KFZ Steuer CO2 abhängig, Kerosinsteuer |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | staatliche Förderungen zu Diffusion bestimmter Technologien zB Photovoltaik, einheitliche Qualitätsstandards zB für Biodiesel |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Fallbeispiele, wie es sich rechnet | Fallbeispiele, wie es sich rechnet | Fallbeispiele, wie es sich rechnet |
| | rechtliche Aspekte | Information über Geschäftsmodelle, Vertragstypen und Abrechnungsmodalitäten von neutraler Stelle | kommunikation gemeinsam mit rechtlichen Rahmenbedingungen und Förderungen, z.B. Reparaturauftrag im Mietrecht | kommunikation gemeinsam mit rechtlichen Rahmenbedingungen und Förderungen |
| | produkt-bezogene Aspekte | | Diffusion erfolgreicher Fallbeispiele; Erfahrungsaustausch so organisieren, dass er nicht zw. unmittelbaren Konkurrenten stattfindet (fachübergreifend, oder über Fachverbände, Kunden und Anbieter in einen Raum) | |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | Regionalentwicklung, Aufhebung der Trennung zwischen Arbeiten, Einkaufen und Wohnen, Entwicklung anderer Verkehrssysteme | | 10% Ust für Dienstleistungen, Sonderausgabenabsetzbarkeit für betreutes Wohnen und energetische Sanierung/Umstieg auf Erneuerbare |
| | rechtliche Aspekte | Rechtliche Rahmenbedingungen: z.B. Kyoto, Flächenwidmung | Lobbying rechtlicher Rahmenbedingungen über neutrale Stelle, Reform des Mietrechts hinsichtlich Betriebskostenabrechnung | verstärkte Zusammenarbeit mit AMS |
| | produkt-bezogene Aspekte | Information über Geschäftsmodelle von neutraler Stelle | Information von neutraler Stelle | Information von neutraler Stelle |

Abbildung 6: Strategien im Bedarfsfeld Wohnen

5.5 Ergebnisse Bedarfsfeld Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse

5.5.1 Einführung in das Bedarfsfeld

In der modernen Industriegesellschaft leisten Chemikalien in Form von Produkten oder Verfahren unschätzbare Dienste. Diese Leistungen, die Chemikalien in der Industriegesellschaft erfüllen, sind Bestandteil vieler Sektoren der Wirtschaft und unseres täglichen Lebens. Der eigentliche Bedarf im Bedarfsfeld „Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse“ (kurz: Bedarfsfeld „Chemikalien“) unter Beachtung von Nachhaltigkeitsprinzipien besteht nicht im Besitzen der Chemikalie, sondern im „Reinigen, Fetten, Lösen, etc. von bestmöglicher Qualität bei möglichst geringem Chemikalienverbrauch, guten und sicheren Arbeitsbedingungen und möglichst geringen Kosten“.¹⁰

Chemie zählt, bedingt durch die Erzeugung und Wirkungsweise ihrer Produkte, zu den Wirtschaftszweigen mit hoher Umweltrelevanz, in denen gleichzeitig die Einflussnahme durch die Verhaltensänderung der privaten Haushalte eher gering ist, ein Umdenken in Unternehmen jedoch erforderlich ist. Die vielfältigen Dienste, die Chemikalien in der modernen Industriegesellschaft erfüllen (Reinigen, Beschichten, Schädlingskontrolle, etc.) sind weiterhin notwendig, jedoch sollten Unternehmen danach trachten, die jeweiligen Stoffströme quantitativ und qualitativ zu optimieren, sodass ein Minimum an Emissionen freigesetzt wird.

Noch immer ist in herkömmlichen Lieferanten-Kunden-Beziehungen der Gewinn für den Lieferanten eng an die Menge der verkauften Chemikalien gebunden: je mehr Chemikalien verkauft werden, desto größer der Gewinn für den Lieferanten. Für den Chemikalienhersteller bzw. -lieferanten ergeben sich aus dem Verkauf von Dienstleistungen Vorteile wie zum Beispiel eine bessere Kenntnis der Kundenbedürfnisse und daraus folgend eine erhöhte Kundenbindung, sowie erweiterte Ansatzpunkte für Neuentwicklungen und Produktoptimierungen. Der Anwender verfügt über chemisches Know-how über den Lieferanten, optimierte Chemikaliennutzung und daraus resultierende Kostenvorteile.

Ein wichtiges und bisher noch nicht zufrieden stellend gelöstes Problem vor allem für den Chemikalienhersteller bzw. -lieferanten bereitet die Frage einer möglichen Haftungsübernahme. Der Anwender wiederum empfindet die enge Bindung an einen Lieferanten möglicherweise als Abhängigkeit und befürchtet einen Know-how Verlust.

5.5.2 Workshoporganisation

Das Bedarfsfeld „Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse“ wurde mit den Bedarfsfeldern „Betrieb von Maschinen und Anlagen“ und „Reinigung von Gebäuden, Behältern, Maschinen und Anlagen“ zusammengelegt und die Workshops dafür wurden unter dem Titel „Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen“ gemeinsam organisiert. Grund dafür war die enge Verzahnung der Bedarfsfelder miteinander.

Der erste Workshop fand am 23. Februar 2007 in den Räumlichkeiten der TU Wien statt. Die Einladung zu diesem Workshop wurde an ca. 300 Personen, die den Projektpartnern großteils aus anderen Projekten persönlich bekannt sind, sowie über den Verteiler des Lebensministeriums, Abteilung V/2: Stoffbezogener Umweltschutz, Chemiepolitik, Risikobewertung und Risikomanagement ausgesandt. Zielgruppe waren Betriebe, die

¹⁰ Siehe hierzu: Chem-News, <http://www.lebensministerium.at/article/archive/7034>

Produkt-Dienstleistungssysteme in den Bereichen Maschinen, Chemikalien oder Reinigung bereits anwenden/anbieten oder sich dafür interessieren sowie Kollegen und Kolleginnen von anderen Forschungsinstituten. Die Unterstützung durch das Umweltministerium war sicherlich zu einem Großteil dafür verantwortlich, dass insgesamt 38 Personen der Einladung zum Workshop auch Folge leisteten.

Der Schwerpunkt dieses Workshops lag aufgrund der anwesenden Personen eindeutig im Bereich Chemikalieneinsatz, resp. Chemikalienleasing.

Ein weiterer Workshop zu Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen war ursprünglich am 13. März 2007 in Zusammenarbeit mit dem Microelectroniccluster in Villach geplant. Ziel war es, das Thema einerseits auch in einem anderen Bundesland zu präsentieren und andererseits das Thema auch direkt einer spezifischen Kundengruppe zugänglich zu machen (Mikroelektronikindustrie). Trotz mehrmaliger Aussendung der Einladung durch den Mikroelektronikcluster und Nachtelefonierens durch eine Mitarbeiterin meldeten sich nur 2 Personen für den Workshop an. Der Workshop wurde abgesagt und stattdessen ein Workshop für eine andere Kundengruppe konzipiert und schließlich am 26. Juni 2007 in Klagenfurt in Kooperation mit dem Magistrat Klagenfurt durchgeführt. Dieser Workshop hatte aufgrund der anwesenden Personen seinen Schwerpunkt eher im Bereich der Reinigung und wird daher im Kapitel 5.6 behandelt.

AGENDA
Workshop zu Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von
Maschinen und Anlagen
Freitag, 23. Februar 2007
Technischen Universität Wien, 1060 Wien, Getreidemarkt 9, Stiege 4, 6. Stock

| Zeit | Inhalt/Thema |
|---------------|---|
| 10.00 - 10.15 | Eintreffen und Kaffee |
| 10.15 - 10.45 | Begrüßung und Vorstellung des Workshopziels Vorstellungsrunde Teilnehmer <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Mark Hammer (SERI)</i> |
| 10.45 - 11.00 | Vorstellen der Projekte „PDL Leuchttürme“ und „PDL Strategien“ <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Mark Hammer (SERI)</i> |
| 11.00 - 11.15 | Vorteile aus Anbietersicht: Maklad Injektor <i>Ing. Mag. Roland Leithenmayr (Maklad)</i> |
| 11.15 - 11.30 | Erfahrungen aus der Praxis: Chemie/Reinigung <i>Mag. Walter Beyer, BEYER Umwelt + Kommunikation Unternehmensberatung</i> |
| 11.30 - 11.45 | <i>Pause</i> |
| 11.45 - 12.15 | Chemikalienleasing - Bericht aus dem Lebensministerium: Pläne und Strategien des Umweltministeriums, der UNIDO, der EU - Zusammenhang mit REACH <i>Dr. Thomas Jakl (Lebensministerium)</i> |
| 12.15 - 12.45 | Vorteile aus Anwendersicht – Chemikalien-Leasing Geschäftsmodelle <i>Doz. Dr. Andreas Windsperger (Institut für Industrielle Ökologie)</i> |
| 12.45 – 13.15 | Erfahrungsaustausch der Teilnehmer: Diskussion zu bereits angebotenen/nicht angebotenen aber erwünschten/angenommenen Dienstleistungen (Plenum) <i>Moderation: Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Mark Hammer (SERI)</i> |
| 13.15 – 14.15 | <i>Mittagspause</i> |
| 14.15 – 15.15 | Erarbeitung von Strategien zur Verbreitung von PDL bzw. Skizzierung möglicher Umsetzungsvarianten und Erarbeitung zu hemmenden und fördernden Faktoren, relevante Akteure (Kleingruppen) <i>Moderation: Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Mark Hammer (SERI)</i> |
| 15.15 – 15.30 | Ausblick, Verabschiedung <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Mark Hammer (SERI)</i> |

Abbildung 7: Programm Workshop Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen

5.5.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

Als Überbegriff für das hier vorgestellte Modell hat sich im deutschsprachigen Raum der Begriff des „Chemikalien-Leasings“ eingebürgert. Leasing wird hier nicht im betriebswirtschaftlichen Sinne gebraucht, sondern bezeichnet die Möglichkeit, eine Chemikalie im Unternehmen zu nutzen, ohne jedoch Eigentümer dieser Chemikalien zu sein. Es ist dies ein Ansatz, der aus Umweltsicht wert scheint, näher verfolgt und verstärkt zu werden. Ist nämlich das wirtschaftliche Interesse nicht an den Absatz einer Chemikalie, sondern an den Absatz einer chemischen Dienstleistung geknüpft, liegt es im Interesse aller Beteiligten, den jeweiligen Stoff mit einem Maximum an Effizienz einzusetzen. Weniger Produktabsatz bedeutet weniger Umsatz. Die Frage, die in diesem Zusammenhang gestellt werden muss, ist, ob es, um einen wirtschaftlichen Erfolg zu erzielen, wirklich notwendig ist, ein Produkt zu verkaufen oder ob es nicht möglich wäre, das „chemische Know-how“ hinter diesen Produkten zur Basis des Geschäfts zu machen. Die Tatsache, dass die Chemikalie bei diesen Vorgängen nicht mehr den Eigentümer wechselt, ist zentrales Thema.

Beim Chemikalien-Leasing sollte die eigentliche Dienstleistung im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen. Der Übergang vom konventionellen System des Produktverkaufs hin zur Funktionserfüllung wurde aber in der Geschäftswelt bislang noch nicht vollzogen. In der Praxis findet man derzeit meist Zwischenlösungen, die durch verstärkte Kundenbetreuung oder Produzentenverantwortung entstanden sind, denen aber selten der eigentliche Dienstleistungsansatz zugrund liegt. Wie sich zeigte, ist generell die Frage der Verrechnungseinheit eine Grundfrage für das Ausmaß der Dienstleistung. Wird nach der Menge der übergebenen Produkte abgerechnet und findet ein Eigentumswechsel statt, dann kann man nicht von Leasing sprechen.

Trotz des gleichen Wortlauts hat das Leasing von Chemikalien nur oberflächlich Gemeinsamkeiten mit dem herkömmlichen Leasing z.B. eines Autos. Beim Auto-Leasing nimmt man den Nutzen in Anspruch, das Auto gehört nach Ablauf der Leasingzeit demjenigen, der den Leasingvertrag unterschrieben hat. Beim Leasing von Chemikalien geht die Chemikalie jedoch nie in das Eigentum des Verwenders über. Das herkömmliche Modell des Chemikalienverkaufs bzw. Chemikalienkaufs beruht auf dem Kaufvertrag, der Lieferant verkauft dem Anwender eine bestimmte Menge an Chemikalien zu einem bestimmten Preis. Anders sieht es beim Chemikalien-Leasing aus: es handelt sich hier um einen atypischen Dienstleistungsvertrag, der einem Werkvertrag am ähnlichsten ist, jedoch auch Elemente eines Dienstvertrags und eines Mietvertrags enthält. Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Geschäftsmodellen ist die Erstellung eines Standardvertrages nur schwer möglich.

Österreich hat mit den in den letzten Jahren laufenden Initiativen rund um das „Chemikalienleasing“ eine gewisse Vorreiterschaft übernommen. Begonnen hat dies mit zwei Studien¹¹, die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft gefördert wurden, um eine Einschätzung und Beschreibung geeigneter Unternehmen und Geschäftsfelder zu gewinnen. Dabei wurden die ökologischen und ökonomischen Potenziale erhoben, Hemm- und Förderfaktoren erarbeitet und die Ansätze zur Umsetzung beschrieben.

In der Folge werden nun einige Best Practice Beispiele, die sich aus diesen beiden Studien ergeben haben, beschrieben:

¹¹Schriftenreihe des BMLFUW, Band 13/2002, Chemikalienleasing: Modell für eine nachhaltige Stoffwirtschaft, Wien, August 2002

5.5.3.1 Chemikalien-Leasing im Bereich Entlackung – Tiefenbacher GmbH

Dieses Projekt behandelt die Umstellung einer klassischen Lieferanten-Anwender Beziehung in ein dienstleistungsorientiertes Geschäftsmodell. Das „Entlacken“ soll als Dienstleistung angeboten werden, wobei der Anbieter neben den nötigen Chemikalien auch das Know-how bei der Anwendung zur Verfügung stellt.

Bei Lohnbeschichtungsbetrieben bzw. Betrieben, die bei der Lackierung auf aufwendige Gestelltechnik angewiesen sind, ist eine Entlackung im Unternehmen unumgänglich. Für Unternehmen, die im eigenen Bereich mit Lösungsmittel entlacken, gab es bisher nur die Möglichkeit, diese zu kaufen und nach Gebrauch zu entsorgen.

Die Tiefenbacher GmbH ist ein chemisch- technisches Unternehmen, das für seine Kunden Metall-, Kunststoff und Holzoberflächen entlackt. Für die Entlackung werden mechanische, thermische und chemische Verfahren eingesetzt, die eingesetzten Lösungsmittel werden selbst gemischt.

Ausgangslage für die Firma Tiefenbacher:

- Die für Manipulation der Beschläge erforderlichen Spezialgehänge werden beim Anwender intern entlackt.
- Eingesetzt wird ein organisches Lösungsmittelgemisch.
- Integriert ist bereits eine Badpflege und Abscheidung der Lackreste. Trotz Badpflege müssen die Entlackungsbäder regelmäßig ausgetauscht werden.
- Die Entlackungsbäder und die abgetrennten Lackreste müssen als gefährliche Abfälle entsorgt werden.

Ziel der Umstellung bei der Firma Tiefenbacher war es, nicht das Lösungsmittel, sondern die Leistung des Lösungsmittels zu verkaufen.

Ablauf der Umstellung:

- Aufnahme der bestehenden Situation
- Darstellung der rechtlichen Probleme
- Bilanzierung der Stoffströme bei Kreislaufführung
- Darstellung der Auswirkungen auf die Umwelt
- Ermittlung von Kalkulationsmodellen, um sich ändernde Massenströme berücksichtigen zu können

Durch die Umstellung konnten einige Verbesserungen erreicht werden:

Ökonomische Effekte

- Kosten für den Anwender gesunken
- Ertrag beim Lieferanten gestiegen

Durch entsprechende Optimierung, Badpflege und Lösungsmittelaufbereitung konnte der Primäreinsatz um über 50 % reduziert werden. Durch die interne Aufbereitung fallen auch keine gefährlichen Abfälle an.

Technische /organisatorische Effekte

- Neue, bessere Verfahren
- Weiterentwicklung und Know-how Transfer
- Weitere Reduktion des Stoffstroms angestrebt
- Konzentration, jeweils auf das Kerngeschäft
- Kundenbindung

Lösungsmittel-Input und gefährliche Abfälle

- Nach der Erstbefüllung müssen nur mehr rd. 50 % an frischen Lösungsmitteln in das System eingeschleust werden.
- Bei der Kreislaufführung der Lösungsmittel fallen keine gefährlichen Abfälle mehr an.
- Die Abfälle enthalten nur mehr rd. 3 % des Lösungsmittelinputs gegenüber 78 % vor Einführung des neuen Modells.

Zu den Problemen, die sich im Rahmen der Umstellung ergaben, gehören:

- Chemikalienleasing ist noch Neuland
- rechtliche Rahmenbedingungen erschweren Umsetzung: z.B. Abfallrecht, Gewerberecht etc.
- Kalkulationsmodelle müssen noch verfeinert werden
- Abgrenzung der Verantwortlichkeiten
- Vertragsinhalte

5.5.3.2 Chemikalien-Leasing von PERO Innovative Services GmbH¹²

Die Firma Pero AG, aus Deutschland (Hersteller von Maschinen zur Oberflächen-Reinigung und Entfettung von Metallteilen) und die Firma Safechem, Chemikalienlieferant, Tochter der DOW, gründeten in Österreich eine eigenständige Firma, die mit einem hochintegrierten Chemikalien-Leasing Geschäftsmodell in Österreich tätig wird, die PERO Innovative Services GmbH. Geplante Reduktionen betreffen den Lösemittelverbrauch, den Verbrauch an Neutralisierungsmitteln und Stabilisatoren. Die beteiligten Firmen werden unterstützt bei der Planung, den Qualitätssicherungsmaßnahmen und bei der Erstellung von Konzepten zur Kontaktaufnahme mit Kunden, sowie bei technischen Problemen, die sich durch das Geschäftsmodell ergeben könnten.

Das Geschäftsmodell "Chemikalien-Leasing" der **PERO Innovative Services GmbH** deckt nicht nur die Nutzung von Chemikalien ab, sondern auch die Vermietung eines gesamten Verfahrens-Prozesses, der zusätzlich zu den Chemikalien auch die Anlagen, den Service und die Prozesssicherheit umfasst. Bei diesem Geschäftsmodell besteht ein Interesse der Kompetenzträger (Leasinggeber) an einer Reduzierung des Chemikalien-Einsatzes und des Energie-Verbrauches - was bei einem klassischen Geschäftsmodell nicht gegeben ist. Darüber hinaus umfasst das Interesse des Leasinggebers die Zuverlässigkeit der Anlagen und die Minimierung an Service-Leistungen - zum Nutzen aller Beteiligten und der Umwelt.

Die Aufgabe des Anwenders

Der Anwender beschreibt die Reinigungsaufgabe präzise und zuverlässig: Art der Teile, Verunreinigungen, Ziel des Prozesses und die zuzusichernden Reinheitseigenschaften der zu behandelnden Teile. Der Anwender fragt also nicht nach einer bestimmten Maschine und nicht nach einem bestimmten Verfahren. Er stellt stattdessen eine Aufgabe, die der Leasinggeber zu lösen hat.

Die Lösung des Verfahrens

Nicht der Anwender, sondern der Leasinggeber entscheidet über das wirtschaftlichste und zuverlässigste Verfahren. Der Leasinggeber hat eine bessere Übersicht über alle möglichen Verfahren und kann durch die Know-how-Bündelung zwischen Verfahrenstechniker, Anlagenbauer und Chemikalien-Lieferant den optimalen Lösungsansatz für die Aufgabe finden und auch gewährleisten.

Der Vorteil des Anwenders

Der Anwender konzentriert sich auf seine Kernkompetenz. Er benötigt keinen Fachmann, der die Verfahrenstechnik, die maschinellen Anlagen, die Chemie, sowie die Physik des

¹² Quelle: PERO Innovative Service GmbH: www.pero-innovative.at/p_text_1.doc

Reinigungsprozesses beherrscht. Er kann dadurch eine Fehlinvestition vermeiden; der Kapitaleinsatz des Unternehmens entfällt. Für den Anwender ergibt sich Kalkulationssicherheit, Überraschungen im Kostenbereich sind auszuschließen.

Der Vorteil des Anlagenlieferanten

Eine verfahrenstechnische Anlage, die er vermietet, unterliegt auf der Produktionskostenseite ganz anderen Gesichtspunkten, als eine Anlage, die verkauft wird. Während eine zu verkaufende Anlage dem Preisdruck des Wettbewerbs ausgesetzt ist, unterliegt eine zu vermietende Anlage nur dem Gesichtspunkt der Kostenminimierung.

Der Anlagenlieferant kann also zusätzliche Peripheriegeräte in das Projekt einbeziehen, die für eine Kostenoptimierung benötigt werden (wie Versorgung, Aufarbeitung der Chemie, Rückgewinnung, Pflege der Chemikalien). Auch die verfahrenstechnischen Anlagen selbst werden unter dem Gesichtspunkt der Kostenminimierung im Bereich Chemikalien- und Energieverbrauch, Ersatzteilversorgung oder Service-Einsatz entwickelt. Da er Einfluss auf die Anwendung nehmen kann, wird auch die Lebenserwartung der verfahrenstechnischen Anlagen vergrößert.

Insgesamt werden die Prozesskosten zum Nutzen des Anwenders und des Leasinggebers minimiert.

Der Vorteil des Chemikalien-Lieferanten

Der verantwortungsvolle Umgang mit Chemikalien führt zu sinkenden Chemikalien-Umsätzen und entsprechenden Erlösrückgängen des Chemikalien-Lieferanten. Durch die Vermietung der Chemikalien steht jedoch nicht mehr das chemische Produkt selbst im Vordergrund, sondern der Service um die Chemie, also Lieferung, Recycling, Stabilisatoren, Analysen, Altwarenhandling und insbesondere die Rückgewinnung der Wertstoffe. Dem Chemikalienhersteller erschließen sich neue Möglichkeiten für die Entwicklung von Innovationen im Chemiebereich und deren Anwendungen.

Die Interessenlage des Chemikalien-Lieferanten verändert sich dadurch: sein Interesse ist nun, die Chemikalien aus Kostengründen möglichst lange verwendungsfähig zu halten und durch Kreislaufführung des Produktes möglichst wenig Abfall zu erzeugen. Der wirtschaftliche Erfolg wird somit verstärkt durch die Chemiedienstleistung generiert, nicht mehr durch den Verkauf der Chemikalie selbst.

Der Vorteil für die Umwelt

Durch die im Geschäftsmodell erreichte Interessenverlagerung der Kompetenzträger im Hinblick auf eine deutliche Senkung des Chemikalien- und Energieverbrauchs wird die Umweltbelastung deutlich reduziert. Die geschlossenen Kreisläufe sichern die Verwendung der Wertstoffe.



Abbildung 8: PERO Innovative Services GmbH

Zusammenfassung

Es zeigt sich, dass durch das neue Geschäftsmodell und die veränderte Aufgabenstellung die technische Entwicklung im Bereich der industriellen Teilereinigung bedeutende neue Impulse bekommen hat. PERO Innovative Services GmbH konnte diese Impulse in die Praxis umsetzen und verwirklichen.

5.5.3.3 Erstellung eines Businessplans für ein Unternehmen - „ChemKit GmbH“¹³

Studenten der Wirtschaftsuniversität Wien untersuchten im Rahmen eines Projekts des Instituts für Entrepreneurship und Innovation¹⁴ die Umsetzungspotentiale des neuen Geschäftsmodells „Chemikalien-Leasing“. Dies erfolgte in enger Kooperation mit der Abteilung V/2 für Chemikalienpolitik.

Durch eine dienstleistungsorientierte Kooperation zwischen einem Chemikalienanbieter und einem Chemikalienanwender lassen sich enorme Einsparungspotentiale (Ressourcen, Kosten, Arbeitsaufwand) realisieren. Neben beträchtlichem Umweltnutzen (Chemikalienreduktion in Österreich um 53.000 t/Jahr) ließen sich auch attraktive wirtschaftliche Vorteile – z. B. geringere Kosten für Stoffmanagement und Personal – erzielen. Der größte Vorteil für den Chemikalien-Anwender liegt jedoch im Wegfall seines Aufwandes für den Chemikalien-Management-Prozess.

Die Studentengruppe der WU hatte nun zur Aufgabe, für ein auf Chemikalien-Management spezialisiertes Consultingunternehmen einen Businessplan zu erstellen. Dieses Unternehmen soll in der Lage sein, die Implementierung des Geschäftsmodells „Chemikalien-Leasing“ in Unternehmen zu betreuen und zu koordinieren.

Ergebnis der Projektarbeit ist der Businessplan für ein Consultingunternehmen mit dem Namen „ChemKit GmbH“, das aus einem interdisziplinären Team von Experten bestehen soll und das dann in der Lage ist, Chemikalienanbieter und -anwender mit dem Ziel zu beraten, ein dienstleistungsorientiertes Geschäftsmodell zur Optimierung des Chemikalieneinsatzes in betrieblichen Prozessen zu implementieren. Das Leistungsangebot dieser virtuellen ChemKit GmbH umfasst dabei die Beratung bei der technischen und chemischen Prozessoptimierung, eine umfassende rechtliche Vertragsgestaltung und ein laufendes Prozess-Monitoring. Umfragen und analoge Märkte lassen darauf schließen, dass ca. 50% der für Chemikalien-Leasing geeigneten österreichischen Unternehmen dieses Modell in einem Zeitraum von 10 Jahren implementiert haben würden.

ChemKit wäre damit ein Öko-Consulting Unternehmen auf dem heimischen Markt, welches sich gänzlich auf Chemikalien-Leasing spezialisiert und seinen Kunden, in enger Kooperation mit dem Chemikalienanbieter, ein maßgeschneidertes Servicepaket bietet. Der Unternehmensslogan „ChemKit – Ready for a revolution“ repräsentiert den Leitgedanken des Gründerteams: Das revolutionäre Geschäftsmodell der serviceorientierten Zusammenführung von Chemikalienanbieter und -anwender. Chemikalien-Leasing ist die Zukunft – und die Konkurrenz schläft nicht!

5.5.4 Hemmende und fördernde Faktoren

Tatsache ist, dass der Grundgedanke für das Modell Chemikalienleasing sehr wohl vorhanden, die Verfeinerung aber noch ausständig ist. Eine Hemmschwelle dabei ist, dass das neue Modell nach anderen Spielregeln funktioniert als herkömmliche.

¹³ Quelle: Lebensministerium, V/2: Download: <http://www.umweltnet.at/article/articleview/54120/1/7033>

¹⁴ Institut für Entrepreneurship und Innovation, Wirtschaftsuniversität Wien: Univ.-Prof. Dr. Nikolaus Franke, Mag. Rudolf Dömötör; *Studententeam*: Sissi Chen, Zin Duong, Margarete Mayrhofer, Reinhild Messner, Andreas Muhr, Eva Riebenbauer (<http://www2.wu-wien.ac.at/entrep/>)

„Mischsysteme“ mit mehreren Beteiligten (z.B. Firma 1 betreibt die Anlage, Firma 2 ist für Chemikalien zuständig, Firma 3 für das Wasser, etc.) sind schwierig in der Umstellung, besser geeignet sind Systeme, die alles um einen Prozess herum als Ganzes auslagern, was sich Firmen in der Praxis aber oft nicht trauen. Entscheidend ist zudem, wer ein etwaiges Risiko trägt; an dieser Frage scheint es in der Praxis oft zu scheitern. Haftung und Qualitätsanforderungen sind in manchen Branchen (Automobilindustrie, Lebensmittelindustrie) sehr hoch, so dass sich viele Unternehmen davor scheuen, ganze Prozesse auszulagern. Gut dokumentierte Fallbeispiele zur Umsetzung, Verrechnung und Haftungsabklärung wären hier eine große Hilfestellung. Trotz weitgestreuten Informationen über das Chemikalienleasing dürfte es derzeit eine große „Dunkelziffer“ an guten Projekten geben, die nicht bekannt sind. Das Lebensministerium will nun Referenzfälle für jede Branche bereitstellen. Darin enthalten sein sollte auch die Darstellung einer möglichen Reduktion gefährlicher Einsatzstoffe, einer optimierten Chemikaliennutzung und der Vorteile einer Auslagerung von Prozessen, die weit weg vom Kerngeschäft des Unternehmens liegen und damit die Möglichkeit bieten, sich (wieder mehr) auf den Kernprozess zu konzentrieren.

In der Frage der Anwendbarkeit gibt es eine Grenze nach unten, kleine Betriebe sind oft sehr spezialisiert. Darüber hinaus ist die Datenerfassung oft teuer, je größer der Betrieb umso eher kennt man die Kosten für einen Prozess. Die Firmengröße ab der das Modell funktioniert ist jedoch in jeder Branche unterschiedlich.

Hinderlich ist die allgemeine Unkenntnis der Kosten, z.B. wie viel eine Leistung bzw. ein Prozess intern und extern kosten. Externe Lösungen scheinen oft nur deshalb zu teuer, weil man die internen Kosten gar nicht kennt und Investitionskosten nicht berücksichtigt werden. Auf jeden Fall fehlt es an einfachen Berechnungsmodellen und einer Nutzendarstellung für potentielle Anwender, um ihnen sowohl den monetären (z.B. geringere Investitionskosten) als auch den Zusatznutzen (z.B. vermindertes Risiko, etc.) vor Augen führen zu können. Unterstützend wäre hier eine (möglichst detaillierte) Darstellung einer möglichen Reduktion der Chemikalienmengen und der damit verbundenen Kosteneinsparungen. Weiters wären Musterverträge hilfreich, aber wie bereits erwähnt, ist das aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Geschäftsmodellen nur schwer möglich. Informationen dazu sollten idealerweise von einer möglichst neutralen Stelle kommen, die kein Eigeninteresse hinsichtlich ökonomischer Aspekt hat, eine solche fehlt jedoch (noch).

Für ein Chemikalienleasing-Modell müssen Tätigkeitsbereiche, Personalkosten und Verantwortlichkeiten zwischen Anbieter und Anwender bzw. verschiedenen Firmen und Personen klar definiert sein, das kann besonders in Kleinbetrieben schwierig sein.

Weitgehende Übereinstimmung besteht darin, dass das Abfallrecht oft einen hindernden Faktor darstellt, z.B. was Ein- und Ausfuhrbestimmungen von Chemikalien betrifft. Chemikalien und Abfallrecht sollten hier besser aufeinander abgestimmt werden. Man bewege sich mit Chemikalienleasing „am Rande der Illegalität“, was aus Angst zu schlechter oder unzulänglicher Kommunikation über bestehende gute Beispiele führen kann. Dies führt in weiterer Folge zu fehlenden Referenzen und zu fehlenden Informationen generell für potentielle Anwender. Hier wäre auch eine professionelle PR und Informationsverbreitung über diverse Medien wünschenswert.

Die seit 1. Juni 2007 gültige Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (englisch: REACH – Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) verlangt vom jeweiligen Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur), dass er für die Sicherheit seiner Chemikalien selbst verantwortlich ist, dass er die zur Bewertung dessen notwendigen Daten auch selbst beschafft (Beweislastumkehr) und auf dieser Grundlage Vorgaben zum sicheren Umgang mit den Stoffen entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Lieferkette) macht (Risiko-Management). Dies könnte unter anderem zu einer vermehrten Auslagerung von Prozessen führen, bei denen der Umgang mit

Chemikalien aufwändig, teuer oder gefährlich ist bzw. die Entwicklung und den Einsatz neuerer und besserer Verfahren durch Dienstleister unterstützen.

Zu guter Letzt wären auch Fördermodelle von Seiten der Politik gewünscht, um die Umstellungsphase zu unterstützen.

Bedarfsfeld: Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse - Beispiel Chemikalienleasing

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|--|--------------------------|--|--|--|
| Innovationstypen | Aspekte | | | |
| Produkt-/Prozess-innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | |
| Dienstleistungs-System-innovationen | ökonomische Aspekte | fehlende Fördermodelle von Seiten der Politik; fehlende oder unzureichende Kalkulationsmodelle, um den möglichen Nutzen in Zahlen zeigen zu können | fehlende Berechnungsmodelle für die Umsetzung | fehlende Berechnungsmodelle und Nutzendarstellung |
| | rechtliche Aspekte | fehlende Musterverträge, rechtliche Rahmenbedingungen nicht klar (z.B. Überschneidungen zwischen Abfallrecht und Chemikalienrecht) | fehlende Musterverträge; Abgrenzung der Verantwortlichkeiten (wer ist wofür zuständig?) unzureichend und unklar; rechtliche Rahmenbedingungen nicht klar | Haftung und Qualitätsanforderungen in manchen Branchen sind sehr hoch, darum scheut man sich davor, Prozesse auszulagern |
| | produkt-bezogene Aspekte | individuelle Kundenwünsche sind teilweise zu anspruchsvoll (hinsichtlich Haftungs- und Qualitätsansprüche); fehlende Thematisierung von serviceorientierten Dienstleistungen auf breiter Ebene; Widerstand gegenüber neuen Geschäftsmodellen und Ideen generell; | Geheimhaltung erfolgreicher Geschäftsmodelle und daher fehlende Referenzen und fehlende Informationen | ungeschultes Personal das Fehler verursacht; fehlende Referenzen und fehlende Informationen |
| Institutionelle-innovationen | ökonomische Aspekte | es gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse hinsichtlich ökonomischer Aspekte | | |
| | rechtliche Aspekte | es gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse hinsichtlich rechtlicher Belange | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | es gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse | | |

Abbildung 9: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Chemikalien

Bedarfsfeld: Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse - Beispiel Chemikalienleasing

| Wertschöpfungskette | | Planung | | Umsetzung | | Gebrauch | |
|---|-------------------------|--|--|--|--|----------|--|
| Innovationstypen | | | | | | | |
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | | | | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | | | | |
| | produktbezogene Aspekte | | | | | | |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Darstellung einer möglichen Reduktion der Chemikalienmenge und der damit verbundenen Kosten | Fallbeispiele zur Umsetzung und Verrechnung: Kommunikation der geringeren Kosten an den Kunden | Kommunikation der geringeren Investitionskosten and die Anwender; Konzentration aufs Kerngeschäft beim Anwender | | | |
| | rechtliche Aspekte | Musterverträge; Darstellung der möglichen erhöhten Sicherheit für den Anwender (Haftungsübernahme durch den Dienstleister | Musterverträge, Darstellung der möglichen erhöhten Sicherheit für den Anwender (Haftungsübernahme durch den Dienstleister | Musterverträge; REACH (Verpflichtung der Anwender zu mehr Information über Anwendung und Gebrauch von Chemikalien) | | | |
| | produktbezogene Aspekte | Darstellung der möglichen Reduktion gefährlicher Einsatzstoffe, Erfüllung individueller Kundenwünsche möglich, optimierte Chemikaliennutzung; Information über Medien (professionelle PR), Information durch erfolgreiche Anwender an potentielle Anwender | Erfüllung individueller Kundenwünsche; erhöhte Kundenbindung für den Anwender; Kernprozess des Anwenders ist weit weg von der Chemikalienutzung (so fällt die Entscheidung zur Auslagerung des Prozesses leichter) | Komforterhöhung durch Dienstleistung aus einer Hand, erhöhter Sicherheit hinsichtlich Haftungs- und Qualitätsansprüchen; Erfüllung individueller Kundenwünsche; Möglichkeit der Entwicklung und des Einsatzes neuerer und besserer Verfahren durch den Dienstleister | | | |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung und/oder Fachverbände, etc .hinsichtlich ökonomischer Aspekte | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung und/oder Fachverbände, etc | | | | |
| | rechtliche Aspekte | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung und/oder Fachverbände, etc. hinsichtlich rechtlicher Belange | | | | | |
| | produktbezogene Aspekte | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung und/oder Fachverbände, etc. | | | | | |

Abbildung 10: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Chemikalien

5.5.5 Strategie im Bedarfsfeld

Professionelles Medioumfeld und PR fehlen vor allem in den Printmedien, nicht so sehr in Fachzeitschriften. Lobbying ist daher notwendig und ganz wesentlich, um Informationen über das Chemikalienleasing weiter zu verbreiten. Eine Kampagne mit einem guten Slogan würde hier helfen. Chemikalien-Leasing ist zwar ein großes Anliegen des Lebensministeriums, in anderen Institutionen (z.B. der WKÖ) ist das Konzept aber kaum bekannt. Hier könnte man erfolgreiche Anwender zu Vorträgen einladen, die auch über Zahlen, die hinter diesen Erfolgsgeschichten stehen (z.B. darüber, wie viel eine Firma ein Prozess wirklich kostet) offen zu sprechen bereit sind.

Schriftliche Informationen könnten an alle Mitglieder des Fachverbandes verschickt werden. Das Konzept muss in drei bis fünf Minuten erklärt werden können, zudem braucht es einfache Berechnungsmodelle, die den Unternehmen zeigen, was das Modell bringt und ob es sich für sie lohnt (Geschäftsmodellberechnung). Diese Berechnung sollte standardisiert sein, um Betriebe vergleichen zu können.

Abfall- und Umweltlandesbeauftragte besuchen 1-2mal jährlich alle Firmen und könnten ebenfalls dazu gewonnen werden, die Idee zu verbreiten. Ebenso spielen Unternehmensberater hier durch die persönliche und fachliche Neigung und meist umfassende Erfahrung eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Vertrauen aufzubauen und Interesse für ein solches Geschäftsmodell zu wecken. Die bereits angesprochene neutrale Stelle wäre hier ebenfalls sehr hilfreich. Diese könnte zusätzlich Unterstützung bei der Vertragsgestaltung und bei der Klärung von rechtlichen Rahmenbedingungen durch die Politik anbieten. Eine Stärkung der Zusammenarbeit mit verschiedenen anderen Institutionen ist anzuraten (z.B. ÖGUT, Kommunalkredit, Österreichische Energieagentur).

Das Thema „serviceorientierte Geschäftsmodelle“ sollte in die Ausbildung (z.B. von Beratern oder Abfall- und Umweltbeauftragten) integriert werden. Die Unterstützung durch den Gesetzgeber ist wichtig (z.B. steht Chemikalienleasing im Regierungsprogramm). Ein öffentliches Bekenntnis zu serviceorientierten Geschäftsmodellen wäre ebenso hilfreich.

Ein wichtiger Punkt sind die rechtlichen Rahmenbedingungen (Chemikalien-, Abfallrecht, Giftbestimmungen). Die Einführung einer Materialinputsteuer würde ebenfalls unterstützend wirken.

Weiters bräuchte es ein Förderungsmodell der Politik speziell für KMUs (Die Stadt Wien z.B. fördert die Entwicklung von PDL Ideen mit 4.000 Euro), bestehende Förderungen sollen ausgebaut und Plattformen in EU Projekten sollten gebildet werden; Unterstützung im Rahmen von REACH sollte gesucht und genutzt werden.

Bedarfsfeld: Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse - Beispiel Chemikalienleasing

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|---|--|--|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozess- innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | |
| Dienstleistungs- System-innovationen | ökonomische Aspekte | Darstellung von erfolgreichen Fallbeispielen; Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile | Darstellung von erfolgreichen Fallbeispielen | Darstellung von erfolgreichen Fallbeispielen; Förderung nachhaltiger Dienstleistungen; Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile |
| | rechtliche Aspekte | Musterverträge, Unterstützung bei der Vertragsgestaltung, Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen durch die Politik | Musterverträge, Unterstützung bei der Vertragsgestaltung, Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen durch die Politik; Festlegen von Qualitätsstandards für Chemikalienanwendungen | Musterverträge, Unterstützung bei der Vertragsgestaltung, Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen durch die Politik |
| | produkt-bezogene Aspekte | Information über Geschäftsmodelle von neutraler Stelle; Öffentliches Bekenntnis zu serviceorientierten Geschäftsmodellen; Diffusion erfolgreicher Fallbeispiele (fachübergreifend oder über Fachverbände, Kunden und Anbieter); | | |
| Institutionelle- innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | Information über verschiedene Geschäftsmodelle von neutraler Stelle | | |

Abbildung 8: Strategien im Bedarfsfeld Chemikalien

5.6 Ergebnisse Bedarfsfeld Reinigung

5.6.1 Einführung in das Bedarfsfeld

Die Reinigung von Anlagen und Behältern, Gebäuden und Räumen, sowie die Reinigung von Teilen fallen in Produktionsbetrieben mehr oder weniger regelmäßig an und sind als unterstützender Prozess ein weites Feld für Dienstleistungsansätze. Die Inanspruchnahme einer Dienstleistung an Stelle von Eigenleistung scheint vor allem dann sinnvoll, wenn für die Reinigung Chemikalien mit gesundheits- oder umweltgefährdenden Eigenschaften eingesetzt werden müssen oder Geräte und Maschinen zum Einsatz kommen, die nur selten benötigt werden und/oder teuer in Anschaffung und Wartung sind.

Im Bedarfsfeld Reinigung gibt es den Dienstleistungsansatz schon seit geraumer Zeit. Ein positiver Effekt im Bereich der Ökonomie kann identifiziert werden, jedoch geht dieser auf Kosten der sozialen Komponente (geringere Lohnkosten im Dienstleistungsbetrieb, da ein für die ArbeiterInnen ungünstigerer Kollektivvertrag zur Anwendung kommt).

Auch ein positiver ökologischer Effekt darf bezweifelt werden. Sobald es um strenge Auflagen/Ansprüche an Qualität und Gewährleistung geht, kann es durchaus zu einem Mehrverbrauch von (umweltschädlicheren) Chemikalien führen. Die Gefahr der Umweltverschlechterung ist besonders groß bei Haftungsübernahmen, bei denen die Risikoabdeckung wichtiger ist als der Reinigungsmittelaufwand. Diese Gefahr steigt bei hochdotierten Reinigungsleistungen und geringem Reinigungsmittelwert. Somit ist im Bedarfsfeld Reinigung der Dienstleistungsansatz zwar längst etabliert, hat jedoch keine positiven Nachhaltigkeitseffekte.

Unternehmen, die eine Reinigungsdienstleistung in Anspruch nehmen, ersparen sich die Investition in (neue) Reinigungstechnologien, müssen keine Personal dafür abstellen und brauchen kein Know-how aufbauen bzw. weiterentwickeln. Das Entsorgungsproblem für benötigte Chemikalien entfällt. Etablierte Dienstleister können eine optimale Kombination zur bestmöglichen Funktionserfüllung unter geringstmöglicher Umweltwirkung bereitstellen. Anbieter können die Einsparungspotentiale nutzen, welche sich durch einen guten KundInnen-Mix ergeben: möglichst gute Auslastung bestimmter Anlagen und Geräte, Großgebilde benötigter Chemikalien und deren effiziente Wiederaufbereitung. Strenge Auflagen/Ansprüche hinsichtlich der Qualität und Gewährleistung können bei der Dienstleistung Reinigung zu einem Mehrverbrauch an (umweltschädlichen) Chemikalien führen.

5.6.2 Workshoporganisation

Wie bereits erwähnt, wurde dieses Bedarfsfeld mit den Bedarfsfeldern „Chemikalien“ und „Betrieb von Maschinen und Anlagen“ zusammengelegt. Der Workshop mit dem Schwerpunkt Reinigung fand am 26. Juni 2007 in Klagenfurt in Kooperation mit dem Magistrat Klagenfurt statt, über den die Aussendung der Einladungen neben der Aussendung durch das Projektteam erfolgte. Weiterer Kooperationspartner in der Vorbereitungsphase war der Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds.

Die Einladungen zum Workshop wurden über den Verteiler des Projektteams und über das Magistrat Klagenfurt an rund 280 Personen versendet, 7 Personen nahmen schlussendlich am Workshop ein, der in Klagenfurt aufgrund der anwesenden Personen den Schwerpunkt eher im Bedarfsfeld Reinigung hatte.

AGENDA
Workshop zu Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von
Maschinen und Anlagen
Mittwoch, 26. Juni 2007
Gemeindezentrum Robert Musil St. Ruprecht
Kinoplatz 3, 9020 Klagenfurt

| Zeit | Inhalt/Thema |
|---------------|--|
| 9.00 - 9.15 | Eintreffen und Kaffee |
| 9.15 - 9.45 | Begrüßung und Vorstellung des Workshopziels Vorstellungsrunde TeilnehmerInnen <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Eva Burger (SERI)</i> |
| 9.45 - 10.00 | Vorstellen der Projekte „PDL Leuchttürme“ und „PDL Strategien“ <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Eva Burger (SERI)</i> |
| 10.00 - 10.15 | Die IFAC Leitlinie Umwelt- und Materialstromkostenrechnung und ihr Bezug zum Chemikalienmanagement <i>Mag. Dr. Christine Jasch (IÖW)</i> |
| 10.15 – 10.30 | Vorteile aus Anbietersicht: Maklad Injektor <i>Ing. Mag. Roland Leithenmayr (Maklad)</i> |
| 10.30 – 10.45 | <i>Pause</i> |
| 10.45 – 11.15 | Chemikalienleasing - Bericht aus dem Lebensministerium: Pläne und Strategien des Umweltministeriums, der UNIDO, der EU - Zusammenhang mit REACH <i>Dr. Michael Wittmann (Lebensministerium)</i> |
| 11.15 – 11.30 | Einsparpotentiale durch ein gut durchdachtes Reinigungskonzept <i>Peter Novak (Comprei Reinraum-Handel- und Schulungs GesmbH)</i> |
| 11:30 – 11:45 | Vorteile aus Anwendersicht – Chemikalien-Leasing Geschäftsmodelle <i>Doz. Dr. Andreas Windsperger (Institut für Industrielle Ökologie), Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH)</i> |
| 11.45 – 12.15 | Erfahrungsaustausch der Teilnehmer: Diskussion zu bereits angebotenen/nicht angebotenen aber erwünschten/angenommenen Dienstleistungen (Plenum) Moderation: <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Eva Burger (SERI)</i> |
| 12.15 – 13.15 | <i>Mittagspause</i> |
| 13.15 – 14.45 | Erarbeitung von Strategien zur Verbreitung von PDL bzw. Skizzierung möglicher Umsetzungsvarianten und Erarbeitung zu hemmenden und fördernden Faktoren, relevante Akteure (Kleingruppen) Moderation: <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Eva Burger (SERI)</i> |
| 14.45 – 15.00 | Ausblick, Verabschiedung <i>Mag. Ingrid Kaltenegger (JOANNEUM RESEARCH), Mag. Eva Burger (SERI)</i> |

Abbildung 9: Programm Workshop Reinigen

5.6.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

Im Workshop wurden vor allem die Bereiche Gebäudereinigung und die Reinigung in der Industrie (u.a. Reinraum) behandelt.

Die Gebäudereinigung umfasst im Allgemeinen die Reinigung, Pflege und Oberflächenbehandlung aller relevanten Materialien im und am Gebäude - mit dem Ziel der langfristigen Werterhaltung. Darunter fallen Bodenbeläge, Decken, Wände und Heizkörper ebenso wie Beleuchtungskörper, sanitäre Anlagen und Gegenstände der Raumausstattung. Das gesamte Leistungsspektrum reicht von der Bau- und Unterhaltsreinigung über die Grund- und Zwischenreinigung bis hin zu Spezialleistungen, Abfallentsorgungen und branchenspezifischen Diensten. Heutzutage erwarten die Kunden von ihren Partnern Komplettlösungen. Veränderte Wettbewerbsbedingungen erfordern von Unternehmen immer mehr Konzentration auf ihre Kernkompetenz.

Es gibt mittlerweile eine Fülle von Reinigungsmitteln, die für verschiedene Zwecke angeboten werden. Fast alle Reinigungsmittel gelangen nach ihrem Gebrauch ins Abwasser und belasten Kläranlagen und Vorfluter. Zusätzlich besteht durch die Reinigungsmittel potentiell Gefahr für die anwendenden Personen. Durch die Verbesserung von Produkten und Prozessen konnten hier große Einsparungen ermöglicht werden. Neuartige, schmutzabweisende Oberflächen sparen Reinigungsmittel und Wasser. Weniger Reparaturen an Fassaden und seltener Austausch von Bodenbelägen sparen Material ein, Häuserfassaden bleiben auch auf Wetterseiten trockener und damit langlebiger. Fußbodenbeläge sind nicht nur schmutzabweisender, sondern auch abriebfester und haben eine höhere Produktlebensdauer. Die Beschichtung auf Badkeramik ist chemisch und thermisch beständig und abriebfest. Der Effekt bleibt somit dauerhaft erhalten. Langlebigere Produkte und weniger Reinigungsmittel verursachen weniger Abfälle.

Es ist üblich geworden, das vor allem große Reinigungsunternehmen mit den Kunden gemeinsam ein maßgeschneidertes Reinigungskonzept erstellen, um Werterhalt, Sauberkeit, Hygiene und Wohlbefinden zu definieren und zu sichern. Darauf aufbauend werden Leistungsumfänge und Intervalle der Reinigungsarbeiten definiert und individuell auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt.

Vor Leistungsbeginn werden optimierte Revierpläne vereinbart, die eine bedarfsgerechte Reinigung erlauben und die optimale Nutzung der Reinigungsleistung gewährleisten. Die Leistungs- und Qualitätsüberwachung kann über ein IT-gestütztes Qualitätsmanagementsystem erfolgen. Es erfasst im Objekt die Anwesenheitszeiten der Reinigungskräfte, die Kontrolle der Reinigungsqualität durch die Objektleitung, die Nachkontrolle durch einen Objektmanager sowie die Behandlung von Anregungen und Kritiken des Kunden. Von professionellen Anbietern werden mittlerweile mit jedem Kunden individuelle Lösungen und eine individuelle Kostenabrechnung erarbeitet.

Die Ansprüche an die Dienstleistung Gebäudereinigung sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Während die Nachfrageseite durch zunehmenden Kostendruck und wachsende Qualitätsanforderungen von Immobiliennutzern und Eigentümern geprägt ist, kennzeichnen neue Arbeitsmittel und Verfahren sowie effizientere Arbeitsabläufe die Anbieterseite des Marktes.

Die Wahl von umweltfreundlichen Reinigungsmitteln und deren möglichst effiziente und sparsame Anwendung sollten selbstverständlich sein. Für die Verrechnung gibt es auch hier genaue Vorgaben (oft in Form eines Handbuchs), welche Positionen zu reinigen sind und welche Parameter dabei erfüllt werden müssen.

5.6.3.1 Dienstleistungsangebot der Firma ASIX

Seit über 15 Jahren beschäftigt sich das Unternehmen ASIX mit der Entwicklung und Herstellung ökologischer Reinigungskonzepte. Hinter der Firmenphilosophie „Oberflächen schützen und chemiefrei Reinigen!“ stehen dabei sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Verantwortung.

Das Konzept der Firma ASIX¹⁵ beruht auf 4 Säulen:

- Versiegelung und Beschichtung elastischer Oberflächen (PVC, Kautschuk, Linoleum), Natur- und Kunststein, Glas und Metall mit einem Permanentschutz, dadurch entfällt die periodische Grundreinigung.
- Teppichreinigung ohne Betriebsunterbrechung mit einem Teppich-Trocken-Reinigungssystem. Der Teppich wird schonend und gründlich gereinigt, ohne Feuchtigkeit oder Chemie im Teppich zu hinterlassen. Der Teppich ist während und nach der Reinigung sofort begehbar.
- Die Unterhaltsreinigung erfolgt mit Mikrofaser und Wasser, es werden keine chemischen Rückstände oder Schlieren hinterlassen, welche die Wiederverschmutzung begünstigen.
- Reinigungspersonal wird in „Reinigen ohne Chemie“ geschult.

Die Firma ASIX garantiert dabei 80% weniger Chemie und 30% höheren Flächenleistungen in der Gebäudereinigung. Zielgruppe sind Objekte und Gebäude mit einem hohen Anspruch an Sauberkeit und einem hohen Kostenbewusstsein wie zum Beispiel Hotels, Industrie- und Gewerbebetriebe, öffentliche Verwaltungsgebäude, Pflegeheime, Schulen, etc.

Gemeinsam mit Partnern aus der heiß umkämpften Reinigungsbranche versucht man mit einem schlüssigen Konzept und einer engen Zusammenarbeit mit "Kollegen" das Überleben zu sichern. ASIX sucht sich dafür potentielle Partner, um die Branche neu zu beleben und mit einem neuen Reinigungsbewusstsein den Markt zu verändern. Die Tätigkeiten der Partner beschränken sich dabei nicht nur auf die Dienstleistung (Reinigung), sie sind auch Berater für Firmen mit Eigenreinigung und Händler für Spezialprodukte.

5.6.3.2 Dienstleistungsangebot der Firma Comprei

Die Firma Comprei Reinraum-Handel- und Schulungs- GmbH¹⁶ bietet gut durchdachte Reinigungskonzepte mit enormen Einsparpotentialen an. Reinigung wird als Prozessschritt definiert, der im Kontext des Gesamtprozesses optimiert werden soll. Reinigung darf in diesem Fall nie isoliert betrachtet werden, alle andern Prozesse müssen im Auge behalten werden. Einsparungspotential ergibt sich vor allem durch sinnvolle Koordination der Prozesse miteinander. Von großer Wichtigkeit sind zudem gut geschultes Reinigungspersonal und eine optimale Reinigungstechnik, vor allem in Reinräumen.

Comprei bietet ein Vollsortiment sowohl für den Reinraumbetreiber als auch den Zulieferer: Normgerechte Reinraumbekleidung von Kopf bis Fuß

- Spezielle Verpackungskonzepte
- Verbrauchsmaterialien für den Reinraum und die Produktion, wie Handschuhe, Tücher, Reinigungsmittel, etc.

Weiters werden Schulungen für Mitarbeiter in den Bereichen Mikroelektronik, Pharmazie, Lebensmittelerzeugung, Krankenhäuser/Apotheken, Mikrosystemtechnik, Medizintechnik, Kosmetik und Photonik/Optoelektronik angeboten, die dafür sorgen sollen, dass Mitarbeiter

¹⁵ Informationsmappe der Firma ASIX und Homepage: www.asix.at

¹⁶ Siehe: www.comprei.org

sofort und flexibel in verschiedenen Produktionsprozessen eingesetzt werden können. Die Fertigkeiten hierzu werden in der Reinraumumgebung von Comprei trainiert.

Weiters bietet Comprei technische Unterstützung, Reinigungs- und Verpackungskonzepte für den Reinraum an:

- Reinigung/Dekontamination/Desinfektion von Reinräumen und Schleusen, Baufinreinigung, Grundreinigung und Unterhaltsreinigung
- Reinigung/Dekontamination/Desinfektion von Maschinen, Zulieferteilen, Equipment und Produktionsanlagen
- Verpacken und Vorbereitung auf den Transport und Materialtransport in Reinräumen und Schleusen
- Reinraumplanung
- Research und Materialtests
- Aufbau und Demontage
- Prozessoptimierung

5.6.4 Hemmende und fördernde Faktoren

Eine weit verbreitete Produkt-Dienstleistung ist die Reinigung im Privatbereich und in Betrieben, die oftmals durch Reinigungsfirmen durchgeführt wird. Aufgrund der niedrigen Lohnsätze in diesem Bereich, die durch die Preis-Konkurrenz in diesem Sektor entstehen, ist es generell sehr schwer, qualifiziertes Personal zu rekrutieren bzw. herrscht im Bereich der Reinigung generell eine große Personalfuktuation. Sprachschwierigkeiten führen zusätzlich zu Missverständnissen, Reinigungskräfte kommen oft aus östlichen Staaten und sprechen meist nur wenig bis gar nicht Deutsch. Dies erschwert auch die für eine effiziente und vor allem umweltverträgliche Reinigung notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen. Hemmend kommt hinzu, dass jemand die Kosten für solche Schulungen tragen muss, die Kosten dafür vielen Unternehmen aufgrund der eben geschilderten Gründe jedoch oft zu hoch sind.

Generell erfährt der Beruf der Reinigungskraft keine oder nur geringe Wertschätzung. Die Qualifikation und Motivation des Reinigungspersonals steht jedoch nicht nur in unmittelbarem Zusammenhang mit der Entlohnung, sondern auch mit nicht-monetären Aspekten wie einer verbesserten sozialen Anerkennung und dem Bewusstsein der Wichtigkeit dieser Arbeit für den Produktionsprozess bzw. Dienstleistungserstellung.

Ein unterschiedliches Verständnis von „Sauberkeit“ bei Unternehmen und dem Reinigungspersonal und mangelndes Interesse der handelnden Personen (z.B. Schulwart) an einer ökoeffizienten Reinigung behindern nicht nur den Einsatz von ökologischen Reinigungsdienstleistungen, sondern auch den Einsatz neuer und effizienter Technologien. Generell ist ein mangelndes Interesse an alternativen, umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen festzustellen, vielleicht ebenfalls bedingt durch die (zu) geringe Entlohnung und Wertschätzung.

Einzelbeispiele zeigen, dass fast chemikalienfreie und oft auch schnellere Reinigung möglich ist. Jedoch sind die Preise der Chemikalien (noch) zu gering, um eine effizientere Reinigung und dem damit verbundenen geringeren Einsatz an Chemikalien wirklich attraktiv erscheinen zu lassen. Die Budgetverantwortlichen in den Unternehmen sehen die Chemikalienkosten als Fixpunkt in der Kostenrechnung an, da sie über kein Reinigungsspezialwissen verfügen. Die Reinigungskräfte selbst haben keinen Anreiz, den Chemikalieneinsatz und damit die Kosten zu senken. Hier fehlen, ebenso wie im Bedarfsfeld „Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse“, einfache Berechnungsmodelle und eine klare Nutzendarstellung zugunsten eines Produkt-Dienstleistungsmodells für die Unternehmen. Die Darstellung einer möglichen Reduktion von vor allem gesundheitsgefährdenden Reinigungsmitteln und der Kostenersparnis durch verbesserten und koordinierten Einsatz von Reinigungsmitteln könnten hier Abhilfe schaffen. Positive Effekte auf die Gesundheit des Reinigungspersonals

durch weniger Chemikalieneinsatz wären ein Argument für eine solche Reduktion. Trotz verstärkter Werbung für Chemikalien im Haushalt ist der Chemikalieneinsatz im Privatbereich zurückgegangen, ganz im Gegensatz zur Industrie. Leider gibt es trotz ausreichender Information über Sicherheitsbestimmungen in der Produktinformationsblättern kaum Information über die Nachhaltigkeit und Ökologie der Reinigungsmittel.

Oft mangelt es auch einfach an ausreichenden Informationen bezüglich nachhaltiger Angebote und/oder an Unterstützung (z.B. in Form von Förderungen und/oder Beratungen bei der Einführung neuer Technologien. Unterstützung von (firmen)neutralen Stellen (institutionellen Plattformen) - auch hinsichtlich rechtlicher Aspekte - ohne ökonomisches Eigeninteresse würden sich als fördernder Faktor erweisen, diese Stellen fehlen jedoch (noch) fast völlig. Eine wirkungsvolle Kommunikation hinsichtlich der wirtschaftlichen Vorteile, wie zum Beispiel Einsparungen an Reinigungsmitteln oder auch an Investitionskosten für teure Reinigungsmaschinen (vor allem für Industriebetriebe) und Informationen hinsichtlich einer größeren rechtlichen Sicherheit infolge der Auslagerung des Reinigungsprozesses könnten hier unterstützend sein. Fallbeispiele, die eine optimale Umsetzung und Verrechnung aufzeigen, Musterverträge und Hilfestellung bei der Vertragsgestaltung würden hier sicherlich fördernd wirken. Als anbieterunabhängige, neutrale Stellen zur Verbreitung dieser Informationen könnten hier z.B. Umweltberatungsstellen, Fachverbände aber auch Schulungseinrichtungen wie das WIFI und das BFI fungieren.

Besonders in Industriebetrieben sind die Anforderungen bezüglich Haftungsübernahmen und der Einhaltung von Qualitätsstandards aber sehr hoch (z. B. Anlagenreinigung) und können von externen Dienstleistern oft nicht erfüllt werden.

Bedarfsfeld: Reinigung von Anlagen/Maschinen, Räumen und Gebäuden, Behältern und Teilen

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|--|--|--|
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | | Kosten für fortlaufende Schulungen des Personal sind vielen Unternehmen zu hoch | zu geringe Entlohnung des eingesetzten Personals führt zu Demotivation und zu geringem Interesse bei den handelnden Personen, etwas zu ändern |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | geringe Wertschätzung der Dienstleistung "Reinigung" an sich und des dafür eingesetzten Personals; mangelndes Interesse an alternativen, umweltfreundlichen Produkten/Dienstleistungen bei den handelnden Personen | geringe Wertschätzung der Dienstleistung "Reinigung" an sich und des dafür eingesetzten Personals; mangelndes Interesse an alternativen, umweltfreundlichen Produkten/Dienstleistungen bei den handelnden Personen | geringe Wertschätzung der Dienstleistung "Reinigung" an sich und des dafür eingesetzten Personals; mangelndes Interesse an alternativen, umweltfreundlichen Produkten/Dienstleistungen bei den handelnden Personen |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Unternehmen erkennen den Nutzen fürs eigene Unternehmen nicht, da einfache Berechnungsmodelle und Nutzendarstellungen fehlen | mangelnde Unterstützung (in Form von Förderungen und/oder Beratungen) bei der Einführung neuer Technologien | |
| | rechtliche Aspekte | Die Anforderungen bezüglich Haftung und Qualität (z.B. bei Anlagenreinigung) sind sehr hoch und können von externe Unternehmen oft nicht erfüllt werden | Die Anforderungen bezüglich Haftung und Qualität (z.B. bei Anlagenreinigung) sind sehr hoch und können von externe Unternehmen oft nicht erfüllt werden | Die Anforderungen bezüglich Haftung und Qualität (z.B. bei Anlagenreinigung) sind sehr hoch und können von externe Unternehmen oft nicht erfüllt werden |
| | produkt-bezogene Aspekte | geringe Wertschätzung der Dienstleistung an sich und des eingesetzten Personals; Ablehnung und Desinteresse gegen über neuen Geschäftsmodellen | mangelnde Unterstützung bei der Einführung neuer Technologien (Beratung und/oder Förderungen) | fehlende Information über nachhaltige Angebote |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | es existieren wenige (firmen)neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse (ökonomische Aspekte betreffend) | | |
| | rechtliche Aspekte | es existieren wenige (firmen)neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung hinsichtlich rechtlicher Aspekte ohne Eigeninteresse | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | es existieren wenige (firmen)neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung allgemein ohne Eigeninteresse | | |

Abbildung 10: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Reinigung

Bedarfsfeld: Reinigung von Anlagen/Maschinen, Räumen und Gebäuden, Behältern und Teilen

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|-------------------------|---|---|---|
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | | | Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile, wie zum Beispiel Einsparungen an Reinigungsmitteln |
| | rechtliche Aspekte | mögliche Reduktion von gefährlichen Reinigungschemikalien beim Anwender | | Kommunikation der möglichen größeren rechtlichen Sicherheit für den Anwender |
| | produktbezogene Aspekte | Kostensparnis durch verbesserten und koordinierten Einsatz von Reinigungsmitteln; Druck von Oben über Steuern | | |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Druck von Oben über Gesetze | Fallbeispiele die eine optimale Umsetzung und Verrechnung zeigen | geringere Investitionskosten hinsichtlich Reinigungsanlagen |
| | rechtliche Aspekte | Entwicklung eines „Reinigungscontracting-Konzept“ ähnlich wie Energiecontracting für den öffentlichen Bereich (z.B. über BBG); Bewusstseinsbildung und neues Verständnis von „Reinigung“; | Steuer auf Reinigungsmittel („Ökosteuer“); Nachweisforderung für entsorgte Reinigungsmittel | Musterverträge, Hilfestellung bei der Vertragsgestaltung |
| | produktbezogene Aspekte | | Kooperationen mit Lebens- und Gesundheitsministerium hinsichtlich Information bezüglich Gesundheitsbeeinträchtigungen von Reinigungsmitteln | Komforterhöhung durch Dienstleistung von Ort, aus einer Hand, geschultes Personal und durch Erfüllung individueller Kundenwünsche |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung, Fachverbände, aber auch Schulungseinrichtungen wie WIF/BFI hinsichtlich ökonomischer Aspekte | |
| | rechtliche Aspekte | | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung, Fachverbände, aber auch Schulungseinrichtungen wie WIF/BFI hinsichtlich rechtlicher Belange | |
| | produktbezogene Aspekte | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung, Fachverbände, aber auch Schulungseinrichtungen wie WIF/BFI ganz allgemein produktbezogen | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung, Fachverbände, aber auch Schulungseinrichtungen wie WIF/BFI ganz allgemein produktbezogen | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Umweltberatung, Fachverbände, aber auch Schulungseinrichtungen wie WIF/BFI ganz allgemein produktbezogen |

Abbildung 11: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Reinigung

5.6.5 Strategie im Bedarfsfeld

Wie auch in anderen Bedarfsfeldern kann die Entwicklung einfacher Berechnungsmodelle zur Darstellung eines möglichen (nicht nur finanziellen) Nutzens für den Anwender (mit Zahlen unterlegt) ein Anreiz sein, das derzeitige System zu hinterfragen. Die Internalisierung von externen Kosten, eine Verteuerung nicht nachhaltiger Produkte bzw. eine Förderung nachhaltiger Produkte können hier ebenfalls unterstützend wirken.

Bewusstseinsbildung schon im Kinder/Jugendalter sowie fortlaufende, verpflichtende Schulungen des Reinigungspersonals von Beginn an sind ein guter Weg zu einem neuen Verständnis von Reinigung und Sauberkeit ganz allgemein. Das AMS könnte bei den Schulungen des Reinigungspersonals hin zur ressourcenschonenden Reinigung eine tragende Rolle spielen.

Die Einbeziehung des Kriteriums Nachhaltigkeit bei der Erstellung der Produktblätter (zusätzlich zu den Sicherheitsdatenblättern und der Betriebsanleitung) sollte ebenfalls in Erwägung gezogen werden, ebenso wie die Integration einer chemikalienfreien Reinigung in einen ökologischen Gebäudepass. Organisation, wie zum Beispiel die BBG (Bundesbeschaffung GmbH) oder Schulen mit Umweltmanagementsystemen (z.B. EMAS) oder auch nach ISO 14001 zertifizierte Betriebe könnten mit gutem Beispiel voran gehen und eine chemikalienfreie Schule oder Behörde anstreben.

Eine Materialinputsteuer, welche den Putzmittelpreis erhöhen würde, könnte einen Anreiz zur Reduktion des Chemikalieneinsatzes bieten. Eine andere Möglichkeit zur Reduktion des Chemikalieneinsatzes wäre eine gesetzliche Rücknahmeverpflichtung für Chemikalien und Abwasser der Chemikalienhersteller, sodass diese für die fachgerechte Entsorgung zuständig sind. Jedoch könnte der Entsorgungsnachweis gerade beim Schmutzwasser problematisch werden.

Nicht zu unterschätzen ist gerade in diesem Bedarfsfeld die Vorbildwirkung der öffentlichen Stellen, einerseits durch die Anwendung von Produkt-Dienstleistungsmodellen und die dadurch ermöglichte Hilfestellung bei der Markteinführung, andererseits durch Vorgaben, was zum Beispiel in Reinigungsmitteln, die in öffentlichen Gebäuden verwendet werden, enthalten sein darf und was nicht. Diese Vorgehensweise wird von einigen Experten als wesentlich zielführender für die Etablierung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen im Bereich der Reinigung gesehen als die Einhebung einer Steuer auf Reinigungsprodukte.

Den Ansatz eines Reinigungscontractings vergleichbar dem Energiecontracting gibt es ja schon, er könnte aber noch weiter ausgebaut und angewendet werden, vor allem im öffentlichen Bereich.

Die Förderung nachhaltiger Dienstleistungen bzw. eine Zertifizierung von öko-effizienten Dienstleistungen wären weitere Ansatzpunkte.

Als Informationsstelle für potentielle Anwender könnte, wie auch in anderen Bedarfsfeldern, eine neutrale Stelle dienen, die über die neuen Geschäftsmodelle informiert, Hilfestellung bei der Vertragsgestaltung bietet und für die Verbreitung erfolgreicher Fallbeispiele sorgt. Diese könnte dann auch, z.B. in Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsministerium, über mögliche Gesundheitsauswirkung von Reinigungsmitteln informieren.

Zu guter Letzt haben auch die Dienstleister die Möglichkeit, die Reinigung als eine von mehreren Dienstleistungen (siehe Bedarfsfeld Wohnen) im Paket anzubieten und so dem Anwender mehr Komfort zu bieten und auch den Kontakt zum Kunden zu intensivieren.

Bedarfsfeld: Reinigung von Anlagen/Maschinen, Räumen und Gebäuden, Behältern und Teilen

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|--|--------------------------|---|-----------|---|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozess-innovationen | ökonomische Aspekte | Entwicklung einfacher Berechnungsmodelle, um den möglichen Nutzen für den Anwender (auch in Zahlen) darstellen zu können | | Internalisierung externer Kosten, Verteuerung nicht nachhaltiger Produkte bzw. Förderung nachhaltiger Produkte |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | Überprüfung der Produkte und Dienstleistungen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit | | |
| Dienstleistungs-System-innovationen | ökonomische Aspekte | Entwicklung einfacher Berechnungsmodelle, um den möglichen Nutzen für den Anwender (auch in Zahlen) darstellen zu können | | Förderung nachhaltiger Dienstleistungen; Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile |
| | rechtliche Aspekte | | | Kommunikation der rechtlichen Rahmenbedingungen an die Anwender |
| | produkt-bezogene Aspekte | Information über Geschäftsmodelle von neutraler Stelle; Diffusion erfolgreicher Fallbeispiele, Vorbildwirkung öffentlicher Stellen (z.B. bezügl. Raumreinigung)--> Festlegung von Kriterien, was man in Reinigungsmitteln haben will und was nicht in den Vorga | | Reinigung als eine Dienstleistung in einem Paket mit anderen Dienstleistungen (z.B. von Reinigungsfirmen) anbieten; mehr Kontakt zu den direkten Kunden |
| Institutionelle-innovationen | ökonomische Aspekte | Entwicklung einfacher Berechnungsmodelle, um den möglichen Nutzen für den Anwender (auch in Zahlen) darstellen zu können | | |
| | rechtliche Aspekte | Schaffung bzw. Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | Information über Geschäftsmodelle von neutraler Stelle | | |

Abbildung 12: Strategien im Bedarfsfeld Reinigung

5.7 Ergebnisse Bedarfsfeld Energie

5.7.1 Einführung in das Bedarfsfeld

Der eigentliche Bedarf im „Bedarfsfeld“ Energie liegt nicht im Verbrauch der Energie beziehungsweise der Energieträger, sondern in den mit diesen bereitgestellten Leistungen. Diese Leistungen können durch Steigerung der Effizienz oder neue Dienstleistungskonzepte, mit geringerem Energieeinsatz und damit auch mit geringeren Kosten erzielt werden.

Der Bedarf setzt sich aus den folgenden Leistungen für Unternehmen bzw. Haushalte zusammen:

- Prozesswärme und -kühlung
- Raumwärme
- Beleuchtung
- Betrieb von Maschinen und Anlagen
- Betrieb von Haushaltsgeräten, z.B. zum Kochen
- Mobilität

Die steigenden Energiepreise in Kombination mit dem steigenden Energiebedarf und der Notwendigkeit zur Sicherung der Energieversorgung sind starke ökonomische Anreize für eine Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und Anlagen.

Die große ökologische Bedeutung des Bedarfsfeldes Energieversorgung ergibt sich vor allem durch den Beitrag zum Klimawandel durch den Einsatz fossiler Energieträger und die Risiken beim Einsatz von Atomstrom. Durch die Energiegewinnung und –versorgung wird die Landschaft verbraucht und beeinträchtigt und in Folge dessen die Biodiversität durch Kraftwerke, Klimawandel, Emissionen und gefährliche Abfälle eingeschränkt. Außerdem trägt das Bedarfsfeld Energieversorgung wesentlich zur Verschmutzung der Luft, der Böden und des Wassers sowie den Verbrauch natürlicher Ressourcen bei.

Die energetische Sanierung von Gebäuden und Anlagen ist nicht nur aus Gründen des Energieverbrauches und der Energiekosten sinnvoll. Der Bedarf an neuen Technologien, Sanierung und Modernisierung der Gebäude und Anlagen sind wesentliche Motivation für die Eigentümer, um Contractingangebote wahrzunehmen. Die Bedürfnisse der Nutzer können sich über die Zeit hinweg verändern. Gebäude und Anlagen, die nicht dem Stand der Technik entsprechen und schlecht gewartet sind, bieten den Nutzern oft nicht den gewünschten Komfort und die notwendige Sicherheit. Doch dieser Bedarf an Komfort und die damit verbunden Technologien verursachen einen höheren Energieverbrauch. Die Bereitstellung desselben Nutzens und Komforts mit geringerem Energieeinsatz ist das Ziel von Energieeffizienzmaßnahmen. Über 40 Prozent der Energie kann durch die richtige Einstellung und Steuerung der bestehenden Energiesysteme eingespart werden. Durch Renovierungsmaßnahmen in älteren Gebäuden und Anlagen können bis zu 95 Prozent des Energieeinsatzes eingespart werden¹⁷.

Die Steigerung der Effizienz und innovative Dienstleistungskonzepte mit geringerem Energieeinsatz können im Bereich der Energieversorgung durch eine Reduktion des Verbrauchs an Energieträgern ein wesentlicher Beitrag zur Ressourcenschonung und zur Entlastung der Klimaveränderung leisten. Durch Produkt-Dienstleistungen im Bedarfsfeld Energie können sowohl im Bereich der ökonomischen als auch der ökologischen Nachhaltigkeitsaspekte Erfolge erzielt werden. Durch den Wissenstransfer, der im Zuge der

¹⁷ Grimm Margot, Energy Performance Contracting: An opportunity for the private service building sector or a tool for public buildings only?, Österreichische Energieagentur, 2005

Kooperation zwischen den Mitarbeitern des Contractor-Unternehmens und dem Contractingnehmer-Unternehmen stattfindet, können auch soziale Nachhaltigkeitsaspekte gefördert werden. Die beschriebene Win-Win-Win Situation würde für eine rasche Diffusion der Energiedienstleistungen sprechen, doch bis zum jetzigen Zeitpunkt hatten diese Produkt-Dienstleistungskonzepte am österreichischen Markt noch nicht den prognostizierten Erfolg.

5.7.2 Workshoporganisation

Das Projektteam entschied sich den Workshop für das Bedarfsfeld Energie, welches ein Nebenthema fast aller anderen Bedarfsfelder ist, in Kombination mit anderen Bedarfsfeldern abzuhalten.

Der Workshop zum Bedarfsfeld Energie in Kombination mit dem Bedarfsfeld Mobilität war ursprünglich für Anfang März 2007 geplant und sollte im Rahmen der Energiesparmesse in Wels abgehalten werden. Nach ersten Kontakten mit dem Energiesparverband Oberösterreich, bei denen von einer Veranstaltung im Rahmen der Messe abgeraten wurde, da der Workshop dort in dem großen Angebot unterzugehen drohte, wurde entschieden, den Workshop zu einem späteren Termin abzuhalten.

Der zweite geplante Workshoptermin, bei dem die Bedarfsfelder Energie und Maschinen und Anlagen zusammengelegt wurden, war für 25. April 2007 in Linz in Kooperation mit dem Energiesparverband Oberösterreich geplant. Zu diesem Workshop wurde gemeinsam mit dem Energiesparverband Oberösterreich eingeladen. Damit erweiterte sich der Kreis der Kontakte wesentlich; zu den etwa 100 Kontakten aus dem Projektteam kamen jene des Verteilers des Energiesparverbandes mit einem Umfang von mindestens 100 Personen. Trotzdem musste der Workshop wegen einer zu geringen Anmeldungszahl von nur acht Personen abgesagt werden.

Auch der Workshop „Energie- und Produkt-Dienstleistungen für Industrie und Gewerbe“, der parallel zum Workshop in Linz für den 25. April 2007 an der Technischen Universität Wien geplant war, und zu dem ein Kreis von 100 Personen eingeladen wurde, musste aufgrund der geringen Zahl von 4 Anmeldungen kurzfristig abgesagt werden.

Das Team entschloss sich im Bedarfsfeld Energie auf das Energieeinspar-Contracting-Konzept zu fokussieren, da nach Rücksprache mit Branchenvertretern in dieser im Aufschwung befindliche Branche der Produktdienstleistungen am meisten Informations- und Networking Bedarf von Anbieter wie auch von Anwender Seite besteht. Der Workshop „Energie-Einsparcontracting – die Erfolgsstory einer Produkt-Dienstleistung“ wurde in Kooperation mit der Raiffeisen Leasing GmbH organisiert.

Trotz der geringen Anzahl von 121 Aussendungen, welche jedoch für eine genau definierte Zielgruppe formuliert wurden, meldeten sich für den Workshop 30 Personen an. Der Workshop zum Thema Energie-Einsparcontracting fand am 3. Dezember 2007 im Haus der Raiffeisen-Leasing GmbH in Wien statt. Der Erfolg der Veranstaltung ist auf die Spezifizierung des Themas sowie die Unterstützung der Raiffeisen Leasing GmbH in der Kontaktaufnahme zu den Schlüsselpersonen der Branche zurückzuführen.

Agenda
Workshop Energie-Einsparcontracting –
die Erfolgsstory einer Produkt-Dienstleistung
Sustainable Europe Research Institute
Montag, 3. Dezember 2007
Raiffeisen-Leasing GmbH
Hollandstraße 11-13
1020 Wien

| Zeit | Inhalt/Thema |
|---------------------|---|
| 14.00 – 14.15 | Eintreffen und Kaffee |
| 14.15 – 14.30 | Begrüßung, Vorstellungsrunde <i>Mark Suer (Raiffeisen-Leasing GmbH), Friedrich Hinterberger und Eva Burger (SERI)</i> |
| 14.30 – 14.45 | Vorstellen der Projekte „PDL Leuchttürme“ und „PDL Strategien“ <i>Eva Burger (SERI), Friedrich Hinterberger (SERI)</i> |
| 14.45 – 15.00 | Beispiele für Contractingprojekte und Betreibermodelle <i>Mark Suer, Raiffeisen-Leasing GmbH</i> |
| 15.00 – 15.15 | Dachverband Einspar-Contracting Austria <i>Monika Auer, ÖGUT</i> |
| 15.15 – 15.30 | Kaffepause |
| 15.30 – 15.45 | Best Practice Vortrag <i>Bernd Stampfl, Siemens Building Technologies</i> |
| 15.45 – 16.00 | Best Practice Vortrag <i>Heinz Mihatsch, Axima Gebäudetechnik GmbH</i> |
| 16.00 – 16.15 | Rechtliche Rahmenbedingungen des Contracting: Rechtsrahmen und neueste Entwicklungen <i>Josef Unterweger, Anwaltskanzlei Unterweger/Bitsche/Einwallner</i> |
| 16.15 – 16.30 | Erfahrungsaustausch der Teilnehmer: Diskussion zu Einspar-Contracting <i>Moderation: Friedrich Hinterberger, Eva Burger (SERI)</i> |
| 16.30 – 17.30 | Diskussion <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung zu hemmenden und fördernden Faktoren, relevante Akteure • Erarbeitung von Strategien zur Verbreitung von Produkt-Dienstleistungen bzw. Skizzierung möglicher Umsetzungsvarianten <p style="margin-left: 20px;"><i>Moderation: Friedrich Hinterberger, Eva Burger (SERI)</i></p> |
| 17.30 – 17.45 | Ausblick, Verabschiedung <i>Mark Suer (Raiffeisen-Leasing GmbH), Eva Burger (SERI)</i> |
| <i>Anschließend</i> | <i>Buffet</i> |

Abbildung 13: Programm Workshop Energie-Einsparcontracting

5.7.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen können aus den Einsparungen bei Energie- und Betriebskosten finanziert werden. Auf diesem Finanzierungskonzept baut das Einsparcontracting, eine spezielle Form von Produktdienstleistung auf, welche sich in Österreich in den letzten Jahren zu einem Wachstumsmarkt entwickelt hat.

Grundsätzlich kann zwischen zwei Arten des Energiecontracting unterschieden werden: Anlagencontracting und Einsparcontracting, auch Performance-Contracting genannt.

Anlagencontracting:

Hierbei errichtet und betreibt der Contractor die Energieanlage beim Unternehmen des Contractingnehmers und verkauft an den Abnehmer die Energie in der gewünschten Form zu einem festgelegten Preis. Anlagen-Contracting wird in den meisten Fällen zur Bereitstellung von Wärme und Strom (z. B. mittels Kraft-Wärme-Kopplungen) eingesetzt. Projekte in diesen Bereichen sind in der Papierindustrie, in der Lebensmittelproduktion, im Maschinenbau und in der Bauindustrie durchgeführt worden. An Bedeutung gewinnt das Anlagencontracting für Biomasseanlagen.

Einsparcontracting:

Hier übernimmt der Contractor die Aufgabe, Energieeinsparungen und Effizienzsteigerungen beim Contractingnehmer zu realisieren, die in Folge zu geringeren Energiekosten führen. Für die Vertragsdauer zahlt der Kunde dem Contractor die bisherigen Energiekosten, der Contractor setzt die energiesparenden Maßnahmen auf eigene Rechnung um und finanziert sich aus dem Unterschiedsbetrag zwischen dem bisherigen Energiekosten und jenen, die infolge der Energiesparmaßnahmen anfallen. Nach Refinanzierung der Investitionen kommen die erzielten Energieeinsparungen dem Contractingnehmer zu Gute. In Industrie und Gewerbe findet Einspar-Contracting hauptsächlich bei der Optimierung von Raumwärme und Beleuchtung in Bürogebäuden, Werkstätten, Lagerräumen und Garagen Anwendung.

Die Dienstleistung "Eigenheim-Contracting" definiert sich als Einsparcontracting, welche sich auf eine Gesamtanierung des Gebäudes in energietechnischer Hinsicht und insbesondere durch den Einsatz erneuerbarer Energie und nachwachsender Rohstoffe kennzeichnet. Dort wo Sanierungen nicht aus den Einsparungen refinanziert werden können, werden diese im Contractingvertrag ebenfalls ermöglicht. Wesentliches Element des Eigenheim-Contractings ist die Zertifizierung durch eine unabhängige Stelle, welche die Bestandsaufnahme, die Planung und die Ausführung der Maßnahmen kontrolliert und zertifiziert.

Energiecontracting ist in Österreich ein Wachstumsmarkt, wobei hier der Schwerpunkt bei industriellen und öffentlichen Einrichtungen liegt (Vgl. Jasch und Hrauda, 2000¹⁸). Bisher wurde Contracting meist im Bereich Raumwärme eingesetzt. Eine Ausweitung des Anwendungsspektrums auf Prozesswärme ist denkbar. Die ganzheitliche Betrachtung der Projekte durch das hoch spezialisierte Contracting-Unternehmen führt zu einer Reduktion der Instandhaltungs- und Energiekosten, zu einer Wertsteigerung der einzelnen Objekte und Anlagen, zur effizienteren Nutzung der Ressourcen und zu einer Erhöhung des Komforts für die Nutzer.

Weitere Formen von Produktdienstleistung im Bedarfsfeld Energie sind Energieberatung und Optimierungsmanagement. Bei diesem Energiedienstleistungsangebot werden Firmen und Haushalte dabei unterstützt, Energie effizienter zu nutzen und einzusparen. Durch Maßnahmen zur effizienten Heizung und Kühlung von Gebäuden kann der Energieeinsatz gesenkt werden, was zu einer unmittelbaren oder mittelbaren Senkung der Schadstoff- und

¹⁸ Jasch C., Hrauda G., Ökologische Dienstleistungen – Markt der Zukunft? Eine österreichische Bestandsaufnahme Band 28/00 in der Schriftenreihe des IÖW Wien sowie Band 13/00 in der Schriftenreihe „Berichte aus Energie- und Umweltforschung“ des BMVIT

CO₂-Emissionen führt. Die Planung und Durchführung der Energiesparmaßnahmen setzt ein spezialisiertes, erfahrenes Unternehmen um, welches dem Kunden eine Garantie für eine Obergrenze an Energiekosten gibt uns somit können wirtschaftliche Vorteile für Eigentümer und Nutzer von Gebäuden erzielt werden.

Die Finanzierung des Energiecontracting-Projektes übernimmt in der Regel der Contractor. Die Kalkulation der Rückzahlung der Investitionen erfolgt im Falle des Einsparcontracting auf Basis der eingesparten Energiekosten und im Falle des Anlagen-Contracting auf Basis der bezogenen Energiemenge. Die am häufigsten gewählte Form der Finanzierung ist die Kreditfinanzierung, jedoch sind auch andere Formen wie zum Beispiel Leasingfinanzierung, Forderungsverkauf und Fonds-Finanzierung üblich.¹⁹ Welche Finanzierungsform im jeweiligen Projekt gewählt werden hängt sowohl von den unterschiedliche Kundenerfordernisse, als auch von steuer- und zivilrechtliche Anforderungen ab. Eine Kernfrage für die Wahl der Finanzierungsform ist, bei welchem Vertragspartner die bilanztechnische Zurechnung des Wirtschaftsgutes (die Schuldenaufnahme) erfolgen soll.²⁰

In der ÖGUT-Contracting Fibel für Gemeinden, Gewerbe & Industrie, Dienstleistende und Wohnungswirtschaft (2003) werden drei Grundmodelle der Finanzierung für Einsparcontracting-Modelle beschrieben:

- Die Finanzierung über ein Contracting-Unternehmen:
Bei dieser klassischen Finanzierungsform des Contracting übernimmt der Contractor alle Aufgaben des Projekts einschließlich der Finanzierung. Die Aufnahme und Rückzahlung für die Investitionen benötigten Gelder erfolgt über den Contractor, daher steht das Kreditinstitut mit dem Contractingnehmer in keiner direkten Vertragsbeziehung.
- Die Direktfinanzierung:
Die Finanzierung der Investitionen erfolgt direkt über einen Leasing- oder Kreditvertrag zwischen einem Finanzierungsinstitut und dem Contractingnehmer. Der Contractor gibt dem Finanzierungsinstitut eine Sicherstellung die Rückzahlung der Finanzierungsraten, im Falle der Nichterreicherung der Einspargarantie.
- Die Projektgesellschaft:
Das Finanzierungsinstitut gründet mit dem Contractor eine Projektgesellschaft, die mit dem Contractingnehmer den Contracting-Vertrag abschließt. Sämtliche Dienstleistungen im Rahmen des Contracting-Projektes wie auch die Finanzierung werden über die Projektgesellschaft abgewickelt. Die Projektgesellschaft schließt wiederum mit dem Contractor und dem Finanzierungsinstitut Verträge zur Gewährleistung der im Contracting-Vertrag vereinbarten Leistungen ab.

Der herkömmliche Ablauf eines Einsparcontracting-Projektes umfasst die folgenden Schritte²¹:

In der ersten Phase des Kontaktes mit dem Kunden stellt sich das Contracting-Unternehmen vor und die Kostentragung für das Grobkonzept, der Vorvertrag für das Feinkonzept und der Contracting-Vertrag werden vereinbart. In der Phase des Grobkonzeptes wird eine Potenzialanalyse vorgenommen, bei der auf Basis einer Unternehmensbesichtigung und den bereitgestellten Unterlagen des Unternehmens primäre Maßnahmenvorschläge ausgearbeitet und eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt werden. Bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse werden die Kosten für die Errichtung der Maßnahmen werden den

¹⁹ Vgl. Monika Auer, Contracting-Fibel - Eine Anleitung zum Handeln für Gemeinden, Gewerbe & Industrie, Dienstleistende und Wohnungswirtschaft. ÖGUT, 2003

²⁰ Unterweger, Josef, Contracting von A bis Z, Wien 2002, S. 53

²¹ Vgl. Projektablaufschema der Axima Gebäudetechnik GmbH aus dem Vortrag von Heinz Mihatsch am 3.12.2007 und Auer (2003)

Einsparungen gegenübergestellt. Je genauer in dieser ersten Phase des Einsparcontracting gearbeitet wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Umsetzungsphase. Allerdings werden die Kosten für diese Vorleistung meist vom Contractor getragen und sollte der Fall eintreten, dass die Einsparungsmaßnahmen nicht wirtschaftlich sind oder kein Konsens über den Vorvertrag für das Feinkonzept herrscht, kommt es je nach Vertrag zu einer Kostenteilung zwischen Contractor und Kunden. In dieser Phase geht der Contractor ein sehr hohes unternehmerisches Risiko ein. Sollte der Kunden eine Weiterführung des Vertrages zustimmen, wird im nächsten Schritt ein Feinkonzept vom Contractor ausgearbeitet. Hierbei werden die in der Potentialabschätzung festgelegten Maßnahmen werden im Detail geprüft und eine Finanzierungsprüfung vorgenommen. Im Wesentlichen erhält der Contractingnehmer im Abschlussbericht der Feinanalyse Information über die effektiven Einsparung, die dazu notwendigen Maßnahmen, die Investitionssumme und die Amortisationszeit. Um weiter in die Umsetzungsphase zu kommen, müssen die in der Potentialabschätzung definierten Einsparungen bestätigt werden. Am Beginn der Umsetzungsphase stehen der Abschluss des Contractingvertrages, der Abschluss von Finanzierung und Versicherung und die Erstellung eines Terminplanes für die zu setzenden Maßnahmen. Nach Umsetzung der Maßnahmen werden weiter Dienstleistungen vom Contractor erbracht, denn Wartung und Betrieb, Abrechnung, Überwachung aber auch die Funktionsgarantie der neu errichteten Anlagen sind über die komplette Vertragslaufzeit Bestandteil des Vertrags.

5.7.3.1 Dienstleistungsangebot der Firma Raiffeisen Leasing GmbH

Die Raiffeisen-Leasing GmbH wurde 1970 gegründet und ist in den Geschäftsfeldern Kfz-, Maschinen-, Geräte-, und Immobilienleasing sowie Bautränergeschäft tätig. Außerdem bietet die Raiffeisen Leasing GmbH die folgenden Dienstleistungen an:

- Baumanagement,
- Fuhrparkmanagement,
- Betreibermodelle,
- Contracting und Ökoenergie-Projekte

Eines der strategischen Geschäftsfelder der Raiffeisen Leasing GmbH ist „Ökoenergie & Effizienz“, welches die Felder „erneuerbare Energie“ und „Infrastruktur“ beinhaltet. Der Bereich „erneuerbare Energie“ umfasst Windparks, Blockheizkraftwerke (KWK, etc), Biomasse-, Biogas- und Bioölanlagen, Nah- und Fernwärmenetze, Geothermie, Photovoltaikanlagen und Contracting. Der Bereich „Infrastruktur“ umfasst die öffentliche Beleuchtung, Contracting, Wasser- und Abwasseranlagen und das Gesundheitswesen. Im Folgenden wird näher auf die Contracting Projekte eingegangen, deren Dienstleistungsangebot projektspezifisch auch Betreiber- und Ökoenergieprojekte umfassen können.

Die Raiffeisen-Leasing GmbH finanziert Projekte im Bereich Einspar-Contracting (Performance-Contracting) und Projekte zur Wärme- bzw. Energielieferung (Anlagencontracting) im öffentlichen und gewerblichen Bereich. Aufgrund der angespannten Finanzsituation im öffentlichen Bereich sowie die steigenden laufenden Energie- und Betriebskosten bedarf es spezieller Dienstleistungsangebote und Finanzierungsmodelle. Die Finanzierungsstruktur im Bereich Anlagen- und Einsparcontracting folgt der allgemeinen Leasingfinanzierung-Struktur der **Raiffeisen-Leasing GmbH**. Das Projekt umfasst in der Regel drei Vertragsparteien: Den Kunden, die **Raiffeisen-Leasing GmbH** und einen technischen Partner. In Bezug auf die Finanzierungs- und Vertragsstruktur verwendet die RL in der Regel zwei eine Leasingfinanzierung oder ein Betreibermodell.

Das Leasingfinanzierungskonzept (siehe Abbildung 14) kommt zum Einsatz, wenn mobile Güter der Vertragsgegenstand des Leasingvertrages sind. Dieses Finanzierungskonzept

entspricht dem bereits beschriebenen „Direktfinanzierungskonzept“. Der Kunde schließt mit dem Contractor einen Contracting-Garantievertrag ab, in dem sämtliche Leistungen (Investitionsmaßnahmen, garantierte Einsparung, etc.) festgehalten sind. Gleichzeitig schließt der Contractingnehmer mit der RL über genau jene Maßnahmen (Lieferung und Leistung) ab, die mit dem Contractor im Contracting-Garantievertrag vereinbart wurden. Die RL schließt mit dem Contractor einen Errichtungsvertrag über die vorzunehmenden Maßnahmen ab. Der Kunde zahlt die Contracting-Raten für die vereinbarten Maßnahmen an die RL. Der Contractor ist dem Kunden über die Gewährleistung und eine Herstellergarantie verpflichtet.

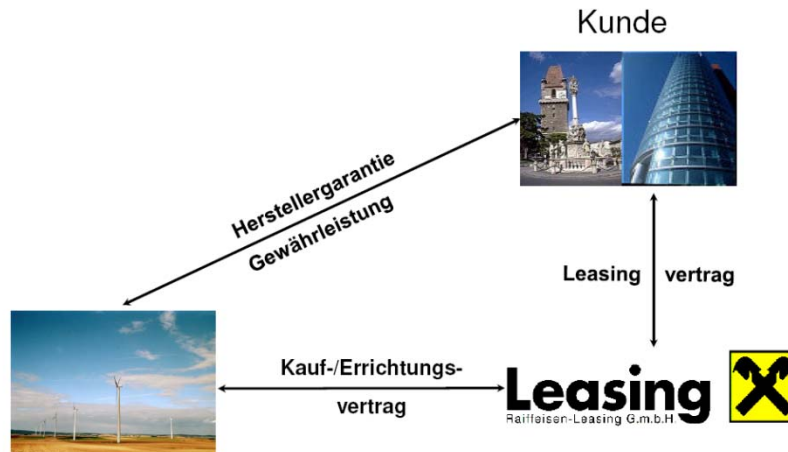


Abbildung 14: Vertrags- und Finanzierungskonzept „Leasingfinanzierung“ der Raiffeisen Leasing GmbH

Das Betreibermodell (siehe Abbildung 15) der Raiffeisen Leasing GmbH entspricht dem Grundfinanzierungstypen „Projektgesellschaft“. Der Contractingnehmer schließt mit der Projektgesellschaft, bestehend aus der RL und einem technischen Partnerunternehmen einen Energieliefervertrag ab, der die Menge und Qualität der Energie beschreibt. Die RL trägt mehr Risiko als bei einem Leasingfinanzierungsvertrag. Die Projektgesellschaft übernimmt sämtliche Aufgaben, die mit der Planung, Errichtung, Finanzierung, Wartung, Optimierung und dem Betrieb der Anlage verbunden sind. Der Kunde eine konstante Leasingrate, ein sogenanntes Betreiberentgelt, für die konsumierte Dienstleistung an die Projektgesellschaft bezahlt. Förderungen und Subventionen kommen der Projektgesellschaft zugute um das Investitionsvolumen zu reduzieren.

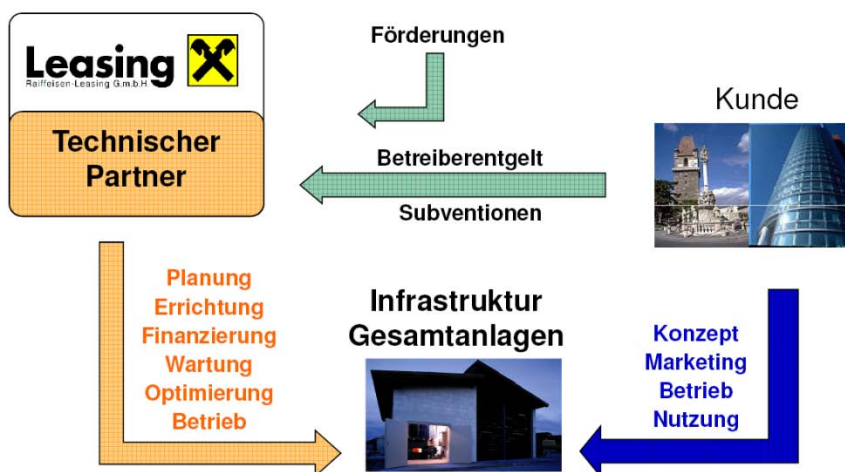


Abbildung 15: Vertrags- und Finanzierungskonzept „Betreibermodell“ der Raiffeisen Leasing GmbH

Ziel des Projektes „**Schulzentrum Lunz am See**“ war die energieeffiziente Sanierung des Schulzentrums, welches eine Hauptschule, eine Volksschule und einen Kindergarten beherbergt. Das Sanierungsvolumen dieses Projektes umfasste rund 380.000 Euro exklusive Umsatzsteuer. Das Vertrags- und Finanzierungskonzept war derart ausgestaltet, dass die Gemeinde Lunz am See einen Energieliefervertrag mit der Raiffeisen Leasing GmbH abschloss. Diese schloss einen „Betriebsführungsvertrag“ mit dem Netzwerk Gebäudehülle (NWG) ab. Im Rahmen des NWG können gezielte Untersuchungen im Bereich Bauthermographie, Blower-Door-Messung (Luftdichtheitsprüfung) sowie Schimmel, Kondensat, Bauwerksfeuchte etc. angeboten werden. Des Weiteren schloss die Raiffeisen Leasing GmbH mit der MCE Gebäudetechnik AG einen Werkvertrag für die Abwicklung der Sanierung des Gebäudes ab, da diese über das technische Know-How für die Umsetzung der identifizierten Einsparpotentiale verfügen. Die Fenster der Schulen wurden ausgewechselt, Ausbesserungen am Verputz wurden vorgenommen und die Sanitäranlagen wurden erneuert. Des Weiteren wurde am Kindergarten und an der Hauptschule ein Vollwärmedämmsystem angebracht.

Aus dem Einsparcontractingprojekt ergaben sich die folgenden ökonomischen Vorteile für die Gemeinde Lunz am See:

- Werterhaltung und –steigerung des Schulkomplexes durch neue Komponenten und einer Senkung der Betriebskosten.
- Sowohl bei den mobilen als auch immobilien Investitionen in diesem Projekt musste die Umsatzsteuer (USt) nicht finanziert werden. Bei dem derzeitigen Investitionsvolumen und der Finanzierungslaufzeit von 20 Jahren entspricht dies einer Ersparnis von EUR 24.230,-.
- Die noch offene Einbindungspauschale des Wärmeliefervertrags in der Höhe von EUR 29.000,- excl. USt. plus EUR 5.800,- USt kann in die Finanzierung der Maßnahmen inkludiert werden, da sie als Baukostenanteil der Heizanlage gilt - kein Geld aus dem laufenden Haushalt.
- MCE gab der Gemeinde Garantien für die Realisierungsphase, die ein Kostendach, die zeitliche Realisierung und die Einsparqualität betreffen.

Soziale Vorteile für die Gemeinde Lunz am See:

Raiffeisen Leasing GmbH und MCE Gebäudetechnik haben derartige Projekte in Niederösterreich bereits mehrmals erfolgreich realisiert, wobei stets großer Wert auf die Einbindung der regionalen Fachfirmen gelegt wurde. Die Projektumsetzung profitiert vom Vorwissen und der Erfahrung dieser Unternehmen und Handwerker und gleichzeitig setzt die Gemeinde ein Zeichen für eine aktive Beschäftigungspolitik. Für die Schuler- und LehrerInnen konnte durch angepasste Temperatur und Lichtverhältnisse eine Erhöhung des NutzerInnenkomforts herbeigeführt werden.

Der ökologische Vorteil ergibt sich aus der Reduktion der energiebedingten Emissionen und der Reduktion des Verbrauches fossiler Ressourcen.

Erfolgsfaktoren und Hemmnisse für das Contractorunternehmen:

Gemeinden sind aufgrund der großen Anzahl an öffentlichen Gebäuden und Anlagen in ihrem Besitz die bisher größte Zielgruppe als Contracting-Kunden. Gut gelungene Projekte in einzelnen Gemeinden sorgen für einen positiven Werbeeffect für das Contractor-Unternehmen und das Einspar-Contracting-Konzept im Allgemeinen. Die Raiffeisen Leasing GmbH wendet das Contracting-Konzept im Bereich der Energiedienstleistungen und Ökostromanlagen an und kann auf eine Anzahl von erfolgreichen Projekten verweisen. Dennoch wird das Einspar- und Anlagencontracting-Konzept vom österreichischen Markt nicht so gut angenommen wie vom deutschen Markt.

5.7.3.2 Dienstleistungsangebot der Firma Siemens AG - Austria Building Technologies

Das Dienstleistungsangebot der Building Technologies beinhaltet maßgeschneiderte Systemlösungen für die technische Infrastruktur und Sicherheit von Gebäuden. Außerdem gewährleisten die angebotenen Dienstleistungen in Beratung, Energie- und Gefahrenmanagement langfristige Sicherheit und Nutzung der Anlage sowie Schutz der Investitionen. Building Technologies hat bislang zwölf Einspar-Contracting Projekte realisiert²² und Know-how in den Bereichen Gebäudeautomation, Haustechnik und Gebäudemanagement aufgebaut. Mit advantage services® wurde das Angebot bei den Energiedienstleistungen um Energiecheck, Energiemonitoring- und controlling, E-Advantage erweitert, sodass sich der Kunde auf seine Kerngeschäfte konzentrieren kann.

Weltweit hat Siemens Performance Contracting seit dem Jahr 1994 rund 1900 Energie Projekte realisiert, und konnte dadurch einen Jahresumsatz von 300 Mio Euro erwirtschaften. Die Energieeinsparungen aus diesen Projekten über eine Zeitdauer von zehn Jahren entsprechen ungefähr 1,5 Billion Euro. Daraus resultieren CO₂ Einsparungen im Ausmaß von 2.45 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr, was ein wesentlicher ökologischer Vorteil dieser Form von Produkt-Dienstleistung ist.

Das Klinikum Bremerhaven-Reinkenheide, das 1976 als modernstes im Land Bremen Eröffnung feierte und heute eine gemeinnützige GmbH der Stadt Bremerhaven ist verfügt über eine Kapazität von 712 Betten. Die Energiekosten des Klinikums machten am Anfang des Projektes 2 Mio. Euro im Jahr aus.

Ökonomische Vorteile für den Contractingnehmer:

Building Technologies führte eine umfassende Sanierung der Klima- und Lüftungsanlagen durch und garantierte dem Kunden Einsparungen im Ausmaß von 495.000 Euro im Jahr. Bereits in der Vorphase des Projektes hat Building Technologies ein Projektteam bestehend aus 4 – 6 Leuten zur Identifikation der Einsparungspotentiale in das Unternehmen des Kunden geschickt. In intensiver Zusammenarbeit mit dem Haustechnikteam des Kunden, das von Beginn an partnerschaftlich in die Analyse eingebunden war, konnte eine sehr detaillierte Grobanalyse vorgenommen werden. Diese investierte Arbeitszeit dieser Vorleistung trug wesentlich zur Qualität der Grobanalyse bei, welche wiederum zu 90% über den Erfolg des Projektes entscheidet. Die Detailstudie konnte aufgrund der Vorleistung von Building Technologies innerhalb von acht Wochen abgeschlossen werden. Die tatsächlich erreichten Einsparungen betragen sogar 675.000 Euro im Jahr. Die Differenz zwischen den garantierten und den tatsächlich umgesetzten Einsparungen von 180.000 Euro kamen dem Contractingnehmer zu Gute, denn mit dieser Differenz konnten zusätzliche Sanierungsmaßnahmen finanziert werden, die ohne das Einsparcontracting Projekt nicht möglich gewesen wären. Die Differenz ist somit eine Messgröße für den Erfolg des Einsparcontractingprojektes.

Soziale Vorteile für den Contractingnehmer:

Der Wissenstransfer und das partnerschaftliche Verhältnis zwischen Contractingnehmer und Contractor sind weitere Erfolgsfaktoren dieses Projektes gewesen, und so wurde auch der endgültige Maßnahmenplan gemeinsam festgelegt.

Erfolgsfaktoren und Hemmnisse für das Contractorunternehmen:

Die Erfolgsfaktoren für das Projekt Klinikum Bremerhaven-Reinkenheide waren die klaren Erwartungen des Kunden, die in der Ausschreibung zwar die Ziele genau definierten, aber dem Contractor viel technischen Freiraum in Bezug auf die Wahl der Methoden zur Ermöglichung der Einsparungen ließen. Für das Contractor-Unternehmen barg die lange Vorlaufzeit des Projektes ein großes unternehmerisches Risiko, denn wenn der Kunde nach

²² <http://www.grazer-ea.at/cms/contracting---thermoprofit/thermoprofit-partner/content.html>

der Grobanalyse die Weiterführung des Einsparcontracting-Projektes abgelehnt hätte, wären dieser Aufwand nicht gedeckt gewesen.

5.7.3.3 Dienstleistungsangebot der Firma Axima Gebäudetechnik GmbH

Die Axima Gebäudetechnik GmbH wurde im Jahr 1959 gegründet und hat Ihren Firmensitz in Wien. Das Unternehmen hat einen Umsatz im Jahr 2006 im Ausmaß von 85 Mio. Euro, davon ein Drittel aus dem Bereich Dienstleistungen. Die angebotenen Dienstleistungsmodul in den Bereichen Heizung, Kälte, Lüftung, Sanitär, Steuerung, Leittechnik, Elektro- und Brandschutz sind die Folgenden:

- Wartung und Inspektion
- Anlagen-Contracting
- Energiesparcontracting
- Energiemonitoring und Gebäudemanagement
- Instandsetzung
- Umbau und Modernisierung
- Fernüberwachung und Bereitschaftsdienst
- Service und Totalgarantie

Die Axima Gebäudetechnik GmbH bietet für Einsparcontractingprojekte zwei Arten von Verträgen an, in denen sie die Garantie, Wartung und Überwachung des installierten Optimierungssystems über die gesamte Vertragsdauer übernimmt. Der Erfolgsbeteiligungsvertrag der sichert den Gewinn für beide Partner. Die Investitionen und Dienstleistungen für die Gebäudeoptimierung amortisieren sich allein durch die tatsächlich erzielten Energieeinsparungen, wobei die Vertragsdauer der Amortisationszeit entspricht. Bei dem Erfolgsgarantievertrag wird die Modernisierung über die von Axima vertraglich garantierte, jährliche Energieeinsparung finanziert. Wenn diese garantierte Einsparung nicht erreicht werden kann bezahl Axima die Differenz, und übernimmt somit das gesamte finanzielle und technische Risiko.

Um die Betriebs- und Energiekosten zu reduzieren, Anlagen energetisch zu betreiben, die Energiebilanz zu verbessern und die Emissionen zu reduzieren untersuchen Axima Gebäudetechnik GmbH den Systemaufbau und Energieflüsse des Einsparcontracting-Kunden.

Nach Definition der Axima Gebäudetechnik GmbH bedeutet Einsparcontracting Gebäudeoptimierung mit Einspargarantie. Der standardisierte Projektablauf wird in der folgenden Abbildung skizziert.

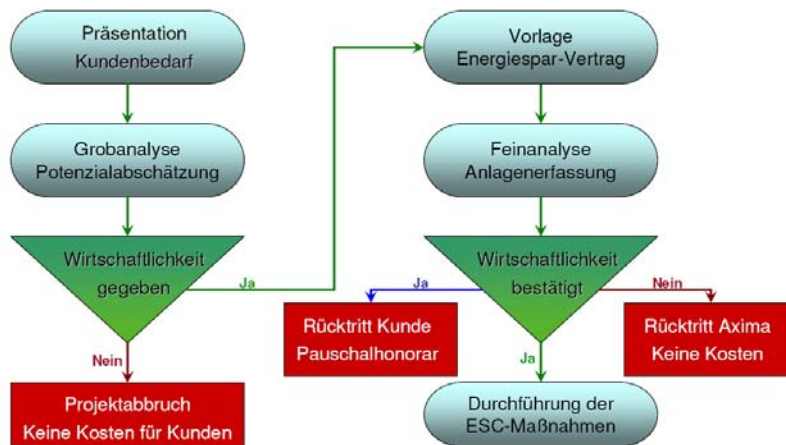


Abbildung 16: Projektablaufschema der Axima Gebäudetechnik GmbH

Im Zuge einer Präsentation stellt Axima das EnergieSparContracting vor, nach der potentielle Kunden entscheiden kann, ob Axima eine Potentialabschätzung in seinem Objekt durchführen soll.

Bei der für den Kunden kostenfreien Potentialabschätzung erfolgen eine Besichtigung der technischen Anlagen und eine Begehung des Objektes. Die Prüfung des Einsparpotentiales, bei der den Kosten für die Errichtung der Maßnahmen die Einsparungen gegenübergestellt werden, erfolgt anhand der zur Verfügung gestellten Energierechnungen und der Besichtigung. Wenn die Wirtschaftlichkeit gegeben ist, arbeitet Axima den Energie-Einspar-Vertrag aus. Sollte zu wenig Einsparpotential vorhanden ist, so wird das Projekt ohne Kosten für den Kunden beendet.

Im Energie-Einspar-Vertrag sind alle vertraglichen Bedingungen enthalten, die Maßnahmen angeführt und die Einsparung sowie die Vertragslaufzeit angegeben. In der Feinanalyse werden die in der Potentialabschätzung festgelegten Maßnahmen im Detail ausgearbeitet. Am Ende der Feinanalyse wird gemeinsam mit dem Contractingnehmer ein Abschlussbericht erstellt, in welchem alle Maßnahmen beschrieben werden, die Eckpunkte wie Komfortwerte, Betriebszeiten, Baseline, etc. definiert sind, aber auch Refinanzierungstabellen und Einsparberechnungen enthalten sind. Der Kunde hat die Möglichkeit, nach Vorlage der Detailausarbeitung aus dem Vertrag auszusteigen und das im Energie-Einspar-Vertrag festgelegte Pauschalhonorar für den Aufwand der Detailausarbeitung an Axima zu entrichten.

Die Durchführungsphase startet mit der Erstellung eines Terminplanes für die durchzuführenden Maßnahmen, die im Regelfall ohne Betriebsunterbrechungen umgesetzt werden können. Diese Phase wird mit einer umfassenden Einschulung auf die neue Betriebsweise abgeschlossen. Die Betreuung durch die Axima endet nach der Umsetzungsphase nicht, denn Wartung und Service, aber auch die Funktionsgarantie der neu errichteten Anlagen sind über die komplette Vertragslaufzeit Bestandteil des Vertrags. Mittels Ferneinwahl können alle auf die Gebäudeleittechnik geschalteten Anlagen und Maßnahmen kontrolliert und bei Bedarf nachoptimiert werden. Der Erfolg der umgesetzten Maßnahmen wird durch eine monatliche Energiekostenanalyse bewertet und kontrolliert.

Das **Austria Control - Air Traffic Control Center Vienna** besitzt eine Gesamtnutzfläche von 26.500m². Die Herausforderung für die Axima Gebäudetechnik GmbH in diesem Projekt war es, die Kosten zu senken und gleichzeitig die Sicherheit zu erhöhen. Die Investitionssumme betrug 883.347 Euro über eine Vertragslaufzeit von 5,9 Jahren. Im

Contractingvertrag garantierte die Axima Gebäudetechnik GmbH dem Kunden jährliche Einsparungen im Ausmaß von 160.000€ und einer Reduktion der jährlichen CO₂ Belastung von 409 Tonnen.

Im Ausgangszustand des Projektes bestand das Air Traffic Control Center Vienna aus mehreren getrennten Gebäuden und veraltete regeltechnische Anlagen. Es gab keine energietechnische Erfassung und die Energiekosten waren durch den 24 h Mehrschichtbetrieb sehr hoch. Außerdem gab es Probleme im Bereich der Betriebssicherheit.

Die Analyse umfasste die folgenden Energiekosten verursachenden Bereiche:

- Computergesteuerte Regelungsanlage
- Heizzentrale
- GWW- Bereitung
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Kühlung der Flugsicherungsanlagen
- Kältezentrale
- E- Spitzenlastabwurf
- Fensterflächen

Ökonomische Vorteile für den Contractingnehmer:

Für ein umfassendes Berichtssystem wurden in der Gebäudeleittechnik über 2000 Datenpunkten evaluiert. Zur besseren Überwachung und Regelbarkeit des Energieverbrauches wurde eine große Anzahl an Temperatur- und Feuchtefühlern installiert. Weitere Verbesserungsmaßnahmen waren die Einführung einer energieoptimierter Programmierung der Gebäudeleittechnik und ein differenziertes Alarmmanagement. Die tatsächlich erreichten Einsparungen betragen 195.000€ im Jahr.

Soziale Vorteile für den Contractingnehmer:

Der Kunde profitiert von der besseren Bedienbarkeit durch umfangreiche Visualisierung. Die Visualisierung der Kälteanlage wurde durch Umbauten und durch die hydraulische Entkoppelung der Kältemaschinen unterstützt. Der Einbau abschaltbarer Zonenklappen in den Lüftungen und die umfangreiche Visualisierung führten zu einer verbesserten Energieeffizienz in den Lüftungsanlagen. Durch eine doppelte Ausführung der wichtigen Anlagen konnte Ausfallssicherheit garantiert werden. Eine herausragende Leistung war, dass der Umbau der HKL Schaltschränke bei Vollbetrieb stattfand.

Ökologische Vorteile:

Die tatsächlich erreichte Reduktion der Treibhausgasemissionen betrug 800t CO₂ Äquivalente im Jahr.

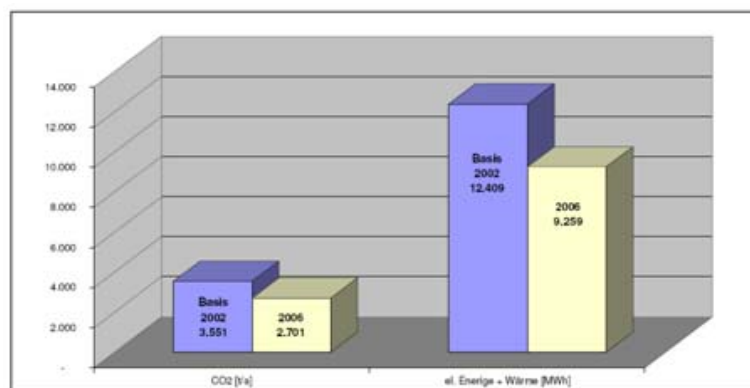


Abbildung 17: jährliche Einsparungen im Einsparcontracting-Projekt Austria Control

Erfolgsfaktoren und Hemmnisse für das Contractor-Unternehmen:

Für dieses Projekt wurde die Axima Gebäudetechnik GmbH mit dem Contracting Preis „Energieprofi“ 2002 ausgezeichnet.

5.7.4 Hemmende und fördernde Faktoren

Da sich die Investitionen und Dienstleistungen durch die Energieeinsparungen amortisieren, entspricht die Vertragsdauer eines Einsparcontracting-Projektes der Amortisationszeit der Investitionen. Aus diesem Grund wird der Vertrag über einen fixen Zeitraum abgeschlossen, der durchschnittlich zwischen 7 und 15 Jahren liegt. Für viele potenzielle Kunden, vor allem für industrielle Unternehmen, die einem starken strukturellen Wandel oder starken finanziellen Schwankungen unterworfen sind, ist diese lange Vertragsdauer ein hemmender Faktor. Geschäfte mit einer Vertragsdauer von über vier Jahren werden von zeitlich befristeten Entscheidungsträgern abgelehnt, da diese im Zweifel keine Entscheidungen treffen, die ihre Funktionsperiode überschreiten.

Die Einsparcontracting- Unternehmen haben das Kundensegment der Klein- und Mittelunternehmen nur in geringem Ausmaß erschlossen, weil sich viele Klein- und Mittelunternehmen ihrer Energieeinsparungspotentiale nicht bewusst sind und das Contracting-Konzept noch keinen breitenwirksamen Bekanntheitsgrad besitzt. Je mehr Kostenbewusstsein ein Unternehmer oder Gebäudeeigentümer besitzt, desto höher ist auch das Bewusstsein für Einsparungsmaßnahmen im Bereich der laufenden Kosten. Doch auch wenn die Energiekosten als wesentlicher Kostenfaktor bewusst sind, so werden diese oft als fixer Faktor angenommen, weil die Einsparungspotentiale nicht bekannt sind.

Im **Wohnungsanlagenbereich** könnten bis 20 Prozent der Betriebskosten durch Investitionen in die Energieeffizienz eingespart werden²³. Weil die Energiekosten jedoch nur 2 bis 4,5 Prozent der Gesamtkosten²⁴ ausmachen, schenken die Immobilieneigentümer diesem Kostenfaktor wenig Aufmerksamkeit. Der Eigentümer-Nutzer Konflikt hemmt die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen im Wohnungsanlagenbereich maßgeblich. Hauseigentümer, die ihre Wohnungen vermieten, haben wenig Interesse, die laufenden Energiekosten zu senken, da diese Kosten von den Mietern getragen werden. Die Mieter wiederum zahlen nur die Energiekosten, fühlen sich aber nicht für Investitionen in die Energieeffizienz des Gebäudes zuständig. Die investierende Partei ist somit nicht ident mit der von den Investitionen profitierenden Partei. Das Mietrecht verwehrt eine Weiterverrechnung der Investitionskosten in der Betriebskostenabrechnung oder eine andere Umlage auf die Mieter.

Ein Chance zur Erschließung eines neuen Marktsegmentes für die Einsparcontracting-Branche ist die Gebäude-Richtlinie der Europäischen Kommission, die beim Bau, beim Verkauf oder bei der Vermietung von Gebäuden seit 2006 die Vorlage eines Energieausweises, der nicht älter als 10 Jahre sein darf, fordert. Modernisierte Objekte und Anlagen zeichnen sich durch niedrige Betriebskosten und einen geringen Energiebedarf aus und darüber hinaus kommt es zu einer Wertsteigerung der Anlage. Der Energieausweis für Gebäude ermöglicht den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung der Energieeffizienz des Gebäudes anzustellen. Darüber hinaus muss der Energieausweis Empfehlungen für Verbesserungsmaßnahmen enthalten. Der Energieausweis wird ein wesentlicher Bestandteil bei der Bewertung des Gebäudes sein und in Folge dessen wird eine schlechte Energieeffizienz zu einer Wertminderung des Gebäudes führen. Die Gebäudeeigentümer sollen durch den Energieausweis einen ökonomischen Anreiz zur energetischen Sanierung haben. Durch die Einführung des Gebäudeausweises profitiert der

²³ Klemens Leutgöb, Georg Benke (2000):, Energie und Umwelt im Lebenszyklusspiegel von Gebäuden, [http://www.eva.ac.at/\(de\)/projekte/lzyk.htm](http://www.eva.ac.at/(de)/projekte/lzyk.htm)

²⁴ Kurt Hämmerle (1998): Tourismus und Energie; SAVE-Project EE-Net (2002): Assessment in Hospitals <http://www.eva.ac.at/projekte/eenet.htm>

Hauseigentümer von der Wertsteigerung des Gebäudes und hat somit ein Interesse, Energieeffizienz-steigernde Maßnahmen durchzuführen.

Der Energieausweis umfasst die folgenden Bestandteile²⁵:

- eine detaillierte Beschreibung der energetischen Effizienz eines Gebäudes in Abhängigkeit des Zustandes der Gebäudehülle, der Heizungs- und der Warmwasseranlage etc.,
- Referenzwerte (Gesamtenergiekennzahl, Mindest-Standards, und eventuell Verbrauch, Energiekosten, CO₂-Indikator) und
- Empfehlungen für die kostengünstige Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz (Maßnahmen für Gebäudehülle und Haustechnik)

Ab 1.1.2008 tritt das Energieausweis-Vorlage-Gesetz für Gebäude, die nach 2006 bewilligt wurden, in Kraft. Gebäude die vor 2006 bewilligt wurden, sind erst ab dem 1.1.2009 verpflichtet, einen Gebäudeausweis vorzulegen.

Die Analyse der Energieeffizienz von Gebäuden erfordert technisches Spezialwissen, daher werden die Hauseigentümer und Immobilienverwalter diese Aufgabe an Experten auslagern müssen. Da die Erhebung der gebäudespezifischen Daten und die Ausarbeitung der Empfehlungen zur Energieeffizienzsteigerung in vielen Punkten dem Aufgabenbereich der Einsparcontractoren im Zuge einer Grobanalyse entsprechen, erhofft sich die Branche eine Nachfragesteigerung.

Contracting vereint eine Fülle von Dienstleistungen und das jeweilige Dienstleistungsangebot orientiert sich stark an den individuellen Bedürfnissen der Kunden. In den meisten Fällen stellt der Contractor erst im Laufe des Kundengesprächs fest, welche der angebotenen Dienstleistungen vom Kunden in Anspruch genommen werden. Aus diesem Grund kann das Dienstleistungspaket, welches im Rahmen des Einsparcontracting angeboten wird, nicht vereinheitlicht werden. Hinzu kommt das semantische Problem. Der Begriff „Einsparcontracting“ ist eine als Kombination aus dem englischen Begriff „Contracting“ und dem deutschen Begriff „Einsparen“. Dieses Wort ist der breiten Masse als sinnfüllender Begriff nicht ausreichend bekannt. Das Branchenspezifikum des vielfältig kombinierbaren Dienstleistungsangebotes und das semantische Problem erschweren eine einheitliche, zielgerichtete **Kommunikation** der Contracting-Anbieter mit den potentiellen KundInnen.

Ein weiteres Hemmnis der Kommunikation ist die Diskrepanz zwischen Selbstsicht des Contractors und Kundenwahrnehmung bezüglich der Dienstleistungsangebote, die im Begriff Einsparcontracting enthalten sind. Aus Sicht des Marktes wird Contracting häufig mit Leasing gleichgesetzt, was zum Teil in der ursprünglichen Bewerbung des Contractings als Drittmittelfinanzierung begründet liegt.

Aus diesem Grund wird Einsparcontracting von der Mehrheit der potentiellen Kunden als Finanzierungsmodell wahrgenommen. Die zusätzlich angebotenen Dienstleistungen werden anderen Anbietergruppen zugeordnet. Das reine Finanzierungsmodell ist aber für einen Teil der Kunden aus der privaten Wirtschaft nicht die gewünschte Dienstleistung. Das Finanzierungskonzept kann auch ein fördernder Faktor für Contracting-Nehmer sein, die ihre Liquidität erhöhen möchten. Aus der Selbstsicht der Contractoren umfasst der Begriff Einsparcontracting wesentlich mehr Leistungen:

²⁵ Vgl. Vortrag DI Walter Hüttler, Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency, Kongress „Ausgezeichnete Gebäude“, 17. Februar 2005; http://www.ibo.at/02_Benke.PDF

- Garantievereinbarungen,
- energetische Sanierungskonzepte
- Beratungs- und Schulungsaufgaben
- Instandhaltungs- und Wartungsaufgaben

Ein wesentlicher Unsicherheitsfaktor für Contractoren und Kunden ist die steuerliche Behandlung von Contractingverträgen. Für den Fälligkeitszeitpunkt der Umsatzsteuer ist es entscheidend, ob die Erfüllung des Contracting Vertrages als Lieferung, oder als Leistung, klassifiziert wird. Bei einer Lieferung fällt die Umsatzsteuer zu Vertragsbeginn an, wohingegen bei einer Leistung die Umsatzsteuer in Raten über den gesamten Projektzeitraum hinweg gleichmäßig verteilt anfällt. Dieses Problem der Unschärfe der steuerrechtlichen Rahmenbedingungen besteht bei verschiedenen Arten von Kombinationsverträgen. In der Praxis führt die Unschärfe der Regelung zu wiederholten Gesprächen mit dem Finanzamt, um für jedes einzelne Projekt zu definieren, ob es nun als Lieferung oder Leistung klassifiziert werden soll. Diese Rechtsunsicherheit führt zu enormen zusätzlichen Transaktionskosten in der Vertragsabschlussphase und zu einer Verunsicherung potentieller Kunden.

Die Komplexität der vertragsrechtlichen Materie ist einer der hemmenden Faktoren. Hinter dem Ausdruck Contracting verbirgt sich ein Vertragstypus, der Elemente des Miet-, Werk-, Dienst-, und Kaufvertrages und der Vereinbarung von Servituten enthalten kann. Ein speziell auf Contracting ausgerichtetes Vertragsrecht gibt es nicht. Muster-Contracting-Verträge verringern den bürokratischen Aufwand und die finanziellen Kosten der Vertragsabschlussphase. Allerdings bieten die vorhandenen Musterverträge keine allgemein gültige Basis für alle Formen des Einsparcontractings, da die angebotenen Produkt-Dienstleistungen und Kundenvorgaben von Projekt zu Projekt stark variieren.. Ist der Contractingnehmer eine Gemeinde, muss der Contracting-Vertrag aufgrund der rechtlichen Vorgaben der Europäischen Union andere Elemente enthalten, als ein Vertrag mit privaten Unternehmen.

Wenn die Maschine nicht über einen Kauf- oder Leasingvertrag vom Unternehmen erworben wird, sondern über einen Contracting-Vertrag dem Contractingnehmer zur Verfügung gestellt wird, stellt sich die Frage des rechtlichen Maschineneigentums. Im Contracting-Vertrag sind die Eigentumsverhältnisse der neuen Anlagen festzulegen, da der Eigentumsvorbehalt im Konkursfall des Contractingnehmers das Eigentum des Contractors bei eingebauten Anlagen nicht schützt.

Nach österreichischem Recht werden sämtliche Gegenstände, die mit einer unbeweglichen Sache fest verbunden werden als Teil der Liegenschaft gesehen und gehen mit der Verbindung in das Eigentum des Liegenschaftseigentümers über²⁶. Wenn eine Maschine auf der Liegenschaft des Unternehmens an die Leitungen des Hauses angeschlossen wird, geht die Maschine mit dem Zeitpunkt der Verbindung ins Eigentum des im Grundbuch eingetragenen Liegenschaftseigentümers über. Selbst eine Kennzeichnung der Maschine, die darauf hinweist, dass diese im Eigentum einer anderen Rechtsperson steht, würde nichts nützen. Da das Eigentum an Liegenschaften nach österreichischem Recht allein durch die Eintragung ins Grundbuch erworben wird, ist es entscheidend, wer als Eigentümer der Liegenschaft und der damit fest verbundenen Gegenstände angesehen werden kann. Stellt der Contractor z.B. einen Heizkessel für Zwecke der Beheizung des Hauses bereit, besteht die Gefahr, dass sein Eigentumsrecht untergeht, wenn die Liegenschaft verkauft oder versteigert wird²⁷. In diesen Fällen kann sich der Contractor nur mehr an die Konkursmasse

²⁶ Unterweger J., Contracting von A bis Z, Verlag Österreich, Wien, 2002

²⁷ www.unterweger-bitsche.at

des ehemaligen Vertragspartners wenden oder versuchen, im Klagesweg Schadenersatz zu erlangen.

Aus dem oben genannten Grund ist es zweckmäßig, das "Maschineneigentum" im Grundbuch anzumerken. Voraussetzung dafür ist eine gerichtlich oder notariell beglaubigte Urkunde, die vom Contractor und dem Liegenschaftseigentümer verfasst werden. Die Urkunde, durch welche eine Anmerkung des Maschineneigentums im Grundbuch beantragt werden kann, soll eine genaue Bezeichnung der Maschine und deren Aufstellung - am besten mittels angeschlossener Planskizze - beinhalten. Nach Bewilligung der Anmerkung durch das Grundbuchgericht, ist das Maschineneigentum des Contractors für die Dauer von fünf Jahren gesetzlich begrenzt. Für eine Verlängerung ist neuerlich eine entsprechende Grundbuchsurkunde zu erstellen und im Grundbuch einzutragen. Diese Maßnahme schützt den Contractor vor der Möglichkeit, dass sein Eigentumsrecht untergeht.

Ein weiteres Phänomen ist die Furcht vor Autonomieverlust, welches potentielle Kunden hemmt, einen komplizierten Vertrag zur Auslagerung einer betrieblichen Versorgungsleistung abzuschließen. Viele Unternehmen scheuen langfristige vertragliche Bindungen, die zum Teil Einflüsse auf die Kernprozesse ihrer geschäftlichen Tätigkeiten nehmen. Die Markttransparenz aufgrund mangelnder Qualitätsstandards und die Neuheit der Dienstleistung sind zusätzliche Faktoren zur Verunsicherung potentieller Kunden.

Sowohl für das Ergebnis der Grobanalyse, als auch der Feinanalyse, sind das Vertrauensverhältnis zwischen Contractor und Contractingnehmer und die Kooperation zwischen den Mitarbeitern der Vertragsparteien entscheidend. Vor allem bei hochgradig spezialisierten Kunden kann der Fall eintreten, dass für die Identifikation der Einsparungspotentiale und Ausarbeitung der Maßnahmenvorschläge ein hohes Wissen über die Produktionsprozesse des Contractingnehmers unabdingbar ist. In diesem Fall kann die mangelnde fachspezifische Kompetenz der technischen Mitarbeiter des Contracting-Unternehmens ein Hindernis für die erfolgreiche Erbringung der Dienstleistung sein. Da es aber sowohl im Interesse des Contractors, als auch des Contractingnehmers ist, die Einsparungspotentiale zu identifizieren, wird versucht, diesem Problem in der Praxis durch enge interdisziplinäre Kooperation des Dienstleistungsanbieters mit dem Kunden entgegenzuwirken. Voraussetzung dafür ist aber eine gute Vertrauensbasis, denn oft fürchten die Entscheidungsträger des Contractingnehmers und deren Mitarbeiter den Vorwurf, sie selbst hätten die Einsparungspotentiale und Ineffizienzen identifiziert müssen. Außerdem kann die Furcht der unternehmenseigenen Facility Manager vor Arbeitsplatzverlust aufgrund der Auslagerung der Energieversorgung und der vom Contractor übernommenen Wartungs-, Kontroll- und Serviceaufgaben ein wesentliches Hemmnis sein.

Ein weiteres Hemmnis sind die langen Projektvorbereitungszeiten. Zwischen dem Erstkontakt und der Auftragsvergabe vergehen bis zu 2 Jahre intensiver Arbeit der Mitarbeiter des Contracting-Unternehmens für die Potenzialerhebung und den Aufbau der Vertrauensbasis für die weitere Zusammenarbeit. Diese Vorleistung ist in den typischen Fällen des Einspar-Contractings für den potentiellen Kunden kostenfrei und wird von den Contractingunternehmen als Akquiseaufwand gesehen. Sollte sich bei der Potentialabschätzung herausstellen, dass zu wenig Einsparpotential vorhanden ist, so wird das Projekt ohne Kosten für den Kunden beendet. Diese Situation birgt ein großes Risiko für den Contracting-Anbieter, da er Leistung erbringt, ohne eine direkte Entschädigung dafür zu bekommen. Den zum Zeitpunkt der Potentialabschätzung anfallenden Aufwendungen werden, wenn überhaupt, erst Monate oder Jahre später Einnahmen gegenüber gestellt.

Ein weiteres Hemmnis kann die Nachweiserbringung der Energieeinsparungen²⁸ sein. Für eine exakte Definition der Einsparung ist die Festlegung der Baseline, die den Referenzzeitraum für Energieverbräuche und –kosten bezeichnet, notwendig. Die Nachweisführung im Energiecontracting erfolgt im Allgemeinen nach zwei Methoden: Entweder wird der Erfolg der Energiesparmaßnahmen laufend überwacht oder es wird eine Vorher-Nachher-Analyse durchgeführt. Die Erfolgskontrolle führt zu einem erhöhten Aufwand für den Contractor, die sich in den weiterverrechneten Kosten widerspiegelt und daher von vielen Kunden bereits in der Planungsphase abgelehnt wird. Die Kostenunterschiede der unterschiedlichen Kontrollmechanismen führen zu einem Preiskampf der Anbieter.

Die Richtlinie über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen der Europäischen Kommission, welche die Steigerung der Energieeffizienz als eines der operativen Ziele für den Klimaschutz und die Energiesicherheit definierte, ist eine der fördernden rechtlichen Rahmenbedingungen. Auch die Österreichische Klimastrategie 2007 setzt auf die Steigerung der Energieeffizienz, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren und nennt Energiesparen in Gebäuden als einen wichtigen Faktor, um einen Beitrag zur Erfüllung der österreichischen Klimaschutzverpflichtungen zu leisten. Mit der Contracting-Offensive für Bundesgebäude baut der Bund seine Vorreiterrolle beim Energiesparen aus, zeigt mit Hilfe öffentlichkeitswirksamer Pilotprojekte die Ressourcen- und Kosten-Einsparungspotentiale auf und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Marktankurbelung. Eine der Maßnahmen der österreichischen Bundesregierung zur Erreichung der Kyoto Ziele ist das Einsparcontracting²⁹.

Für die Diffusion des Einsparcontracting-Konzeptes ist Anbieter-neutrale Information wichtig. Anbieterseitige Information wird von potentiellen Kunden oft abgelehnt, weil der Anbieter ein direktes ökonomisches Eigeninteresse hat und dadurch die anfängliche Vertrauensbasis geschwächt ist. Der Oberösterreichische Energiesparverband ist eine solche Einrichtung des Landes Oberösterreich, die als zentrale Anlaufstelle für produktunabhängige Energieinformation, Unternehmen, Gemeinden und Haushalte über Ökoenergie, Energie-Effizienz-Maßnahmen und innovative Energietechnologien dient.

Im Auftrag des Landes Oberösterreich ist der Oberösterreichische Energiesparverband für die Abwicklung des Energie-Contracting-Programms (ECP) zuständig. Neben der Beratung bei der Antragstellung und Förderabwicklung, kann man sich mit Fragen zu Contracting-Projekten an den O.Ö. Energiesparverband wenden. Er bietet umfangreiche Informationen über Energie-Contracting Anbieter und Beispiele realisierter Projekte. Weitere Informationen findet man auf der Homepage www.energiesparverband.at (unter: Förderungen/Contracting). Das Energie Contracting Programm des Landes Oberösterreich (ECP) unterstützt die Finanzierungsform des Contractings durch die Förderung von Investitionen zur energetischen Sanierung von Gebäuden (Einspar-Contracting) und zur Errichtung von Energieanlagen, die überwiegend erneuerbare Energieträger nutzen (Anlagen-Contracting). Förderungswerber ist der Contractingnehmer. Das Investitionsvolumen muss mindestens 40.000 € betragen. Die Förderung ist zweckgebunden und dient zur Reduktion der laufenden Zahlungen des Contractingnehmers an den Contractor. Die Förderungshöhe wird nach dem Schema eines "fiktiven jährlichen Zinszuschusses" berechnet, die Auszahlung der Förderung erfolgt als Einmalprämie nach getätigter Investition. Die ECP-Förderung des Landes Oberösterreich wird unabhängig von einer etwaigen Investitionsförderung für die erneuerbaren Energieanlagen oder das Sanierungsprojekt gewährt.

²⁸ Vgl. Monika Auer, Contracting-Fibel - Eine Anleitung zum Handeln für Gemeinden, Gewerbe & Industrie, Dienstleistende und Wohnungswirtschaft. ÖGUT, 2003

²⁹ http://www.co2-handel.de/article247_6149.html

Ein weiteres Beispiel für eine neutrale Informationsplattform ist der Dachverband Einspar Contracting Austria (DECA)³⁰, der als Interessensvertretung für die Anbieter von Einspar-Contracting im Jahr 2005 gegründet wurde. Die Hauptziele der DECA sind Einspar-Contracting als Dienstleistung zu etablieren und die Weiterentwicklung der politischen und fiskalischen Rahmenbedingungen für Einspar-Contracting zu verbessern. Als Kernmaßnahmen zur Etablierung des Einsparcontractings sieht die DECA die Herstellung der Markttransparenz, das Vorantreiben der Qualitätssicherung von Einspar-Contracting sowie die Verankerung des Einspar-Contractings als Berufsbild und Unternehmensprofil.

³⁰ <http://www.deca.at/deca/index.htm>

Bedarfsfeld: Energie

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|--|---|---|
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | langen Projektvorbereitungszeiten; unengetliche Vorleistungen in der Potenzialerhebung | | Geringer Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten im Wohnungsanlagenbereich; zu lange Vertragsdauer; |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | Heterogenität des DL-Angebotes erschwert die zielgerichtete Kommunikation an Kunden; Diskrepanz zwischen Selbstsicht und Kundenwahrnehmung des DL-Angebotes | Geringer Bekanntheitsgrad des Einsparcontracting-Konzeptes; kein standardisiertes Dienstleistungsangebot; E.C. wird vom Markt als reines Finanzierungsinstrument wahrgenommen | kein Bewusstsein der Einsparungspotentiale in KMUs ; Modus der Nachweiserbringung der Energieeinsparungen |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | | Herrschende Ausschreibungsverfahren (Nachweiserbringung der Energieeinsparungen) | |
| | rechtliche Aspekte | Komplexität der Vertragsrechtlichen und steuerrechtlichen Materie (Feststellung des Ust-Fälligkeitzeitpunktes) | Problematik der Eigentumsverhältnisse der neuen Anlagen; Keine allgemein gültigen Musterverträge | Unsicherheit des Ust-Fälligkeitzeitpunktes; Eigentümer-Nutzer Konflikt bei Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen im Mietrecht |
| | produkt-bezogene Aspekte | wenige Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler | wenige Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler | Scheu vor langfristigen Outsourcing-Verträgen, Furcht vor Arbeitsplatzverlust; Markttransparenz aufgrund mangelnder Qualitätsstandards; wenige Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler |

Abbildung 18: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Energie

Bedarfsfeld: Energie

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|---|---|---|
| Produkt-/Prozess-innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produktbezogene Aspekte | | | |
| Dienstleistungs-System-innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt-bezogene Aspekte | | Verbesserte Kooperation zwischen dem Contractor und dem Kunden durch den Aufbau einer Vertrauensbasis | Transparentes Angebot der angebotenen Dienstleistungen kundenspezifisches Dienstleistungspaket |
| Institutionelle-innovationen | ökonomische Aspekte | Steigende Energiepreise, Imagegewinn durch CO2 Reduktion und Ressourcenschonung | Marktankurbelung durch die Contracting Offensive für Bundesgebäude | Vorbildwirkung der Contracting Offensive für Bundesgebäude; Förderungsprogramme (z.B. das Energie-Contracting-Programm (ECP) des Landes Oberösterreich) |
| | rechtliche Aspekte | EU RL über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen Österreichische Klimastrategie | Energieausweis-VorlageGesetz für Gebäude; | |
| | produkt-bezogene Aspekte | Bewusstsein der Klimawandelproblematik in der breiten Öffentlichkeit; Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler über Förderungsprogramme wie z.B. der ÖÖ Energiesparverband | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler über Förderungsprogramme wie z.B. der ÖÖ Energiesparverband | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler über Förderungsprogramme wie z.B. der ÖÖ Energiesparverband |

Abbildung 19: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Energie

5.7.5 Strategie im Bedarfsfeld

In den letzten Jahren ist ein deutlicher Trend in der Kommunikation zur Bewerbung der Energieeffizienzsteigerungen und die Treibhausgas-Emissionsreduktion durch das Einsparcontracting Konzept festzustellen. In der Kommunikation sollte einerseits ein breites, allumfassendes Bild der Dienstleistungen, die ein Einsparcontracting-Vertrag enthalten kann, an ein möglichst breites Publikum vermittelt werden und andererseits das für das jeweilige Kundensegment maßgeschneiderte Marketing betrieben werden. Es ist wichtig, in der Kommunikationsarbeit gezielt die Service-, Garantie- und Dienstleistungsmodelle hervorzuheben. Die Zielgruppendifferenzierung sollte zumindest in öffentliche Hand, Privatkunden und Klein- und Mittelunternehmen erfolgen.

In der Kundenkommunikation ist zu beachten, dass es, um eine Vertrauensbasis aufzubauen, nötig ist, die Kontaktzeiten mit dem Kunden zu erhöhen. Man muss dem potentiellen Kunden Sicherheit vermitteln, damit dieser nicht das Gefühl bekommt, übervorteilt zu werden. Aufgrund dieses psychologischen Faktors ist es ratsam, dass die Erstinformation über Einsparcontracting und dessen Möglichkeiten von einer neutralen dritten Stelle vermittelt wird, die bei der Beratung kein primäres, ökonomisches Eigeninteresse verfolgt.

Die „klimaschonendste“ Form der Energie ist die eingesparte Energie. Um dies zu vermitteln ist vermehrte Öffentlichkeitsarbeit der Einsparcontracting-Anbieter notwendig und man sollte strategische Allianzen mit anderen Energiedienstleistungsanbietern und Energieversorgern schließen.

Die Wirtschaftskammer Österreich rechnet wegen der Verfehlung des Kyoto-Zieles ab 2008 mit 250 Mill. Euro "Strafzahlungen" jährlich. Dieses Geld könnte man sinnvoller nutzen, indem man Anreize schafft, die Industrie, Gewerbe und private Personen zu CO₂ Einsparungen animieren. Ein möglicher Ansatzpunkt, um Energieeinsparungen zu entgelten wären Einspeisetarife pro eingesparter kWh.

Das Konzept des Contractings ist vielen potentiellen Kunden im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) unbekannt. Daher wäre eine forcierte Kommunikation des Dienstleistungsangebotes für diese Zielgruppe ein wichtiger Ansatzpunkt für die Verbreitung. Zusätzlich wäre es förderlich, unabhängige Energieberatungen anbieten, damit KMUs auf ihr Einsparpotenzial aufmerksam gemacht werden. Von Beratungsangeboten der Contracting Unternehmen wird oft angenommen, dass ihre ökonomischen Eigeninteressen im Vordergrund stehen. Ein erfolgreiches Beispiel der Institutionalisierung einer solchen unabhängigen Beratungsstelle ist der Oberösterreichische Energiesparverband.

Die hoch komplexen Abläufe und Verträge könnten durch die Schaffung von flexiblen Contracting-Modellen vereinfacht und durch die Herausbildung von Vertrags- wie auch Qualitätsstandards übersichtlich und attraktiv gestaltet werden.

Aus Sicht der meisten Unternehmen sind die Hauptargumente für das Einsparcontracting ökonomischer Natur. Daher sind ökonomische Anreize, sowohl auf Anbieter-, als auch auf Abnehmerseite, entscheidend für die weitere Verbreitung. Eine institutionalisierte Informationsplattform, die über alle Förderprogramme des Bundes und der Bundesländer Auskunft geben kann und das Vertrauen der potentiellen Kunden und der Dienstleistungsanbieter genießt, wäre ein Multiplikationsfaktor für die Einsparcontractingbranche.

Die für die Amortisation nötigen langen Vertragszeiten könnten durch Investitionskostenzuschüsse der Fördergeber verkürzt werden. Die Wirksamkeit dieser Strategie wird durch einzelne, bereits bestehende Förderungsprogramme belegt.

Das Bundesvergabegesetz 2002 (BGBl I Nr. 99/2002, BVergG 2002)³¹, das seit 1. 7. 2003 in Kraft ist, ist ein bundesweit einheitliches Vergaberecht für alle Beschaffungsvorgänge der öffentlichen Hand. Das Bundesvergabegesetz 2002 sieht zwei Vergabeverfahren vor. Funktionale Ausschreibungen, in denen die ausgeschriebene Leistung nicht im Detail beschrieben sind, lassen dem bewerbenden Contractor-Unternehmen mehr kreative Freiräume zur optimalen technischen Umsetzung der Einsparungspotentiale. Das wesentliche Ausschreibungskriterium ist bislang der Preis³². Um die Qualität der ausgearbeiteten Lösungsansätze zu steigern und den Aufwand der Einsparcontractoren zu verringern, wäre eine Standardisierung von Ausschreibungsverfahren für Einspar-Contracting-Modellen und die Einführung der Energieeffizienz als zusätzliches Auftragsvergabekriterium wünschenswert.

Der Staat fördert Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen, vor allem durch zinsverbilligte Darlehen und die limitierte steuerliche Absetzbarkeit als Sonderausgabe. Doch die bisher gesetzten Anreize sind nicht ausreichend, um die Investitionstätigkeit im Bereich Energiesparinvestitionen deutlich zu verstärken. Eine mögliche Förderungsmaßnahme wäre der Wegfall der Deckelung bei den Sonderausgaben für energiesparende Maßnahmen (analog wie beim Nachkauf von Pensionsbeiträgen).

Weiters ist der Eigentümer-Nutzer Konflikt im Mietrecht bei der energetischen Sanierung von Gebäuden ein Hemmnis. Daher ist das Propagieren des Energie-Ausweises als Wertsteigerung für die Anlagen durch die Einsparcontracting-Anbieter eine Kommunikationsstrategie zur Diffusion der Produkt-Dienstleistung. Zum jetzigen Zeitpunkt wäre eine gemeinsame Kommunikationsoffensive der Einsparcontracting-Anbieter mit Fokus auf den Energieausweis ratsam, damit das Konzept der Einsparcontractings als Lösungsansatz ins Bewusstsein der Gebäudeeigentümer gerückt wird. Außerdem wäre die Möglichkeit der Weiterverrechenbarkeit der Contractingkosten über die Betriebskosten-Abrechnung ein Anreiz für die Gebäudeeigentümer.

Ein steuerrechtlicher Erlass zur Klarstellung der Umsatzsteuerfragen wäre ebenfalls hilfreich.

Ein wesentlicher Anreiz für öffentliche Institutionen und Privatpersonen, die beide nicht vorsteuerabzugsberechtigt sind, wäre die Reduktion des Umsatzsteuersatzes für Energiedienstleistungen. Für den Endkonsumenten wäre weiters die unbeschränkte Geltendmachung von Investitionen in Energieeffizienzsteigerungsmaßnahmen als Sonderausgabe ein Anreiz für Energieeffizienz-steigernde Maßnahmen.

³¹ Bundesvergabegesetz 2002 – Anregungen für die Praxis“, Schriftenreihe des Österreichischen Gemeindebundes, 2/2002

³² Vgl. Monika Auer, Contracting-Fibel - Eine Anleitung zum Handeln für Gemeinden, Gewerbe & Industrie, Dienstleistende und Wohnungswirtschaft. ÖGUT, 2003

Bedarfsfeld: Energie

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|---------------------------------|--|--|--|
| Produkt- /Prozess- innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt- bezogene Aspekte | | | |
| Dienstleistungs- System- innovationen | ökonomische Aspekte | | forcierte Kommunikation des Einsparcontracting-Konzeptes an KMUs | |
| | rechtliche Aspekte | | Herausbildung von Vertag- wie auch Qualitätsstandards des DL-Angebotes | |
| | produkt- bezogene Aspekte | strategische Allianzen mit anderen Energiedienstleistungsanbietern und Energieversorgern; forcierte Kommunikation des allgemeinen und kundenspezifischen Dienstleistungsangebotes | Strategische Allianzen mit anderen DL-Anbietern | Propagieren des Energieausweises als Wertsteigerung für Gebäude in der Kommunikation an potentielle Kunden; zielgruppendifferenzierte Kommunikation der Service-, Garantie und Dienstleistungsmodelle die Einsparcontracting umfasst; Erhöhung der Kontaktzeiten zum Kunden um Vertrauensbasis zu bilden |
| Institutionelle- innovationen | ökonomische Aspekte | | | Förderungsprogramme; Vergütung der CO2 Einsparungen als ökonomischer Anreiz für potentielle Kunden (z.B. Einspeisetarife) |
| | rechtliche Aspekte | Steuerrechtlicher Erlass zur Klarstellung des Fälligkeitszeitpunktes der Umsatzsteuer für Contractingverträge; | Standardisierung der Ausschreibungsverfahren | Weiterverrechnbarkeit der laufenden Contractingkosten an die Nutzer; Unbeschränkte Geltendmachung der Sonderausgaben für energiesparende Maßnahmen; |
| | produkt- bezogene Aspekte | wenige Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler für das DL-Konzept sowie umfassende Informationen über Förderprogramm | wenige Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler für das DL-Konzept sowie umfassende Informationen über Förderprogramm | Reduktion des Ust-Satz für Energiedienstleistungen wenige Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler für das DL-Konzept sowie umfassende Informationen über Förderprogramm |

Abbildung 20: Strategien im Bedarfsfeld Energie

5.8 Ergebnisse Bedarfsfeld Maschinen und Anlagen

5.8.1 Einführung in das Bedarfsfeld

Der Betrieb von Maschinen und Anlagen ist ein Bedarfsfeld, das nahezu die gesamte Wirtschaft – vor allem den Bereich des produzierenden Gewerbes – betrifft. Ziel war es, zu untersuchen, welche Arten von Innovationsansätzen in diesem Bedarfsfeld bestehen und herauszufinden, wie positive Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung durch die Auslagerung der laufenden Wartung von Maschinen und Anlagen oder des Einsatzes von Betriebsstoffen weiter verbreitet werden können. Der Bedarf besteht aber nicht im eigenen Betreiben der Anlagen, sondern lediglich im Funktionieren derselben, sodass Betrieb und Wartung als Dienstleistung (oder PDL) ausgelagert werden können.

Hier ist es wichtig zwischen Kern- und Nebenprozessen zu unterscheiden. Betrifft die Auslagerung den Kernprozess eines Unternehmens oder nur einen Nebenprozess? Im zweiten Fall muss weiter unterschieden werden, ob es um einen Nebenprozess „am“ Kernprozess geht (z.B. die Wartung einer Anlage, die im Kernprozess eingesetzt wird oder um Verwendung von Schmiermitteln an einer solchen Anlage) oder eine Anlage mit allgemeiner Funktion (z.B. eine Heizanlage).

Der Betrieb von Maschinen und Anlagen verursacht oft hohe Kosten. Durch Produkt-Dienstleistungs-Ansätze können Maschinen und die zu ihrem Betrieb nötigen Betriebsmittel durch das Personal des Maschinen- oder Betriebsmittelherstellers effizienter und für das anwendende Unternehmen kostensparend genutzt werden. Durch das Monitoring der Betriebsstoffe ergeben sich positive ökologische Effekte, durch die Schulung des Wartungspersonals positive Qualifikationseffekte.

PDL leisten vor allem einen Beitrag zur Ressourcenschonung über die längere Lebensdauer, bessere Auslastung der Maschinen und die effizientere Nutzung durch erfahrene Firmen und Experten. Auch der Einsatz von Hilfs- und Betriebsstoffen im Zusammenhang mit dem Betrieb von Anlagen kann durch den Einkauf einer Dienstleistung (Betriebsstoffmanagement) ersetzt werden. Die Dienstleistung wird dann von einem erfahrenen Unternehmen und dessen Experten erbracht. Dadurch können Hilfs- und Betriebsstoffe nicht vollständig ersetzt, aber effizienter (und damit sparsamer) eingesetzt, besser überwacht und sachgerecht entsorgt werden.

Für das Unternehmen sprechen die folgenden Punkte für ein Outsourcing des Betriebs von Maschinen und Anlagen:

- Wegfall der Investitionskosten (Bezahlung über Betriebskosten)
- Flexibilität
- Geringere Ausfälle durch bessere Wartung (Verantwortung liegt beim Maschinenbetreiber)

Aus Nachhaltigkeitssicht ergeben sich durch den Einsatz von Dienstleistungen vor allem folgende Vorteile:

- Längere Lebensdauer der Maschinen durch bessere Wartung
- Effizienterer und sparsamerer Einsatz von Betriebsmitteln

Wartung und Betrieb von Maschinen und Anlagen:

Ein klassisches Beispiel hierfür sind Kopiergeräte: Xerox verkauft oder vermietet Kopierer an Unternehmen zu einem fixen Preis pro Kopie und garantiert die Funktionalität des Geräts.

Xerox bietet weiters den Service, Bürodruckkosten durch verschiedene Maßnahmen zu reduzieren. Andere Beispiele für die Vermietung von Geräten finden sich bei Baumaschinen oder spezifischen Industriemaschinen (Keramikindustrie, Extrusionsanlagen).

Vermietung und Wartung teurer medizinischer Geräte:

Philips verleast und betreut teure medizinische Geräte. Die Dienstleistung umfasst Geräteservice, Training und Weiterbildung, Anwendungsunterstützung sowie maßgeschneiderte Beratungs- und Finanzierungsprodukte. Der Vorteil für die Spitäler liegt in leichter Finanzierbarkeit, jener für die Umwelt in der längeren Lebensdauer der Geräte. Ökonomische Vorteile ergeben sich hier vor allem durch reduzierte Investitionskosten für die Spitäler. Ein positiver sozialer Aspekt wird in der leichteren Verfügbarkeit von teuren medizinischen Geräten für eine größere Anzahl an Spitälern (und damit Patienten) gesehen.

Flottenmanagement:

Am Markt etabliert hat sich das Flottenmanagement für Unternehmen mit mindestens 20 Wagen, die extern zur Verfügung gestellt und gewartet werden.

Maschinenringe:

In diesen werden Maschinen von Landwirten gemeinsam genutzt. Darüber hinaus bieten Maschinenringe soziale und ökonomische Kooperationen.

5.8.2 Workshoporganisation

Der Workshop für Bedarfsfeld Maschinen sollte gemeinsam mit dem Bedarfsfall Energie abgehalten werden, um anhand erfolgreicher Beispiele des Contracting aus dem Energiebereich zu analysieren, welche Erkenntnisse sich für den Bereich anderer industrieller Anwendungen, wie z.B. dem Betrieb von Maschinen und Anlagen ableiten lassen. Aufgrund der geringen Anmeldungen beim Workshop „Energie- und Produkt-Dienstleistungen für Industrie und Gewerbe“, der für den 25.4.2007 an der TU Wien geplant war, musste der Workshop abgesagt werden.

Aus diesem Grund wurde dieses Bedarfsfeld mit den Bedarfsfeldern „Chemikalien“ und „Betrieb von Maschinen und Anlagen“ zusammengelegt. Das Best Practice Beispiel „Vorteile aus Anbietersicht: Maklad Injektor“ vorgetragen von Ing. Mag. Roland Leithenmayr bezog sich auf ein Contracting-Konzept für Maschinen. Die Workshops fanden am 23. Februar 2007 in den Räumlichkeiten der TU in Wien und am 26. Juni.2007 in Klagenfurt statt. Genauere Informationen zu diesem Workshop finden sich im Kapitel 4.6.

5.8.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

Nachhaltiges Return-on-Investment-Contracting im Bedarfsfeld Maschinen und Anlagen ist ein vertraglich vereinbartes Modell, bei dem eine Betriebsanlage oder technologisches Verfahren vom Contractor dem Contracting-Nehmer zur Nutzung überlassen wird. Der Contractor ist Eigentümer der Maschinen und wird an der Wertschöpfung des Contractingnehmers. Um die Nachhaltigkeit dieser Dienstleistung zu gewährleisten wird ökologischen Nachhaltigkeitsaspekten und CSR besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Dieses Contracting Konzept beruht auf den Grundlagen des Outsourcings, im Zuge dessen Kernprozesse des Unternehmen gestärkt und Nebenprozesse an spezialisierte Unternehmen ausgelagert werden.

5.8.3.1 Dienstleistungsangebot der Maklad GmbH

Die Maklad innovative Fluid- und Systemtechnik GmbH wurde in Juni 2001 gegründet mit dem Ziel, die patentierte Maklad Direktdampftechnologie weiter zu entwickeln und sie in innovativen, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Produkten umzusetzen und anzubieten. Ein innovatives Produkt von Maklad ist der Maklad-Injektor, für den zusätzlich zum regulären Verkauf ein Contracting Konzept angeboten wird.

Das Maschinen-Contracting-Angebot der Firma Maklad umfasst die folgenden Dienstleistungen:

- Lieferung und Montage der Anlage
- Wartung und Instandhaltung
- Betrieb der Anlage
- Produktentwicklung (Factory in the Factory)
- Modernisierung und Rücknahme
- Anwendung der um Nachhaltigkeitsaspekte erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse

Der MAKLAD Direkt-Dampfstrahl-Injektor erfüllt die folgenden Funktionen:

- Pumpen und Dosieren
- Mischen
- Homogenisieren
- Pasteurisieren und Sterilisieren
- Druckerhöhung und Vakuumherzeugung durch mehrere Fluide
- Synergie-Effekt zwischen Temperatur und Kavitation.

Die Anwendungsgebiete des MAKLAD Direkt-Dampfstrahl-Injektors umfassen die Bereiche:

- Reinigen von Wasser, Abwasser und Klärschlamm (industrielle und kommunale Betriebe).
- Einsparen von Energie durch den Einsatz der MAKLAD-Technologie und Wärmerückgewinnung.
- Anwenden von Solar-Energie in Verknüpfung mit der MAKLAD-Technologie (Pasteurisieren, Sterilisieren durch Heizen und Kühlen).
- Anlagen für die Produktion (Lebensmittel-, Getränke-, Pharma-, Kosmetik-, Chemie Industrie),
- Anlagen für die Trennung von Medien (u.a. Reinigung von Chemikalien)
- Industrielle Reinigung
- Feuerlöschung, Dekontaminierung und Feinstaubbekämpfung

Das Ablaufschema eines Contracting Projektes (siehe Abbildung 21) beginnt mit dem Erstkontakt mit dem Kunden, bei dem die Contractingfähigkeit des potentiellen Contractingnehmers evaluiert wird. Sollte Potential festgestellt werden, werden Kern- und Nebenprozesse definiert und die Ausgangspunkte der Grobanalyse bestimmt. Sollte der Kunde zustimmen wird ein Vertrag für die Grobanalyse abgeschlossen. Auf Basis der Grobanalyseergebnisse werden, wenn der Kunde einer Weiterführung des Vertrages zustimmt, Sofortmaßnahmen umgesetzt. Es folgt eine Feinanalyse, in der die Maßnahmenvorschläge detailliert ausgearbeitet werden. Sollte der Kunde mit den Maßnahmenplänen und deren Umsetzung einverstanden sein, wird der eigentliche Contracting-Vertrag zwischen Contractor und Contractingnehmer abgeschlossen. Dieser Vertrag beinhaltet die Realisierungsmaßnahmen, die Installation, den Modus der Entgeltabrechnung sowie die Dienstleistungen des Contractors.

Ökonomische Vorteile für den Contractingnehmer

Das Unternehmen kann sich auf seine Kernkompetenzen konzentrieren, da der Betrieb des Maklad Injektors und dessen Wartung und Instandhaltung an ein spezialisiertes Unternehmen ausgelagert wird. Durch das Angebot der umfassenden Serviceleistungen können Effizienzsteigerungen realisiert werden. Das Contracting Konzept ermöglicht dem Contractingnehmer einen Schutz vor einer Überalterung seiner Anlagen ohne zusätzlichen Investitionsbedarf.

Ökologische Vorteile

Der MAKLAD-Injektor mit einem Gewicht von ca. 12 Kg kann einen mechanischen Homogenisator (ca. 1000 kg) und einen Röhrenwärmetauscher (ca. 1000 kg) ersetzen. Dieser Dematerialisierungseffekt leistet einen Beitrag zur Ressourcenschonung. Durch

entsprechenden Einsatz des Maklad-Injektors und einer Wärmerückgewinnung kann eine Energie-Einsparung und damit CO2 Reduktion um bis zu 95% erreicht werden.

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren für den Maschinen-Contracting Anbieter

Das Contracting Angebot als Finanzierungskonzept ist besonders interessant für Unternehmensgründer. Doch die wesentlichen Hemmnisse ergeben sich aus der Unbekanntheit des Konzeptes und der vertragsrechtlichen Problematik des Eigentumsrisikos und der Haftung. Der Einkäufer orientiert sich nur am Anschaffungspreis und vernachlässigt die zusätzlichen Kosten und Einsparungen, die während des gesamten Produkt-Lebens-Zyklus entstehen.

Der Maklad Injektor wurde mit dem R.I.O. Innovationspreis 2007 ausgezeichnet und für den European Environmental Press Award 2007 nominiert. Trotzdem konnte dieses Konzept am österreichischen Markt noch nicht Fuß fassen.

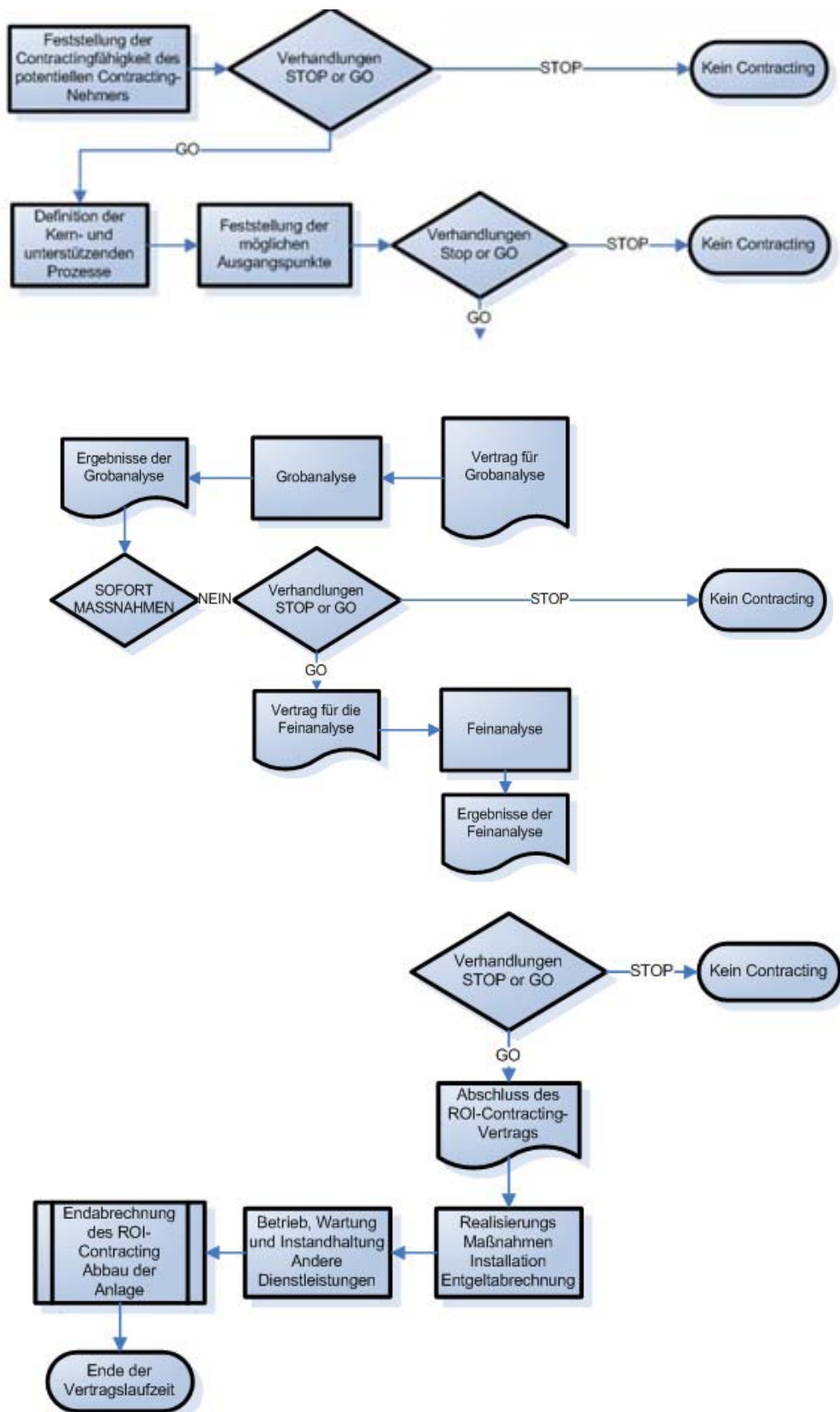


Abbildung 21: schematische Darstellung eines Contracting Projektablaufes

5.8.4 Hemmende und fördernde Faktoren

Einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren ist die Einsparung von Investitionskosten für Unternehmen. Das Bedarfsfeld „Betrieb von Maschinen und Anlagen“ ist gekennzeichnet von hohen Investitionskosten für die Maschinen. Durch die Auslagerung des Betriebs der Maschinen und Anlagen können Investitionskosten über die Miete gezahlt werden. Durch diese Auslagerung kann sich die Firma verstärkt auf ihre Kernprozesse konzentrieren und Arbeiten an Nebenprozessen abgeben. Auch der effizientere Einsatz von Betriebsmitteln, der z.B. durch Betriebsmittel-Managementpläne des Dienstleisters erreicht werden kann, senkt die Kosten über geringeren Verbrauch und geringere Entsorgungskosten.

Als Hemmfaktoren erweisen sich die Abneigung gegen langfristige vertragliche Bindungen, neuartige Vertragsmodelle und intransparente Kostenstrukturen.

5.8.5 Strategie im Bedarfsfeld

Da dieses Bedarfsfeld nicht in einem eigenen Workshop behandelt wurde, und das Interesse der Teilnehmer in den kombinierten Workshops sich auf Reinigung und Chemikalienleasing konzentrierte, gab es keine weitreichenden Beiträge zur Strategieentwicklung. Grundsätzlich ist Maschinencontracting i.a. nur für teure, wartungsintensive Geräte, die selten genutzt werden und weit weg von Kernprozessen angesiedelt sind, interessant. Dies zeigt sich an den wenigen erfolgreichen Produktgruppen wie PKW und LKWs, Booten, Kopierer, medizinische und landwirtschaftliche Geräte. Eine Diffusionsstrategie muss daher primär vom Anwendungszweck und dem potentiellen Nutzerkreis ausgehen. Die Schwierigkeiten bei der Verbreitung des PDL Ansatzes für den Maklad-Injektor sind darauf zurück zu führen.

Ansatzpunkte für die Förderung des Maschinen-Contracting wären:

- Die regelmäßige und verstärkte Überprüfung von „Kern versus Kontext“ Prozessen
- Forcierung einer Material- und Prozessflusskostenrechnung in produzierenden Unternehmen
- Kommunikation von Best Practice Beispielen inklusive Abrechnungsmodus und Einsparpotential.

5.9 Ergebnisse Bedarfsfeld Mobilität

5.9.1 Einführung in das Bedarfsfeld

Mobilität ist einerseits sehr wichtig für die Menschheit, andererseits stößt sie an die Grenzen von Infrastruktur, Finanzierbarkeit und auch an jene der Belastbarkeit der Umwelt. Abhilfe könnten hier Innovationen im Dienstleistungsbereich schaffen, die zu optimierten Lösungen führen, die weniger Umweltauswirkungen haben, sowie auch Mobilität für mehr Menschen erlauben.

Im Bedarfsfeld Mobilität geht es darum eine Ortsveränderung, komfortabel in möglichst kurzer Zeit zu einem angemessenen Preis durchzuführen und dabei die Umwelt nicht zu belasten.

Produkt-Dienstleistungssysteme in diesem Bedarfsfeld zielen auf Lebensdauererlängerung, Nutzungsintensivierung und Wiederverwendung von ausgedienten Produkten ab. Als Alternative zum reinen Produktverkauf bieten sich Nutzungskonzepte auf Basis von Miet- bzw. Sharingsystemen an. Bei nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsinnovationen sollen, wie z.B. im Mobilitätsmanagement, gleichzeitig positive ökologische, soziale und ökonomische Effekte auftreten.

Im Bedarfsfeld Mobilität ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen dem individuellen Nutzen und dem gesellschaftlichen Schaden. Dieser Schaden entsteht durch die erheblichen Zuwächse des Verkehrsvolumens und den daraus resultierenden Belastungen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

Wesentliche Umweltbelastungen sind:

- Die Verkehrsfläche beansprucht weltweit heute ein Drittel der Siedlungsfläche und nimmt im Vergleich dazu überdurchschnittlich zu.
- Der Verkehr ist für 30 % der CO₂-Emissionen verantwortlich.
- Der Verkehr ist eine wichtige Lärmemissionsquelle und auch eine umwelt- und gesundheitsrelevante Größe.
- Der Verkehr macht ein Drittel des Gesamtenergieverbrauches aus, wobei wiederum der Anteil des Straßenverkehrs dominiert.

Mobilität zählt zu jenen Wirtschaftszweigen mit einer hohen Umweltrelevanz da, um mobil zu sein, sehr viele Ressourcen benötigt werden, sei es für das Transportmittel selbst, für die benötigte Infrastruktur wie auch für das Betreiben des Transportmittels. Es bedarf eines hohen Material- und Energiebedarfs.

Um eine nachhaltige Mobilität zu gewährleisten, muss Kostenwahrheit sichergestellt werden. Verkehrsträger sollen ihre externen Kosten, wie ökologische und soziale Effekte, tragen. So würde auch der Wettbewerb zwischen Straße, Schiene und Luft eine andere Dimension bekommen. Aus institutionellen Innovationen wie z.B. Verkehrsclub Österreich oder Mobilitätsmanagement kann abgeleitet werden, dass bewusstseinsbildende Maßnahmen wie Beratung und Einbeziehung der Betroffenen Grundlagen nachhaltiger Mobilität sind.

5.9.2 Workshoporganisation

Der Workshop im Bedarfsfeld Mobilität fand am 27. Juni 2007 in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Wien statt. Die Einladung zu diesem Workshop wurde an ca. 300 Personen, die den Projektpartnern größtenteils aus anderen Projekten persönlich bekannt sind, sowie über die Verteiler von SERI und der Discussion List des Ecodesign Infoknotens

verschickt. Weiters wurde der Workshop auf www.ecodesign.at, auf www.serviceinnovation, auf www.oekonews.at, so wie auf der Webseite www.nachhaltigwirtschaften.at angekündigt.

Am Workshop im Bedarfsfeld Mobilität nahmen 28 Personen teil.

Workshop
Nachhaltige Mobilität – Zukunftsfähige Produkte und Dienstleistungen

27. Juni 2007 von 14 - 18 Uhr, Technischen Universität Wien,
1060, Getreidemarkt 9, Stiege 4, 6. Stock

| Zeit | Agenda |
|---------------|---|
| 14:00 – 14:10 | Begrüßung und Vorstellung der Workshopziele <i>Ao.Univ.Prof. Wolfgang Wimmer, TU Wien</i> |
| 14:10 – 14:20 | Ergebnisse aus dem Fabrik der Zukunft Projekt; Vorstellung und Charakterisierung einiger Beispiele <i>DI Rainer Pamminer, TU Wien</i> |
| 14:20 – 14:40 | Wien lernt Autofahren – Die Motorisierung einer Großstadt <i>Dr. Christian Rapp, Kulturwissenschaftler, Rapp & Wimberger GesbR</i> |
| 14:40-15:40 | Firmenbeispiele: <ul style="list-style-type: none">• Green Line – Metro Oslo <i>DI Walter Struckl, Siemens Transportation Systems/ TU Wien</i>• Gewista, Gratis-Stadtrad Wien <i>Mag. Dieter Matuschek, City Bike</i>• Neue Fahrzeugtechnologien <i>DI Alexander Sekanina, TU Wien</i> |
| 15:40 – 16:00 | Kaffeepause |
| 16:00 – 17:00 | Firmenbeispiele: <ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Biotreibstoffen <i>Max Schachinger, Schachinger Logistik</i>• Mobiler - Container für Straße und Schiene <i>Wolfgang Litschauer, Rail Cargo Austria</i> |
| 17:00 – 17:50 | Diskussion <ul style="list-style-type: none">• Wie können nachhaltige Produkte und Dienstleistungen am Markt etabliert werden? Welche Maßnahmen müssen gesetzt werden?• Wie muss mein Produkt/ System gestaltet sein, um eine Dienstleistung anbieten zu können. <i>Moderation: Ao.Univ.Prof. Wolfgang Wimmer, TU Wien</i> |
| 17:50 – 18:00 | Ausblick mit anschließendem Buffet |

Abbildung 22: Programm Workshop Mobilität

5.9.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

5.9.3.1 Produktinnovation: Neue Fahrzeugtechnologien

Durch den Verkehrszuwachs und die begrenzte Verfügbarkeit von Erdöl kann in Zukunft der Verbrauch an Benzin und Diesel auf Dauer nicht gedeckt werden. Um den Erdölverbrauch zu reduzieren, werden verschiedenste alternative Kraftstoffe und Antriebe angeboten:

- Flüssiggas (LPG)
- Erdgas (CNG) / Methan
- Biogas
- Wasserstoff
- Hybridantrieb

Bereits auf dem Markt etabliert hat sich der Biodiesel. Er gilt als sehr umweltfreundlich, auch wenn er herkömmlichen Diesel nicht vollständig ersetzen kann. Auch bei den Flüssiggasautos gibt es eine stetige Weiterentwicklung. Eine breitere Modellpalette, ein dichteres Tankstellennetz und das kostengünstige Flüssiggas machen diese Technologie zu einer echten Alternative zu den Kraftstoffen Benzin und Diesel.

Als alternative Technologie der Zukunft gelten der Hybrid- und der Wasserstoffantrieb. Während beim Hybridantrieb durch die Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor der Kraftstoffverbrauch und damit die Umweltbelastung deutlich geringer sind, funktionieren Wasserstofffahrzeuge völlig abgasfrei.

Flüssiggas

Flüssiggas ist preisgünstiger und umweltfreundlicher als Benzin. Fast alle Modelle von Personen- und Nutzfahrzeugen mit Ottomotor (Benziner) können ohne großen Aufwand umgerüstet werden. Flüssiggas weist eine sehr günstige Umweltbilanz auf. Es werden bis zu 80% weniger schädliche Abgase ausgestoßen. Die Leistungsparameter des Fahrzeuges beim Fahren mit Flüssiggas bleiben im Wesentlichen unverändert. Beispielsweise werden in Wien seit 1977 Stadtbusse mit Flüssiggas eingesetzt, wobei in den 80er Jahren alle Busse mit diesem Antriebssystem ausgestattet wurden.

Hauptproblem für viele Nutzer ist das gering ausgebaute Tankstellennetz. Derzeit sind in Österreich 83 öffentliche Erdgastankstellen (Stand 11/2007) in Betrieb, ein weiterer Ausbau ist geplant³³.

Wasserstoff – Brennstoffzelle

Eine andere alternative Antriebsform von Fahrzeugen ist die Brennstoffzelle. Bei dieser wird durch die Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff Strom erzeugt und dadurch ein Elektromotor angetrieben.

Der Betrieb von Wasserstofffahrzeugen kann als sehr umweltfreundlich bezeichnet werden. Das Problem liegt bei der Herstellung von Wasserstoff, da dies meist durch verschiedenste Prozesse aus fossilen Stoffen gewonnen wird. Der Wasserstoff kann auch mit einer Vergasung von Biomasse hergestellt werden.

³³ <http://www.erdgasautos.at>, 12/2007

Die wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen selbst haben als Emission lediglich reinen Wasserdampf und somit keinerlei Schadstoffe. Für die Wasserstoffspeicherung und -zufuhr gibt es mehrere Möglichkeiten, die im Hinblick auf die erforderliche Infrastruktur umso mehr Kosten verursachen, je umweltfreundlicher sie sind. Jede Lösung hat dabei ihre Vor- und Nachteile:

- Möglichkeiten der physikalischen Wasserstoffspeicherung sind komprimierter Wasserstoff, Flüssigwasserstoff, Metallhydride und Nanotubes (Kohlefaserröhrchen).
- Möglichkeiten der chemischen Speicherung mit Reformersystemen an Bord sind Methanol, Benzin und Natriumborhydrid.

Hybridantrieb

Der Hybridantrieb ist die Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor. Bei einem hybridbetriebenen Fahrzeug wird während des Verbrennungsmotorbetriebs die Batterie über den Generator geladen. Während einer Stadtfahrt oder im Stau wird das Fahrzeug vom Elektromotor angetrieben, falls dabei die Batterie leer wird, wird der Verbrennungsmotor wieder eingeschaltet.

Vorteil dieses Konzeptes ist, dass der bei Stadt- und Staufahrten sehr ineffiziente und permanent Kraftstoff verbrauchende Verbrennungsmotor durch einen Elektromotor abgelöst wird, der im Standbetrieb keine Energie verbraucht und zudem unabhängig von der Last einen sehr hohen Wirkungsgrad - etwa 80-90% - besitzt. Bei langen Fahrten über Land wird der Verbrennungsmotor eingesetzt, der auf einen Kraftstoff mit hoher Energiedichte - Benzin oder Diesel - zurückgreift. Beide Antriebsarten werden entsprechend ihren Vorteilen eingesetzt.

Nachteil dieses Konzeptes ist die hohe Komplexität des Antriebes: zum Einen werden deutlich mehr Komponenten, z.B. Generator, Elektromotor, Batterie und Regeleinheit benötigt, die das Gewicht des Fahrzeugs wesentlich erhöhen. Zum Anderen wird die Steuerung eines solchen Fahrzeuges, in dem abwechselnd Elektromotor und Verbrennungsmotor an die Antriebsachse gekuppelt werden müssen, wesentlich aufwendiger. Dies kann auch als Rebound-Effekt bezeichnet werden, wo eine technische Verbesserung durch eine hohe Komplexität und mehr Materialverbrauch überkompensiert wird.

Als Beispiel für eine erfolgreiche Umsetzung des Hybridantriebes kann der Toyota Prius angeführt werden, bei dem auch schon ein Nachfolgermodell konzipiert wurde.

Kommunikation und Information

Die neuen Antriebsformen müssen in ihren Vorteilen und Eigenschaften klar kommuniziert werden. So gibt es etwa bei CNG Fahrzeugen kaum Informationen. Die Fahrzeuge sind zwar bei den Händlern erwerbbar wie alle anderen Modelle, jedoch werden sie in der Werbung kaum explizit erwähnt. Toyota hingegen wirbt ausdrücklich für seinen Hybridantrieb unter dem eigenen Markennamen "Hybrid Synergy Drive" und kreiert so eine eindeutige Identifikation der Modelle und des Antriebstranges.

Hemmnisse bei der Umsetzung

Wichtig ist ein paralleler Aufbau von Infrastruktur und Treibstoffversorgung. Die Energieversorger sind darauf angewiesen, dass genügend Fahrzeuge vorhanden sind, um die Tankstellen auszulasten und die Fahrzeug-Hersteller wiederum sind darauf angewiesen, dass es genug Tankstellen gibt. Das ist das alte "Henne-Ei" Problem, hier ist auch eine gewisse Richtungsvorgabe der Politik notwendig (z.B. durch das Weißbuch Verkehr der EU).

Ganz allgemein gibt es eine gewisse Unsicherheit, egal welcher Antriebsform gegenüber. Auch bei bereits verfügbaren Antrieben wissen die Kunden nicht, ob sie aufs richtige Pferd setzen. Sie befürchten außerdem, dass bei einer Verbreitung der Technologie rasch die Steuern darauf erhöht werden und so der (finanzielle) Vorteil in Kürze wegfallen könnte.

Wichtig wären auch rechtliche Rahmenbedingungen, die saubere Antriebe bevorzugen und jene mit hohem CO₂ und Schadstoffausstoß benachteiligen. Derzeit wird etwa, wenn die die Luftqualitätswerte an der Straße zu hoch sind, einfach eine Geschwindigkeitsbeschränkung (z.B. 100km/h Zone bei Linz) erlassen und die ist dann (normalerweise) für alle gleich.

Für die Einführung neuer Antriebstechnologien, vielleicht sogar noch mit neuen Treibstoffen, ist ein gemeinsames Vorgehen von Fahrzeugherstellern, Energieversorgen und Gesetzgebung notwendig. Neue Technologien können sich nur durchsetzen, wenn es einen eindeutigen Vorteil oder Anreiz für den Kunden gibt und das, ohne neue Nachteile zu kreieren. Da das meistens über die Kosten geht, müssen die Gesetzgeber auch darauf achten entsprechende Anreize zu setzen. Von Seiten der Hersteller ist vor allem eine offensive Vermarktung der bestehenden Vorteile notwendig.

5.9.3.2 Produktinnovation: Einsatz von Agrartreibstoffen

Agrar-/ Biodiesel

Bereits auf dem Markt etabliert hat sich der Biodiesel. Im Gegensatz zum konventionellen Dieselmotorkraftstoff wird er nicht aus Rohöl, sondern aus Pflanzenölen (Raps) oder tierischen Fetten gewonnen. Biodiesel wird deshalb als ein erneuerbarer Energieträger bezeichnet.

Nach aktuellen Schätzungen könnten nur wenige Prozent des derzeitigen Dieserverbrauchs durch heimischen Biodiesel ersetzt werden. Daher sollte Biodiesel vor allem in Bereichen eingesetzt werden, in denen die ökologischen Vorteile ausgenutzt werden können, beispielsweise bei Maschinen zur Waldarbeit, im Schiffsverkehr auf Seen oder bei der Elektrizitätserzeugung in hochalpinen Regionen (<http://www.global2000.at>).

Bis 2020 sollen 10% Agrardiesel dem mineralischen Diesel beigemischt werden. Dieser Anteil ist aus rein heimischer Produktion nicht möglich und daher muss sehr hoher Anteil importiert werden. Dies erfolgt dann meist aus Schwellen- und Entwicklungsländern, die dadurch mit hohen ökologischen und sozialen Problemen auseinandersetzen müssen. Die Böden werden teilweise durch Palmölplantagen rücksichtslos ausgebeutet und die Ökosysteme z.B. durch Abbrennen von Regenwäldern zerstört. Weiters ist es z.B. in Mexiko lukrativer Agrardiesel herzustellen als Getreide anzubauen. Arme Leute können sich daher die spärlichen und teuren Lebensmittel nicht mehr leisten.

Mit dem Programm „Ökodrive“ will die Stadt Graz einen Beitrag zur Stärkung der Nachfrage nach Niedrigstmissionsfahrzeugen mit alternativen Antrieben wie Elektro, Solar, Gas, Agrardiesel etc. sowie zum Aufbau einer geeigneten Versorgungsinfrastruktur leisten. Zum Beispiel werden seit 2001 55 Stadtbusse mit Ökodiesel betrieben. Die Gewinnung dieses Ökodiesels erfolgt dabei aus dem in Grazer Gastronomiebetrieben und Privathaushalten anfallenden und gesammelten Altspeseöl.

Dabei werden folgende Vorteile genannt:

- Problematisches Altspeseöl gelangt nicht wieder in die Nahrungsmittelkette (Futtermittel, Margarine).
- Die städtische Kläranlage wird durch die Sammlung von Altspeseöl entlastet.
- Der Problemstoff Altspeseöl wird zum wertvollen Rohstoff für die Herstellung des erneuerbaren Energieträgers Ökodiesel.
- Ökodiesel ist deutlich schadstoffärmer als herkömmlicher Diesel.

- Der Einsatz von Ökodiesel im Öffentlichen Verkehr trägt wesentlich zur Verbesserung der Luftqualität bei.

Durch die Sammlung und Verarbeitung von Altspeiseöl werden neue wertvolle Arbeitsplätze geschaffen.

Pflanzenöl

Eine ökologischere Art LKWs zu betreiben ist jene, die auf der Verwendung von reinem Pflanzenöl beruht. Der Umbau eines normalen Dieselmotors dauert 6 Stunden und kostet ca. 4.000€. Damit das Pflanzenöl die gleiche Viskosität wie Diesel erreicht, muss es auf 70 Grad vorgeheizt werden, es sind für die Verwendung aber keinerlei Zusatzstoffe notwendig. Nach Prüfstandtests konnte bei einem LKW sogar eine leichte Leistungssteigerung festgestellt werden. Neben dem Vorheizsystem wird nach ein zweites Tanksystem eingebaut. Die Wirtschaftlichkeit ist trotz der neuerdings besteuerten Pflanzenöls noch immer mit 25 Cent je Liter gegeben. Der CO₂-Ausstoß ist geringer als jener von Diesel und ist CO₂-neutral. Die Wirtschaftlichkeit der Verwendung von Pflanzenöl ist durch eine kurze Amortisationsdauer der Anschaffungsinvestition gegeben³⁴.

Auch die Firma Schachinger Logistik verwendet schon seit Jahren Biodiesel bei deren LKWs. Laut Aussagen von Herrn Schachinger stellt der Biodiesel verschiedene Anforderungen an das System: so sind beispielsweise die Ölintervalle zu halbieren und die Mitarbeiter bezüglich der unterschiedlicher Drehmomentkurven zu schulen. Der Preis für einen Liter Biodiesel ist im Moment um 13% billiger als Mineralöldiesel. Betrachtet man zusätzlich die Nutzungsphase mit dem erhöhten Wartungsaufwand bei Biodiesel, ist dieser aber noch immer billiger (siehe Abbildung 23) als der mineralische Diesel.

| | BIODIESEL | MINERALDIESEL |
|--|---------------------|----------------------|
| Kilometerleistung/Jahr | 150.000 | 150.000 |
| Durchschnittlicher Verbrauch je 100 km | 37 Liter | 35 Liter |
| Serviceintervall | 40.000 km | 90.000 km |
| Verbrauch/Jahr in Liter | 55.500 Liter | 52.500 Liter |
| Durchschnittlicher Kraftstoffpreis im Jahr | 0,64 € | 0,74 € |
| Kraftstoffkosten/Jahr | 35.520 € | 38.850 € |
| Öfüllmenge pro Ölwechsel | 41 Liter | 41 Liter |
| Öfüllmenge/Jahr | 164 Liter | 82 Liter |
| Ölkosten pro Liter | 2,29 € minderwertig | 3,44 € hochwertig |
| Ölkosten/Jahr | 375,56 € | 282,08 € |
| Ölfilterkosten pro Stück | 7,56 € | 7,56 € |
| Dieselfilterkosten pro Stück | 20,35 € | 20,35 € |
| Filterkosten gesamt | 111,64 € | 55,82 € |
| Wartungskosten gesamt | 487,20 € | 337,90 € |
| Gesamtkosten | 36.007,20 € | 39.187,90 € |
| Ölwechsel im Jahr | 4 mal | 2 mal |

Abbildung 23: Kostenvergleich Biodiesel und Mineralöldiesel (Schachinger, Workshop Mobilität)

Hemmende und Fördernde Faktoren

³⁴ siehe Environmental cargo-partners, 01.05.2007

Eine einheitliche Qualität bei Biodiesel kann noch nicht bereitgestellt werden. Bei Stichprobenmessungen bei der Firma Schachinger konnten erhebliche Qualitätsunterschiede bei Biodiesel festgestellt werden:

- verminderte Motorleistung, Mehrverbrauch
- Mehraufwand: Ölwechsel, Qualitätskontrolle
- Aufwand bei der Qualitätssicherung
- Besteuerungsunsicherheiten in manchen Ländern
- Beitrag zum Klimaschutz (CO₂-Ausstoß)
- Verringerung der meisten Abgaswerte
- Produktion in Österreich/Europa möglich

Schulung aller Beteiligten & Umsetzung der Maßnahmen

- Technikleiter
 - Technische Umrüstung der LKWs, Kontrolle der Verbräuche/Rechnungen, Sicherheitsmaßnahmen: Wasserabschneider, Verringerung des Verbrauchs und der sauberen Verbrennung (Öko-Spin, Mathy-Öl, ...)
- Fahrer
 - wirtschaftliche Fahrweise, unterschiedliche Drehmomentkurven bei Biodiesel, Pflanzenöl; Mehrverbrauch bei Biodiesel 3-8 % / bei Pflanzenöl 0 %; Leistungseinbußen bei Biodiesel 0-10 %; Umgang mit ev. früher verstopften Filtern; Fließkraftverbesserer bei Temperatursturz
- Werkstatt/Mechaniker
 - Reinigung der umzurüstenden Kraftstoffleitungen; Öl-/Schmierkreislauf; Halbierung der Filterwechsel bei Biodiesel/Pflanzenöl; Reifendruck messen & korrigieren; Luftfiltercheck, Tribocheck - Ölkontrolle
- Disponent
 - Freimachen für halbierte Serviceintervalle; Installierung von Navigation & Ortung; Professionalisierung der Flottensteuerung; regelmäßige Schulung
- IT
 - Konzeption der Flottensteuerung & Implementierung
- Tankstelle
 - Preisvereinbarung, Lieferkonditionen, Lieferung mit kontrollierten & unterfertigten Probe-mustern, Bakterienmittel einfüllen; Vermeiden von Mischung mit Mineraldiesel
- Vertragswerkstatt des Herstellers
 - Umrüstungen, Freigaben für Modelle, Absprachen, Kontrolle der Freigaben, gemeinsame Feststellung der Ursache bei Schäden
- Anforderungen an das System
- Betrachtung der gesamten Supply Chain
- Fahrzeug muss vom Hersteller für Biodiesel freigegeben sein (ev. Umrüstpaket)
- Biodieselqualität muss der Norm DIN EN 14214 entsprechen
- Ölwechselintervalle sind zu halbieren - alle 40.000 km - je nach Hersteller
- Biodieselfilter den Fahrern mitgeben - für ev. Verschluss des Dieselfilters

Maßnahmen Betriebstankstelle & QM

- Erweiterung/Errichtung für Treibstoffe aus erneuerbaren Energien
 - Vorbesprechung mit Prüfer bevor jegliche Investition übernommen wird
- Prüfung und Beantragung von Bundesförderung/Investkredit
- Betreiben: Einsatz Belüftungstrockner & Bakterienmittel
- Lieferung nur mit kontrolliertem & unterfertigtem Probenmuster
- Haftungsübernahme im Vorhinein festlegen
- bei noch nicht freigegebenen Motoren (z.B. Pflanzenöl-Einsatz):
 - Maßnahmen für Motorbruch-Versicherung umsetzen
 - auf eigene Faust umsetzen mit laufender Kontrolle
- Garantieprogramm

Gesetzliche Rahmenbedingungen

- Differenzierung: Pflanzenöl ist ungiftig, nicht wassergefährdend, aber Auflagen wie Mineralöl- ISO/TS 29001
- Langfristige Bevorzugung der erneuerbaren Energien in Bezug auf die Mineralölsteuer

Nächste Schritte

- Kunde & Öffentlichkeit
 - informieren, vermarkten, bewerben, Klimapakt mit Kunden abschließen
- Schulung der Fahrer
- Rahmenbedingungen durch Gesetzgeber für Pflicht-Ökobilanz aller Treib- & Brennstoffe

5.9.3.3 Produktinnovation: Green Metro; Siemens Transportation Systems

Im Projekt „Green Line“ der Siemens Transportation werden momentan Strategien für ein umweltgerechtes Schienenfahrzeug entwickelt. In diesem Projekt wurde eine Ökobilanz einer Metro erstellt und aufbauend auf dieser Verbesserungen für die Metro abgeleitet. Der Metrozug ist an sich ein nutzungsintensives Produkt, wodurch die Verbesserungsvorschläge den Energiebedarf in der Nutzung betrafen.

Eine Möglichkeit, um Informationen und Techniken zu kommunizieren, sind beispielsweise Stakeholder-Organisationen (UIC, UITP). Diese können alle umweltrelevanten Aspekte aus Gesellschaft, Markt, Politik, etc. bündeln und als Sprachrohr und Wissensplattform dienen³⁵.

Umweltrelevante Anforderungen basieren meistens auf politischen Entscheidungen (vgl. Kyoto Protokoll). Wünschenswert wären politische und gesetzliche Rahmenbedingungen für Transportmittel und Verkehrsmittel auf Basis umweltrelevanter Kriterien (z.B. CO₂ Emissionen).

5.9.3.4 Dienstleistungsinnovation: MOBILER, Rail Cargo Austria

Der MOBILER ist ein System bei dem der Straßen- und Schienentransport kombiniert wird. Dies ist ein spezielles System bestehend aus MOBILER-Fahrzeugen, Wagons und Behältern. So können Container vom LKW auf die Schiene in Minuten gewechselt werden kann.

Relevante Akteure sind derzeit nur die Rail Cargo Austria (RCA) mit ihren Logistikpartnern und Kunden, weil es zur Abwicklung des MOBILER Systems Gesamtlogistikprojekte braucht, bei denen im Schienenhauptlauf der Mehrwert erwirtschaftet werden muss, damit man sich einen LKW Vor- und Nachlauf leisten kann. Der MOBILER wurde bereits zweimal zum Staatspreis für Logistik nominiert.

³⁵ siehe http://www.uic.asso.fr/environnement/article.php3?id_article=7, 11.12.2007

Fördernde Faktoren sind z.B. positive Medienberichte, Staatspreisnominierungen, Lobbyismus bei Entscheidungsträgern in Politik Wirtschaft, Gebietskörperschaften, etc. Weiters wäre die Kostenwahrheit der einzelnen Verkehrsträger fördernd oder auch eine generelle Routengenehmigung des technischen Höchstgewichtes der Fahrzeuge mit 47 Tonnen zur Kompensation des Eigengewichtes der MOBILER Einrichtung von ca. 4 Tonnen.

5.9.3.5 Dienstleistungsinnovation: City Bike, Gewista

In Wien gibt es seit 2003 ein kostengünstig entlehnbares Stadtrad, dass vom Werbeunternehmen GEWISTA betrieben wird. Mittels Bankomatkarte, Kreditkarte oder CityBike Card kann ein Fahrrad entliehen werden. Die erste Stunde ist gratis, der Preis steigt danach progressiv an. 95% aller Fahrten in Wien sind gratis. In Wien werden für das Jahr 2007 350.000 Fahrten mit insgesamt 1.200.000 Kilometer prognostiziert. In diesem System wird der Stadt das Radsystem zur Verfügung gestellt. Als Gegenleistung werden dafür Werbeflächen in der Stadt freigegeben.

5.9.3.6 Weitere gute Beispiele im Bereich Mobilität

- Containerschiff³⁶

Die Emma Maersk ist zurzeit das größte Containerschiff der Welt. Bei voller Leistung liegt der Treibstoffverbrauch bei 0,171 Liter pro kW und Stunde. Dies ergibt 2,6 Liter Schweröl pro Container mit 14 Tonnen und 100 km Transportweg. Dieser geringe Verbrauch hängt direkt mit dem für Schiffsantriebe typischerweise sehr hohen Wirkungsgrad von über 50% zusammen. Moderne PKW-Motoren liegen heute erst bei 30-40%. Auch hat die Emma Maersk aufgrund ihrer Größe und Optimierungen am Rumpf den niedrigsten Widerstandwert pro verdrängte Tonne aller Containerschiffe.

- Loremo³⁷

Ein Auto das einen ökologischen Ansatz verfolgt ist der Loremo. Die Eckdaten des ab 2009 verfügbaren Kleinwagens lesen sich phänomenal: Die Sportversion weist bei 50PS, 470kg und 220km/h Spitzengeschwindigkeit einen Verbrauch von 2,7 Liter Diesel für 100 km aus. Genügen auch 160 km/h Spitzengeschwindigkeit reduziert sich der Verbrauch beim Sparmodell auf 1,5 Liter Diesel. Der Loremo ist weiters ein Beispiel dafür, dass Öko-Produkte sich auch in ansprechendem und innovativem Design wohlfühlen.

- Tesla Roadster³⁸

Der Tesla Roadster ist ein mit Handy Akkus vollständig elektrisch betriebener zweisitziger Sportwagen. Er wird das erste Serienfahrzeug der Firma Tesla Motors sein, seine Markteinführung ist für das erste Quartal 2008 geplant. Der Energieverbrauch beträgt im Stadtverkehr etwa 133 Wh/km, bezogen auf den Energiegehalt von Benzin entspricht dies 1,74 Liter auf 100 km und er beschleunigt von 0 auf 100 km/h in 4,2 Sekunden - schneller als ein Porsche.

- Mautsystem, Singapur

“Dass Autofahrer wie Menschen zu reagieren beginnen, zeigt die Einführung des elektrischen Mautsystems in Singapur, das jede einzelne Einfahrt getrennt verrechnet. Im Vergleich zu früher, wo man über eine Lizenz grundsätzlich öfters einfahren konnte, bewirkte dies noch eine zusätzliche Reduktion des Autoverkehrs von rund 20%. D.h. Autofahrer überlegen sich die Fahrten vorher, um zusätzlichen Kosten zu entgehen. Dazu ist allerdings anzumerken, dass der

³⁶ siehe: <http://www.maerskline.com>

³⁷ siehe: <http://evolution.loremo.com/>

³⁸ siehe: <http://www.teslamotors.com/>

Autoverkehr in Singapur auf Grund der Rahmenbedingungen in einem „sensiblen Zustand“ gehalten wird, wenn er so empfindlich auf diese Maßnahmen reagiert. In Europa hätte dies kaum Wirkung, da er sich weit entfernt vom sensiblen Bereich befindet.“³⁹

5.9.4 Hemmende und fördernde Faktoren

Der hemmende Faktor im Bereich Mobilität ist sicher der momentan herrschende Konsumstil. Ein Auto zu besitzen, es vor der Haustüre stehen zu haben und es fahren zu können, wann immer man es benötigt, bedeutet Lebensqualität, eine Lebensqualität die man nicht wieder aufgeben will. Weiters sind die meisten Menschen sehr statusorientiert, je schöner und größer das Auto, desto besser.

Die verschiedenen Angebote an Mobilität sind momentan nur schwer vergleichbar. Es fehlt an Information über nachhaltige Angebote. Beispielsweise werden die Lebenszykluskosten nur intransparent dargestellt z.B. bei PKWs (Investition, Wartung, Steuer, Treibstoff, Verkaufspreis).

Um eine nachhaltige Mobilität zu gewährleisten, muss Kostenwahrheit sichergestellt werden. Verkehrsträger sollen auch externe Kosten wie ökologische und soziale Effekte, tragen. So würde auch der Wettbewerb zwischen Straße, Schiene und Luft einen anderen Stellenwert bekommen.

Um in Österreich zu mehr Kostenwahrheit zu kommen, wurde beispielsweise das Roadpricing für LKWs bzw. für Busse und die Autobahnvignette für PKWs eingeführt.

Ein weiteres Problem ist die Besteuerung von Treibstoff. Bei Benzin, Diesel und Heizöl werden in Europa neben Mehrwertsteuer hohe Extraabgaben eingehoben, hingegen ist Kerosin auf Grund internationaler Übereinkommen von jeglicher Steuer (auch von der Mehrwertsteuer) befreit. Ein Liter Kerosin kostet nur etwa 1/5 des durchschnittlichen Benzinpreises in Europa. Daraus lassen sich auch die niedrigen Flugpreise ableiten.

Wie bei den Katalysatoren könnte auch bei Dieselpartikelfilter der Einbau gesetzlich verpflichtend sein bzw. könnten Autos mit Dieselpartikelfilter durch eine Verringerung der NOVA gefördert werden.

Besonders wichtig ist es, die Bahn attraktiver zu gestalten. Als Vorbild nennt z.B. Minister Faymann die Schweiz, wo zwei Drittel des Güterverkehrs auf der Schiene abgewickelt werden. Weiters sagt Minister Fayman, 12.10.2007: "An mehr Kostenwahrheit auf der Straße und einer Attraktivierung der Schiene führt kein Weg vorbei, um die CO₂-Reduktion voranzutreiben"⁴⁰

Ein weiteres Hemmnis in diesem Bedarfsfeld ist die Qualität von neuen Innovationen. Meist sind noch keine Standards vorhanden und es werden keine einheitlichen Qualitäten geliefert. Beispielsweise wird bei Biodiesel noch keine einheitliche Qualität bereitgestellt. Bei Stichprobenmessungen bei der Firma Schachinger konnten erhebliche Qualitätsunterschiede bei Biodiesel festgestellt werden. Hier ist es auch vor allem notwendig, die gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Haftung und Gewährleistung zu schaffen.

Um in der Planung neuer innovativer Lösungen zu Fördergeld zu gelangen ist meist ein aufwendiger Förderantrag zu stellen. Dies gilt nicht nur für die Forschung sondern auch für Förderung bei der Anschaffung ökologischer Produkte. Davon sind in Österreich

³⁹ Herman Knoflacher, Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung: ISBN 978-3-205-77626-0, 2007 Böhlau Verlag

⁴⁰ Kostenwahrheit Faymann, 12.10.2007, http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1024955

hauptsächlich KMUs betroffen, denen diese Anträge meist zu aufwendig bzw. die dann meistens überfordert sind.

Die neuen Antriebsformen müssen in ihren Vorteilen und Eigenschaften klar kommuniziert werden. Ein sehr gutes Beispiel ist der Toyota Prius der im Produktnamen Hybrid Synergy Drive für seinen Hybrid wirbt.

Es gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse, für Transport und Mobilität ist in Österreich hauptsächlich der VCÖ bekannt. Weiters gibt es für die Bereitstellung von Informationen im Gütertransport noch die Environmental cargo – partners als neutrale Stelle.

Informationsbedarf haben bei der Nutzung erneuerbarer Energien auch die Mitarbeiter. Beispielsweise müssen bei der Nutzung von Biodiesel in einer Spedition Technikleiter auf das Umrüsten der LKWs, Fahrer auf neue Drehmomentkurven und Mechaniker auf andere Wartungsintervalle geschult werden.

Ein weiterer Punkt ist die Schaffung von Infrastruktur für neue, alternative Antriebe. Dabei warten die Energieversorger bis genug Fahrzeuge zur Verfügung stehen, um ihre Tankstellen auszulasten und die Fahrzeug-Hersteller warten, bis es genug Tankstellen gibt und daher geht der Ausbau der Infrastruktur nur sehr langsam voran. Zu den Erfolgsfaktoren kann man auch die Informations- und Telekommunikationstechnologie zählen. Der Vorteil liegt vor allem in der Komforterhöhung durch ständige Verfügbarkeit und Zeitersparnis (z.B. e-Learning, e-shopping und e-banking). Ökologisch geht es hier um die Einsparung an Mobilität, andererseits müssen die dafür notwendigen Produkte aufwendig hergestellt werden und die Infrastruktur aufgebaut werden.

Ein anderes Beispiel ist das E-Ticket, mit dem man sich z.B. via Mobiltelefon U-Bahn Tickets kaufen kann. Hierbei fehlt es oft an der Überwindung, um dieses neue Service anzunehmen. Auch sind viele Menschen bei der Eingabe leicht überfordert. Es gibt eine Hemmschwelle, vor allem, wenn es nicht gleich funktioniert. Es wird versucht, es funktioniert nicht, man versteht die neue Technik nicht und gibt auf. Zusätzlich wird man durch diese neuen Technologien immer abhängiger von bestimmten Geräten wie z.B. dem Mobiltelefon.

Das CityBike ist ein Beispiel, an dem die Komforterhöhung gezeigt werden kann. Es ist jederzeit verfügbar, man erspart sich Zeit und CityBikes können jederzeit an verschiedenen Plätzen ausgeborgt werden und an anderer Stelle wieder abgegeben werden. Auch muss man sich keine Gedanken über die Reparatur machen, wenn es kaputt geht, gibt man es zurück und nimmt sich ein anderes.

Als Promotoren für die Umsetzung von nachhaltigen Innovationen im Mobilitätsbereich können identifiziert werden

- VCÖ
- Environmental Cargo partners
- EU- Richtlinien

Weitere fördernde Faktoren sind:

- Erfüllung individueller Kundenwünsche mit dem Mehrwert der Dienstleistung (Verbindung Carsharing mit Bahn, kein Parkplatz nötig)
- Vergabe von Innovationspreisen (z.B. Mobilitäts-Preis VCÖ)
- Geringere Lebenszykluskosten für den Kunden und Kommunikation dieser (z.B. Carsharing)

- Fallbeispiele zur Umsetzung und Verrechnung (Carsharing)
- Schaffung von Infrastruktur (z.B. Tankstellen für erneuerbare Energieträger)
- WIN-WIN Situationen (z.B. im Flottenmanagement)
- Förderung sauberer Antriebsformen bzw. Mobilitätsnormen
- Beschaffungskriterien (bei Beschaffung öffentl. PKW max. 140g CO₂ g pro km)
- Kommunikation der wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile und der rechtlichen Rahmenbedingungen
- Produkt-Datenbanken (<http://www.topprodukte.at> oder <http://www.ecoproduct.at>), Labelling
- Erfüllung individueller Kundenwünsche mit dem Mehrwert der Dienstleistung (Verbindung Carsharing mit Bahn, kein Parkplatz nötig, Bestpreis Chipkarte)
- Bei Produktdienstleistungen sind geringere Investitionskosten nötig

Bedarfsfeld: Mobilität

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|------------------------------|--|---|---|
| Produkt- /Prozess- innovationen | ökonomische Aspekte | Förderanträge zu zeitaufwendig | | mangelhafte Qualitätsstandards bei innovativen Produkten (z.B. Biosprit); Erhöhte Investitionskosten (z.B. Drei Liter Auto) |
| | rechtliche Aspekte | | | externe Kosten (z.B. Umweltkosten) des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert (z.B. Kerosinsteuer) |
| | produkt- bezogene Aspekte | technologische Machbarkeit, Schulung der Mitarbeiter (z.B. Biodiesel: Technikler- Umrüsten der LKWs, Fahrer andere Drehmomentkurven, Mechaniker - andere Wartungsintervalle) | Fehlende Infrastruktur bei Tankstellen. Die Energieversorger warten auf genug Fahrzeuge, die Fahrzeug-Hersteller, dass es genug Tankstellen gibt | herrscher Konsumstil, Erhöhter Schulaufwand, höheres Risiko, Unsicherheit ob man auf die richtige Technologie gesetzt hat (z.B. bei neuen Antriebsformen) da mit der Verbreitung sich die Steuern erhöhen bzw. bei anderen nicht genügend Infrastruktur a |
| Dienstleistungs- System- innovationen | ökonomische Aspekte | Förderanträge für die Entwicklung neuer Technologien zu zeitaufwendig | | möglichst wenig Fixkosten(z.B. PKW); Intransparente Lebenszykluskosten von z.B. PKWs (Investition, Wartung, Steuer, Treibstoff, Verkaufspreis); Höheres Risiko durch mangelnde Qualitätsstandards bei innovativen neuen Produkten (z.B. Runderneuerte Reifen) |
| | rechtliche Aspekte | | | unzureichende Regulierung, Haftung und Qualität (z.B. Biodiesel) |
| | produkt- bezogene Aspekte | | Rentabilität für Anbieter (Carsharing flächendeckend anzubieten), Geheimhaltung erfolgreicher Geschäfts-Modelle; geringere Investitions-Kosten, aber höhere Lebenszykluskosten, Kunden sind Resistent gegenüber neuen Geschäftsmodellen (z.B. Carsharing, eTicketing) | Konsumstil, Lebensqualität ein Auto zu besitzen - statusorientiert, fehlende Information über nachhaltige Angebote |
| Institutionelle- innovationen | ökonomische Aspekte | Förderanträge zu zeitaufwendig | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt- bezogene Aspekte | gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse (z.B. VCO oder Environmental cargo partners) | | fehlende Information über nachhaltige Angebote |

Abbildung 24: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Mobilität

Bedarfsfeld: Mobilität

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|-------------------------------------|--------------------------|--|--|--|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozess-innovationen | ökonomische Aspekte | Leichter Zugang zu Fördergeldern in der Entwicklung neuer PDL Innovationen | Geringere Lebenszykluskosten für den Kunden | Förderung sauberer und effizienter Antriebsformen, Kostenwahrheit (Straße - Schiene) mit Einbeziehung externer Kosten |
| | rechtliche Aspekte | | | Beschaffungskriterien (Emissionen bei PKW) |
| | produktbezogene Aspekte | Erfüllung individueller Kundenwünsche mit dem Mehrwert der Dienstleistung (Verbindung Carsharing mit Bahn); Vergabe von Innovationspreise (z.B. Mobilitäts- Preis VCO) | Schaffung von Infrastruktur (z.B. Tankstellen für erneuerbare Energien) | Kommunikation der wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile und über die rechtlichen Rahmenbedingungen; Produkt-Datenbanken (topprodukte.at), Labelling |
| Dienstleistungs-System-innovationen | ökonomische Aspekte | | Kommunikation von Fallbeispielen zur Umsetzung und Verrechnung, WIN-WIN Situation (Flottenmanagement) Umwelt spielt nur untergeordnete Rolle | Information über nachhaltige Angebote - geringere Investitionskosten |
| | rechtliche Aspekte | | Einbeziehung von Fachverbänden zur Schaffung rechtl. Rahmenbedingungen | Förderung effizienter Mobilitätsformen |
| | produkt-bezogene Aspekte | | Erfüllung individueller Kundenwünsche | Convenience (Komforterhöhung): alles aus einer Hand, Sicherheit; Erfüllung individueller Kundenwünsche; DL vor Ort; geschultes Personal, ständig Verfügbar und Zeitersparnis (z.B. e-banking); Geschultes Personal (z.B. Biodiesel: Techniker, Fahrer, usw.) |
| Institutionelle-innovationen | ökonomische Aspekte | | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCO und Umweltverbände | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCO und Umweltberatung, Fachverbände |
| | rechtliche Aspekte | | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCO und Umweltverbände | Lobbying in Richtung Kostenwahrheit bei z.B. Kerosinsteuer |
| | produkt-bezogene Aspekte | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCO und Umweltverbände | Anbieter-unabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCO und Umweltberatung, Fachverbände | |

Abbildung 25: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Mobilität

5.9.5 Strategie im Bedarfsfeld

Die in Abbildung 26 angeführten Empfehlungen werden in der Folge erläutert.

Erleichterter Zugang zu Fördergeldern, Förderung sauberer Antriebe

Um die Ziele der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Senkung der CO₂ Emissionen zu erfüllen, benötigt es einen erhöhten Forschungsaufwand und einfacheren Zugang zu Fördergeldern. Hier sollte es vor allem Seitens der EU mehr Förderungen zur Forcierung von ökologischen Energieerzeugern sowie der Entwicklung effizienter Produkte geben. Der Zugang zu Fördergeldern soll administrativ leichter gemacht werden. Kleine Forschungsteams/Unternehmen haben durch den zeitaufwendigen Papierkrieg zur Beantragung von Fördergeldern keine Chance auf Umsetzung von Ideen. Hat man erst eine Idee, muss mindestens 6 Monate gewartet werden, bis mit der Umsetzung begonnen werden kann. Da sind dann die Anderen, die sich die Forschung auch ohne Förderung leisten können, schneller. Auch der Forschungsauftrag von Universitäten im Technologie-/Wirtschafts- und Forschungsbereich muss auf die Umweltproblematik zielgerichtet werden.

Gemeinsames Vorgehen entlang der Wertschöpfungskette

Für die Einführung neuer Antriebstechnologien, vielleicht sogar mit neuen Treibstoffen ist ein gemeinsames Vorgehen von Fahrzeugherstellern, Energieversorgen und Gesetzgebung notwendig. Neue Technologien können sich nur durchsetzen, wenn es einen eindeutigen Vorteil oder Anreiz für den Kunden gibt und das, ohne neue Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Da das meistens eine Frage der Kosten ist, müssen die Gesetzgeber auch darauf achten, entsprechende Anreize zu setzen, bzw. externe Kosten zu internalisieren. Von Seiten der Hersteller ist vor allem eine offensive Vermarktung der bestehenden Vorteile notwendig.

Klare Vermarktung und Kommunikation der Vorteile der Produktdienstleistung

Um Kunden von den neuen Antriebsformen zu überzeugen, ist eine klare Kommunikation der Vorteile und Eigenschaften erforderlich. Bei CNG Fahrzeugen gibt es zum Beispiel kaum genug Informationen. Die Fahrzeuge sind zwar bei den Händlern erwerbbar wie alle anderen Modelle, jedoch werden sie in der Werbung kaum explizit erwähnt. Toyota hingegen wirbt ausdrücklich für seinen Hybridantrieb unter dem eigenen Markennamen "Hybrid Synergy Drive" und kreiert so eine eindeutige Identifikation der Modelle und des Antriebstranges.

Information sollte von neutraler Stelle kommen: VCÖ und die Environmental Cargo Partners können die verschiedenen Transport und Mobilitätsmöglichkeiten bewerten und erfolgreiche Best Practice Beispiele bewerben. Für Erdgasfahrzeuge gibt es auch diverse Vereinigungen, z.B. die ENGVA www.engva.org, die etwa bei der Schaffung von rechtlichen Rahmenbedingungen mitwirken könnte.

Aufbau von Infrastruktur (alternative Antriebe)

Wichtig ist ein paralleler Aufbau von Infrastruktur und Treibstoffversorgung. Energieversorger sind darauf angewiesen, dass genügend Fahrzeuge zur Verfügung stehen, um die Tankstellen auszulasten und die Fahrzeug-Hersteller sind darauf angewiesen, dass es genug Tankstellen gibt. Hier sind gewisse Richtungsvorgaben der Politik notwendig. Die im Weißbuch Verkehr der EU angeführten Maßnahmen sind umfassend umzusetzen.

Kostenwahrheit

Wichtig wären auch rechtliche Rahmenbedingungen, die saubere Antriebe bevorzugen und jene mit hohem CO₂- und Schadstoffausstoß benachteiligen. Derzeit wird etwa, wenn die Luftqualitätswerte an der Straße zu hoch sind, einfach eine Geschwindigkeitsbeschränkung erlassen und die ist dann (normalerweise) für alle gleich.

Drei Arten der Besteuerung sind hier kurz beschrieben⁴¹:

- Treibstoffsteuern,
- Besteuerung der Zulassung und
- Kfz-Steuer.

Treibstoffsteuern beeinflussen direkt die Nutzung, indirekt aber auch die Anschaffung: mit dem Steuersatz steigt der Anreiz für den Kunden, ein verbrauchsarmes Fahrzeug zu kaufen. Eine am Emissionsniveau orientierte Zulassungssteuer, wie die neue NoVA, unterstützt den Kauf emissionsärmerer Pkw. Eine regelmäßig erhobene, vom Emissionsniveau abhängige Kfz-Steuer schließlich kann Innovationsimpulse geben, indem sie Autobesitzer dazu veranlasst, sich schneller einen neuen, emissionsärmeren PKW anzuschaffen. Sie kann auch die Modernisierung des Bestandes fördern, etwa wenn Steuererleichterungen für die Umrüstung gewährt werden. Diese Eckpunkte sollten als Schritt zu einer weiteren Ökologisierung Teil der kommenden Steuerreform sein.

- Mautsysteme

Nach Prof. Kummer fehlt es an ökonomischen Anreizen für Investitionen in umweltfreundliche Verkehrsmittel⁴². Besonders sinnvoll sieht er die Einführung von Mautsystemen und einer Kfz-Steuer als Weg zu einer Ökologisierung der Verkehrswirtschaft. Diese Rahmenbedingungen der Politik sollten vor allem langfristig geplant sein, damit eine Planungssicherheit für die Unternehmen gegeben ist. Die sich dadurch ergebenden höheren Transportkosten erhöhen so den Druck auf die Transporteure, die z.B. durch innovative Logistiksysteme bzw. neue Fahrzeugtechnologien abgefedert werden können. Vor allem sollten umweltfreundlicher Fahrzeuge u.a. mit Verwendung innovativer Fahrzeugtechnologien (z.B. Hybrid-, Erdgas- oder Elektrofahrzeuge) bei Beschaffung, Maut und bei der Steuer begünstigt werden.

- Einführung Kerosinsteuer⁴³

Die Besteuerung von Kerosin soll die Folgekosten, die durch die Verbrennung von Kerosin entstehen, verbrauchsabhängig ausgleichen. Bei der monetären Berechnung dieser Emissionen ergibt sich ein Steuersatz von 0,08—0,7€ pro Liter Kerosin. Für einen Flug der Mittelstrecke bedeutet dies einen Mehrpreis von ca. 32€ pro Flug. Durch den Konkurrenzdruck ist es nicht klar, inwieweit die Fluglinien die Mehrkosten auf die Ticketpreise umlegen. Einen Wettbewerbsvorteil haben jene Fluglinien, die junge, sparsame Flugzeuge besitzen.

Durch die Steuer haben daher die Fluglinien einen Anreiz, den Kerosinverbrauch zu reduzieren, woraus sich folgende Strategien ableiten lassen:

- Reduktion des Flugzeuggewichts
- Sparsameres Flugverhalten z.B. durch Verringerung der Reisegeschwindigkeit
- Optimierung der eingesetzten Fahrzeugflotte

Ein weiteres Einsparungspotential wäre die Modifikation des Streckennetzes. Vor allem bei Kurzstrecken (<400km) wäre eine Verlagerung auf die Schiene wieder denkbar. Auch eine Verringerung der Frequenz der Flüge mit einem Umstieg auf größere, effizientere Flugzeuge mit geringerem Kerosinverbrauch pro Passagier, würde mögliche Einsparungen bringen.

⁴¹ Margit Schratzenstaller, WIFO, 17. 11.2007, Der Standard

⁴² Interview: Prof. Sebastian Kummer, Vorstand des Instituts für Transportwirtschaft und Logistik der Wirtschaftsuniversität Wien, 20.03.2007

⁴³ Auswirkungen einer EU-weiten Besteuerung von Kerosin auf Luftgesellschaften aus betriebswirtschaftlicher Sicht, Diplomarbeit, Felix Badura, Institut für Transportwirtschaft und Logistik Wirtschaftsuniversität Wien, <http://www.wu-wien.ac.at/itl/veroeff/pdfs/VER>

Um Ausweichreaktionen der Fluglinien zu vermeiden, wie etwa Kerosin in Drittländern (z.B. Drehkreuz Naher Osten) zu tanken und somit eine Wettbewerbsverzerrung hervorzurufen, sollte langfristig eine globale Kerosinsteuer eingeführt werden.

- Förderungen

Zu Diffusion bestimmter nachhaltiger Dienstleistungen z.B. City Bike bzw. Technologien z.B. Hybrid sollte es staatliche Förderungen geben.

Beim Einsatz neuer Technologien bzw. Produkte soll die Schulung der Mitarbeiter gefördert werden. Beispielsweise ist der Schulungsaufwand beim Einsatz von Agrardiesel bei LKWs sehr hoch: Technikleiter auf das Umrüsten der LKWs, der Fahrer auf andere Drehmomentkurven, der Mechaniker auf andere Wartungsintervalle, etc. geschult werden

- Einheitliche Qualitätsstandards festlegen

Eine einheitliche Qualität bei Biodiesel wird noch nicht bereitgestellt. Bei Stichprobenmessungen bei der Firma Schachinger konnten erhebliche Qualitätsunterschiede bei Biodiesel festgestellt werden. Dies bringt erhebliche Nachteile mit sich, in Extremfall wird das Getriebe kaputt und die Lieferung kann nicht in der Zeit ausgeliefert werden. Qualitätssicherung ist nicht nur bei neuen Produkten sondern auch bei Wiederaufbereiteten Produkten z.B. runderneuerten Reifen sehr wichtig.

- Produktlabelling

Damit es für den Kunden einfacher wird, Produkte nach ökologischen, wie auch wirtschaftlichen Kriterien auszuwählen, sollen Kommunikationsinstrumente, wie z.B. Labels, gefördert werden. Momentan wird die Erstellung von Kriterien für das Österreichische Umweltzeichen nicht gefördert. Dementsprechend gibt es für viele Produktgruppen kein Label und das Umweltzeichen ist österreichweit nicht weit verbreitet.

- Produkt Design

Bei Produkten, die gemeinsam mit einer Dienstleistung angeboten werden, ändern sich die Designanforderungen. Beim City Bike ist durch die geänderten Anforderungen an das Fahrrad ein komplett geändertes Design erforderlich. Das Fahrrad wird von verschiedenen Nutzern für verschiedene Zwecke verwendet und ist daher multifunktional und anpassbar ausgeführt. Durch das unterschiedliche Nutzerverhalten und die Anforderung, dass die Fahrräder immer betriebsbereit sein müssen, wurde das Design wie folgt geändert: robuster Rahmen, Gussräder, Vollgummireifen, Kotblech, etc.

Abgeleitete Designanforderungen für Produkte, die gemeinsam mit Dienstleistungen angeboten werden, werden im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling unter Kapitel 4.10.4 beschrieben.

Hier aufgelistet ist der Forderungskatalog der Environmental Cargo – partners für die Bereiche Luftfracht, Seefracht, Straßenverkehr und Bahn⁴⁴:

Bereich Luftfracht:

- öffentliche Information von den österreichischen Flughäfen über Emissionswerte der landenden/startenden Flugzeuge.
- staatliche Mess-Stellen für Emissionswerte der Flugzeuge (ähnlich Lärm-Mess-Stellen).
- Vorreiter-Rolle in der Entwicklung eines ökonomischen Modells für Lande- und Startgebühren auf Grund der Emissionswerte der Flugzeuge (ähnlich Schweden),

⁴⁴ Monika Hutter, Environmental cargo-partners, Verein zur Förderung umweltfreundlicher Transporttechnologien, 03.04.07 www.environmental-cargo-partners.org

jedoch als Drehscheibe für Osteuropa größere Bedeutung als Flughafen in Stockholm.

- EU-weite Kerosin-Besteuerung (Einnahmen sollen aufgeteilt und zur Finanzierung umweltfreundlicheren Transportmethoden verwendet werden).
- Lande- und Startgebühren – orientiert an Emissionswerten der Flugzeuge (wurde in Schweden bereits erfolgreich eingeführt).
- erhöhte Förderung der Forschung für emissionsreduzierende Antriebsmöglichkeiten von Flugzeugen.
- Verbesserung der Überwachung des Europäischen Luftraumes durch Zentralstellen (Vermeidung von Warteschleifen, Reduktion von Kerosin durch kürzere Flugrouten, erhöhte Sicherheit für Flugpassagiere).
- Überdenken der militärischen Korridore zwecks direkter Flugrouten in Europa.
- EU-Förderung für die Entwicklung neuer Generationen von Turboprops (HSTP) auf Strecken und für Frachter unter 1500 km und Weiterentwicklung der Blended Wing Bodies.
- Tempolimits als auch Flughöhenbeschränkungen für Flugzeuge im innereuropäischen Raum.
- ehrgeizigere und zukunftsorientiertere Planung einheitlicher Abgasnormen für Flugzeuge wie bei LKWs.

Bereich Seefracht:

- rasche Verbesserung der Befahrbarkeit der Donau in der Wachau und ab Wien,
- EU-weite Förderung der Binnenschifffahrt auf der Donau bis Constanța.
- finanzielle Förderung zum raschen Ausbau der Häfen in Ost- und Südeuropa mit gleichzeitigem Ausbau des Straßen- und Schienen-Anbindungs-Netzes nach Österreich.
- Förderung der Forschung für emissionsreduzierende Antriebsmöglichkeiten von Container-Schiffen.
- mehr Unterstützung für Short-Sea-Verkehr (von der Schiene zum Wasser).

Bereich Straßenverkehr:

- Anreize für Frächter auf Euro-5-LKW-Umstieg müssen geschaffen werden (z.B. Mautermäßigung wie in Deutschland).
- bundesweite Förderung von Nachrüst-Partikelfiltern.
- Garantie für Steuerbefreiung alternativer Kraftstoffe bis mindestens 2020.
- Straßenkonzepte unter Berücksichtigung der notwendigen Straßenbreite für Giga-Liner.
- um Spediteuren eine größere Auswahl an Euro-5-LKWs am Frächtermarkt zu ermöglichen, sollten wirtschaftliche Anreize für Frächter zum Kauf von Euro-5-LKWs (erst ab Sept. 2009 soll die Euro-5- Abgasnorm für neue Fahrzeugtypen gelten, ab 2011 für alle Neuzulassungen) geschaffen werden.
- Entlastung derselbigen durch Verringerung der Mautgebühr zu Lasten von LKWs der Euro-3-Abgasnorm und darunter .
- Förderung der Forschung für emissionsreduzierende Antriebsmöglichkeiten von LKWs/PKWs
- Ausbau des Schienenverkehrs, dort, wo der Bahnbetrieb das wirklich braucht
- Erhöhung der Maximallast bei LKWs (z.B. 45 t), beispielsweise durch eine Achse mehr
- 60-Tonnen LKW

Bereich Bahn:

- Ausbau Westbahn 4-spurig, Anbindung an Bratislava

Bedarfsfeld: Mobilität

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|------------------------------------|--------------------------|--|---|--|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern, Erhöhung der Fördergelder für nachhaltige Produkte | Kommunikation Fallbeispielen, wie es sich rechnen z.B. der geringeren Lebenszykluskosten für den Kunden | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern, Förderung sauberer Antriebe |
| | rechtliche Aspekte | Rechtliche Rahmenbedingungen zur Senkung der CO2 Emissionen im Verkehr erhöhen den Forschungsaufwand zu einer nachhaltigen Mobilität | Berücksichtigung von Fachverbänden bei der Schaffung neuer Richtlinien | Internalisierung externer Kosten - Verteuern nicht nachhaltiger Produkte bzw. Förderung nachhaltiger Produkte z.B. KFZ Steuer CO2 abhängig, Kerosinsteuer, Mautsystem in Städten |
| | produkt-bezogene Aspekte | Für die Einführung neuer Antriebstechnologien, vielleicht sogar noch mit neuen Treibstoffen ist ein gemeinsames Vorgehen von Fahrzeugherstellern, Energieversorgern und Gesetzgebung notwendig | Kommunikation der Vorteile (ökonomisch, ökologisch, sozial); Wichtig ist ein paralleler Aufbau von Fahrzeugen die mit alternativen Antrieben ausgestattet sind und der Treibstoffversorgung | staatliche Förderungen zu Diffusion bestimmter Technologien; einheitliche Qualitätsstandards z.B. für Biodiesel |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern, mehr Fördergelder | Kommunikation Fallbeispielen, wie es sich rechnen z.B. der geringeren Lebenszykluskosten für den Kunden | Förderung nachhaltiger Dienstleistungen, Fallbeispiele, wie es sich rechnet, Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile und über die rechtlichen Rahmenbedingungen |
| | rechtliche Aspekte | Rechtliche Rahmenbedingungen zur Senkung der CO2 Emissionen im Verkehr erhöhen den Forschungsaufwand zu einer nachhaltigen Mobilität | | Förderung nachhaltiger Dienstleistungssysteme z.B. City Bike, Bestpreis Chipkarten, Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile und über die rechtlichen Rahmenbedingungen |
| | produkt-bezogene Aspekte | Diffusion erfolgreicher Fallbeispiele; Erfahrungsaustausch so organisieren, dass er nicht zw. unmittelbaren Konkurrenten stattfindet (fachübergreifend, oder über Fachverbände, Kunden und Anbieter in einen Raum) | Kommunikation der Vorteile (ökonomisch, ökologisch, sozial) | Förderung von Labelling Instrumenten die ökologische Kriterien berücksichtigen |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern, mehr Fördergelder | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler: Kommunikation Fallbeispielen, wie es sich rechnet z.B. der geringeren Lebenszykluskosten für den Kunden | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler: Kommunikation Fallbeispielen, wie es sich rechnet z.B. der geringeren Lebenszykluskosten für den Kunden |
| | rechtliche Aspekte | Rechtliche Rahmenbedingungen zur Senkung der CO2 Emissionen im Verkehr erhöhen den Forschungsaufwand zu einer nachhaltigen Mobilität | Lobbying zur Einführung von Instrumenten für eine Kostenwahrheit | Lobbying zur Einführung von Instrumenten für eine Kostenwahrheit |
| | produkt-bezogene Aspekte | Für die Einführung neuer Innovativer Mobilitätsformen ist ein gemeinsames Vorgehen von Fahrzeugherstellern, Energieversorgern und Gesetzgebung, Fachverbänden notwendig | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCÖ und Umweltberatung, Fachverbände | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. VCÖ und Umweltberatung, Fachverbände |

Abbildung 26: Strategien im Bedarfsfeld Mobilität

5.10 Ergebnisse Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling

5.10.1 Einführung in das Bedarfsfeld

Beim **Recycling** wird zwischen **Produktrecycling** und **Materialrecycling** unterschieden. Unter Materialrecycling versteht man die Schließung des Materialkreislaufes und unter Produktrecycling die Verlängerung des Produktlebens [VDI 2243].

- Produktrecycling ist die Zusammenfassung von Wieder- und Weiterverwendung von Produkten oder Produktteilen.
- Wiederverwendung: Wiederholte Verwendung eines Produktes für den selben Verwendungszweck (z.B. Pfandflaschen).
- Weiterverwendung: Nutzung des Produktes für eine vom Einsatzweck verschiedene Verwendung (z.B. Nutellaglas als Trinkglas).
- Materialrecycling ist die Zusammenfassung von Wieder- und Weiterverwertung von Materialien.
- Wiederverwertung: Wiedereinsatz von Stoffen oder Produkten in bereits früher durchlaufenen Produktionsprozesse unter Formauflösung und –veränderung (z.B. Aluminiumabfälle die bei der Herstellung anfallen, werden in einer früheren Herstellungsphase wieder eingesetzt).
- Weiterverwertung: Einsatz von Stoffen und Produkten in noch nicht durchlaufenen Produktionsprozesse unter Umwandlung zu neuen Werkstoffen oder Produkten. Verlust der Materialidentität und/oder Gestaltänderung gegenüber den ursprünglichen Produkten (z.B. Herstellung von Kartonagen aus Papierabfällen).

Beim Recycling geht es darum, Produktverantwortung über die End-of-life-Phase hinaus zu übernehmen, wobei die Entwicklung solcher Lösungskonzepte durch rechtliche Rahmenbedingungen getrieben ist. Durch die ständig steigenden Abfallmengen auf der einen und die Ressourcenverknappung auf der anderen Seite kommt dem Recycling immer mehr Bedeutung zu. Der Bedarf an immer besseren Recyclingsystemen und damit auch an Dienstleistungen ist einer steigenden Nachfrage ausgesetzt.

In Österreich entstehen pro Jahr 29 Mio. Tonnen Abfall und die Tendenz ist weiterhin steigend. Hinter diesem Problem stehen Umweltbelastungen bei der Herstellung und Entsorgung von Produkten, die oft nur sehr kurz genutzt werden.

Die derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen drängen aber in Richtung Minimierung der Entsorgungskosten, Recyclingsysteme sind oft nicht wirtschaftlich durchzuführen.

Positive ökologische Effekte des Recyclings von Materialien sind:

- Schonung der Rohstoffe
- Schließung von Kreisläufen
- Reduktion des Energieverbrauchs
- Erhöhung der Lebensdauer
- Verminderung des Abfallaufkommens

Produktrecycling ist meist nicht wirtschaftlich. Dies ist primär ein logistisches Problem, da der Aufbau von Rücknamesystemen sehr aufwendig ist und eine Arbeitskraft im Vergleich zu Maschinenkosten teuer ist. Ein weiteres Hemmnis stellen die verringerten Qualitätseigenschaften dar.

Franchising-Systeme haben sich als eine effiziente Strategie erwiesen, um nachhaltige Lösungsansätze zu verbreiten. Dies beruht vor allem auf der Unterstützung bei Marketing

und Vermarktung. Weites können, z.B. durch die Eingliederung von Langzeitarbeitslosen in den Arbeitsprozess, Innovationen nachhaltiger gestaltet werden.

5.10.2 Workshoporganisation

Zum Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling wurde am 22. November 2006 an der TU Wien ein bedarfsfeld-spezifischer Workshop abgehalten. Das Ziel dieses Workshops war die Verbreitung von Best Practice Beispielen in diesem Bedarfsfeld, die Entwicklung von Innovationen und Strategien von PDL und die Erarbeitung der Voraussetzungen und Anforderungen an Produkte, die gemeinsam mit einer Dienstleistung angeboten werden.

Die Einladung samt Beschreibung von Best Practice Beispielen erreichte fast 500 Personen und wurde zusätzlich über die Verteilerlisten von SERI und über das Ecodesign Diskussionsforum ausgesendet, wodurch eine große Verbreitung von nachhaltigen Beispielen sichergestellt wurde.

Beim Workshop fand unter der Teilnahme von 11 interessierten Personen aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen eine rege Diskussion zum Thema Innovation im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling, aber auch darüber hinaus statt. Zu Beginn wurden Best Practice Beispiele vorgestellt und anschließend wurde über neue innovative Ideen diskutiert. Nach dem Ausfüllen eines Fragebogens und dem ersten Brainstorming wurden 11 Ideen generiert. Da die Teilnehmerinnen aus verschiedensten Unternehmen kamen, waren auch die Ideen sehr unterschiedlich und daher nicht immer dem Bereich Recycling zuzuordnen. Im nächsten Schritt wurden drei Ideen ausgewählt und mittels eines weiteren Fragebogens genauer beschrieben. Nach einer tiefgreifenderen Auseinandersetzung mit den drei Ideen wurde eine ausgewählt und als Energie der Zukunft Projekt eingereicht. Das Projekt wurde angenommen und ist schon in der Umsetzung.

Workshop „Produktinnovation durch Produkt-Dienstleistungen“

22. November 2006 von 14 - 18 Uhr, Technischen Universität Wien,
1060, Getreidemarkt 9, Stiege 4, 6. Stock

Agenda

| Zeit | Inhalt/Thema |
|---------------|---|
| 14:00 – 14:30 | Begrüßung und Vorstellung des Workshopziels Vorstellungsrunde Teilnehmer <i>Mag. Mark Hammer, SERI</i> |
| 14:30 – 15:00 | Ergebnisse aus dem Fabrik der Zukunft Projekt; Vorstellung und Charakterisierung einiger Beispiele <i>DI Rainer Pammlinger, TU Wien</i> |
| 15:00-15:15 | Firmenbeispiel: Reparatur und Servicezentrum, R.U.S.Z <i>Sepp Eisenriegler</i> |
| 15:15 – 15:30 | Welche Produkt-Dienstleistungen wären für ihr Unternehmen denkbar? Brainstorming + Diskussion |
| 15:30 – 16:00 | Kaffeepause mit Buffet |
| 16:00 – 16:15 | Firmenbeispiel: Xerox <i>Kurt Freudenthaler</i> |
| 16:15 – 16:45 | Vorstellen der Ideen und Auswahl zweier für weitere Ausarbeitung |
| 16:45 – 17:30 | Vorraussetzung und Anforderungen an Produkte, Erarbeitung von hemmenden und fördernden Faktoren <i>Moderation: Prof. Wolfgang Wimmer, TU Wien</i> |
| 17:30– 17:50 | Erarbeitung von Strategien zur Verbreitung von nachhaltigen Produkt- Dienstleistungen <i>Moderation: Prof. Wolfgang Wimmer, TU Wien</i> |
| 17:50 – 18:00 | Ausblick, wie geht's weiter? |

Abbildung 27: Programm Workshop Produkt- und Materialrecycling

5.10.3 Geschäftsmodelle der Best Practice Beispiele

Neben der Vorstellung von Innovationen aus dem Bereich Recycling wurden in diesem Workshop Ideen bzw. Strategien zur Umsetzung generiert. Hierzu wurde ein allgemeiner Fragenbogen zu „Produktdienstleistungen aus der Sicht des Unternehmens/Nutzers“ von den Teilnehmern ausgefüllt.

Zu Produktdienstleistungen aus der Sicht des Unternehmens bzw. des Kunden wurden folgende Fragen individuell beantwortet:

1. *Welche Dienstleistungen werden von Ihnen angeboten bzw. genutzt und warum?*
2. *Welche Dienstleistungen wären für Ihr Unternehmen/Sie denkbar, werden aber nicht angeboten?*
3. *Was würden diese Dienstleistungen für Ihr Produkt bedeuten? Welche Designanforderungen lassen sich ableiten?*
4. *Was wären Ihrer Meinung nach hemmende oder fördernde Faktoren für das Anbieten dieser Dienstleistung?*

Im Bedarfsfeld Reparatur werden von den Teilnehmern folgende Dienstleistungen angeboten:

- Reparaturen
- Service während Garantiezeit
- Reparatur von E-Geräten
- Serviceverträge
- Reparaturkurse
- Behandlung von E-Geräten: manuelle Montage, Schadstoffentfrachtung, Wiederverwendung
- Trash Design

Des Weiteren werden von den teilnehmenden Personen folgende Dienstleistungen angeboten bzw. genutzt:

- Verleih von Heimwerkergeräten
- Waschmaschine und Trockner im Wohnhaus
- Beratung, Schulung über Heizkessel
- Unterstützung von der Idee bis zur Markteinführung
- Contractingmodelle – Verkauf von Wärme in kWh und nicht von Heizkesseln

Aus den Fragebögen der Teilnehmer konnten für Produkte, die gemeinsam mit Dienstleistungen angeboten werden, folgende Designanforderungen abgeleitet werden:

- Langlebigkeit
- Modulare Geräte
- Einfache Wartung
- Modulare Bauweise
- Ersatzteile lieferbar
- Leicht zu reparieren
- Robuste Ausführung
- Lange Lebensdauer
- Zentrale Energieversorgung z.B. eingebauter Kühlschrank inkl. Dämmung -> optimales Energiemanagement
- Rücksicht auf bauliche Gegebenheiten vice versa
- Senkung der Life Cycle Costs
- Gängige Produktgrößen

Anschließend wurden mittels Brainstorming zukünftige Dienstleistungen notiert und drei für eine genauere Beschreibung ausgewählt.

- **Netzwerk für EDV Anwenderprobleme – Hotline**

Gartengeräte, Haus + Garten

Grundinfrastruktur zum Wohnen

Computer – Drucker etc. – technischer Support

- **Wärmecontracting für Einfamilienhäuser**

Antriebe

- **Entsorgung biogener Abfälle**

Betreibermodelle für Spritzguss (Energieeffizienzmodus)

Fernwartung von Netzwerken

Abholdienst von Elektroaltgeräte

Contracting – Sprachaufzeichnung

Um die ausgewählten Ideen (in fett markiert) genauer diskutieren zu können, wurde wieder ein Fragenkatalog zusammen gestellt, der für jede Idee in drei Gruppen ausgefüllt und diskutiert wurde. Für die ausgewählten Ideen wurden in drei Gruppen die folgenden Fragen diskutiert:

- Welche Dienstleistungen wären für das ausgewählte Unternehmen denkbar?
- Was wären die Vorteile für das Unternehmen?
- Welchen Nachhaltigkeitsbezug hat diese Dienstleistung?
- Welche Produktänderungen sind für diese Dienstleistung erforderlich?

Produktdienstleistungsidee 1: Entsorgung biogener Abfälle (siehe Business Case)

Welche Dienstleistungen wären für das ausgewählte Unternehmen denkbar?

Produkt: Ecoln - Sammelsystem für biogene Abfälle

Sammelgehäuse + freihängender Papiersack (nassreißfest)

Was wären die Vorteile für das Unternehmen?

Kommune: erspart sich Geld (Handling, Energie, etc.)

Biogasanlage

Was wären die Vorteile für die Kunden?

Haushalt: Müllgebührreduktion

Funktionierendes Sammelsystem - Hygiene

Welchen Nachhaltigkeitsbezug hat diese Dienstleistung?

1/3 Fraktionsanteil im Hausmüll ist Biomüll

Reduzierte Abfallströme

Schließen von Stoffkreisläufen

Reduktion von Dünger durch Einsatz von Kompost aus biogenem Abfall

Registrierung → Biotonne für spezifische Kunden

Welche Produktänderungen sind für diese Dienstleistung erforderlich?

Reißfeste Einkaufstaschen

Produktdienstleistungsidee 2: Netzwerk für EDV Anwenderprobleme

Welche Dienstleistungen wären für das ausgewählte Unternehmen denkbar?

Netzwerk für EDV Anwenderprobleme
Soft und Hardware
Unabhängige Vermittlungsstelle
Servicevertrag für Geräte für Home Office und kleine Firmen

Was wären die Vorteile für das Unternehmen?

Zugang zu großem Kundenkreis

Was wären die Vorteile für die Kunden?

Bedienbarkeit der Geräte

Welchen Nachhaltigkeitsbezug hat diese Dienstleistung?

Beschäftigungseffekt (ArbeitsMarktService)
Leistung für den Nutzer
Längere Lebensdauer der Geräte

Welche Produktänderungen sind für diese Dienstleistung erforderlich?

Neue Schnittstellen (genormte Stecker, ...)
Bedienungsanleitungen optimiert (genormte Interfaces)

Produktdienstleistungsidee 3: Wärmecontracting für Einfamilienhäuser

Welche Dienstleistungen wären für das ausgewählte Unternehmen denkbar?

Wärmecontracting für Einfamilienhäuser
Anbieten von „Wohlgefühl“ (Sichtbare Flamme, Strahlungswärme, ...)
Beratung + Gerät + Betrieb (Brennstoff)

Was wären die Vorteile für das Unternehmen?

Optimierte Brennstoffe für optimierten Kessel
Kesselhersteller: Geschäftsfelderweiterung

Was wären die Vorteile für die Kunden?

Keine Investitionskosten

Welchen Nachhaltigkeitsbezug hat diese Dienstleistung?

Variable Brennstoffe möglich

Welche Produktänderungen sind für diese Dienstleistung erforderlich?

Kessel optimieren

Diese drei Produktdienstleistungsideen wurden im Anschluss mit den beteiligten Unternehmen nochmals diskutiert und die erste Idee „Entsorgung biogener Abfälle“ als Idee mit dem größten Umsetzungspotential gewertet. Darauf folgte eine genauere Projektbeschreibung und eine Einreichung im Forschungsprogramm „Energiesysteme der Zukunft“. Das Projekt ist mittlerweile in der Umsetzung.

Im folgenden Kapitel ist die Produktdienstleistungsidee nach dem Projektantrag zusammengefasst.

5.10.4 Produktinnovation: Entsorgung biogener Abfälle

Zur effizienten Sammlung von biogenen Abfällen wurde von der Firma Spirit Design ein innovatives Sammelsystem bestehend aus Sammelbehälter und Papiersack entwickelt. Dieses Sammelsystem ermöglicht es - im Gegensatz zu gebräuchlichen Systemen - biogene Abfälle komfortabel und bis zu zwei Wochen geruchsfrei zu trennen. In einem weiteren Schritt soll nun ein effizientes Logistiksystem zur Sammlung mit anschließender energetischer Verwertung in einer Biogasanlage konzipiert werden.



Abbildung 28: Sammelsystem für die Entsorgung biogener Abfälle

Der Anteil von biogenen Abfällen betrug im Jahr 2004 37 % des Restmülls aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen (Bundesabfallwirtschaftsplan 2006) in Österreich. Die Reduktion der biogenen Fraktion im Restmüll durch die Förderung und Bereitstellung eines praxistauglichen und effizienten Sammelsystems stellt ein zentrales Anliegen dieses Vorhaben dar.

Der Hauptfokus liegt also in der Nutzbarmachung einer wertvollen, weitgehend ungenutzten Ressource für die energetischen Nutzung und Substitution von fossilen Energieträgern.

Zur Erstellung dieses Logistiksystems sollen folgenden Fragen beantwortet werden:

1. Recherche von bestehenden Logistiksystemen für die Sammlung von biogenen Abfällen

Fragestellung: Welche Ansätze und Lösungen von Logistiksystemen zur Sammlung von biogenen Abfällen gibt es bereits und wie sind sie aufgebaut? Wie kann man verschiedene Logistiksysteme nach Nachhaltigkeitskriterien bewerten? Wo liegen die Grenzen der derzeitigen Bioabfallsammlung?

2. Beschreibung des angestrebten Logistiksystems für eine effiziente Sammlung von biogenen Abfällen

Fragestellung: Welche Eigenschaften muss ein Sammelbehälter für biogene Abfälle erfüllen? Wie sind diese bei den Müllsäcken um in Biogasanlagen verwendet zu werden? Wer sind die potentiellen Akteure in der Logistikkette? Wer könnte potentieller Anbieter für den Sammelbehälter bzw. der Müllsäcke sein? Wie könnte die zugehörige Logistikkette aussehen?

3. Vorteile des angestrebten Logistiksystems für die energetische Nutzung von biogenen Abfällen für die potentiellen Akteure des Systems

Fragestellung: Was sind die Vorteile für die potentiellen Akteure des Logistiksystems? In welcher Höhe können unkontrollierte CO₂ und CH₄ Emissionen eingespart werden? Wie hoch ist das Potential zur Erzeugung von Wärme und Strom in Biogasanlagen?

4. Einbindung von potentiellen Akteuren im Logistiksystem

Fragestellung: Wer sind die maßgeblich beteiligten Akteure? Was sind die Anforderungen an die Akteure dieses Systems? Welche Anforderungen haben diese an das Logistiksystem?

5. Konkretisierung des Logistiksystems

Fragestellung: Wie können Anforderungen der Akteure in das angestrebte Logistiksystem einfließen? Welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt werden, damit das Sammelsystem angenommen wird und das Logistiksystem effizient arbeitet? Welche Erfolgskriterien und Hemmnisse für die Einführung des Logistiksystems können identifiziert werden? Wie wirken sich diese auf das Logistiksystem aus?

6. Zusammenhang zwischen dem Logistiksystem und dem Produktdesign des Sammelbehälters

Fragestellung: Was sind die Anforderungen des angestrebten Logistiksystems an das Sammelsystem? In welcher Weise muss sich das Design des Sammelbehälters bzw. des Müllsacks ändern, damit diese zum flächendeckenden Sammeln von biogenen Abfällen eingesetzt werden können?

7. Erstellen der Rahmenbedingungen für die Weiterführung in ein Demonstrationsprojekt

Fragestellung: Was wäre eine potentielle Zielregion? Wer wären die potentiellen Akteure? Welche regionalen Anforderungen sind zu berücksichtigen? Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es? Wer kommt für die entstehenden Kosten auf?

Aktuell werden biogene Abfälle in Haushalten in verschiedensten Behältnissen in Plastiksäcken, nassreißfesten Papiersäcken oder in Säcken auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen z. B. Maisstärke gesammelt. Als nächster Schritt in der Logistikkette hat sich als Sammelsystem überwiegend die Biotonne durchgesetzt. Durchschnittlich werden in Österreich 67 kg Bioabfall je Einwohner getrennt gesammelt wobei das Potential an biogenen Abfall bei 130 kg liegt (Bundesabfallwirtschaftsplan 2006). Die Verwertung der getrennt erfassten biogenen Abfälle erfolgt derzeit überwiegend über die landwirtschaftliche Kompostierung, über die Kompostierung in kommunalen Anlagen bzw. über gewerbliche Kompostieranlagen im Auftrag von Abfallwirtschaftsverbänden und Kommunen. Der Anteil an Störfaktoren z.B. durch Fehlwürfe kann bei Bioabfall relativ hoch sein, wodurch die Effizienz bzw. Qualität der Kompostierungs- oder Biogasanlage leidet.

Erst durch die Gestaltung eines Gesamtsystems, also durch die Einbeziehung aller Akteure von den Erzeuger bzw. Anbieter der Müllsäcke und des Sammelbehälters, des Entsorger, der Gemeinde, dem Biogasanlagenbetreiber, etc kann es zu einer effizienten Sammlung und Verwertung der biogenen Abfälle kommen.

Beschreibung des Sammelbehälters

Bei dem Sammelsystem handelt es sich um eine völlig neuartige und patentierte Lösung für die Sammlung biogener Abfälle im Haushalt. Das konzipierte System - bestehend aus einem Behälter sowie einem naßreißfesten Papiersack - stellt das fehlende Bindeglied in der Trennung der biogenen Abfälle in der Küche einerseits und der Verwertung der biogenen Abfälle auf dem Komposthaufen bzw. der Biotonne andererseits dar.

Eine weitere organisatorische Innovation in diesem Projekt wäre die Gewinnung einer Supermarktkette für die Vermarktung der Müllsacke aus Papier. Zum Beispiel könnten die Einkaufsäcke der Supermarktkette Billa in deren zweiten Produktleben als Müllsack für biogene Abfälle wiederverwendet werden. Es würden dann keine Säcke nur für die Kompostsammlung produziert. Dies hätte zusätzlich den Vorteil, dass ein breiter Vertrieb des Sammelsystems realisiert werden könnte und für Billa den Vorteil das dadurch deren Kundenbindung erhöht wird.

Vorteile für den Haushalt

Für den Haushalt ist das Sammelsystem das erste am Markt erhältliche Trennsystem, das die notwendige Convenience für die Trennung biogener Abfälle bietet:

- Praktisches Einfüllen des Abfalls von oben.
- Beide Hände sind frei (Fußbetätigung).
- Einfaches, hygienisches Einsetzen und Herausnehmen des Müllsacks.
- Mitnehmen am Weg zum Einkauf ohne zusätzliche Wegzeiten (bisher musste ein Kübel wieder zurückgetragen werden) und ohne das Auswaschen eines Kübels (Wassereinsparung).
- Das Image des biogenen Abfalls im Haushalt wird von dem eines abstoßenden Abfalls zu dem eines wertvollen Rohstoffs gewandelt und die Gewissheit vermittelt, einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten
- Falls mehrere Behälter nebeneinander gestellt und verbunden werden, können unterschiedliche Müllsorten im Rahmen eines Gesamtsystems getrennt werden.

Vorteile für die Entsorgungsunternehmen, Abfallwirtschaftsverbände

Da der gesamte Stoffkreislauf von der Entstehung der biogenen Abfälle bis zur Verarbeitung und Verwertung des Komposts untersucht wurde, bietet dieses System noch weitere Vorteile für die Zielgruppe der Entsorgungsunternehmen und Abfallwirtschaftsverbände sowie die Umwelt:

- Kostenreduktionen der Entsorgung des Haushaltsmülls um 25%, vor allem durch die Reduktion der Restmüllmengen.
- Nach wie vor ist der Anteil biogener Fraktionen im Restmüll mit 35% die größte. Laut EU-Richtlinie soll dieser Anteil auf 10% reduziert werden.
- Die Reduktion des biogenen Anteils im Restmüll stellt eine Optimierungsmöglichkeit des Inputmaterials für die thermische Verwertung dar. Das Material enthält weniger Feuchtigkeit, der Brennwert steigt und es müssen weniger fossile Energieträger zur Stützfeuerung eingesetzt werden.
- Reduktion der Treibhausgase, vor allem Methan, aber auch CO₂.

Vorteile für die Umwelt, Regierungsstellen, Umweltministerium

Mit dem flächendeckenden Einsatz des Sammelsystems können folgende Zielsetzungen erreicht werden:

- Geschlossener natürlicher Stoffkreislauf wird realisiert.
- Mehr Biomüll soll getrennt gesammelt werden: weil auch Speisereste gesammelt werden können und das System hygienisch ist.
- In der Sammlung und Entsorgung entstehen keine Methanemissionen, da das Material bis zur Anlieferung bei der Biogasanlage trocken bleibt.

- Energetische Verwertung des Biomülls durch Methangas in Blockkraftwerken.
- Erzeugung von hochwertigem Kompost.
- Aufwendige Verfahren zur Reduzierung des organischen Anteils des Restmülls können eingespart werden: Kovergärungsanlagen oder Restmüllkompost Splittinganlagen.
- Bei der energetischen Verwertung in Biogasanlagen können im Gegensatz zum Kompostierungsprozess Speisereste verwendet werden.
- Im Jahr 2004 wurden in Österreich 546.000 t biogene Abfälle gesammelt. Laut Bundesabfallwirtschaftsplan 2006 liegt das zusätzlich realisierbare Sammelpotential bei zumindest 500.000 t (37% von 1,38 Mio. t Restmüll aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen pro Jahr minus 360.000 t bereits getrennt gesammelten Biomülls) biogener Abfälle jährlich. Durch eine verstärkte Verwertung der biogenen Abfälle ließen sich die bereits erreichten Reduktionen an CO₂-Äquivalenten zwischen 1990 und 2000 durch Maßnahmen der Abfallwirtschaft weiter reduzieren.

Produktinnovation: Xerox

Ein Ziel bei Xerox ist, dass alle Hierarchieebenen das Thema Umwelt ernst nehmen sollen. Um dies zu erreichen, wurden einige Maßnahmen getroffen: Produktseitig wird eine Initiative „Waste free Product Goals“ verfolgt. Es beinhaltet folgende Designinitiativen:

- Effiziente Nutzung von Materialien und Energie
- Energieeffizientes Design
- Rücknahme und Recyclingprogramm von Hilfs- und Betriebsstoffen
- Effizienter Nutzen von Papier
- Aufarbeitung von Maschinen und Wiederverwendung/Wiederverwertung von Produktteilen
- Wiederverwendungsquoten von Maschinen, Hilfsstoffen und Verpackung
- Minimierung von gefährlichen Stoffen
- Minimierung der Emissionen und von Lärm
- Supply Chain Management
- Gestaltung nach Xerox weltweiten Umweltstandards

Seit 2000 erfüllen beinahe alle der Xerox Produkte die Kriterien der Labels Blauer Engel (Deutschland), Energy Star (International) und Environmental Choice EcoLogo (Kanada). Darüber hinaus wird die Strategie der Funktionsintegration verfolgt indem All-in-one Geräte hergestellt werden. Für das Drucken, Kopieren und Faxen wird nur mehr ein Gerät benötigt, dass im Vergleich zu den Einzelgeräten effizienter arbeitet.

Als zusätzliche Dienstleistung wird das GWA (Xerox Green World Alliance) "Free Return" Programm angeboten indem Kunden das Produkt portofrei zurückschicken bzw. abholen lassen können. Anschließend erfolgt ein Kreislauf indem Produkte demontiert, getestet, repariert und wieder verkauft werden.

5.10.5 Produktinnovation: Wiederverwendung von Medizin Einwegprodukten

Es werden in Österreich rund 730 Millionen Euro für Medizinprodukte ausgegeben und die Tendenz ist weiterhin steigend. Dies resultiert in rund 100 Millionen Kilogramm Abfälle pro Jahr für die österreichischen Krankenhäuser. Ein Grund dafür ist die steigende Anzahl an medizinischen Einwegprodukten, die nach einmaligem Gebrauch entsorgt werden.

In einer Studie⁴⁵, die im Rahmen der „Fabrik der Zukunft“ durchgeführt wurde, wurde die Aufbereitung und Wiederverwendung von Einweg-Medizinprodukten unter Nachhaltigkeitsaspekten in Österreich untersucht. Einwegprodukte werden im Medizinbereich immer mehr, obwohl dies aus gesundheitlicher Sicht nicht nötig wäre. Das Einsparungspotential liegt bei 60-100 Millionen Euro.

Medizinprodukte können nach Gebrauch gereinigt, desinfiziert, sterilisiert und danach sicher wieder verwendet werden. Auch viele der als Einweg deklarierten Medizinprodukte können ohne Qualitätsverlust bis zu 12 Mal wieder verwendet werden.

Bisher wird die Wiederverwendung verhindert, indem die Aufbereitung von als Einweg deklarierten Medizinprodukten in Österreich verboten ist. In Deutschland bzw. in den USA ist die Aufbereitung von Einweg-Produkten erlaubt, geregelt und funktioniert. Die Entscheidung, ob ein Produkt als Einweg auf den Markt kommt, trifft derzeit allein der Hersteller und allein er bestimmt damit, ob ein Produkt aufbereitet werden kann oder nicht. Aus Herstellersicht

⁴⁵ Truppe Michaela et al., SUPROMED – Aufbereitung und Wiederverwertung von Einweg-Medizinprodukten unter Nachhaltigkeitsaspekten – Einführung in Österreich

resultiert eine Entscheidung für Einweg-Produkte in höheren Stückzahlen, höheren Umsätzen und in keiner Verantwortung für den Aufbereitungsprozess.

Um den ökonomischen Nutzen nicht in den Vordergrund zu stellen, wird mit dem Wohl des Patienten argumentiert. Einweg ist sicher, eine Aufbereitung ist es nicht. Aus Studien ist jedoch nicht ableitbar, dass sich nach professioneller Aufbereitung von Einweg-Medizinprodukten nach validierten Verfahren ein erhöhtes Risiko für den Patienten ergibt.

Durch die Aufbereitung können pro Wiederverwendung durchschnittlich 80% der Abfälle eingespart werden, die Einsparung an Ressourcen gesamthaft ist deutlich höher. Weiters könnten dadurch in Österreich jährlich etwa 60 bis 100 Millionen Euro gespart werden. Die Studie sagt weiters: „In Österreich kann ein System, das eine Aufbereitung nach qualitätsgesicherten Verfahren und Wiederverwendung aller dafür geeigneten Medizinprodukte auf hohem Niveau ermöglicht, rasch realisiert werden“. Dies bedarf allerdings eine Änderung der rechtlichen Situation in Österreich.

5.10.6 Hemmende und fördernde Faktoren

5.10.6.1 Produktrecycling

Grundsätzlich ist Produktrecycling dem Materialrecycling vorzuziehen. Dies funktioniert aber nicht immer, da es nicht im Sinne der Hersteller, noch im Sinne der Entsorger ist. Für erstere bedeutet es die Konkurrenz zum Verkauf von Neu-Produkten und die Entsorger wollen die alten Produkte schnell loswerden und verbrennen diese, um daraus Energie zu gewinnen⁴⁶.

- **Hohe steuerliche Belastung der menschlichen Arbeitskräfte**
Durch die hohe steuerliche Belastung der menschlichen Arbeit und da Reparieren arbeitsintensiv ist, entstehen verhältnismäßig hohe Kosten im Vergleich zur Neuanschaffung. Vor allem bei preiswerteren Produkten, bei denen eine Neuanschaffung im Vergleich zur Reparatur in keinem angemessenen Verhältnis steht, wird ein Neuprodukt bevorzugt. Reparatur für defekte Haushaltsgeräte wird aus diesem Grund nur in den seltensten Fällen in Betracht gezogen. Bei teureren Geräten, wie z.B. Autos, deren Nutzungsdauer auch länger ist, ist dies nicht der Fall.
- **Kurze Innovationszyklen**
Die Innovationszyklen werden bei vielen Produkten immer kürzer und behindern damit eine wirtschaftliche Aufarbeitung. Beispielsweise wird die Wiederverwendung von Druckerpatronen erschwert, da Drucker nur sehr kurz Markt sind und eine hohe Typenvielfalt vorhanden ist. Bei jedem neuen Typ ändern sich auch das Design der Patrone sowie der Aufarbeitungsprozess. Dieser ist dadurch oft nicht mehr wirtschaftlich durchzuführen. Eine weitere Hürde zur Wiederverwendung von Tonerpatronen ist die Verwendung von Chips, die Informationen über den Verbrauch und Restinhalt an den Drucker weitergeben. Ein Rücksetzen der Leermeldung ist durch eine vom Hersteller programmierte Sperre nicht möglich⁴⁷.

⁴⁶ Stahel W., Ressourcenproduktivität durch Nutzungsintensivierung and Lebensdauererlängerung, 10 Jahre Good – Practice Beispiele

⁴⁷ R. Hübner et al, Reprocessing gebrauchter Güter, Eine Strategie der Nachhaltigkeit und ihre Auswirkungen auf die Lieferketten einer „Fabrik der Zukunft“, 2006

- Reverse Logistics - Beschaffung der gebrauchten Produkte
Im Vergleich zu Neuprodukten ist die Beschaffungslogistik gebrauchter Produkte in vielen Bereichen unterschiedlich und meist komplexer. Bei gebrauchten Produkten ist diese stark von den Besitzverhältnissen in der Nutzungsphase abhängig. Ist der Nutzer im Besitz des Produktes kann dieser auch bestimmen, wann und wie er das Produkt entsorgt. Für den Aufbereiter ist dieser Beschaffungsweg sehr aufwendig und meist unrentabel. Bleibt hingegen der Hersteller des Produkts Eigentümer und verkauft nur den Nutzen des Produktes, so kann dieser auch über den Entsorgungs- bzw. Aufbereitungszeitpunkt bestimmen.
- Mangelhafte Qualitätsstandards bei reparierten, wiederverwendeten Produkten
Verringerte Qualitätseigenschaften stellen ein Sicherheitsproblem dar. So wurde beispielsweise der Repa-Net Standard eingeführt, der die Qualität der Reparatur sichert⁴⁸. Werden die Qualitätsstandards nicht erfüllt, stellt sich die Frage der Gewährleistung bzw. die Verantwortlichkeit für die reparierten bzw. aufgearbeiteten Produkte. Beispielsweise ist in einem sensiblen Bereich, der Aufarbeitung von Medizinprodukten, die Frage der Verantwortung essentiell und ist folgendermaßen aufgeteilt: Die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Zustand eines Einwegproduktes trägt beim ersten Einsatz der Hersteller. Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Reinigung, Desinfektion oder Sterilisation eines wiederverwendeten Einwegproduktes übernimmt die Person, Einrichtung oder Institution, die für die Reinigung, Desinfektion oder Sterilisation zuständig ist. Die Verantwortung für die Anwendung eines aufbereiteten oder re-sterilisierten Einwegproduktes sowie bei Mehrwegprodukten übernimmt der Anwender.
- Marktbehinderungen
Die Wiederaufbereitung von Produkten wird durch Gesetze und andere Marktbedingungen eingeschränkt. Die technisch und wirtschaftlich mögliche Aufbereitung von als Einweg deklarierten Medizinprodukten ist beispielsweise in Österreich verboten. Die Entscheidung ob ein Produkt als Ein- oder Mehrwegprodukt auf den Markt kommt, obliegt allein der Entscheidung des Herstellers und der wird sich rein aus wirtschaftlichen Gründen nicht für ein Mehrwegprodukt entscheiden.
- Fehlende Information
Es fehlt an Information zu Best- Practice Beispielen. Welche Anbietersysteme haben sich z.B. bei Kopierern durchgesetzt, wie sind diese Produkte im Vergleich gestaltet und was ist der konkrete Nutzen? Fehlende Information kann auch bei der Aufarbeitung zur Wiederverwendung von Produkten hinderlich sein, da Hersteller häufig nicht bereit sind die technischen Daten ihrer Produkte herauszugeben da sie eine Konkurrenz zu ähnlichen Produkten fürchten.

Die Wiederaufbereitung von Produkten könnte sich im Gegensatz zur primären Produktherstellung (Abwanderung nach Asien) auf die Beschäftigung in Österreich auswirken, da dies sowohl Herstellprozesse, als auch Dienstleistungen, die regional durchgeführt werden, inkludiert. Zur Aufarbeitung von meist schlecht standardisierbaren Gebraucht- bzw. Inputgüter, sind mindestens so intelligente Technologien erforderlich, wie für die primäre Produktion. Somit sind innovative Aufarbeitungsprozesse, qualifiziertes Personal zur Aufarbeitung und die dazu benötigten Dienstleistungen nötig.

Franchising-Systeme haben sich als fördernder Faktor erwiesen, um nachhaltige Lösungsansätze zu verbreiten. Der Erfolg des Textil-Leasings beruht zu einem gewissen Teil auf dem Franchising Ansatz, der vor allem Unterstützung bei Marketing und Vermarktung bietet.

⁴⁸ Siehe <http://www.repanet.at>

Anforderungen an die Nutzung von Produkten, die gemeinsam mit einer Dienstleistung angeboten werden, sind:

- Wenn möglich, sollte das Produktdienstleistungssystem für den Kunden mehr Nutzen haben, als ein durchschnittlich privat genutztes Produkt
- Leichter Zugang zur Inanspruchnahme der PDL/ der Produkte
- Möglichst robuste Ausführung anstreben
- Produkt für eine möglichst lange Lebensdauer dimensionieren
- Einfaches Funktionsprinzip verwirklichen
- Produkt für multifunktionale Nutzung vorsehen
- Anpassbarkeit des Produktes an verschiedene Benutzer ermöglichen
- Nachstell- und Justiermöglichkeiten vorsehen
- Bedarfsgerechtes Produkt für hohe Frequenz der Nutzung realisieren
- Umweltschädliche Fehlnutzung möglichst vermeiden
- Einfache Bedienbarkeit ermöglichen
- Aktuellen Verbrauch des Produktes in der Nutzungsphase anzeigen
- Oberflächen gebrauchstauglich gestalten

Durch das Anbieten der Dienstleistung und der Rücknahme der bereitgestellten Produkte gewinnen diese wieder an Wert, da einzelne Produktteile wiederverwendet werden können. Es ist daher sinnvoll, die Wiederverwendung schon in der Produktentwicklung in Betracht zu ziehen. Dies sollte schon am Anfang der Entwicklung erfolgen, da dort nicht nur die Herstellung und die Nutzung, sondern auch die „Nach Gebrauchsphase“ eines Produktes festgelegt wird.

Anforderungen an Produkte, die gemeinsam mit einer Dienstleistung angeboten werden, für eine anschließende Wiederverwendung sind:

- Hohe Rücklaufquoten realisieren
- Einfache Demontage von Produkten und deren Produkteile
- Gute Zugänglichkeit zu Verbindungselementen gewährleisten
- Geringe Anzahl an Produktteilen
- Teile sind für eine Lebensdauer von mehreren Produktleben gestaltet
- Kennzeichnung von Bauteilen
- Modulbauweise aufgebaut

Standardisierte Elemente, Bauteile, Baugruppen zur einfachen Wiederverwendung einsetzen
Materialzugaben zur Nachbearbeitung für die Wiederverwendung von Bauteilen vorsehen
Weiterverwendung von Bauteilen in anderen Produkten
Wiederverwendung des Produktes durch Verwendung anderer Materialien sicherstellen

5.10.6.2 Materialrecycling

Der Ansatzpunkt für Materialrecycling ist das Entlasten der Umwelt. Der gesamte Recyclingprozess ist sehr arbeitsaufwendig, eine Arbeitskraft ist aber im Vergleich zu Maschinenkosten teuer. Wieso sollte sich daher eine Firma die Mühe machen und in die Recyclingbranche einzusteigen? Am Beispiel R.U.S.Z. kann gezeigt werden, dass ohne Subventionen und geförderte Arbeitskräfte das Unternehmen nicht wirtschaftlich geführt werden könnte.

Materialrecycling ist in vielen Bereichen noch nicht konkurrenzfähig (z.B. Carpet recycling) da gegenüber den Primärprodukten nicht der Preis erzielt werden kann, der am Markt erwünscht wird. Dies kann durch entsprechende gesetzliche Rahmenbedingungen ausgeglichen werden.

Im Gegensatz dazu wird die Nachfrage nach Sekundärprodukten durch steigende Rohölpreise und verbesserte Technologien immer größer, z.B. besteht eine große Nachfrage nach Altpapier und Stahlschrott.

Andere Hemmnisse im Bereich Materialrecycling sind die fehlenden Informationen über die Anwendungsmöglichkeiten von Sekundärmaterialien. Es existiert bereits eine große Anzahl an Produkten, die aus Sekundärmaterialien hergestellt sind. Diesem Wissen fehlt es aber an Verbreitung.

Rechtliche Rahmenbedingungen können durch Produktdienstleistungen nicht ersetzt werden. Gesetzliche Vorgaben wie die Elektro- und Elektronik-Altgeräte Richtlinie (WEEE-Directive)⁴⁹ oder die Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Directive)⁵⁰ sollen die Dienstleistungen in diesem Bedarfsfeld ökonomischer gestalten, sodass sie auch am Markt angeboten und nachgefragt werden.

Die Pflicht zur Rücknahme von Produkten und zur Erfüllung von Recyclingquoten (WEEE, RoHS) setzt für Herstellerunternehmen den Anreiz, schon in der Entwicklungsphase von Geräten auf eine schnelle und kostengünstigere Demontierbarkeit Wert zu legen.

Momentan werden Hersteller von recycelten bzw. wiederverwerteten Produkten wegen ihrer teilweise nicht wirtschaftlichen Lösungen durch Hersteller von Neuprodukten vom Markt verdrängt. Diesem Problem könnte und wird durch die Verstärkung der Abfallgesetzgebung und der Rücknahmeverpflichtungen der Hersteller entgegengesteuert werden.

Auch an Produkte, deren Nachgebrauch in einem Recycling endet, werden spezifische Anforderungen gestellt:

- Erfüllung der gesetzlich geforderten Recyclingquote
- Kennzeichnung der Materialien
- Einsatz von Sekundärmaterialien
- Verwendung schadstofffreier Werkstoffe
- Einfache Demontage/Materialtrennung von Produkten und deren Bauteilen zu Verwertungszwecken ermöglichen
- Recyclingfähige Materialien verwenden
- Geringe Materialvielfalt
- Keine Verbundstoffe

⁴⁹ WEEE: "DIRECTIVE 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)"

⁵⁰ RoHS: "DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment," 2003.

Bedarfsfeld: Produkt- und Materialrecycling

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|---------------------------------|--|--|--|
| Produkt- /Prozess- innovationen | ökonomische Aspekte | Förderanträge zu zeitaufwendig, Logistisches Problem - Aufbau eines Rücknahmesystem sehr aufwendig | Recycling ist sehr teuer im Vergleich zu Maschinenstunden (Steuerliche Belastung der Arbeitskraft), Hersteller sehen Sekundärprodukte als Konkurrenz zu Primärprodukten, Abfallbehandler wollen keine Wiederverwendung wollen effizient und schnell Recyceln | mangelhafte Qualitätsstandards bei reparierten, wiederverwendeten Produkten |
| | rechtliche Aspekte | | Produktrecycling rechtl. Verboten z.B. Medizinprodukte | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert |
| | produkt- bezogene Aspekte | technologische Machbarkeit, fehlende Information über die Anwendung von Sekundärmaterialien | fehlende Information über die Anwendung von Sekundärmaterialien | herrschender Konsumstil, höheres Risiko bei der Verwendung reparierter Produkte, kurze Innovationszyklen (Tonerkartuschen) |
| Dienstleistungs- System- innovationen | ökonomische Aspekte | | Intransparente Lebenszykluskosten | Intransparente Lebenszykluskosten, fehlende Berechnungsmodelle Nutzendarstellung |
| | rechtliche Aspekte | | | unzureichende Regulierung, Haftung und Qualität (z.B. Reparatur), Outsourcing bei Wiederverwendung wegen gefürchteter Konkurrenz |
| | produkt- bezogene Aspekte | | Zahlungsbereitschaft der Kunden, Rentabilität für Anbieter, geringere Investitionskosten, aber höhere Lebenszykluskosten | (Keine Vorschläge), Gutes Gefühl ein neues Produkt kaufen, fehlende Information über nachhaltige Angebote |
| Institutionelle- innovationen | ökonomische Aspekte | | | |
| | rechtliche Aspekte | | | |
| | produkt- bezogene Aspekte | gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse | gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse | fehlende Information über nachhaltige Angebote |

Abbildung 29: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling

Bedarfsfeld: Produkt- und Materialrecycling

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|------------------------------------|-------------------------|---|---|---|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | Leichter Zugang zu Fördergeldern | | geringe Fixkosten, Förderung sauberer Antriebsformen |
| | rechtliche Aspekte | | | Minimum Standards, Beschaffungskriterien |
| | produktbezogene Aspekte | Erfüllung individueller Kundenwünsche, produkt- bzw. materialrecyclingfähige Produkte | Eingliederung Langzeitarbeitslosen in den Arbeitsprozess, steigende Rohölpreise | Labeling von nachhaltigen Produkten, Produkthaftung, Gewährleistung, Wiederverwendung voll funktionsstüchtiger Bauteile, Kommunikation der wirtschaftlichen Vorteile und über die rechtlichen Rahmenbedingungen |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | | Fallbeispiele zur Umsetzung und Verrechnung | geringere Investitionskosten |
| | rechtliche Aspekte | rechtliche Verpflichtung | Franchising Systeme | Preis-, Qualitäts-, und Funktionsgarantie |
| | produktbezogene Aspekte | Recyclingfähige Produkte | Erfüllung individueller Kundenwünsche, steigende Rohölpreise | Sicherheit: Erfüllung individueller Kundenwünsche; DL vor Ort, information über nachhaltige Angebote |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | Förderung von Labels | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände | |
| | rechtliche Aspekte | | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände | |
| | produktbezogene Aspekte | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Energie- und Umweltberatung, Fachverbände | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände | Labeling |

Abbildung 30: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling

5.10.7 Strategie im Bedarfsfeld

Das Steuersystem läuft in die falsche Richtung. Steuererleichterungen wie 10% statt 20% Umsatzsteuer auf Reparatur würden die Branche beleben. Dadurch bekämen Primärmaterialien mehr Konkurrenz zu Sekundärmaterialien.

Primär sollten Lösungen, die aus Umweltsicht besser abschneiden, durch die entsprechende Gestaltung der Rahmenbedingungen gefördert werden. Beispielsweise trägt die Runderneuerung von PKW bzw. LKW zur CO₂ - Reduktion bei. Einerseits könnte der Runderneuerer durch Erhalt von CO₂-Zertifikaten gefördert werden, um anschließend mit emissionsintensiven Firmen Emissionshandel zu betreiben. Andererseits könnte der Kunde einen günstigeren Steuersatz (z.B. 10 % Umsatzsteuer auf Reparaturdienstleistungen) beim Einkauf der runderneueren Reifen erhalten.

Franchising als Marketingstrategie sollte mehr Aufmerksamkeit erhalten. Zur Einführung nachhaltiger Lösungsansätze im internationalen Markt, unter Ausnutzung und gleichzeitiger Verstärkung der bestehenden Strukturen von KMU und Handwerkerbetrieben, ist Franchising ein vielversprechender Ansatz. Franchising verstärkt die Eigenverantwortung der Kleinunternehmer bei gleichzeitiger Unterstützung mit Marketingwissen und technischem Anwendungs-Know-how. Erfolgreiche Franchising Beispiele sind Rentex und Profitex im Textil Leasing, Novus in der Autoscheibenreparatur und Portas Türen im Möbelbereich. Franchising könnte daher der Weg sein, um bestehende nachhaltige Lösungsansätze besser und schneller in der Wirtschaft und an die Gesellschaft zu übertragen.

Rechtliche Rahmenbedingungen sollen die Wiederverwendung und Wiederverwertung unterstützen. Mit der EU Richtlinie WEEE und der nationalen Umsetzung in der Elektro- und Elektronikaltgeräte- Verordnung werden seit 2005 Hersteller und Importeure Kostenträger der Entsorgung. Dabei werden die Elektro- und Elektronikaltgeräte allerdings wie bisher über den Shredder entsorgt. Eine viel tiefer greifende Verankerung der WEEE Richtlinie in nationale Gesetze wäre notwendig. Es sollte mehr auf die Wieder- und Weiterverwendung von Produkten eingegangen werden. Dann würde sich auch bei den Recyclingbetrieben etwas ändern. Jetzt werden alte Geräte in Abfallzentren gesammelt und geschreddert, was anschließend nur eine Rohstoff-Rückgewinnung erlaubt. Eine Wieder- und Weiterverwendung wird damit ausgeschlossen. Weiters sollte eine Ausweitung der WEEE Richtlinien auch auf andere Produktgruppen angedacht werden.

Um den Ruf wiederverwendeter Produkte aufzubessern, sollten deren Vorteile kommuniziert werden. Beispielsweise könnten Runderneuerer von PKW Reifen gemeinsam mit Autofahrerclubs und Reifenhändlern über Sicherheit und Zuverlässigkeit von runderneueren Reifen einen Imagekampagne durchführen.

Bestimmte Geräte sollen nicht mehr verkauft werden, sondern nur mehr deren Nutzen. Beispielsweise wird durch Miet- bzw. Leasingverträgen garantiert, dass der Hersteller die Verantwortung für seine Geräte über die gesamte Lebensdauer übernimmt. So wird erhöhtes Augenmerk auf ein besonders wartungsfreundliches Produkt und eine lange Lebensdauer gelegt. Weiters wird sichergestellt, dass die Produkte wieder zum Hersteller zurückkommen. Damit erhöht sich beim Hersteller die Motivation die Ressourcen der alten Produkte zu nutzen und Materialkosten zu sparen.

Durch regionale Aufarbeitung bzw. Wiederverwertung erhalten die Produkte bzw. Prozesse durch die Bevölkerung mehr Wertschätzung und werden daher auch eher angenommen. Dies kann in weiterer Folge mit regionalen Aktivitäten verknüpft werden⁵¹.

⁵¹ R. Hübner et al, Reprocessing gebrauchter Güter, Eine Strategie der Nachhaltigkeit und ihre Auswirkungen auf die Lieferketten einer „Fabrik der Zukunft“, 2006

- Kooperation mit Gemeinden und Abfallwirtschaftsverbänden, Ausschleusung reparaturwürdiger Geräte, Logistikaufgaben, Gerätekonzentration, Vorsortierung, manuelle Zerlegung
- Kooperation mit Betrieben; Logistikaufgaben (z.B.: auch für Handel) Sortierung, manuelle Zerlegung
- Kooperation mit Systempartnern

Ein Kommunikationsinstrument zur Vermarktung nachhaltiger Produkte ist Labelling. Mit einem Label werden Produkte gekennzeichnet, die bestimmte z.B soziale, ökologische, technische, etc. Kriterien erfüllen. Mit einem neuen Nachhaltigkeitssiegel für Elektrogeräte setzt die ON-Regel ONR 192102 einen international einzigartigen Anspruch bei Braun- und Weißware. Wer ein gut reparierbares Produkt auf dem Markt hat, kann dafür ein Siegel erhalten.

Bedarfsfeld: Produkt- und Materialrecycling

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|---|--|---|
| Produkt- /Prozess- innovationen | ökonomische Aspekte | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern | Steuererleichterung für Arbeitsplätze im Bereich Produkt- und Materialrecycling | Förderung von Produkten mit geringer Umweltbelastung |
| | rechtliche Aspekte | | | Internalisierung externer Kosten, Verteuern nicht nachhaltiger Produkte bzw. Förderung nachhaltiger Produkte z.B. Für geringen Recyclingaufwand - tiefereifende WEEE Richtlinie |
| | produkt-bezogene Aspekte | Kommunikation der Vorteile durch neutrale Stellen | Kommunikation der Vorteile durch neutrale Stellen | Kommunikation der Vorteile durch neutrale Stellen; Förderung von Labelling Instrumenten |
| Dienstleistungs- System- innovationen | ökonomische Aspekte | Förderung/ Optimierung der Logistik und Sammelsysteme | Steuererleichterung für Arbeitsplätze im Bereich Produkt- und Materialrecycling -geringere Personalkosten würden Branche beleben, Fallbeispiele, wie es sich rechnet | Steuererleichterung 10 statt 20% Ust. auf z.B. Reparaturdienstleistungen -geringere Personalkosten würden Branche beleben, Fallbeispiele, wie es sich rechnet |
| | rechtliche Aspekte | | Bestimmte Geräte nur mit Miete/Leasing anbieten, sodass die Geräte wieder zurückkommen (Einwegkamera) | Franchisesysteme zur Vermarktung der Innovation |
| | produkt-bezogene Aspekte | Rechtliche Verpflichtung zur Produktrücknahme bzw. zur Produktrecycling | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie z.B. Energie- und Umwelberatung, Fachverbände | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umwelberatung, Fachverbände |
| Institutionelle- Innovationen | ökonomische Aspekte | | | Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen, Normen, Standards |
| | rechtliche Aspekte | Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen | regionale Aufarbeitung - mehr Wertschätzung | |
| | produkt-bezogene Aspekte | neutrale Informationsvermittler | neutrale Informationsvermittler | neutrale Informationsvermittler; Informationsplattformen (Reparaturführer), Labelling |

Abbildung 31: Strategien im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling

6. Detailangaben in Bezug auf die Ziele der Programmlinie

Das gegenständliche Projekt lieferte konkrete Diffusionsstrategien und Geschäftsmodelle in den für Österreich relevanten Bedarfsfeldern. Durch die Einbindung möglichst aller relevanten Akteure innerhalb der Bedarfsfelder in den Strategieentwicklungsprozess wurde ein weiterer wichtiger Grundstein für die Stärkung nachhaltiger Produkt- und Dienstleistungsangebote gelegt. Die Projektergebnisse leisten einen Beitrag zur Überwindung von bestehenden Umsetzungsbarrieren, zur Bewusstseinsbildung und Inspiration von Betrieben und anderer Akteure und somit zur Stärkung der Innovationskapazitäten sowie der Wettbewerbsfähigkeit der teilnehmenden Unternehmen. Neben dem Einsatz zum Zweck der Politikberatung bilden die Ergebnisse auch die Basis für konkrete Umsetzungs- und Demonstrationsvorhaben in den Bedarfsfeldern.

Die Ergebnisse des Projektes leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verbreitung ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltiger Produktdienstleistungssysteme mit konsequenter Orientierung am Nutzen für die KonsumentInnen und tragen somit zur Erreichung des Gesamtziels der Programmlinie „Fabrik der Zukunft“ bei.

Der Übergang vom Verkauf von Produkten zum Angebot nachhaltiger Produkt-Dienstleistungen (PDL) (Bereitstellen von Nutzen) stellt einen wesentlichen Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung dar. Nachhaltige PDL erfüllen per Definition die Anforderungen des **Prinzips der Dienstleistungs-, Service und Nutzorientierung**. Der **Öko-Effizienz möglicher Innovationen und der Nutzung erneuerbarer Ressourcen** wurde dabei besonderes Augenmerk geschenkt, um zur Umsetzung nachhaltigen Wirtschaftens beizutragen. PDL können zu einer Reduktion der Materialströme um den Faktor 10, in anderen Worten zu einer erheblichen **Steigerung der Energie- und Materialeffizienz** führen.

Desweiteren tragen PDL auch zu einer Erhöhung der Lebensqualität bei, indem durch die Erzielung unternehmerischer Wettbewerbsvorteile Arbeitsplätze geschaffen werden, gleichzeitig eine lebenswerte Umwelt erhalten wird und in machen Fällen auch zusätzliche soziale Nachhaltigkeitseffekte bewirkt werden. Durch das Projekt PDL Strategien wurden erfolgreich umgesetzte PDL Konzepte vorgestellt und neue PDL Geschäftsideen entwickelt, die dem **Prinzip der Sicherung von Arbeit, Einkommen und Lebensqualität entsprechen**.

Mit dem Ziel Nachhaltigkeit in Unternehmen als Leitprinzip zu etablieren, wurden in den Workshops die Unternehmen zur Implementierung von **zukunftsfähigen Innovationen in Form nachhaltiger Produkt-Dienstleistungen** angeregt. Bereits mit dem Konzept vertraute und daran interessierte Unternehmen erhielten Unterstützung zur Überwindung von Hemmschwellen und Informationen über nutzbare Erfolgsfaktoren. Unternehmen, die das Konzept der Produkt-Dienstleistungssysteme noch nicht kannten, wurden damit vertraut gemacht. Dadurch erhielten Unternehmen die Möglichkeit, durch Innovationen und **neue Geschäftsideen ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken** und sich auf geänderte gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen einzustellen.

Durch die Workshops und die Themenstellung entlang von Wertschöpfungsketten wurden breite Kooperationen in Produktionsnetzwerken ermöglicht und Synergien genutzt. Leuchttürme der Innovation wurden vom Projektteam vorgestellt und von den Unternehmen für die Entwicklung eigener richtungsweisender nachhaltiger Innovationen genutzt. Das im Zuge der Workshopreihe entstandene Netzwerk fördert den innovativen, dynamischen Prozess der Anpassung bestehender PDL Konzepte an neue Rahmenbedingungen und die Entwicklung neuer PDL Innovationen. Durch die Workshops einerseits sowie die begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Website, Folder, ...) andererseits wurde ein „Wettbewerb der Ideen“

ausgelöst, der teilweise in **konkreten Follow-up Projekten seine Umsetzung fand**. Einerseits wurde bei Energiesysteme der Zukunft ein Projekt zu "Erstellung eines Logistikkonzepts zur effizienten Sammlung von biogenen Abfällen als Input für eine energetische Nutzung in Biogasanlagen" eingereicht andererseits wird gemeinsam mit der Firma Engel an einer Dienstleistung zum Anbieten der Abwärme des Spritzgießprozesses gearbeitet. Durch den Informationsaustausch im Zuge der Workshopreihe und auch durch den Aufbau von über die Projektdauer hinaus bestehenden Netzwerken hat das Projekt zum **Leitprinzip der Einpassung, Flexibilität, Adaptionfähigkeit und Lernfähigkeit** im Bereich von PDL beigetragen.

Dem **Prinzip der Rezyklierungsfähigkeit** wurde im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Im Bedarfsfeld-spezifischen Workshop mit interessierten Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft wurden Produktinnovationen entwickelt. Beispielsweise wurde eine Produktinnovationsidee zur Entsorgung biogener Abfälle generiert, die in weiterer Folge auch als Energiesysteme der Zukunft Projekt (siehe oben) eingereicht und durchgeführt wurde.

Das Projekt widmete sich der Beseitigung von Umsetzungshemmnissen bei der Einführung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen. Die Zielgruppen profitierten durch:

- Informationen über Projekt und Vorprojekte, deren Ergebnisse und Best Practice Beispiele aufbereitet und den Zielgruppen zur Verfügung gestellt wurden.
- Informationen über mögliche neue Geschäftsfelder auf Basis von konkreten Best Practice Beispielen, die den Unternehmen helfen, neue Geschäftsfelder zu entwickeln.
- Information und Erfahrungsaustausch zu konkreten Abrechnungsmodellen, Vertragsgestaltung und Kosteneinsparpotential
- Inspiration (Wettbewerb der Ideen) über Nachhaltige Innovationen und deren Umsetzung
- Aktive Mitwirkung am Strategieentwicklungsprozess.
- Netzwerke und Partnerschaften, die durch die Workshops aufgebaut wurden.
- Stärkung der Innovations- und der Wettbewerbsfähigkeit.

Der ursprüngliche Ansatz war, zu jedem Bedarfsfeld einen halbtägigen Workshop durchzuführen. Dies stellte sich teilweise als nicht zweckmäßig heraus. Die wesentliche Änderung in der Workshoporganisation betraf den Entschluss, die Workshops eher regional als bedarfsfeldspezifisch zu differenzieren, da von vielen potentiellen Teilnehmern die langen Anreisezeiten als wesentliches Hindernis für eine Teilnahme genannt wurden.

In jedem Bedarfsfeld wurden Kontaktadressen recherchiert und Kontakte mit Unternehmen und Branchenvertretern gesucht. Die Einladung und Aussendung in Kooperation mit einem oder mehreren regionalen oder branchenspezifischen Partner hat sich als wesentliches Kriterium herausgestellt, um eine genügend große Zahl von Unternehmen zu erreichen bzw. zur Teilnahme an den Workshops zu motivieren.

Das Gewinnen von Kooperationspartnern in verschiedenen Branchen ist ein langwieriger Prozess, der nicht in allen Bedarfsfeldern von Erfolg gekrönt war. Die nachstehende Tabelle zeigt die im Zuge des Projektes geplanten und überwiegend realisierten Workshops. Ziel war es, gemeinsam die beschriebenen Fragestellungen zu diskutieren, sowie bedarfsfeldspezifische Strategien für die Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen zu erarbeiten. Es wurden dafür verschiedenen Adressverteiler herangezogen und die Einladungen auch jeweils über Kooperationspartner versendet sowie

auf Webpages veröffentlicht. In Summe wurden, nachdem die Adressverteiler mehrfach verwendet wurden, rund 5000 Unternehmen und involvierte Akteure aus Unternehmen, Politik und Interessensverbänden angesprochen und informiert. Rund 500 Teilnehmer waren in den Strategieentwicklungsprozess eingebunden. Zusätzlich wurden die Workshops auf www.serviceinnovation.at, www.oekonews.at, www.nachhaltigwirtschaften.at und www.ecodesign.at angekündigt.

Aus den Ergebnissen der bedarfsfeldbezogenen Workshopreihe wurden im Anschluss konkrete Strategien zur Förderung der Einführung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen erarbeitet. Im Detail wurden bedarfsfeldspezifische Rahmenbedingungen (z.B. rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Natur) untersucht, bestehende Hindernisse und Hemmschwellen offen gelegt und Strategien zu deren Überwindung entwickelt.

Diese wurden in den beiden letzten Workshops einerseits aus wissenschaftlicher Perspektive mit Hinblick auf weiteren Forschungsbedarf und andererseits auf breiter Ebene mit allen am Projekt und seinen Ergebnissen interessierten Teilnehmern in der Abschlussveranstaltung präsentiert und diskutiert.

| Datum und Ort | Thema | Anzahl Adressen der Aussendung | Anzahl Teilnehmer | Kooperationspartner | Workshop abgehalten |
|------------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|---------------------|
| 05.10.2006, Graz | Wohnungsnahе Dienstleistungen | 170 | 5 | Nein | Nein |
| 17.11.2006, Graz | Wohnungsnahе Dienstleistungen | 320 | 5 | Fa. Attensam | Nein |
| 22.11.2006, Wien | Recycling | 500 | 11 | Nein | Ja |
| 23.2.2007 Wien | Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen | 300 | 38 | Lebensministerium | Ja |
| 13. 3. 2007 Villach | Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen | 200 | 2 | Microelectronic-cluster | Nein |
| 25.4.2007, Wien | Energie und Produktdienstleistungen für Industrie und Gewerbe | 110 | 3 | Nein | Nein |
| 05.05.2007 Wien | Wohnungsnahе Dienstleistungen, Vortrag und Diskussion | 500 | 70 | Fachverband der Immobilien-treuhänder, Fa. Attensam | Ja |
| 06.06.2007, Wien | Wohnungsnahе Dienstleistungen, Vortrag und Diskussion | 1000 | 250 | Fachverband der Immobilien-treuhänder | Ja |
| 26.06.2007, Klagenfurt | Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen | 280 | 7 | Kärntner Wirtschaftsförderungs-fond, Magistrat der Stadt Klagenfurt | Ja |
| 27.06.2007, Wien | Mobilität | 300 | 28 | Nein | Ja |
| 03.10.2007, Wien | Wohnungsnahе Dienstleistungen, Workshop | 500 | 30 | Fachverband der Immobilien-treu | Ja |

| | | | | | |
|---------------------|--|------|-----|-------------------------|------|
| | | | | händer | |
| 21.11.2007, Wien | PDL als Chance für die post-industrielle Gesellschaft: Strategieentwicklung aus Forschersicht | 50 | 17 | Nein | Ja |
| 3.12.2007, Wien | Energieeinsparcontracting | 121 | 33 | Raiffeisen Leasing GmbH | Ja |
| 10.12.2007, Wien | PDL als Chance für die post-industrielle Gesellschaft: Politische Rahmenbedingungen und Empfehlungen, Ergebnispräsentation | 3500 | 11 | Alle Verteiler | Nein |
| 22.1.2008 | PDL als Chance für die post-industrielle Gesellschaft: Politische Rahmenbedingungen und Empfehlungen, Ergebnispräsentation | 700 | 24 | Alle Verteiler | Ja |
| Summe | | 8551 | 508 | | |
| Summe bereinigt | | 5000 | 500 | | |

Abbildung 32: Übersicht zu den geplanten und abgehaltenen Workshops

Das Projekt liefert einen Beitrag, um Nachhaltigkeit in Unternehmen als Leitprinzip zu etablieren. Die Unternehmen wurden durch die Workshops angeregt, zukunftsfähige Innovationen in Form nachhaltiger Produkt-Dienstleistungen zu etablieren. Bereits mit dem Konzept vertraute und daran interessierte Unternehmen erhielten Unterstützung zur Überwindung von Hemmschwellen und Informationen über nutzbare Erfolgsfaktoren. Unternehmen, die das Konzept der Produkt-Dienstleistungssysteme noch nicht kannten, wurden damit vertraut gemacht.

Dadurch erhielten Unternehmen die Möglichkeit, durch Innovationen und neue Geschäftsideen ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und sich auf geänderte gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen einzustellen. Den Nachhaltigkeitseffekten und der Öko-Effizienz möglicher Innovationen wurde dabei besonderes Augenmerk geschenkt, um zur Umsetzung nachhaltigen Wirtschaftens beizutragen.

Durch die Workshops und die Themenstellung entlang von Wertschöpfungsketten wurden breite Kooperationen in Produktionsnetzwerken ermöglicht und Synergien genutzt. Leuchttürme der Innovation wurden vom Projektteam vorgestellt und von den Unternehmen für die Entwicklung eigener richtungsweisender nachhaltiger Innovationen genutzt.

Das Projekt widmete sich der Beseitigung von Umsetzungshemmnissen bei der Einführung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen. Die Zielgruppen profitierten durch:

- Informationen über Projekt und Vorprojekte, deren Ergebnisse und Best Practice Beispiele aufbereitet und den Zielgruppen zur Verfügung gestellt wurden.
- Informationen über mögliche neue Geschäftsfelder auf Basis von konkreten Best Practice Beispielen, die den Unternehmen helfen, neue Geschäftsfelder zu entwickeln.
- Information und Erfahrungsaustausch zu konkreten Abrechnungsmodellen, Vertragsgestaltung und Kosteneinsparpotential
- Inspiration (Wettbewerb der Ideen) über Nachhaltige Innovationen und deren Umsetzung
- Aktive Mitwirkung am Strategieentwicklungsprozess.

- Netzwerke und Partnerschaften, die durch die Workshops aufgebaut wurden.
- Stärkung der Innovations- und der Wettbewerbsfähigkeit.

7. Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

Die Projektergebnisse sind sowohl für die (künftigen) Anbieter von nachhaltigen PDL als auch für die öffentliche Hand für die gezielte Förderung zur Diffusion von nachhaltigen Serviceinnovationen von Relevanz. In diesem Abschnitt werden die im Projekt gewonnen Erkenntnisse des Projektteams zusammengefasst und der weitere Forschungsbedarf beschrieben.

7.1 Hemmende und fördernde Faktoren für innovative und nachhaltige PDL-Systeme

Kernaufgabe des Projekts war es, Erfolgsfaktoren und Barrieren zur Umsetzung nachhaltiger Produkt-Dienstleistungssysteme über Best Practice Beispiele hinaus in die breitere Anwendung zu definieren. Dem voraus sind jedoch einige Fakten zu Produkt-Dienstleistungssystemen festzuhalten:

- Dienstleistungen sind nicht automatisch nachhaltiger als gute Produkte.
- Der herrschender Konsumstil und die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen, die Kostenstrukturen zementieren, bei denen externe Effekte für die Allgemeinheit unzureichend in den Preisen wiedergespiegelt werden, verhindern umfassende Nachhaltigkeitsinitiativen.
- Ohne rechtliche Rahmenbedingungen und Anforderungen besteht in der breiten Masse der Unternehmen und Konsumenten kein Interesse an einer Nachhaltigkeitsorientierung.
- Es gibt eine Vielzahl guter Pilotprojekte (wenngleich ohne PDL Nomenklatur), die sich auch ökonomisch rechnen, aber die Diffusion in die breite Masse ist ausständig. Dieses Problem ist aber nicht spezifisch für „Nachhaltigkeitsprojekte“, sondern ein generelles Problem der Diffusion von Innovation.
- Am Markt setzten sich nur Win-Win Situationen für Anbieter und Abnehmer durch, die Nachhaltigkeitsbeurteilung ist dabei nachrangig.

Zusammenfassend über alle Bedarfswelder konnten folgende Erfolgsfaktoren und Barrieren für Nachhaltigkeitsinnovationen identifiziert werden:

PDL Erfolgsfaktoren und Barrieren

| Erfolgsfaktoren | Barrieren |
|---|---|
| Höhere Lebensqualität (Gesundheit, Sicherheit, Bequemlichkeit, ...) | Kundenakzeptanz |
| Auslagerung von Verantwortung, Risiko und Haftung | Höhere Anschaffungskosten (ohne Kalkulation der Amortisation und Lebenszykluskosten) |
| Finanzielle Anreizsysteme, steuerliche Rahmenbedingungen, Förderungen | Falsche Preissignale (fehlende Internalisierung externer Kosten) |
| Rechtliche Anforderungen, Erfolgsbeispiele, Pilotforschungsprojekte | Rechtliche Hemmnisse (hinderliche Auflagen) |
| Kosteneinsparungen (Wegfall von Anschaffungskosten, Reduktion von Betriebskosten, Kostenwahrheit) | kurzfristige Denkweise (fehlende Lebenszyklusbetrachtung, fehlende Kostenrechnung, keine Kostentransparenz) |

| | |
|--|--|
| Kooperationen, neutrale Informationsvermittler | Mangelnde Informationen, fehlendes Wissen und Know-How |
|--|--|

Abbildung 33: PDL Erfolgsfaktoren und Barrieren

Im Detail stellt sich das Bild folgendermaßen dar:

Aus ökonomischer Sicht ist Innovation meist mit einem Investitionsaufwand verbunden, dem eine Phase der Informationsgewinnung voran geht. Beides ist kostenintensiv. Es gibt zwar teilweise Förderungen, doch auch die Erstellung von Förderanträgen ist zeitintensiv und verhindert aufgrund der Zeitspanne zwischen Einreichung und Auszahlung erste Schritte der Umsetzung, die meist dringlich sind. Zudem kämpfen Innovationen mit der anfänglich schwankenden Qualität der Leistung, ein Faktor, der für die Verbreitung ebenfalls hinderlich ist. Die extrem unübersichtliche Förderungslandschaft in Österreich wurde zusätzlich als häufiges Hemmnis genannt.

Betriebe, die diese Phase erfolgreich überlebt haben, betrachten ihre Lehrjahre und ihre Kostenrechnung zu Recht als strategischen Vorteil gegenüber der Konkurrenz und haben kein Interesse daran, diesen Know How Vorsprung mit den Mitbewerbern zu teilen. Das aber behindert die Diffusion der innovativen Ansätze. Leichter wird es, wenn potentielle Anbieter und Nutzer in einem Raum sitzen, da der Anbieter dann über Kostenvorteile und rechtliche Gestaltung kommunizieren muss.

Kaufverträge sind seit tausenden Jahren bekannt. Bei PDL-Innovationen können aber zusätzlich Aspekte des Werkvertrags und der Personalüberlassung, von Wartungs-, Miet- und Leasingverträgen hinzukommen. Weder die Begriffe „Chemikalienleasing“ noch „Energiecontracting“ werden dem eigentlichen Leistungsumfang der Verträge gerecht. Leasing und Contracting werden primär als Finanzierungsinstrumente verstanden, DPL-Innovationen stellen aber eher den Dienstleistungsaspekt (Funktionserfüllung, Wartung, Risikoübernahme, etc.) in den Vordergrund. Es handelt sich hier auch um ein semantisch-rechtliches Problem.

Mit steigender Komplexität steigt die Vorsicht bei Anbietern und Anwendern. Diese Form der Verträge bedingt ein Vertrauensverhältnis zwischen Anbieter und Anwender, da beide Einsicht in ihre technischen Prozesse und ihre Kostenrechnung gewähren müssen und zusätzlich langjährige Bindungen eingehen. Zusätzliche Befürchtungen betreffen die Abhängigkeit von einem Lieferanten oder technischem System, die steigende Fixkostenbelastung (wenngleich auf niedrigerem Niveau), den Bedarf an Mitarbeiterschulung, etc.

Rechtliche Anforderungen sind zwar der wesentliche fördernde Faktor für eine Verbreitung, können im Detail aber auch hinderlich wirken. So verhindern z.B. viele in Normen festgehaltene Anforderungen, dass sich innovative Ansätze am Markt durchsetzen. Beispiele betreffen die Bauordnung mit der Verpflichtung zur Schaffung von PKW-Stellplätzen, das Mietrecht mit der Limitierung der Weiterverrechenbarkeit von Investitionen, Gemeinschaftsräumen und Dienstleistungen an die Bewohner, das Verbot der Wiederverwendung von Medizinprodukten, Widersprüchlichkeiten in einzelnen Gesetzesmaterien (z.B. Abfallrecht und Chemikalienrecht) und daraus resultierende Haftungsfragen z.B. beim Chemikalienleasing, aber generell in der Frage der Abgrenzung der Verantwortungsbereiche zwischen Anbieter und Anwender (z.B. beim Energiecontracting oder Chemikalienleasing).

Ein anderer Aspekt betrifft die bestehende, teilweise die fehlende Infrastruktur. Viele PDL-Innovationen sind an bestimmte technische Voraussetzungen gebunden, z.B.

Erdgastankstellen, Gemeinschaftsräume in Wohnanlagen. Vorhandene, noch nicht abgeschriebene Anlagen, verhindern Investitionen und Innovationsdiffusion.

Die größte Schwierigkeit besteht aber darin, die breite Masse zu erreichen. Das geht nur über eingefahrene und akzeptierte Informationskanäle, am besten verknüpft mit einer rechtlichen Auflage. Die unzähligen Fallbeispiele zeigen, dass die Diffusion nicht an der technischen oder wirtschaftlichen Machbarkeit, sondern an Information und Akzeptanz scheitert. Auch im Zuge dieses Projektes war die Informationsdiffusion über neutrale Stellen ein wesentlicher Erfolgsfaktor, um eine breitere Masse an Betrieben zu erreichen.

Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene sind als wesentliche hemmende Faktoren das unterschiedliche Lohnniveau und die Belastung mit Lohnnebenkosten anzuführen, die eine einheimische Arbeitsstunde im Vergleich zu einem ausländischen Billigprodukt stark verteuern und damit Entscheidung für z.B. Reparatur statt Kauf erschweren.

Zusätzlich sind die externen Kosten des herrschenden Wirtschafts- und Konsumstil bei weitem nicht internalisiert, was zu starken Preisverzerrungen führt. Hier ist die öffentliche Hand gefordert, adäquate Rahmenbedingungen zu schaffen. Das betrifft auch Aspekte der Raumordnung und Flächenwidmung, die zu einer starken Trennung zwischen Wohnen, Arbeiten und Einkaufen geführt hat und dementsprechende Infrastruktur und Logistik nach sich zieht.

In letzter Konsequenz ist der herrschende Wirtschafts- und Konsumstil selbst einer Verbreitung von nachhaltigen Angeboten nicht förderlich.

Wesentliche hemmende Faktoren sind zusammengefasst:

- Kosten einer Arbeitsstunde im Weltvergleich
- Resistenz gegenüber neuen Geschäftsmodellen
- Unklarheiten bei den Vertragsmodellen und -bezeichnungen
- Informationsdefizite
- Bestehende oder fehlende Infrastruktur
- Langfristige Vertragsverhältnisse und Bindung
- Abhängigkeit von einem System oder Anbieter
- Know How Weitergabe und Verlust
- WIN-WIN nicht transparent
- Externe Kosten des herrschenden Wirtschafts- und Konsumstils
- Shopping und Besitzen als Ausdruck von Lebensqualität
- Einzelne rechtliche Anforderungen

Alle Maßnahmen, die zu einer Kostenentlastung führen, wirken hingegen förderlich. Dies betrifft sowohl unmittelbare Förderungen, wie z.B. für energiesparende Maßnahmen oder die Verknüpfung der Wohnbauförderung in Niederösterreich mit dem Niedrigenergiestandard, aber auch z.B. Kooperationen der Wohnungswirtschaft mit der Arbeitsmarktförderung.

Die Verbesserung der Transparenz über bestehende Kostenstrukturen ist ebenfalls eine wichtige Maßnahme, um z.B. Betriebe zur Einführung eines Chemikalienmanagements, zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems oder Energie- oder Maschinencontractinglösungen zu bewegen.

Gleichzeitig wirken aktuelle rechtliche Anforderungen als stärkste treibende Kraft, wie am Beispiel von REACH, der WEER-Richtlinie oder des Reparaturauftrags an die Hauseigentümer im Mietrecht gezeigt werden konnte.

Informationen darüber sollten idealerweise von einer neutralen dritten Stelle, die sich nicht in einem Anbieterverhältnis zum Adressaten befindet, vermittelt werden, da dies vertrauensbildend wirkt. Diese Vertrauensbasis ist auch ein wichtiges Element in der Vertragsverhandlungsphase zwischen Anbieter und Anwender, da ein für beide Parteien gewinnbringender Abrechnungsmodus gefunden werden muss. Dies funktioniert nur bei Kooperationen, die das gängige Klischee des „Wilden Western Kapitalismus“ hinter sich gelassen haben.

Einsichtig ist, dass sich Projekte z.B. im Contractingbereich ökonomisch umso eher rechnen, je schlechter die Ausgangslage ist.

Allgemeine gesellschaftliche Entwicklungen wie die zunehmende Überalterung der Bevölkerung, die Tendenz zu Einpersonenhaushalten oder Haushalten, in denen beide Elternteile arbeiten, und der generelle Trend zu Convenience und mehr Komfort wirken ebenfalls förderlich auf die Auslagerung von Aktivitäten. Für Betriebe liegt der Vorteil in der Auslagerung von Risiko, Haftung und Verantwortung.

Eine wesentliche katalytische Wirkung kommt der öffentlichen Hand zu, die im Rahmen der öffentlichen Beschaffung signifikante Zeichen geben kann und damit über die Vorreiterrolle hinaus zur Marktfähigkeit von Produkten und Konzepten beitragen kann.

Wesentliche fördernde Faktoren umfassen:

- Kostenentlastung (AMS, Förderungen)
- Rechtliche Anforderungen (REACH, Mietrecht, WEER)
- Information über neutrale Stelle
- Vertrauensbasis Anbieter - Anwender
- Bestehende Ineffizienz
- Demographische Entwicklung
- Convenience (Auslagerung von Verantwortung, Haftung und Risiko)
- Katalytische Wirkung der öffentlichen Beschaffung

Gesamtstrategie

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|------------------------------------|--------------------------|--|--|---|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | Förderanträge zu zeitaufwendig | Erhöhte Investitionskosten, geringere Lebenszykluskosten | mangelhafte Qualitätsstandards bei innovativen Produkten (Bsp.: Biosprit) |
| | rechtliche Aspekte | Schulung der Mitarbeiter, Abhängigkeit von einem System oder Anbieter: fehlende oder unzureichende Alternativen zu bestehenden bzw. bereits vorhandenen Produkten und Dienstleistungen | Bestehende, oder fehlende Infrastruktur, umliegendes Angebot | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert |
| | produkt-bezogene Aspekte | Kosten von einheimischen Dienstleistungen im Vergleich zu asiatischen Billigprodukten | Zahlungsbereitschaft der Kunden, Rentabilität für Anbieter, teilweise geringere Investitionskosten, aber höhere Lebenszykluskosten, intransparente Lebenszykluskosten, Weiterverrechenbarkeit der Betriebskosten | herrscher Konsumstil, Erhöhter Schulungsaufwand, fehlende Information über nachhaltige Angebote |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Bauordnung, zB Parkplätze; Mietrecht, Betriebskostenabrechnung | Geheimhaltung erfolgreicher Geschäftsmodelle, Haftungsfragen (zB Chemikalienleasing), Gewererecht, rechtliche Widersprüche (Bsp: Abfallrecht vs. Chemikalienrecht) | möglichst wenig Fixkosten, intransparente Lebenszykluskosten, fehlende Berechnungsmodelle Nutzendarstellung |
| | rechtliche Aspekte | Resistenz gegenüber neuen Geschäftsmodellen, Abhängigkeit von einem Anbieter oder System, Denkweise zu wenig radikal und innovativ, fehlendes Vertrauen und Wissen | Know How Weitergabe und Verlust | Haftungsfragen, Abgrenzung der Verantwortungsbereiche für Anbieter und Anwender |
| | produkt-bezogene Aspekte | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert | Konsumstil, Besitzen ans Ausdruck von Lebensqualität, Statusorientierung |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | langfristige Vertragsverhältnisse und Bindung | doppelgleisige (Chemikaliengesetz) Zuständigkeiten der Ministerien | externe Kosten des bestehenden Konsumstils nicht internalisiert |
| | rechtliche Aspekte | gibt wenige neutrale institutionelle Plattformen zur Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse | Raumplanung: Trennung von Wohnen, Arbeiten, Einkaufen; Logistische Aspekte, Wie kommen Anbieter und Anwender zusammen? | kurzfristige Denkweisen |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | |

Abbildung 34: Hemmende Faktoren für innovative und nachhaltige PDL Systeme

Gesamtstrategie

| Wertschöpfungskette | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|-------------------------------------|-------------------------|---|---|--|
| Innovationstypen | | | | |
| Produkt-/Prozess-innovationen | ökonomische Aspekte | Förderung Energiesparmaßnahmen, Leichter Zugang zu Fördergeldern | Kooperationen mit AMS | Information über Lebenszykluskosten und Förderungen |
| | rechtliche Aspekte | Wohnbau/Energieförderung; Beratung zu bestimmten Modellen in best. Bereichen | | Information über die rechtlichen Rahmenbedingungen |
| | produktbezogene Aspekte | Erfüllung individueller Kundenwünsche | | Information über verfügbares Angebote |
| Dienstleistungs-System-innovationen | ökonomische Aspekte | Förderung Energiesparmaßnahmen | Fallbeispiele zur Umsetzung und Verrechnung | bestehende Ineffizienz (Chemikalienmanagement rechnet sich in Mexico besser) |
| | rechtliche Aspekte | Wohnbau/Energieförderung; kostenlose Beratungsangebote zB zu Energie- und Umweltmaßnahmen; | | Auslagerung von Verantwortung, Risiko und Haftung |
| | produktbezogene Aspekte | Erfüllung individueller Kundenwünsche; Information über persönlichen Kontakt, Information direkt durch erfolgreiche Dienstleister | | Erfüllung individueller Kundenwünsche |
| Institutionelle-innovationen | ökonomische Aspekte | Demographische Entwicklung (Überalterung, Einpersonenhaushalte), Bedarf nach Sicherheit und Komfort | Vertrauensverhältnis zwischen Anbieter und Anwender, da sich beide technisch und ökonomisch "in die Karten schauen" lassen müssen | Demographische Entwicklung (Überalterung, Einpersonenhaushalte), Bedarf nach Sicherheit und Komfort |
| | rechtliche Aspekte | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände, Kooperationen | | Anbieterunabhängige, neutrale Informationsvermittler wie zB Energie- und Umweltberatung, Fachverbände, Kooperationen |
| | produktbezogene Aspekte | | | katalytische Wirkung der öffentlichen Beschaffung |

Abbildung 35: Fördernde Faktoren für innovative und nachhaltige PDL Systeme

7.2 Bedarfsfeldübergreifende Strategien und Forschungsbedarf

Im Sinne der oben ausgeführten hemmenden und fördernden Faktoren fokussieren die Strategieansätze auf

- Anbieterneutrale Informationsvermittlung
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Regionalentwicklung, Flächenwidmung, Infrastruktur, Öffentliche Beschaffung
- Kostenwahrheit, ökonomische Instrumente
- Transparenz über Kostenstrukturen und -verrechnungssysteme
- Abrechnungsmodelle, Weiterverrechenbarkeit von Dienstleistungen, Musterverträge
- Umsetzung der österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie
- Hinterfragen von Konsumstil und Wirtschaftsparadigma

Als zentrales Element der Diffusionsarbeit hat sich die Verbreitung über eine neutrale dritte Stelle herauskristallisiert. Die Aufgaben der neutralen dritten Stelle umfassen

- Informationsvermittlung ohne Eigeninteresse (Anbieterstruktur, Geschäftsmodelle, Vertragstypen, rechtliche Rahmenbedingungen, Förderungen)
 - Fachverbände für Informationsvermittlung an Anbieter (b2b)
 - „Gemeinnützige“ für Informationsvermittlung an Konsumenten (b2c)
- Lobbying zur Veränderung rechtlicher Rahmenbedingungen bei politischen Entscheidungsträgern
- Erarbeitung bzw. Weiterentwicklung von Branchenstandards, Musterverträgen und Labels
- Regelmäßiger Kontakt mit Anbietern und Anwendern, vertrauensbildende Maßnahmen, Schulungen
- Kooperation entlang von Wertschöpfungsketten

Die Information über erfolgreiche Geschäftsmodelle muss von einer neutralen Stelle ausgehen. Eine Marketingregel besagt, dass sieben Mal Kontakt mit der Zielgruppe hergestellt werden muss, bevor eine Vertrauensbeziehung entsteht. Der Erfahrungsaustausch sollte so organisiert werden, dass er nicht zwischen unmittelbaren Konkurrenten stattfindet. Den neutralen dritten Stellen kommt auch eine wesentliche Rolle in der Erarbeitung bzw. Weiterentwicklung von Branchenstandards, Musterverträgen und Labels zu.

Eine weitere wesentliche Forderung ist die Internalisierung der externen Kosten des herrschenden Wirtschafts- und Konsumstil. Ohne die Umsetzung von Maßnahmen, wie sie z.B. auch in der österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie beschlossen wurden, kann eine Veränderung auf breiter Basis nicht stattfinden. Dazu bedarf es der Gestaltung geeigneter rechtlicher Rahmenbedingungen und ihrer Flankierung durch ökonomische Instrumente.

Rechtliche Aspekte betreffen z.B. die Umsetzung lang und oft geforderter Maßnahmen (z.B. vom Forum nachhaltiges Österreich) in der Regionalentwicklung, um die räumliche Trennung zwischen Wohnen, Arbeiten und Einkaufen abzufedern.

Ökonomische Instrumente umfassen die weitergehende Förderung von energiesparenden Maßnahmen, z.B. über eine unbeschränkte Absetzbarkeit von Energiesparmaßnahmen und Geltendmachung der Kosten für den Umstieg auf regenerative Energieträger als Sonderausgaben in der Einkommensteuererklärung, die Reform des Ökostromgesetzes mit Abnahmeverpflichtung der EVUs für Strom aus Photovoltaik, sowie die Reduktion des

Umsatzsteuersatzes auf 10 % für (bestimmte) Dienstleistungen, um die Differenz zum Lohnniveau der Nachbarländer auszugleichen.

Forschungsbedarf wurde in den beiden letzten Workshops vor allem hinsichtlich der Analyse und Stärkung der Rolle neutraler Institutionen sowie der Analyse der Akzeptanz und Verbreitung von Innovationen unter Aspekten der Verhaltensforschung geortet.

Ein weiteres Thema betrifft die Transparenz von Kostenstrukturen. Hier wäre ein Projekt zur Materialstromkostenrechnung bei Chemical Management Services zielführend.

Ein weiterer Handlungsbereich betrifft die weiterführende Diffusionsarbeit zu Best Practice Beispiele mit anderen Fachverbänden, nicht nur aus der Sparte Industrie, sondern auch aus der Sparte Gewerbe. Daran müsste auch die KMU Förderung interessiert sein.

Zusätzlich wurden grundsätzliche Fragen zum bestehenden Wirtschafts- und Konsumparadigma aufgeworfen, auf die im Kapitel 7 näher eingegangen wird.

Gesamtstrategie

| Wertschöpfungskette Innovationstypen | | Planung | Umsetzung | Gebrauch |
|---|--------------------------|---|--|---|
| Produkt-/Prozessinnovationen | ökonomische Aspekte | Förderung Energiesparmaßnahmen, Erleichterter Zugang zu Fördergeldern | Kommunikation der geringeren Lebenszykluskosten für den Kunden | Erleichterter Zugang zu Fördergeldern |
| | rechtliche Aspekte | | | Internalisierung externer Kosten, Verbilligen von DL, Verteuern nicht nachhaltiger Produkte |
| | produkt-bezogene Aspekte | | | staatliche Förderungen zu Diffusion bestimmter Technologien zb Photovoltaik, einheitliche Qualitätsstandards |
| Dienstleistungs-Systeminnovationen | ökonomische Aspekte | Fallbeispiele, wie es sich rechnet, (finanzielle) Anreizsysteme zur Nutzung | Fallbeispiele, wie es sich rechnet | Fallbeispiele, wie es sich rechnet |
| | rechtliche Aspekte | Information über Geschäftsmodelle, Vertragstypen und Abrechnungsmodalitäten von neutraler Stelle, Musterverträge | Kommunikation gemeinsam mit rechtlichen Rahmenbedingungen und Förderungen; | Kommunikation gemeinsam mit rechtlichen Rahmenbedingungen und Förderungen |
| | produkt-bezogene Aspekte | Vernetzung von Dienstleistungen über mehrere Bedarfsebenen (z.B. Wohnen und Energie, Reinigung und Chemikalien) | Diffusion erfolgreicher Fallbeispiele; Erfahrungsaustausch so organisieren, dass er nicht zw. unmittelbaren Konkurrenten stattfindet (fachübergreifend, oder über Fachverbände, Kunden und Anbieter in einen Raum) | |
| Institutionelle Innovationen | ökonomische Aspekte | Regionalentwicklung, Aufhebung der Trennung zwischen Arbeiten, Einkaufen und Wohnen, Entwicklung anderer Verkehrssysteme, (finanzielle) Anreizsysteme zur Nutzung | | 10% Ust für DL, Sonderausgabenabsetzbarkeit für nachhaltige wohnungsnah DL, unbeschränkte Absetzbarkeit von Energiesparmaßnahmen und Umstieg auf regenerative Energieträger |
| | rechtliche Aspekte | Rechtliche Rahmenbedingungen: Kyoto, Flächenwidmung, Umsetzung der österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie | Lobbying der rechtl. Veränderungen über Fachverband oder neutrale Stelle, Erarbeitung bzw. Weiterentwicklung von Branchenstandards, Musterverträgen und Labels | Zusammenarbeit mit AMS |
| | produkt-bezogene Aspekte | Information über Geschäftsmodelle von neutraler Stelle | Information von neutraler Stelle, Vorbildwirkung der öffentlichen Beschaffung | Information von neutraler Stelle |

Abbildung 36: Gesamtstrategie

7.3 Beantwortung der Forschungsfragen

Die folgenden **Forschungsfragen** wurden im Rahmen des Projekts bearbeitet. Hier findet sich eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse.

1 Was kann aus bestehenden erfolgreichen nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen gelernt werden?

Die Projektergebnisse zeigen deutlich, dass Produkt-Dienstleistungssysteme nicht „per se“ eine bessere Nachhaltigkeitsperformance aufweisen als Produkte. Das Nachhaltigkeitsprofil wird tendenziell umso besser, je mehr Akteure (sowohl auf Anbieter- und Anwenderseite, als auch entlang von Wertschöpfungsketten) in die Gestaltung einer innovativen Lösung eingebunden werden können bzw. je mehr Innovationen auch dazu beitragen, Verhaltensänderungen zu induzieren oder die Kluft zwischen volks- und betriebswirtschaftlichen Preisen zu verringern.

Die Umsetzung von Nachhaltigkeitsinnovationen kann prinzipiell auf zwei Ebenen erfolgen: einerseits durch eine Optimierung bestehender Produkte und Dienstleistungen (z.B. zusätzliche Serviceangebote rund um das Kerngeschäft) oder durch ein völlig neues „Design“ der Bedarfsabdeckung unter Einbindung relevanter Akteursgruppen innerhalb eines Bedarfsfeldes.

Diverse Studien belegen, dass Dienstleistungen nicht automatisch ökologisch vorteilhafter als Produkte sind, da vor allem der Transportaufwand und geändertes Nutzerverhalten (Wäsche wird im Waschsalon nicht nur mit energieoptimierten Maschinen gewaschen, sondern im Unterschied zum Waschen in der Wohnung auch noch maschinell getrocknet.) die positiven Effekte durch effizientere technologische Maßnahmen leicht überkompensieren. Studien der letzten Jahre (u.a. die HomeService Studie) haben gezeigt, dass vor allem soziale oder ökologisch optimierte Dienstleistungen existieren. Was aber macht diese zusätzlich „nachhaltig“? Eine derartige Bewertung erfordert eine Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette eines Produktes.

Umgekehrt lässt sich feststellen, dass gerade in den letzten Jahren viele Unternehmen ihr Dienstleistungsprofil ausgeweitet haben, allerdings ohne Bezug zu Nachhaltigkeitsaspekten. Auch hier ist für eine Optimierung der Nachhaltigkeitseffekte eine Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette eines Produktes erforderlich, allerdings ist der Zugang zu den Anbietern schwierig, da diese unter ganz anderen Gesichtspunkten agieren.

2 Wie können die Erfahrungen vergangener FdZ-Projekte im Bereich PDL für eine weitere Stärkung des Angebots genutzt werden?

Es war für die Fachexperten und Praktiker in einzelnen Bedarfsfeldern ein Erkenntnisgewinn, dass Hemmnisse, mit denen sie zu kämpfen haben, nicht produkt- oder bedarfsfeldspezifisch sind, sondern generelle Hemmnisse der Verbreitung von Innovation darstellen. Dementsprechend lassen sich die entwickelten Strategien auch bedarfsfeldübergreifend anwenden.

3 Wie kann der Informationsfluss über Best Practice Ansätze zu potentiell interessierten Anbietern und Anwendern verbessert werden?

Es gibt in allen Bedarfsfeldern mittlerweile herausragende Demonstrationsprojekte, aber es fehlt die Diffusion in die breite Masse. Als zentrales Akzeptanzmerkmal hat sich dabei die Information über eine neutrale dritte Stelle, idealerweise gemeinsam mit einer rechtlichen Anforderung und der Information über Fördermöglichkeiten herausgestellt.

4 *Wie kann die Kooperation entlang der Wertschöpfungsketten verbessert werden und welchen Beitrag leisten (welche Rolle spielen) die einzelnen Akteure im Rahmen der Umsetzung von PDL?*

Die Bereitschaft zur Kooperation entlang der Wertschöpfungskette hängt wesentlich davon ab, ob eine Win-Win-Lösung für alle beteiligten Akteure verwirklicht werden kann oder ob Interessenskonflikte bestehen. Denn nach dem Wirtschaftlichkeitsparadigma müssen alle Akteure von der neuen Form der Leistungserstellung profitieren.

Eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Erbringung der Produkt-Dienstleistungsmodelle ist eine gute Vertrauensbasis zwischen dem Dienstleistungsanbieter und dem Kunden. Um die Kundenwünsche in optimaler Weise und mit weniger Materialeinsatz erfüllen zu können muss der Dienstleistungsanbieter genaue Informationen über das Gebäude, das Unternehmen und die Anlagen besitzen. Die Voraussetzung für den notwendigen Wissenstransfer ist interdisziplinäre Kooperation und Vertrauen, denn das Nichtvorhandensein dieser beiden Faktoren ist ein wesentliches Hemmnis für die Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette.

Die intensive Kooperation und das gemeinsame Analysieren von Kostenstrukturen, um daraus Verträge abzuleiten, die für Anbieter und Anwender ökonomische Vorteile bringen, erfordern eine gänzlich andere Unternehmenskultur, die erst gewollt, gelernt und erfahren werden muss.

Best Practice Beispiele leisten dazu einen wichtigen Beitrag, wichtig ist aber auch die Informationsvermittlung über eine neutrale Stelle, die im Idealfall auch Hilfe bei der Gestaltung der Verträge und der Ermittlung des Abrechnungsmodus bietet.

5 *Die im Projekt PDL-Leuchttürme gefundenen Anwendungen sollen weitere Unternehmen innerhalb der Bedarfsebenen und der Wertschöpfungskette zur Umsetzung anregen. Wie können diese zur Umsetzung angeregt werden? Welche Hemmschwellen müssen durch welche Strategien unter Beteiligung welcher Akteure überwunden werden?*

Ein kritischer Punkt bei der Auslagerung von Prozessen sind der damit verbundene Know-how Verlust und die langfristige Abhängigkeit von Lieferanten. Aus Gesprächen mit Unternehmen geht hervor, dass die Auslagerung von Prozessen sehr gut geplant werden muss, um für beide Seiten zu einem zufriedenstellenden Ergebnis zu führen. Es ist derzeit noch unüblich, dass sich Anbieter und Anwender über die Details ihrer Kostenkalkulation austauschen und gemeinsam nach WIN-WIN Modellen suchen. Gerade diese kooperative Vorgangsweise ist aber z.B. für Contractingmodelle bzw. für Chemikalienleasing Grundvoraussetzung.

Vorliegende und laufende Studien zeigen, dass für eine Zurverfügungstellung von Dienstleistungsangeboten (die denselben Nutzen ohne Komfortverzicht und gravierender Zusatzkosten ermöglichen) kooperative Angebotsformen und neue Vertragsmuster entwickelt werden müssen. Zentraler Informationsbedarf besteht daher zu Musterverträgen und Beispielen, die Abrechnungsmodelle zwischen Anbieter und Nutzer zeigen.

Viele Hersteller sehen in der Wiederverwendung der eigenen Produkte eine Konkurrenz zu den Primärprodukten. Hier muss ein Umdenken stattfinden indem die Wiederverwendung von Produkten als eigener Geschäftszweig gesehen wird und den Kunden als Dienstleistung angeboten werden kann. Die Wiederverwendung von Produkten bringt einige Einsparungspotentiale mit sich. Einerseits können gewisse Teile ohne Aufarbeitung wiederverwendet andererseits können die sortierten Materialien an Recyclingunternehmen verkauft werden. Hersteller sollen Produktverantwortung des gesamten Produktlebenszyklus übernehmen. Dies ist, solange die Rohstoffe noch verfügbar und die Preise

dementsprechend niedrig sind, durch den Hersteller nur über rechtliche Rahmenbedingungen möglich.

Ohne rechtliche Rahmenbedingungen und Anforderungen besteht in der breiten Masse der Unternehmen kein Interesse, sich mit aufwendigen Innovationen und vertragsrechtlichen Neuerungen auseinander zu setzen. Am Beispiel Recycling konnte gezeigt werden, dass Rücknahmesysteme derzeit auch keinen betriebswirtschaftlichen Anreiz bieten und nur zur Erfüllung rechtlicher Vorgaben installiert werden. Umgekehrt haben die aktuellen Anforderungen z.B. durch REACH oder den Reparaturauftrag im Mietrecht das Interesse der Unternehmen schlagartig erhöht.

Den neutralen Informationsstellen und Branchenvertretern kommt über die Informationsdiffusion hinaus die Aufgabe zu, herrschende Hindernisse, z.B. in Produktnormen oder Materiengesetzen zu thematisieren und auf geeignete rechtliche Rahmenbedingungen zu drängen. Der einzelnen innovativen Unternehmen ist diese Möglichkeit meist verwehrt.

Der herrschender Konsumstil und die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen, die Kostenstrukturen zementieren, bei denen externe Effekte für die Allgemeinheit unzureichend in den Preisen widergespiegelt werden, verhindern umfassende Nachhaltigkeitsinitiativen.

8. Ausblick/Empfehlungen

Das wesentlichste Ergebnis des vorliegenden Projektes, das auf einer ganzen Reihe von Vorprojekten aufbaute, lautet: Es gibt in allen Bedarfsfeldern mittlerweile herausragende Demonstrationsprojekte, woran es jedoch mangelt, ist die Diffusion in die breite Masse. Nun könnte man rein marktwirtschaftlich argumentieren und sagen: es fehlt offensichtlich an hinreichenden Angebots- und Nachfragebedingungen, die eine solch breite Diffusion eben nicht zulassen. Die Gründe dafür wurden in Kapitel 7 konzise zusammengefasst. Sollte man dies nicht einfach akzeptieren und Produktdienstleistungssysteme als Modeerscheinung und Nischenprodukte sich selbst überlassen?

Dies wäre möglicherweise eine voreilige Reaktion. Auf längere Sicht beobachtete das Projektteam über die mehr als 10 Jahre dauernde Beschäftigung mit dem Thema nämlich auch eine gewisse Konjunktur des Interesses an Produktdienstleistungssystemen. Nach viel Optimismus in den 1990er Jahren gab es in der ersten Hälfte der laufenden Dekade zunächst einen deutlichen „Konjunkturreinbruch“ – die erwartete Diffusion blieb aus. Dies zeigte auch die mangelnde Bereitschaft zur Teilnahme an den in diesem Projekt angebotenen Workshops.

Gerade in den letzten Monaten zog die „Konjunktur“ aber wieder deutlich an, was sich in einem größeren Interesse am Thema PDL niederschlug. Ein Hintergrund ist vermutlich die mediale Aufmerksamkeit, die das Thema „Umwelt“ derzeit (wieder) genießt (Stichwort: Klimaschutz).

Die Problematik des schonenden Umgangs mit Material, Energie, Fläche, also mit materiellen Inputressourcen jeglicher Art stellt sich heute aber auch über den reinen Umweltaspekt hinaus. Die materielle (Ressourcen)Basis, auf der unsere Lebensqualität beruht, wird sich in den nächsten Jahren und Jahrzehnten dramatisch reduzieren – vor allem aus zwei Gründen:

Erstens steigt die weltweite Nachfrage nach nahezu allen Ressourcen aufgrund des wirtschaftlichen Wachstums, des Bevölkerungswachstums und des Aufholens sich spät industrialisierender Länder.

Zweitens nimmt die Extraktion der meisten natürlichen Ressourcen bereits ab oder wird in naher Zukunft ihren Höhepunkt überschreiten. Die Preise aller relevanten Rohstoffe werden daher in Zukunft weiter dramatisch ansteigen.

Die Kosten für den Einsatz natürlicher Ressourcen (Material, Energie, Fläche) übersteigen im verarbeitenden Gewerbe und in der Industrie bereits die Personalkosten (siehe etwa die Studie „Nichtnachhaltige Trends“⁵²). Produkt-Dienstleistungssysteme könnten einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs der österreichischen Wirtschaft und damit zur Kosteneinsparung bilden.

Die große Herausforderung für Österreich besteht also darin, im Bereich der Ressourcenproduktivitätserhöhung eine Vorreiter-Rolle zu gewinnen – jedenfalls aber nicht den Anschluss an die Spitzengruppe zu verlieren. Eine breite und weitgehende Umsetzung und Diffusion von Produktdienstleistungssystemen – über alle in diesem Projekt bearbeiteten Bedarfsfelder und Innovationstypen - kann als wichtige Herausforderung sowohl in ökologischer als auch ökonomischer Sicht angesehen werden.

⁵² Haberl H., Jasch Ch., Adensam H., Gaube V., Nichtnachhaltige Trends in Österreich: Maßnahmenvorschläge zum Ressourceneinsatz, Modul 1 der Studie „Nicht-nachhaltige Trends“, Forum nachhaltiges Österreich, im Auftrag des Lebensministeriums, Social Ecology Working Papers 85, Wien, März 2006

Die Ressourcenproduktivität der österreichischen Wirtschaft kann dabei auch als entscheidender Indikator für den Erfolg der österreichischen Exportwirtschaft als Antwort auf die Herausforderungen globaler Ressourcenknappheit dienen.

Allein der empirische Trend zeigt immer noch in die andere Richtung. Was kann und müsste also getan werden, um die österreichische Wirtschaft auf den Kurs einer öko-effizienten Dienstleistungs-Ökonomie zu bringen?

Zum einen werden steigende Ressourcenpreise in absehbarer Zeit und in einem gewissen Ausmaß von selbst PDLs profitabler machen und damit auf dem Markt verbreiten und vertiefen helfen. Dies ist ein weltweiter Trend.

Angesichts der oben skizzierten internationalen Wettbewerbslage sollten österreichische Unternehmen, die PDLs anbieten oder nachfragen über die Schaffung geeigneter **Rahmenbedingungen** besser unterstützt werden. Gerade um den Schritte von Pilotprojekten zur Diffusion in die breite Masse zu schaffen, **sind rechtliche Vorgaben unabdingbar**. Dies würde letztlich auch einem weiteren Kreis von Unternehmen in den entsprechenden Wertschöpfungsketten Marktvorteile ermöglichen und so die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft insgesamt stützen. Wesentliches Projektergebnis ist ein ganzer Katalog an identifizierten (oft sehr spezifischen) **bürokratischen und legislatischen Hemmnissen** in praktisch allen untersuchten Bedarfsfeldern. Ihre Beseitigung wäre ökonomisch wie ökologisch höchst vorteilhaft. Hier sind auch Interessensvertretungen und Verbände besonders gefragt.

Ein zweiter Bereich, auf den hier einzugehen ist, liegt eher auf der persönlichen Ebene: der herrschende **Lebensstil** industrialisierter Gesellschaften beruht ganz wesentlich auf dem Besitz von Produkten; Dienstleistungen werden demgegenüber (noch) viel weniger wert geschätzt. „Menschen handeln lieber mit Dingen als mit Menschen“ – so könnte man die mangelnde Akzeptanz von PDLs – selbst bei klaren ökonomischen Vorteilen – etwas überspitzt formulieren. Aber auch in diesem Bereich ist in naher Zukunft angesichts der sich abzeichnenden Ressourcenverknappungen ein Umdenken (Bewusstseinswandel) ohnehin erforderlich und wird sich – so zeichnet sich bereits heute ab – auch einstellen.

Das für einen breiten Umstieg auf Dienstleistungen nötige **„Sozialkapital“**, also – vereinfacht gesagt – die dafür notwendige Qualität und die Quantität von Beziehungen (Gehmacher), reicht nicht aus. Internationale Studien belegen ja auch einen Rückgang des Sozialkapitals in praktisch allen Gesellschaften. Produktdienstleistungssysteme erfordern aber gerade ein besonderes Maß an Beziehung. Soft Skills, gegenseitiges Vertrauen aber auch einschlägiges Wissen und Fähigkeiten ist dazu erforderlich und sollten auch verstärkt gefördert werden. Investition in Sozialkapital könnte so zu einem wesentlichen Wettbewerbsvorteil der österreichischen Wirtschaft werden.

Wichtig wäre in diesem Zusammenhang auch eine breite Bekanntmachung (**Werbung!**) von Idee und Beispielen öko-effizienter Produktdienstleistungssysteme, um deren ökonomische wie ökologische Relevanz im öffentlichen Bewusstsein zu verankern. Im Bereich der Überwindung solcher – eher weichen – Hemmnisse besteht neben politisch-administrativem Handlungsbedarf (auch von Seiten der Interessensverbände) noch Forschungsbedarf, um spezifischer (vor allem auch: bedarfsfeldorientiert) darauf eingehen und Hemmnisse aus dem Weg räumen zu können.

Die Ergebnisse sollen eine fundierte Grundlage bieten, um Projekte der nächsten FdZ Ausschreibung zu formulieren. Darüber hinaus sollen Unternehmen von dem Wissen profitieren und eine Hilfestellung für die erfolgreiche Entwicklung nachhaltiger Innovationen erhalten.

9. Literaturverzeichnis/Abbildungsverzeichnis/Tabellenverzeichnis

9.1 Literaturverzeichnis

- Auer M., Contracting-Fibel - Eine Anleitung zum Handeln für Gemeinden, Gewerbe & Industrie, Dienstleistende und Wohnungswirtschaft, ÖGUT, 2003
- Badura F., Auswirkungen einer EU-weiten Besteuerung von Kerosin auf Luftgesellschaften aus betriebswirtschaftlicher Sicht, Diplomarbeit, Institut für Transportwirtschaft und Logistik Wirtschaftsuniversität Wien, <http://www.wu-wien.ac.at/itl/veroeff/pdfs/VER>
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Chemikalienleasing: Modell für eine nachhaltige Stoffwirtschaft, Schriftenreihe des BMLFUW, Band 13/2002, Wien, August 2002
- Fichter K., Arnold M., Nachhaltigkeitsinnovationen, Nachhaltigkeit als strategischer Faktor, Berlin/Oldenburg, 2003
- Grimm M., Energy Performance Contracting: An opportunity for the private service building sector or a tool for public buildings only?, Österreichische Energieagentur, 2005
- Haberl H., Jasch Ch., Adensam H., Gaube V., Nichtnachhaltige Trends in Österreich: Maßnahmenvorschläge zum Ressourceneinsatz, Modul 1 der Studie "Nicht-nachhaltige Trends", Forum nachhaltiges Österreich, im Auftrag des Lebensministeriums, Social Ecology Working Papers 85, Wien, März 2006
- Halme M., Hrauda G., Jasch Ch., Jonuschat H., Kortman J., Scharp M., Trindade P., Velte D., Sustainable Consumer Services, Earthscan, London, 2005
- Halme M., Hrauda G., Jasch Ch., Jonuschat H., Kortman J., Trindade P., Velte D., Sustainable Homeservices – Benchmarking Sustainable Services for the Housing Sector in the City of Tomorrow, Scientific Report to the European Union, Vienna, 2004, www.sustainable-homeservices.com , www.cordis.lu
- Hämmerle K., Energieeffizienznetzwerk für Krankenhäuser, Österreichisches Arbeitsprogramm zum EU-SAVE – Projekt "Energy Efficiency Networks for Buildings in the Tertiary Building Sector", 2002, <http://www.eva.ac.at/projekte/eenet.htm>

Hrauda G., Jasch Ch., Kranzl S., Horvath F., Homeservices aus der Fabrik der Zukunft, Im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik, Wien; erschienen als Schriftenreihe 30/02 des IÖW Wien, Dezember 2002 und in den Berichten aus Energie und Umweltforschung des BM VIT 5/2003

Hrauda G.; Jasch C., Eco-Services Bericht Österreich. Länderbericht Österreich zum Projekt Eco-Services for sustainable development in the European Union, Erschienen als Band 27/98 in der Schriftenreihe des IÖW Wien sowie als Band 8/99 in der Schriftenreihe „Berichte aus Energie- und Umweltforschung“ des BMWV

Hübner R., Himpelmann M., Melnitzky S., REPRO-Fab – Reprocessing gebrauchter Güter - eine Strategie der Nachhaltigkeit und ihre Auswirkungen auf die Lieferketten in einer Fabrik der Zukunft, Endbericht im Rahmen des Impulsprogrammes „nachhaltig wirtschaften“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, 3. Ausschreibung „Fabrik der Zukunft“, Wien, April 2005

Jasch C., Hammerl B., Hammer M., Pamminer R., Kaltenecker I., Hinterberger F., Produkte und Dienstleistungen von morgen, Nachhaltige Innovationen für Firmen und Konsumentinnen, Band 1: Ernährung, Wohnen, Mobilität, Energie, Books on Demand, Norderstedt, 2006

Jasch C., Hammerl B., Hammer M., Pamminer R., Kaltenecker I., Hinterberger F., Produkte und Dienstleistungen von morgen, Nachhaltige Innovationen für Firmen und Konsumentinnen, Band 2: Chemie, Reinigung, Maschinen, Recycling; Books on Demand, Norderstedt, 2007

Jasch C., Hrauda G., Ökologische Dienstleistungen – Markt der Zukunft? Eine österreichische Bestandsaufnahme Band 28/00 in der Schriftenreihe des IÖW Wien sowie Band 13/00 in der Schriftenreihe „Berichte aus Energie- und Umweltforschung“ des BMVIT

Knoflacher H., Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung, Böhlau Verlag, Wien, 2007

Leutgöb K., Benke G., Energie und Umwelt im Lebenszyklusspiegel von Gebäuden, 2000, [http://www.eva.ac.at/\(de\)/projekte/lzyk.htm](http://www.eva.ac.at/(de)/projekte/lzyk.htm)

Mont O., Product-Service Systems, Swedish Environmental Protection Agency., AFR-Report 288, 2000, <http://www.swedenvironment.environ.se/no0002/0002.html#art23>

Österreichischen Gemeindebundes, Bundesvergabegesetz 2002 – Anregungen für die Praxis“, Schriftenreihe des Österreichischen Gemeindebundes, 2/2002

Stahel W.R., Ressourcenproduktivität durch Nutzungsintensivierung und Lebensdauererlängerung, 10 Jahre Good-Practice Beispiele, Aachener Stiftung Kathy Beys, Aachen, Genf, 2004

Truppe M. et al., SUPROMED – Aufbereitung und Wiederverwertung von Einweg-Medizinprodukten unter Nachhaltigkeitsaspekten – Einführung in Österreich, [http://www.energytech.at/\(de\)/rxml/results.html?id=4369](http://www.energytech.at/(de)/rxml/results.html?id=4369)

Unterweger J., Contracting von A bis Z, Verlag Österreich, Wien, 2002

9.2 Links

ASIX – Ökoeffiziente Reinigungs- und Versiegelungssysteme: www.asix.at

Chem News - Fachjournal des Lebensministeriums zu Entwicklungen innerhalb der nationalen und internationalen Chemiepolitik: <http://www.lebensministerium.at/article/archive/7034>

Comprei Reinraum – Handel- und Schulungs GesmbH: www.comprei.org

Dachverband Einspar-Contracting Austria (DECA): <http://www.deca.at/deca/index.htm>

ECODESIGN Infoknoten: www.ecodesign.at

Energieeffiziente Produkte: <http://www.topprodukte.at>

Environmental cargo-partners, Verein zur Förderung umweltfreundlicher Transporttechnologien: www.environmental-cargo-partners.org

Erdgasfahrzeuge in Österreich: <http://www.erdgasautos.at>

European Natural Gas Vehicle Association: www.engva.org

Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften: www.nachhaltigwirtschaften.at

Institut für Entrepreneurship und Innovation, Wirtschaftsuniversität Wien: <http://www2.wu-wien.ac.at/entrep/>

Lebensministerium, V/2: Download: <http://www.umweltnet.at/article/articleview/54120/1/7033>

Loremo – low resistance mobile: <http://evolution.loremo.com>

Maersk Line - shipping containers worldwide: <http://www.maerskline.com>

Nachhaltigkeitsbewertung von Konsumgütern <http://www.ecoproduct.at>

Österreichische Umweltschutzorganisation: <http://www.global2000.at>

PERO Innovative Service GmbH: www.pero-innovative.at/p_text_1.doc

Reparaturnetzwerk Österreich: <http://www.repanet.at>

Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit: www.oekonews.at

Tesla Motors: <http://www.teslamotors.com>

Thermoprofit- Partner: <http://www.grazer-ea.at/cms/contracting---thermoprofit/thermoprofit-partner/content.html>

UIC- Environment - Railways & Energy efficiency:
http://www.uic.asso.fr/environnement/article.php3?id_article=7

9.3 Abbildungs-/Tabellenverzeichnis

| | |
|---|---|
| Abbildung 1: Übersicht zu den Arbeitspaketen | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
| Abbildung 2: Innovationstypen (Fichter, 2003)..... | 17 |
| Abbildung 3: Struktur der Auswertung der hemmenden und fördernden Faktoren sowie der Strategien nach Innovationstypen und entlang von Wertschöpfungsketten..... | 18 |
| Abbildung 4: Programm Workshop Wohnen | 24 |
| Abbildung 5: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Wohnen | 35 |
| Abbildung 6: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Wohnen | 36 |
| Abbildung 7: Strategien im Bedarfsfeld Wohnen..... | 38 |
| Abbildung 8: Programm Workshop Chemikalieneinsatz, Reinigung und ressourcenschonender Betrieb von Maschinen und Anlagen | 41 |
| Abbildung 9: Strategien im Bedarfsfeld Chemikalien | 52 |
| Abbildung 10: Programm Workshop Reinigen | 54 |
| Abbildung 11: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Reinigung | 59 |
| Abbildung 12: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Reinigung | 60 |
| Abbildung 13: Strategien im Bedarfsfeld Reinigung..... | 62 |
| Abbildung 14: Programm Workshop Energie-Einsparcontracting | 65 |
| Abbildung 15: Vertrags- und Finanzierungskonzept „Leasingfinanzierung“ der Raiffeisen Leasing GmbH..... | 69 |
| Abbildung 16: Vertrags- und Finanzierungskonzept „Betreibermodell“ der Raiffeisen Leasing GmbH | 69 |
| Abbildung 17: Projektablaufschema der Axima Gebäudetechnik GmbH | 73 |
| Abbildung 18: jährliche Einsparungen im Einsparcontracting-Projekt Austria Control | 74 |
| Abbildung 19: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Energie | 81 |
| Abbildung 20: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Energie | 82 |
| Abbildung 21: Strategien im Bedarfsfeld Energie..... | 85 |
| Abbildung 22: schematische Darstellung eines Contracting Projektablaufes | 90 |
| Abbildung 23: Programm Workshop Mobilität | 94 |
| Abbildung 24: Kostenvergleich Biodiesel und Mineralöldiesel (Schachinger, Workshop Mobilität)..... | 98 |
| Abbildung 25: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Mobilität | 105 |
| Abbildung 26: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Mobilität | 106 |
| Abbildung 27: Strategien im Bedarfsfeld Mobilität..... | 111 |
| Abbildung 28: Programm Workshop Produkt- und Materialrecycling..... | 114 |
| Abbildung 29: Sammelsystem für die Entsorgung biogener Abfälle | 118 |
| Abbildung 30: Hemmende Faktoren im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling | 127 |
| Abbildung 31: Fördernde Faktoren im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling | 128 |
| Abbildung 32: Strategien im Bedarfsfeld Produkt- und Materialrecycling | 131 |
| Abbildung 33: Übersicht zu den geplanten und abgehaltenen Workshops..... | 135 |
| Abbildung 34: PDL Erfolgsfaktoren und Barrieren | 138 |
| Abbildung 35: Hemmende Faktoren für innovative und nachhaltige PDL Systeme..... | 141 |
| Abbildung 36: Fördernde Faktoren für innovative und nachhaltige PDL Systeme..... | 142 |
| Abbildung 37: Gesamtstrategie | 145 |

10. Anhang

10.1 Projektfolder

| | |
|--|--|
| <p>PDL Strategien Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen</p> |  |
| <p>Projektziele</p> <p>Gemeinsam mit Unternehmen und anderen involvierten Akteuren werden innerhalb definierter Bedarfsfelder (z.B. Ernährung oder Wohnen) Innovationen und Strategien im Bereich nachhaltige Produkt-Dienstleistungssysteme (PDL) entlang von Wertschöpfungsketten ausgearbeitet.</p> <p>Auf Basis der Nutzung vorhandenen Wissens sollen die Unternehmen im Rahmen von Workshops eigene konkrete PDL-Ideen erarbeiten. Dabei sollen sowohl Erfahrungen anderer Unternehmen mit erfolgreichen Umsetzungen („Leuchttürme“) wie auch die wissenschaftliche Expertise des Projektteams, basierend auf vergangenen Fabrik-der-Zukunft-Projekten, genutzt werden. Besonderes Augenmerk wird auf die Entwicklung umsetzungsfähiger Ideen in den Bedarfsfeldern gelegt.</p> <p>Betriebsspezifische und bedarfsfeldspezifische Rahmenbedingungen (z.B. rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Natur) werden im Detail untersucht, bestehende Hindernisse und Hemmschwellen offen gelegt und Strategien zu deren Überwindung entwickelt.</p> <p>Orientierung an Best Practise Beispielen und Überwindung von Problemfeldern</p> <p>Entwicklungs- und Forschungsarbeiten der vergangenen Jahre haben zu einer Reihe von Umsetzungsbeispielen und Analysen über zukunftsfähige Bedarfsfelder und Branchen sowie Erfolgsfaktoren und Barrieren geführt. Um eine weitere Stärkung des Angebots an nachhaltigen PDL zu erzielen gilt es nun, das vielfältige Know-how, die Erfahrungen und Kompetenzen zu diesem Thema zu bündeln und gemeinsam Strategien für die Umsetzung von PDL-Innovationen in Bedarfsfeldern zu entwickeln.</p> <p>Best practice Beispiele spielen eine große Rolle für die Verbreitung von PDL in unterschiedlichen Branchen. Wichtig ist daher, die Information über und Verfügbarkeit von best practice Sammlungen unter Einbindung bestehender Informations- und Innovationskanäle zu verbessern. Es geht in diesem Projekt weniger um originäre Grundlagenforschung, da dies in bestehenden Projekten geleistet wurde. Es geht viel mehr um die Überwindung bestehender Umsetzungshemmnisse für PDL-Ideen. Dies erfolgt im Rahmen eines strukturierten Diffusionsprozesses in die Unternehmen, der von einem moderierten Strategieentwicklungsprozess begleitet wird.</p> | <p>Was sind (PDL) Produkt-Dienstleistungssysteme?</p> <p>In einer Weiterentwicklung von ökologischem Produktdesign findet bei nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen ein Wechsel in der Denkweise unternehmerischer Tätigkeit statt. Nicht mehr die Herstellung und der Verkauf von Produkten stehen im Vordergrund, sondern die Bereitstellung von Nutzen für den Konsumenten. Dieser Nutzen besteht darin, dass Bedürfnisse möglichst bequem befriedigt, die Umweltauswirkungen verringert und die Lebensqualität erhöht werden können.</p> <p>Innovationen für nachhaltige Entwicklung</p>  <p>Quelle: Fichter (2003).</p> <p>Produkt- und Prozessinnovationen befriedigen Bedürfnisse nach altem Muster, ohne das Muster der Bedürfnisbefriedigung an sich zu hinterfragen bzw. die Verhaltens-ebene zu verändern. Akteure sind Unternehmen und ihre Kunden.</p> <p>Dienstleistungs- und Systeminnovationen befriedigen Bedürfnisse nach neuem Muster, durch das Bereitstellen von Lösungen anstelle des Verkaufs von Produkten. Es gibt mehrere Akteure entlang der Wertschöpfungskette mit vertikalen und horizontalen Kooperationen.</p> <p>Institutionelle Innovationen hinterfragen Bedürfnisse kritisch und binden möglichst alle relevanten gesellschaftlichen Akteure inklusive der politischen Gestaltung innerhalb eines Bedarfsfelds mit ein.</p> |

Nachhaltigkeitseffekte

Im vorangegangenen Projekt „PDL Leuchttürme“ wurden Beispiele für alle drei Innovationstypen nach ihren Nachhaltigkeitseffekten (ökologisch, ökonomisch, sozial) bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung wurden für jedes Bedarfsfeld in einer Portfolioanalyse unter Berücksichtigung des Stands der Innovation und der Anzahl der beteiligten Akteure dargestellt.

Innovationstyp (X-Achse):

Produkt/Prozessinnovationen, Dienstleistungs/Systeminnovation, Institutionelle Innovationen.

Nachhaltigkeitsperformance (Y-Achse):

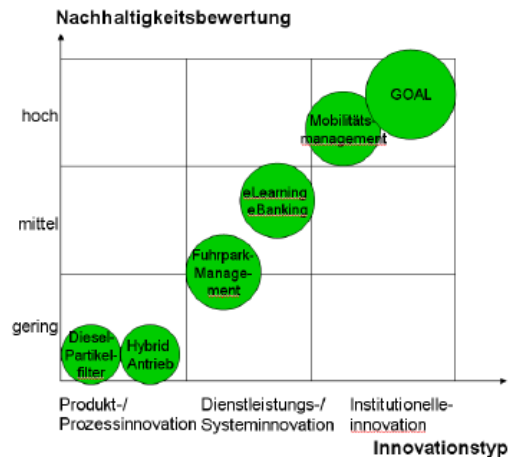
Basis für die Zuordnung sind die Ergebnisse der Bewertung mittels der Checkfragen. Für das Portfolio werden 3 Klassen an Nachhaltigkeitsperformance vorgegeben (gering, mittel, hoch).

Status der Innovation (Farbe der Kreise):

Rot = Anstoß, Ideengenerierung; Gelb = Pilotumsetzung bewerteter und Realisierung.

Anzahl involvierter Akteure (Größe der Kreise):

Kleiner Kreis = geringe Anzahl (meist nur ein Unternehmen involviert), mittlerer Kreis = mittlere Anzahl (mehrere Akteure entlang der Wertschöpfungskette involviert), großer Kreis = große Anzahl (möglichst alle relevanten Akteure innerhalb eines Bedarfsfeldes involviert).



Im Nachhaltigkeitsportfolio stellt somit ein großer grüner Kreis im rechten oberen Eck einen „Leuchtturm“ innerhalb des Bedarfsfeldes dar.

Workshopreihe

Der Fokus des vorliegenden Projektes besteht in der Abhaltung von moderierten Fachgesprächen im Rahmen von halbtägigen Workshops mit Unternehmen entlang von Wertschöpfungsketten und anderen involvierten Akteuren, wie Fachbänden. Ziel ist es, gemeinsam bedarfsfeldspezifische Herausforderungen und Fragestellungen zu diskutieren, sowie Strategien für die Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen zu erarbeiten. In Summe werden rund 100 Unternehmen und 800 involvierte Akteure aus Unternehmen, Politik und Interessensverbänden persönlich angesprochen, qualifiziert informiert und in den Strategieentwicklungsprozess eingebunden. Für jedes der folgenden acht Bedarfsfelder wird ein spezifischer Workshop abgehalten:

- Ernährung
- Wohnen
- Mobilität und Transport
- Recycling
- Energieversorgung (inklusive Kühlung)
- Betrieb von Maschinen und Anlagen
- Chemikalienbasierte Versorgungsprozesse
- Reinigen von Gebäuden, Behältern, Maschinen und Anlagen

Vorweg werden die bedarfsfeldspezifischen Ergebnisse des Fabrik der Zukunft Vorprojektes „PDL Leuchttürme“ den jeweiligen Unternehmen und involvierten Akteuren zu Kenntnis gebracht werden. Danach werden nationale und internationale Best practice Beispiele präsentiert und deren Erfolgsfaktoren dargestellt. Im Anschluss erfolgt die Diskussion der Forschungsfragen sowie der hemmenden und fördernden Faktoren mit und aus der Sicht der Teilnehmer. Schlussendlich werden konkrete Strategien zur Förderung der Einführung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen erarbeitet.



Sustainable Europe
Research Institutes (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM Research GmbH,
Institut für Nachhaltige Techniken und
Systeme,



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Weitere Informationen

Jasch, Christine; Barbara Hammerl, Mark Hammer, Rainer Pamminer, Ingrid Kaltenecker, Friedrich Hinterberger (2006). Produkte und Dienstleistungen von morgen. Nachhaltige Innovationen für Firmen und KonsumentInnen. Book on Demand. (In zwei Bänden. Die Bücher können über den Buchhandel bezogen werden.)

Zusätzliche Informationen auf der Homepage www.serviceinnovation.at

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Mobilität
- Energie
- Chemikalien
- Reinigung
- Maschinen und Anlagen
- Recycling

10.2 Fact Sheet Ernährung

PDL Strategien im Bedarfsfeld Ernährung

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Der eigentliche Bedarf im Bedarfsfeld Ernährung unter Beachtung von Nachhaltigkeitsprinzipien lässt sich wie folgt definieren: Ausgewogene Ernährung bei geringer Umweltbelastung und sozial fairen Arbeitsbedingungen zu erschwinglichen Preisen.

Bei Produkt-Dienstleistungssystemen im Bedarfsfeld Ernährung geht es nicht um Luft und Liebe (Produkt durch Dienstleistung ersetzen) sondern um die Erbringung zusätzlicher Dienstleistungen, die das Nachhaltigkeitsprofil verbessern. Unter dem Aspekt der Systeminnovation werden deshalb auch Verhaltensänderungen vom Fleischfresser zu Vegetarier und gesellschaftliche Veränderungen, die einen Boom an Fast Food und Nahrungsergänzungsmittel forcieren, beleuchtet. Ein nachhaltiger Lebensstil beginnt beim Essen. Das bedeutet in der praktischen Umsetzung die Verwendung von biologischen, regionalen, fair gehandelten und der Saison entsprechenden Lebensmitteln bei weitgehendem Verzicht auf Fleisch. Wirkliche Systeminnovationen setzen bei Verhaltensänderungen an.

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Ernährung zählt zu den Wirtschaftszweigen mit hoher Umweltrelevanz, in denen gleichzeitig die Einflussnahme durch die Verhaltensänderung der privaten Haushalte signifikant ist. Die Bereitstellung von Nahrungsmitteln hat einen wesentlichen Anteil am Energieverbrauch, am Transport- und Abfallaufkommen sowie an den Treibhausgasemissionen.

Wesentliche Umweltbelastungen sind:

- Wasserentnahme und -belastung durch Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion
- Chemikalieneinsatz und Bodenbelastung in der konventionellen Landwirtschaft
- Lärm und Abgase durch den LKW Verkehr bei steigenden Transportkilometern der Produkte und Einkaufsfahrten
- Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen
- Abfallaufkommen

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Die Hebel im Bedarfsfeld Ernährung sind

- Veränderung der Preisstrukturen durch Internalisierung der externen Effekte der industriellen Landwirtschaft, die zu den höheren Preisen für biologische und fair gehandelte Produkte führen
- Direkte Vertriebswege, Erzeuger-Verbrauchernetzwerke
- Verhaltensändernde Maßnahmen, weniger Fleischkonsum

Ausgewählte Beispiele

Fair Trade

Fairtrade wurde ursprünglich als Sozialsiegel entwickelt. Das Biosortiment ist in den vergangenen Jahren allerdings stetig gewachsen und umfaßt mittlerweile rund 30 % der gehandelten Produkte.

Futuro-Preis

Was kostet unser Konsum wirklich? Das seit drei Jahren laufende Projekt futuro dient der Sensibilisierung der KonsumentInnen für Aspekte der Herstellung und des Handels von Produkten im Hinblick auf ökologisch-soziale Einkaufsentscheidungen. Der berechnete „Futuro-Preis“ stellt jenen Produktpreis dar, den ein Produkt haben müsste, wenn es umweltfreundlich und unter sozial fairen Bedingungen produziert würde sowie bei Gebrauch und Entsorgung keine Schäden entstünden.

Der futuro-Preis kann als institutionelle Innovation gewertet werden, da er die Preise, die wir für die Bedürfnisbefriedigung bezahlen, kritisch hinterfragt, externe Kosten bewertet und in die Preisbildung einbezieht.

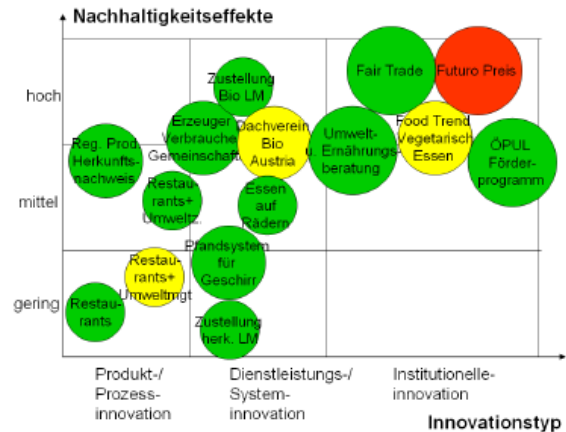
ÖPUL

Das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft, ÖPUL, des österreichischen Lebensministeriums hat zwar seinen Schwerpunkt im Umweltbereich, darüber hinaus werden aber auch die Sicherung eines angemessenen Einkommens der landwirtschaftlichen Betriebe angestrebt, sowie allgemeine gesellschaftspolitische Ziele verfolgt, die eine Berücksichtigung sozialer Kriterien notwendig machen. Daher kann es als ein Ansatzpunkt für eine nachhaltige Entwicklung der Landwirtschaft gesehen werden.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

Beispiel Restaurants

Restaurants sind ein klassisches Produkt-Dienstleistungssystem, wobei nicht festgestellt werden kann, dass produktbegleitende Dienstleistungen tendenziell zu einer signifikanten Umweltentlastung führen, jedoch erhöhen sie eindeutig den Komfort des Nutzers. Seit Frühjahr 2002 sind jedoch „Umweltzeichen Tourismus Betriebe“ zum (teilweisen) Einsatz von Bio-Produkten in der Küche verpflichtet. Das Umweltzeichen Tourismusbetriebe trägt somit wesentlich dazu bei, den regionalen Absatz von Produkten der Land- und Forstwirtschaft zu fördern.



Beispiel Zustellung

Die vergleichende Transportanalyse zu den Angebotsformen Supermarkt, Hofladen (Bioladen auf dem Bauernhof) und Coop (einer Form von Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften) hat gezeigt, dass Produkte im Supermarkt die größte Transportentfernung aufweisen, die Produkte des Hofladens die geringsten Entfernungen. Der Verkauf direkt ab Hof schneidet jedoch durch die Lage außerhalb der Stadt und den damit verbundenen Transportkilometern und dem hohen PKW Anteil der Kunden hinsichtlich der CO2 Bilanz schlecht ab. Die Zustellung von Biolebensmitteln schafft hier Abhilfe. Ein Dienstleistungsfeld mit wachsender Bedeutung ist die Zustellung von Fertiggerichten. Immer mehr Menschen werden immer älter und bleiben immer länger in ihren Wohnungen. Essen auf Rädern hat aber nicht nur eine stark soziale Komponente. Auch das ökonomische Profil hat gute Werte, da die Preise sozial gestaffelt sind.

Beispiel Beratung

Die Vorboten von Systeminnovationen sind Beratungsleistungen, die den Bewusstseinswandel katalysieren. Im Bedarfsfeld Ernährung relevant sind v.a. Umweltberatung, Beratung zu gesundem Essen und saisonalen sowie regionalen Produkten, Gartenanbau, biologischem Landbau sowie Ernährungsberatungen und Ärzte. Als Promotoren für die Umsetzung von nachhaltigen Innovationen im Ernährungsbereich können identifiziert werden:

- Umwelt-, Gesundheits- und Ernährungsberatungen
- Erzeugerkooperationen, die innovative Handelswege beschreiten, und sich gezielt an bestimmte Verbrauchergruppen wenden (z.B. Bio Austria, Biozustelldienste, Fair Trade, Erzeuger-Verbrauchergemeinschaften wie COOP)
- Gütesiegel zur Gewährleistung von Produkt-, Umwelt- und Sozialqualität (z.B. Umweltzeichen, Biozeichen, Fair Trade)
- Verknüpfung von Förderungen und Subventionen mit gewünschten Verhaltensänderungen (ÖPUL)



Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Wohnen
- Chemikalien
- Reinigung
- Mobilität
- Recycling
- Maschinen und Anlagen
- Energie

10.3 Fact Sheet Wohnen

PDL Strategien im Bedarfsfeld Wohnen

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Nachhaltige PDL Strategien im Bedarfsfeld Wohnen können von externen Anbietern, der Wohnungswirtschaft selbst, den Bewohnern in Nachbarschaftshilfe oder in Kooperation verwirklicht werden. Nachhaltige wohnungsnaher Dienstleistungen werden direkt in der Wohnung oder im unmittelbaren Wohnumfeld angeboten. Es können im Prinzip alle Dienstleistungen sein, die ein Bewohner für sich und seine Wohnung erbringen lässt.

Aufgrund ihrer Funktion und ihres engen Kontaktes zum Privathaushalt ist die Wohnungswirtschaft als unmittelbarer Dienstleister prädestiniert. Andererseits können die Wohnungsunternehmen Dienstleistungen mit Dritten initiieren und Kooperationen mit Dienstleistern wie sozialen Organisationen eingehen. Wohnungsnaher Dienstleistungen werden zunehmend ein Marketinginstrument für Wohnungsunternehmen. Sie dienen der Kundenzufriedenheit und -bindung.

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Konsumenten nehmen diese Dienstleistungen jedoch nur in Anspruch, wenn sie ebenso bequem zu verwenden sind, wie die Produkte, die sie selber besitzen. Die Bewertung von rund 250 wohnungsnahen Dienstleistungen im Sustainable Homeservices Projekt (www.sustainable-homeservices.com) zeigte, dass die meisten der untersuchten Dienstleistungen die höchste Bewertung in der sozialen Dimension erreichten. Die meisten Dienstleistungen waren jedoch umweltorientiert ausgerichtet. Trotzdem überwogen die sozialen Effekte. Je mehr die Dienstleistung also zur Verbesserung der Lebensqualität des Konsumenten beiträgt, umso größer ist die Chance, dass sie in Anspruch genommen wird. Gleichzeitig besteht bei vielen Dienstleistungen unausgeschöpftes Potential zur Verbesserung der Umweltauswirkungen.

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Für die Anbieterseite wirken alle Initiativen, die kostenreduzierend wirken (v.a. bei Personalnebenkosten) positiv. Viele Projekte werden deshalb gemeinsam mit der Arbeitsmarktförderung realisiert. Von Seite der Kundennachfrage bzw. der Marktfaktoren wirken sich die zunehmende Überalterung der Bevölkerung und der anhaltende Trend zu Einpersonenhaushalten positiv aus. Jedoch wirken mangelnde Information und Kosten hinderlich für beiden Zielgruppen. Im Fall von Berufstätigen in Ein- bzw. Zweipersonenhaushalten ist es oft das fehlende Wissen bzw. die schlechte Verfügbarkeit, die potentielle Kunden an der Inanspruchnahme einer Dienstleistung hindert.

Gründe für wohnungsnaher PDL

Entlastung: Die Nutzung einer Wohnung ist mit vielfältigen Alltagsbeschäftigungen verbunden, die Zeit und Mühe kosten und zu denen z.B. die Arbeit im Haushalt (Kochen, Putzen, Waschen) und die Beschaffung von Produkten und Lebensmitteln für den täglichen Gebrauch gehören. Viele PDLangebote entlasten Bewohner von bestimmten Verrichtungen und Mühen in der Haushaltsführung.

Sicherheit: Neben der sozialen Sicherheitskomponente spielt auch die technische Sicherheit eine große Rolle, die durch bestimmte Zusatzeinrichtungen gewährleistet und erhöht werden kann.

Soziale Kontakte: Wohnen bietet den räumlichen Rahmen für soziale Aktivitäten mit Familie, Nachbarn, Freunden und Bekannten, als auch für den Rückzug ins Private, was durch entsprechende Zusatzausstattungen und -angebote unterstützt wird. Dies hilft auch der Vandalismusprävention.

Gesundheit: Der Bedarf an medizinischen und gesundheitsbezogenen Dienstleistungen wächst nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden Überalterung.

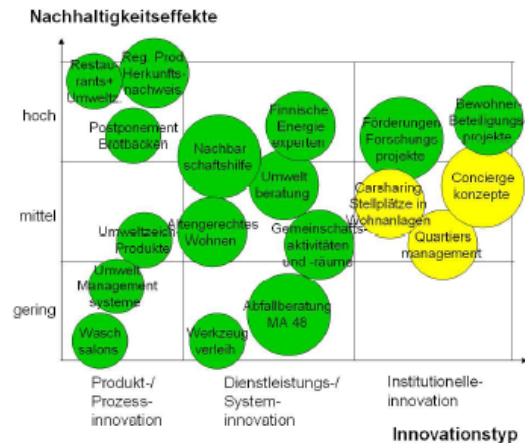
Erlebnis und Anregung: Der allgemeine und anhaltende Trend zum Erlebnis "als sinnlicher Anregung" offenbart sich insbesondere bei jüngeren Bewohnern in neuartigen Wohnwünschen und Wohnstilen, deren Realisierung durch verschiedene ergänzende Serviceangebote unterstützt werden kann.

Sparen: Das Sparmotiv ist für viele Kunden wichtig. Die Vermittlung von Rabatten und Vergünstigungen oder die Senkung der Betriebskosten stößt daher auf besonderes Interesse.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

Beispiel Bewohnerbeteiligungsprojekte

Projekte, bei denen die späteren Bewohner bereits in der Planungsphase intensiv eingebunden sind, stammen, sofern es sich nicht um Ein- und Zweifamilienhäuser handelt, ideologisch aus den 70er Jahren und sind meist Pioniere des ökologischen Bauens. Sie haben aber auch wesentliche soziale Komponenten, da in der Betreibergemeinschaft jahrelange Diskussions-, Lern- und Entscheidungsprozesse ablaufen und die informelle Nachbarschaftshilfe groß ist.



Beispiel Conciergekonzepte

Conciergekonzepte werden erst seit einiger Zeit wieder in größeren Gebäuden eingesetzt. Es handelt sich um eine moderne Kreuzung zwischen dem Hausbesorger und einer Hotelrezeption, bei der ein Ansprechpartner für Dienstleistungen und für das Gebäude zumeist in der Eingangshalle anwesend ist. Die Leistungen können eigenständig von den Wohnungsunternehmen oder von externen Anbietern in Kooperation mit den Wohnungsunternehmen erbracht werden. Das Dienstleistungsspektrum des Concierge ist vielfältig: Gewährleistung von Sicherheit und Ordnung im Gebäude und Umfeld, Überwachung der Haustechnik (Heizung, Beleuchtung, Fahrstühle), die Erteilung von Auskünften, Annahme von Paketen, Annahme und Weiterleitung von Reparaturaufträgen, Betreuung von Handwerkern, Schlüsselaufbewahrung, Home-Sitting im Urlaub (Blumen gießen, Briefkästen leeren, Wohnung kontrollieren, Kleintierversorgung) Abgabe von Schneider- und Reinigungsaufträgen (Garderobe, Schuhe), Wohnungsbesichtigungen, Gebäck- und Zeitungsverkauf am Wochenende, Internet-, Fax- und Kopierservice u.a.

Innovative Wohnungsunternehmen bieten Dienstleistungen an, weil sich die Unternehmensphilosophie vom reinen Wohnraumbereitsteller zum Wohnungsdienstleister wandelt. Bei wohnungsnahen Dienstleistungen wie Conciergen gibt es oft Kooperationen mit Sozialprojekten, bei denen Langzeitarbeitslosen der Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt ermöglicht werden soll. Damit erhält das Wohnungsunternehmen günstige Arbeitskräfte in der Startphase des Serviceangebotes.

Beispiel Quartiersmanagement

Die Förderung von Lebensqualität und Integration der Bewohner ist nicht nur Teil des Dienstleistungsspektrum des Concierge, sondern wird häufig von auch von Stadtverwaltungen wahrgenommen.



Sustainable Europe
Research Institute (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM Research GmbH,
Institut für Nachhaltige Techniken und
Systeme,



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Chemikalien
- Reinigung
- Mobilität
- Recycling
- Maschinen und Anlagen
- Energie

10.4 Fact Sheet Chemikalien

PDL Strategien im Bedarfsfeld Chemikalien

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

In der modernen Industriegesellschaft werden Chemikalien als Produkte oder Verfahren sowohl in vielen Industriesektoren als auch im täglichen Leben auf vielfältige Art und Weise eingesetzt. Der eigentliche Bedarf im Bedarfsfeld „Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse“ unter Beachtung von Nachhaltigkeitsprinzipien besteht jedoch nicht im Besitzen der Chemikalie sondern in den jeweiligen „Dienstleistungen“ die Chemikalien erfüllen können, wie zum Beispiel Reinigen, Entfetten und Lösen bei bestmöglicher Qualität und möglichst geringem Chemikalienverbrauch, guten und sicheren Arbeitsbedingungen und möglichst geringen Kosten.

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Chemie zählt, bedingt durch die Erzeugung und Wirkungsweise ihrer Produkte zu den Wirtschaftszweigen mit hoher Umweltrelevanz, die ein Umdenken in Unternehmen erfordert. Die vielfältigen Aufgaben, die mit Hilfe von Chemikalien in der modernen Industriegesellschaft erfüllt werden (Reinigen, Beschichten, Schädlingskontrolle, etc.) müssen natürlich weiterhin ausgeführt werden können. Dennoch sollten Unternehmen versuchen, den Einsatz notwendiger Chemikalien so gut es geht sowohl hinsichtlich der Mengen als auch der Art der eingesetzten Chemikalien zu optimieren, sodass ein Minimum an Emissionen freigesetzt wird. Noch immer ist in herkömmlichen Lieferanten-Kunden-Beziehungen der Gewinn für den Lieferanten eng an die Menge der verkauften Chemikalien gebunden: je mehr Chemikalien verkauft werden, desto größer ist der Gewinn für den Lieferanten. Die Einführung von Chemikalienmanagementsystemen könnte hier einen wichtigen Beitrag leisten.

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Typischerweise sind Chemikalienmanagementsysteme darauf aufgebaut, dass eine engere Kundenbindung zwischen Anbieter und Anwender entsteht. Der Chemikalienhersteller bzw. -lieferant stellt seine Produkte in Kombination mit seinem Know-how und einer intensiven Beratung zur Verfügung. Daraus ergeben sich für den Lieferanten Vorteile wie zum Beispiel eine bessere Kenntnis der Kundenbedürfnisse und Ansatzpunkte für Neuentwicklungen und Produktoptimierungen. Der Anwender profitiert in erster Linie durch eine optimierte Chemikaliennutzung und daraus resultierende Kostenvorteile. Ein wichtiges und bisher noch nicht zufriedenstellend gelöstes Problem vor allem für den Chemikalienhersteller bzw. -lieferanten stellt die Frage einer möglichen Haftungsübernahme dar, wenn es zu Reklamationen von Seiten des Anwenders kommt.

Ausgewählte Beispiele

Chemikalienleasing

„Chemikalien-Leasing“ steht für ein innovatives Geschäftsmodell, bei dem Chemikalien zur Verrichtung einer bestimmten Dienstleistung nicht mehr an den Kunden verkauft, sondern zum Gebrauch zur Verfügung gestellt werden. Dabei steht nicht mehr der Eigentümerwechsel und die Gewinnmaximierung durch eine möglichst große Menge verkaufter Chemikalien im Vordergrund, sondern der beim Kunden erzielte Nutzen. Es lassen sich mehrere Varianten für ein Chemikalien-Leasing unterscheiden, je nach dem, in wessen Eigentum/Verantwortung die Chemikalie oder die Anlage, in der sie eingesetzt wird, verbleibt.

Umsetzung von Chemikalien-Leasing durch Unternehmensgründungen in Österreich

Die Firma Pero AG, aus Deutschland (Hersteller von Maschinen zur Oberflächen-Reinigung und Entfettung von Metallteilen) und die Firma Safechem, Chemikalienlieferant, Tochter der DOW, haben in Österreich eine eigenständige Firma gegründet, die mit einem hochintegrierten Chemikalien-Leasing Geschäftsmodell in Österreich tätig ist. Geplante Reduktionen betreffen den Lösemittelverbrauch, den Verbrauch an Neutralisierungsmittel und Stabilisatoren.

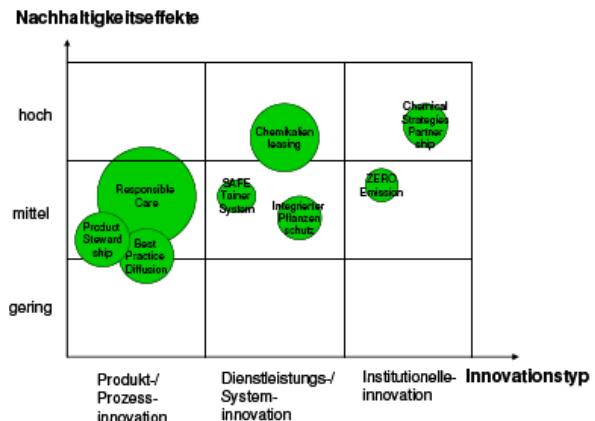
Chemikalien-Leasing im Bereich Entlackung

Das Projekt behandelt die Umstellung einer klassischen Lieferanten-Anwender Beziehung in ein dienstleistungsorientiertes Geschäftsmodell. Das „Entlacken“ soll als Dienstleistung angeboten werden, wobei der Anbieter neben den nötigen Chemikalien auch das Know-how bei der Anwendung zur Verfügung stellt.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

Beispiel Product Stewardship

Unter "Product Stewardship" versteht man den verantwortlichen Umgang im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, und zwar während des gesamten Lebenszyklus der Produkte. Es handelt sich dabei um die auf die Produkte angewendete Verpflichtung zum "Responsible Care", einer weltweiten, freiwilligen Initiative der chemischen Industrie, die sich zum Zweck einer Verbesserung der Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltsituation strenge Selbstkontrollen auferlegt hat. Dieser produktbezogene Aspekt stellt das Produkt mit seinem kompletten Lebenszyklus Rohstoffe, Herstellung, Verpackung, Transport, Gebrauch, Entsorgung in den Mittelpunkt der Betrachtung.



Beispiel SAFE-Tainer System

Das SAFE-Tainer System basiert auf einem innovativen Geschäftsmodell, das auf den Prinzipien von Responsible Care und Sustainable Development beruht und dessen Ziel es ist, ein Gleichgewicht zwischen Ökologie, Ökonomie und sozialer Verantwortung zu schaffen. SAFECHEM bietet ein Waste-Management Service, der sicherstellt, dass Lösemittel nicht länger als erforderlich auf dem Firmengelände bleiben. Der Händler oder Waste-Manager sorgt für die Anlieferung der Frischware bzw. Rücknahme der Altware.

Beispiel Chemical Strategies Partnership

Chemical Strategies Partnership (CSP) versucht, den Einsatz von Chemikalien, Abfall, Risiko und Kosten zu reduzieren, indem die chemische Lieferkette durch Neudefinition der Art und Weise wie Chemikalien ver- und gekauft werden, verändert wird. CSP arbeitet vor allem mit Produktionsbetrieben daran, wie sie bestmöglich ihre Chemikalien einkaufen und handhaben. In diesem neuen Modell gehen die Produktionsbetriebe ab von der traditionellen Käufer-Verkäufer Verbindung und bauen mit Chemikalienanbietern eine strategische Verbindung auf (Chemikalienleasing im weitesten Sinn). CSP fungiert hier als unabhängige Informationsstelle und bietet auch verschiedenen Serviceleistungen im Bereich „Chemical Management Service“ (CMS) an, zum Beispiel:

- Pilot Projekte mit Produktionsbetrieben um das CMS Modell zu testen und weiter auszubauen
- CMS Forum, das eine enge Zusammenarbeit von CMS Anbietern, Kunden und Lieferanten bietet
- Forschungsprojekte, die die Anwendung des CMS Modells in neuen Wirtschaftssektoren analysieren.



Sustainable Europe
Research Institute (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
Institut für Nachhaltige Techniken
und Systeme



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsgeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsgeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Energie
- Reinigung
- Maschinen und Anlagen
- Mobilität
- Recycling

10.5 Fact Sheet Reinigung

PDL Strategien im Bedarfsfeld Reinigung

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Die Reinigung von Anlagen und Behältern, Gebäuden und Räumen, sowie die Reinigung von Teilen fällt in Produktionsbetrieben mehr oder weniger regelmäßig an und ist als unterstützender Prozess ein weites Feld für Dienstleistungsansätze. Die Inanspruchnahme einer Dienstleistung an Stelle von Eigenleistung scheint vor allem dann sinnvoll, wenn für die Reinigung Chemikalien mit gesundheits- oder umweltgefährdenden Eigenschaften eingesetzt werden müssen oder Geräte und Maschinen zum Einsatz kommen, die nur selten benötigt werden und/oder teuer in Anschaffung und Wartung sind.

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Im Bedarfsfeld Reinigung gibt es den Dienstleistungsansatz schon seit geraumer Zeit. Ein positiver Effekt im Bereich der Ökonomie kann identifiziert werden, jedoch geht dieser auf Kosten der sozialen Komponente (z.B. geringere Lohnkosten im Dienstleistungsbetrieb, da oft ein für die ArbeiterInnen ungünstiger Kollektivvertrag zur Anwendung kommt, etc.).

Auch ein positiver ökologischer Effekt darf bezweifelt werden: Sobald es um strenge Auflagen/Ansprüche an Qualität und Gewährleistung geht, kann es durchaus zu einem Mehrverbrauch von (umweltschädlicheren) Chemikalien führen. Die Gefahr der Umweltverschlechterung ist besonders groß bei Haftungsübernahmen, bei denen die Risikoabdeckung wichtiger ist als der Reinigungsmittelaufwand. Diese Gefahr steigt bei hochdotierten Reinigungsleistungen und geringem Reinigungsmittelwert. Somit ist im Bereich Reinigung zwar der Dienstleistungsansatz bereits länger etabliert, hat jedoch kaum positive Nachhaltigkeitseffekte.

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Unternehmen, die eine Reinigungsdienstleistung in Anspruch nehmen, ersparen sich die Investition in (neue) Reinigungstechnologien, müssen kein Personal dafür abstellen und brauchen kein Know-how aufbauen bzw. weiterentwickeln. Das Entsorgungsproblem für benötigte Chemikalien entfällt. Etablierte Dienstleister können optimale Kombination zur bestmöglichen Funktionserfüllung unter geringstmöglicher Umweltwirkung bereitstellen. Anbieter können die Einsparungspotentiale nutzen, welche sich durch einen guten KundInnen-Mix ergeben: möglichst gute Auslastung bestimmter Anlagen und Geräte, Großgebäude benötigter Chemikalien und deren effiziente Wiederaufbereitung.

Strenge Auflagen/Ansprüche an Qualität und Gewährleistung können bei der Dienstleistung Reinigung zu einem Mehrverbrauch von (umweltschädlicheren) Chemikalien führen. Falls Schnittstellen wie Übergabezeiten und Häufigkeiten nicht vertraglich festgelegt sind oder nicht genau definierbar sind, kann es jedoch leicht zu Unzufriedenheiten kommen.

Ausgewählte Beispiele

Allianz Reinigungstechnik

Die Reinigung von Oberflächen ist in einer Reihe inhaltlich unterschiedlich ausgerichteter Fraunhofer-Institute Forschungsgegenstand, die sich zur Allianz Reinigungstechnik zusammengeschlossen haben, um ihre jeweiligen Kompetenzen zu bündeln. Ziel der Fraunhofer-Experten ist es, die Einsparpotenziale von Reinigungsvorgängen als sinnvolle Bestandteile der Wertschöpfungskette zu erhöhen. Ihr Motto: »Die Reinigung vermeiden, wo es möglich ist, den Reinigungsbedarf vermindern, wo es nötig ist, die Reinigungsprozesse automatisieren, wo es wirtschaftlich sinnvoll ist«

Nanotechnologie

Schmutzabweisende Oberflächen sparen Mühe und Reinigungsmittel. Das Vorbild hierfür stammt aus der Natur. Besonders die Blätter der Lotus-Pflanze sind wasserabweisend, man kann beobachten, wie das Wasser von der Oberfläche abperlt. Mit Hilfe der Nanotechnologie werden hauch-dünne mikrorauhe Oberflächenbeschichtungen auf Werkstoffe aufgetragen, die der Oberfläche von Lotusblättern nachgeahmt sind. In der praktischen Anwendung findet sich der Lotus-Effekt bisher unter anderem bei Fassadenfarben, Fliesen, Glasscheiben und Kunststofffolien. Neue Arten der Oberflächenbeschichtung durch Nanotechnologie können so alle Oberflächen schützen, die anschließend allein mit Microfasertüchern und ohne Einsatz von Chemie gereinigt werden können.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

Positive ökologische Effekte sind vor allem in den Produkt- und Prozessinnovationen und den institutionellen Innovationen gegeben.

Beispiel Microfasertücher

Microfasertücher reinigen alle Oberflächen nur mit Wasser, ohne Zugabe chemischer Reiniger. Vor der Reinigung mit dem Microfasertuch muss zur Erzielung von optimalen Reinigungsergebnissen die Oberfläche einmal durchgehend mit einem speziellen Reinigungsmittel gereinigt

werden. Dann kann davon ausgegangen werden, dass bei richtiger Einschulung des Reinigungspersonals bis zu 80% weniger Reinigungsmittel verwendet werden kann als bei herkömmlichen Putztüchern und dass die Flächenleistung dabei um 30% steigt.

Die Reduktion des Arbeitsaufwandes, der Wegfall von Reinigungsmittel und der Abfallbehandlung von leeren Reinigungsmittelgebinden wirkt sich auch ökonomisch aus.

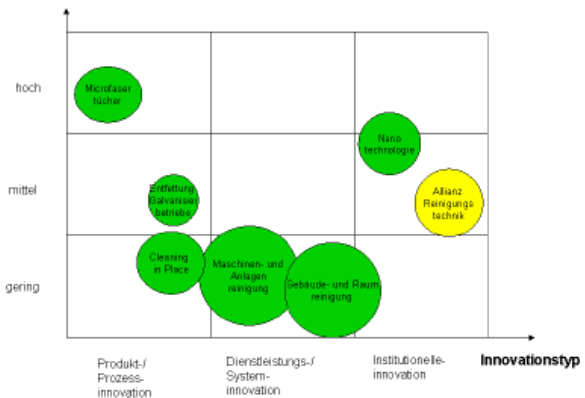
Auf der ökologischen Seite sind als Pluspunkte der Wegfall von aggressiven Reinigungsmitteln und die nicht mehr notwendige Entsorgung leerer Gebinde anzuführen, sowie der geringe Wasserverbrauch und die lange Lebensdauer des Produktes.

Die Tücher können einzeln (Privatpersonen) oder gestaffelt (Gewerbe) gekauft werden. Zur richtigen Verwendung von Microfasertüchern und Zubehör gibt es für das Reinigungspersonal eigene Schulungen.

Beispiel Reinigung von Behältern und Containern – CIP

Der Begriff CIP-Reinigung (Cleaning in Place) bedeutet, dass Rohrleitungen, Tanks, Pumpen, Füller und Förderbänder ohne Demontage durch mehrere Reinigungsvorgänge gesäubert werden können, damit sie den Hygienevorschriften der Lebensmittelgesetze entsprechen. CIP Anlagen (Cleaning In Place) und SIP Anlagen (Sanitizing In Place) gibt es in nahezu jedem getränke- oder lebensmittelverarbeitenden Betrieb. Sie dienen der Reinigung und Desinfektion der Produktions- und Abfüllanlagen und sind damit von besonderer Bedeutung im Hinblick auf die Haltbarkeit und Sicherheit des Lebensmittels. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die verwendete Technik, die Sicherheit der Verfahren und die Reproduzierbarkeit der Hygiene-Ergebnisse.

Nachhaltigkeitseffekte



Sustainable Europe
Research Institute (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
Institut für Nachhaltige Techniken
und Systeme



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Chemikalien
- Energie
- Maschinen und Anlagen
- Mobilität
- Recycling

10.6 Fact Sheet Energie

PDL Strategien im Bedarfsfeld Energie

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Der eigentliche Bedarf im „Bedarfsfeld“ Energie liegt nicht im Verbrauch der Energie bzw. der Energieträger, sondern in den mit diesen bereitgestellten Leistungen. Diese Leistungen können aber durch Steigerung der Effizienz oder neue Dienstleistungskonzepte mit geringerem Energieeinsatz und damit auch mit geringeren Kosten erzielt werden. Der Bedarf setzt sich aus den folgenden Leistungen für Unternehmen bzw. Haushalte zusammen:

- Prozesswärme und -kühlung
- Raumwärme
- Beleuchtung
- Energie zum Betreiben von Maschinen und Anlagen
- Energie fürs Kochen
- Energie für Mobilität
- Energie für Haushaltsgeräte

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Die große ökologische Bedeutung des Bedarfsfeldes Energieversorgung ergibt sich vor allem durch die folgenden Aspekte:

- Beitrag zum Klimawandel durch den Einsatz fossiler Energieträger
- Einschränkung der Biodiversität durch Kraftwerke, Klimawandel, Emissionen und gefährliche Abfälle und Rückstände
- Risiken beim Einsatz von Atomstrom
- Verbrauch und Beeinträchtigung der Landschaft
- Luft-, Boden- und Wasserverschmutzung
- Verbrauch natürlicher Ressourcen

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Wesentliche Vorteile für Unternehmen in den beschriebenen Lösungen liegen in einer erhöhten Energieeffizienz und damit verringerten Kosten und einem geringeren Aufwand an Investitionen und Arbeit für die Energieversorgung. Verantwortung und Zeitaufwand für die Energieversorgung können an den Dienstleister ausgelagert werden.

Mögliche Hindernisse ergeben sich durch die Neuheit der beschriebenen Ansätze, die auch neue vertragliche Regelungen erfordern, oder wenn Effizienzmaßnahmen stark die Produktionsprozesse berühren. Darüber hinaus erfordern PDL im Bereich Energie ein Umdenken im Vergleich zum Kauf und Betreiben einer eigenen Anlage zur Energieversorgung.

Ausgewählte PDL Beispiele

Energiecontracting

Beim Energiecontracting können zwei Varianten unterschieden werden: Anlagen- und Einsparcontracting.

- Anlagencontracting:
Hierbei errichtet und betreibt der Contractor die Anlage zu Bereitstellung der Energie und verkauft an den Abnehmer die Energie in der gewünschten Form.
- Einsparcontracting:
Hier übernimmt der Contractor die Aufgabe, Energieeinsparungen und Effizienzsteigerungen beim Vertragspartner zu realisieren.

Energiecontracting ist in Österreich ein Wachstumsmarkt, wobei hier der Schwerpunkt bei industriellen und öffentlichen Einrichtungen liegt. Bisher wurde Contracting meist im Bereich Raumwärme eingesetzt. Eine Ausweitung des Anwendungsspektrums auch auf Prozesswärme ist denkbar.

Energieberatung und Optimierungsmanagement

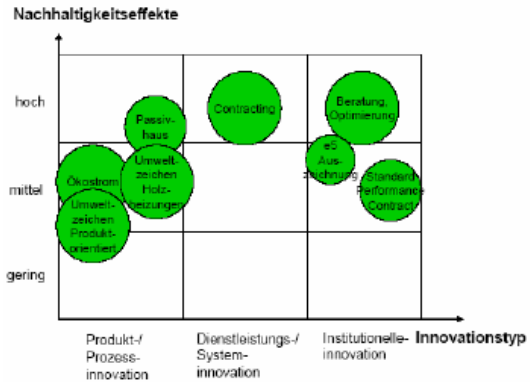
Dieses unterstützt Firmen (aber auch Haushalte) dabei, Energie effizienter zu nutzen und einzusparen.

- Senkung des Energieeinsatzes für Heizung oder Kühlung von Gebäuden
- Wirtschaftliche Vorteile für Eigentümer und Nutzer von Gebäuden
- Unmittelbare oder mittelbare Senkung der Schadstoff- und CO₂-Emissionen
- Planung und Durchführung durch ein erfahrenes Unternehmen
- Garantie für eine Obergrenze an Energiekosten

Anbieter und Infos: Nahwärme Graz, Ender Klimatechnik, Energieverwertungsagentur, Energiesparverband OÖ, Grazer Energieagentur, ÖGUT.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

PDL können im Bereich der Energieversorgung durch eine Verringerung des Verbrauchs an Energieträgern einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung und zur Entlastung der Klimaveränderung leisten. Kosten, sowie der Einsatz von Hilfs- und Betriebsstoffen im Bereich Energieversorgung (Heizung, Klimatisierung, Kühlung) lassen sich reduzieren, wenn Eigentum und Wartung ausgelagert werden. Die Auslagerung bedeutet meist einen effizienteren Umgang mit den Ressourcen durch spezialisierte Firmen. Neben Dienstleistungs- und Servicelösungen spielen technologische Innovationen eine bedeutende Rolle (z.B. die Effizienz der Anlagen).



Gemeinsame Kraft-Wärme-Kopplung für mehrere Betriebe oder eine Region

AEM, der Energieversorger der Region Mailand stellt Heizung und Kühlung im Bezirk für mehrere Abnehmer aus einer gemeinsamen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage zur Verfügung. Dies reduziert Kosten und Ressourcenverbrauch im Vergleich zu einer Lösung mit einzelnen Anlagen. Das Angebot von AEM besteht aus einer Mischung an bereitgestellter Energie und Systemoptimierung.

e5/eea – Auszeichnung für Gemeinden

e5 ist ein Programm zur Qualifizierung und zur Auszeichnung von engagierten Gemeinden. Derzeit nehmen 53 Gemeinden in den Ländern Tirol, Vorarlberg und Salzburg an dem Programm teil. Eine Ausweitung auf weitere Bundesländer ist geplant. Gemeinden bilden und unterstützen hierzu ein „e5-Team“, das sich mit der Verbesserung des energetischen Zustands einer Gemeinde befasst (Ist-Analyse, Planung und Umsetzung konkreter Projekte). Mindestens alle drei Jahre unterziehen sich die Gemeinden einer Bewertung durch eine unabhängige Kommission und können eine Auszeichnung erhalten.

Standard Performance Contract (SPC) Programme

Der Energieversorger Southern California Edison bietet unter dem Namen „Standard Performance Contract (SPC)“ in Zusammenarbeit mit der California Public Utilities Commission (CPUC) Unterstützung für Energieeinsparungen, die durch den Tausch bestehender Anlagen gegen neue, effizientere erzielt werden. Bis zu 50% der Kosten der Maßnahme werden der durchführenden Firma erstattet. Zugelassen sind kommerzielle, industrielle und landwirtschaftliche Kunden. Nicht gefördert wird der Neubau von Anlagen. Die neu errichteten Anlagen müssen über den üblichen minimalen Effizienzstandards liegen. Die Maßnahmen können Heizung, Beleuchtung, Air Condition, Kühlung und weitere Anlagen (z.B. Kontrollanlagen) betreffen.

Weitere, hier nicht näher beschriebene Beispiele: **Ökostrom** und **Passivhäuser**.



Sustainable Europe Research Institutes (SERI)



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



TU Wien, Institut für Konstruktionswissenschaften und technische Logistik, Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Chemikalien
- Reinigung
- Mobilität
- Recycling
- Maschinen und Anlagen

10.7 Fact Sheet Maschinen und Anlagen

PDL Strategien im Bedarfsfeld Maschinen und Anlagen

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Der Betrieb von Maschinen und Anlagen ist ein Bedarfsfeld, das nahezu die gesamte Wirtschaft – vor allem den Bereich des produzierenden Gewerbes – betrifft. Ziel ist es, zu untersuchen, welche Arten an Innovationsansätzen in diesem Bedarfsfeld bestehen und herauszufinden, wie positive Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung durch die Auslagerung der laufenden Wartung von Maschinen und Anlagen oder des Einsatzes von Betriebsstoffen weiter verbreitet werden können. Der Bedarf besteht aber nicht im eigenen Betreiben der Anlagen, sondern lediglich im Funktionieren derselben, sodass Betrieb und Wartung als Dienstleistung (oder PDL) ausgelagert werden können.

Hier ist es wichtig zwischen Kern- und Nebenprozessen zu unterscheiden. Betrifft die Auslagerung den Kernprozess eines Unternehmens oder nur einen Nebenprozess? Im zweiten Fall muss weiter unterschieden werden, ob es um einen Nebenprozess „am“ Kernprozess geht (z.B. die Wartung einer Anlage, die im Kernprozess eingesetzt wird oder um Verwendung von Schmiermitteln an einer solchen Anlage) oder eine Anlage mit allgemeiner Funktion (z.B. eine Heizanlage).

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Der Betrieb von Maschinen und Anlagen verursacht oft hohe Kosten bei Unternehmen. Durch Produkt-Dienstleistungs-Ansätze können Maschinen und die zu ihrem Betrieb nötigen Betriebsmittel durch das Personal des Maschinen- oder Betriebsmittelherstellers effizienter und für das anwendende Unternehmen kostensparend genutzt werden. Durch das Monitoring der Betriebsstoffe ergeben sich positive ökologische Effekte, durch die Schulung des Wartungspersonals positive Qualifikationseffekte.

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Einer der wesentlichsten Erfolgsfaktoren ist die Einsparung von Investitionskosten für Unternehmen. Das Bedarfsfeld „Betrieb von Maschinen und Anlagen“ ist gekennzeichnet von hohen Investitionskosten für die Maschinen. Durch die Auslagerung des Betriebs der Maschinen und Anlagen können Investitionskosten über die Miete gezahlt werden.

Durch die Auslagerung des Betriebs und der Wartung von Maschinen, kann sich die Firma verstärkt auf ihre Kernprozesse konzentrieren und Arbeiten an Nebenprozessen abgeben.

Auch der effizientere Einsatz von Betriebsmitteln, der z.B. durch Betriebsmittel-Managementpläne des Dienstleisters erreicht werden kann, senkt die Kosten über geringeren Verbrauch und geringere Entsorgungskosten.

Als mögliche Hemmfaktoren könnten sich eine Präferenz für den Besitz der Maschinen und Anlagen und eine Abneigung gegen langfristige vertragliche Bindungen erweisen. Bei der Skepsis gegenüber langfristigen Verträgen sind vor allem ein gutes Serviceangebot seitens der Dienstleister von hoher Bedeutung sowie entstehende Partnerschaften und transparente Kalkulationen.

Ausgewählte Beispiele

Schmiermittel- und Betriebsstoffmanagement

Positive ökonomische Effekte werden hier für den Anbieter in der erhöhten Kundenbindung und für die Kunden in der Betriebskostenreduktion gesehen.

Positive ökologische Effekte ergeben sich durch den effizienteren Einsatz der meist toxischen Schmiermittel, der mit einer Reduktion des Verbrauchs verbunden ist, und einer angemessenen Entsorgung durch den Dienstleistungsanbieter.

Schmiermittel- und Betriebsstoffmanagement kann die folgenden Maßnahmen umfassen: Management der Stoffe, Produkt Monitoring und Kontrolle, Abfallminimierung, Abfallbehandlung und -entsorgung, Risikoabschätzung, Prozessverbesserungen, Bericht zum „Value-Added“ der Maßnahmen.

Remanufacturing

Remanufacturing meint das Zusammenstellen neuer Maschinen unter Wiederverwendung alter noch funktionierender Teile kaputter Maschinen. Damit können die Kosten für neue Maschinen reduziert und die Umwelt entlastet werden. Für das Unternehmen ergeben sich vor allem Herausforderungen beim Aufbau des Rückgabesystems.

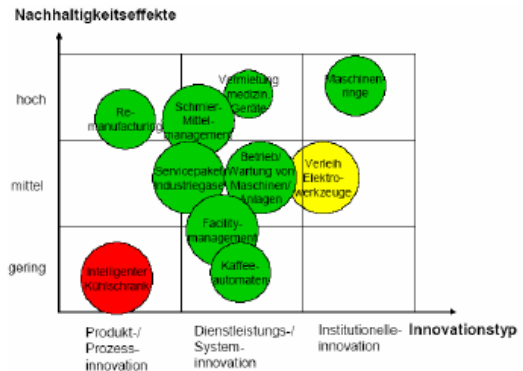
Facility management

Laut ÖNORM ist Facility Management ein ganzheitliches Management der Immobilie und der materiellen/immateriellen Infrastruktur einer Organisation mit dem Ziel der Verbesserung der Produktivität des Kerngeschäftes. Facility Management ist ein interdisziplinärer Ansatz, der die Bereiche Technik, Ökonomie, Ökologie und Recht verbindet“ (www.ifma.at).

Facility management wurde hier für den Betrieb von Hausanlagen bewertet. Eine positive ökonomische Bewertung ergibt sich vor allem durch den Zeitgewinn (und damit auch die Reduktion von Kosten) für den Kunden. Ökologisch und sozial wird facility management als weitgehend neutral bewertet.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

PDL leisten vor allem einen Beitrag zur Ressourcenschonung über die längere Lebensdauer, bessere Auslastung der Maschinen und die effizientere Nutzung durch erfahrene Firmen und Experten. Auch der Einsatz von Hilfs- und Betriebsstoffen im Zusammenhang mit dem Betrieb von Anlagen kann durch den Einkauf einer Dienstleistung (Betriebsstoffmanagement) ersetzt werden. Die Dienstleistung wird dann von einem erfahrenen Unternehmen und dessen ExpertInnen erbracht. Dadurch können Hilfs- und Betriebsstoffe nicht vollständig ersetzt, aber effizienter (und damit sparsamer) eingesetzt, besser überwacht und sachgerecht entsorgt werden



Für das Unternehmen sprechen die folgenden Punkte für ein Outsourcing des Betriebs von Maschinen und Anlagen:

- Wegfall der Investitionskosten (Bezahlung über Betriebskosten)
- Flexibilität
- Geringere Ausfälle durch bessere Wartung (Verantwortung liegt beim Maschinenbetreiber)

Aus Nachhaltigkeitssicht ergeben sich durch den Einsatz von Dienstleistungen vor allem folgende Vorteile:

- Längere Lebensdauer der Maschinen durch bessere Wartung
- Effizienterer und sparsamerer Einsatz von Betriebsmitteln

Wartung und Betrieb von Maschinen und Anlagen

Einklassisches Beispiel hierfür sind Kopiergeräte: Xerox verkauft oder vermietet Kopierer an Unternehmen zu einem fixen Preis pro Kopie und garantiert die Funktionalität des Geräts. Xerox bietet weiters den Service, Bürodruckkosten durch verschiedene Maßnahmen zu reduzieren. Andere Beispiele für die Vermietung von Geräten finden sich bei Baumaschinen oder spezifischen Industriemaschinen (Keramikindustrie, Extrusionsanlagen).

Vermietung und Wartung teurer medizinischer Geräte

Philips verleast und betreut teure medizinische Geräte. Die Dienstleistung umfasst Geräteservice, Training und Weiterbildung, Anwendungsunterstützung sowie maßgeschneiderte Beratungs- und Finanzierungsprodukte. Der Vorteil für die Spitäler liegt in leichter Finanzierbarkeit, jener für die Umwelt in der längeren Lebensdauer der Geräte. Ökonomische Vorteile ergeben sich hier vor allem durch reduzierte Investitionskosten für die Spitäler. Ein positiver sozialer Aspekt wird in der leichteren Verfügbarkeit von teuren medizinischen Geräten für eine größere Anzahl an Spitalern (und damit Patienten) gesehen.

Maschinenringe: In diesen werden Maschinen von Landwirten gemeinsam genutzt. Darüber hinaus bieten Maschinenringe soziale und ökonomische Kooperationen.



Sustainable Europe
Research Institutes (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM RESEARCH Forschungs-
gesellschaft mbH,
Institut für Nachhaltige Techniken und
Systeme



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Chemikalien
- Reinigung
- Mobilität
- Recycling
- Energie

10.8 Fact Sheet Mobilität

PDL Strategien im Bedarfsfeld Mobilität

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Mobilität ist einerseits sehr wichtig für die Menschheit, andererseits stößt sie aber an die Grenzen von Infrastruktur, Finanzierbarkeit und auch an jene der Belastbarkeit der Umwelt. Abhilfe könnten hier Innovationen im Dienstleistungsbereich schaffen, die zu optimierten Lösungen führen, die weniger Umweltauswirkungen haben, sowie auch Mobilität für mehr Menschen erlauben.

Im Bedarfsfeld Mobilität geht darum eine Ortsveränderung, komfortabel in möglichst kurzer Zeit zu einem angemessenen Preis durchzuführen und dabei die Umwelt nicht zu belasten.

Produkt-Dienstleistungssysteme in diesem Bedarfsfeld zielen auf Lebensdauerverlängerung, Nutzungsintensivierung und Wiederverwendung von ausgedienten Produkten ab. Als Alternative zum reinen Produktverkauf bieten sich Nutzungskonzepte auf Basis von Miet- bzw. Sharingsysteme an. Bei nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsinnovationen sollen wie z.B. im Mobilitätsmanagement gleichzeitig positive ökologische, soziale und ökonomische Effekte auftreten.

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

Im Bedarfsfeld Mobilität ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen dem individuellen Nutzen und dem gesellschaftlichen Schaden. Dieser Schaden ergibt sich durch die erheblichen Zuwächse des Verkehrsvolumens und den daraus resultierenden Belastungen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

Wesentliche Umweltbelastungen sind:

- Die Verkehrsfläche beansprucht weltweit heute ein Drittel der Siedlungsfläche und nimmt im Vergleich dazu überdurchschnittlich zu.
- Der Verkehr ist für 30 % der CO₂-Emissionen verantwortlich
- Der Verkehr ist eine wichtige Lärmemissionsquelle und auch eine umwelt- und gesundheitsrelevante Größe.
- Der Verkehr macht ein Drittel des Gesamtenergieverbrauches aus, wobei wiederum der Anteil für den Straßenverkehr dominiert.

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Um eine nachhaltige Mobilität zu gewährleisten, muss Kostenwahrheit sichergestellt werden. Verkehrsträger sollen auch externe Kosten wie ökologische und soziale Effekte, tragen. So würde auch der Wettbewerb zwischen Strasse, Schiene und Luft eine andere Dimension bekommen. Aus den institutionellen Innovationen wie z.B. Verkehrsclub Österreich bzw. Mobilitätsmanagement kann abgeleitet werden, dass bewusstseinsbildende Maßnahmen wie Beratung und Einbeziehung der Betroffenen Grundlagen nachhaltiger Mobilität sind.

Ausgewählte Beispiele

myClimate ticket

myclimate wurde als Spin-Off der ETH Zürich gegründet und bietet Unternehmen, Reisebüros und der öffentlichen Hand Klimaschutzprojekte zur Kompensation der anfallenden CO₂-Emissionen an. Dies erfolgt durch den Erwerb eines myClimate Tickets. Eine Kompensation von Emissionen bedeutet, dass der Ausstoß der gleichen Emissionsmenge an einem anderen Ort vermieden werden sollte. Dies erfolgt durch von myClimate initiierte Klimaschutz-Projekte. Der Preis des myclimate Tickets richtet sich nach der geflogenen Distanz und der damit verbundenen Menge an Treibhausgasen. Beispielsweise werden die Umweltbelastungen der WM 2006 in Deutschland, mit zwei Umweltprojekten in Südafrika kompensiert.

www.myclimate.at

Bestpreis - Berührungslose Chipkarten als Fahrscheine

Diese Fahrscheine wurden beim Wettbewerb „Innovative Mobilitätsdienstleistungen“ im Jahr 2000 ausgezeichnet. Durch eine Bestpreisgarantie muss sich der Kunde nicht mehr vor dem Kauf entscheiden, welche Fahrkarte für ihn in Summe am günstigsten ist. Für jede Fahrt wird der für den Kunden optimale Fahrpreis berechnet und abgebucht. Bei mehreren Fahrten pro Tag etwa wird maximal der Gegenwert einer Tageskarte abgebucht. Davon profitieren insbesondere auch Dauerkunden, die damit nicht mehr das Risiko eingehen, ihre Zeitkarten nicht vollständig auszunutzen (z.B. bei Urlaub oder Krankheit). Ausserdem ergibt sich durch die beschleunigte Abfertigung ein Zeitgewinn und zusätzlich ist mit einer deutlichen Nachfragesteigerung zu rechnen.

www.epommweb.org

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

Flottenmanagement

Flottenmanagement ist das Planen, Steuern und Kontrollieren von verschiedensten mehreren Fahrzeugen. Es werden die Fahrzeugtouren aufeinander abgestimmt und es wird Problemmanagement betreiben. Darüber hinaus werden noch weiter reichende Dienstleistungen wie z.B. Beschaffung, Kostenberatung, Wartung, Reparatur, Verwalten von Strafzetteln, usw. von Firmen angeboten.

Verkehrsclub Österreich (VCÖ)

Das Ziel des VCÖ ist eine Verkehrspolitik, die allen Menschen unabhängig vom Alter, Einkommen und Gesundheit faire Mobilitätschancen ermöglicht und die Verkehrsbelastungen für Mensch und Umwelt verringert. Dabei werden folgende Maßnahmen verfolgt:

- Verbesserung des öffentlichen Verkehrs,
- Erhöhung der Verkehrssicherheit insbesondere für Kinder und ältere Menschen und
- Verringerung des Lkw-Verkehrs durch mehr Kostenwahrheit.

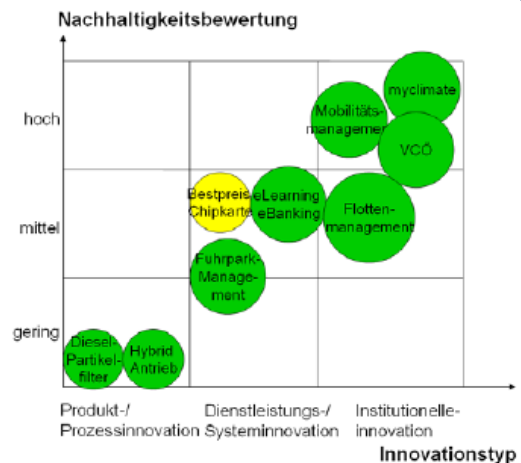
Neben wissenschaftlichen Projekten wird auch regelmäßig der Mobilitätspreis für eine ökologisch verträgliche, sozial gerechte und effiziente Mobilität vergeben. Beispielsweise wurde eine Fensterreinigungsfirma ausgezeichnet, deren Fuhrpark nur aus Fahrrädern und Fahrradanhängern besteht.

Mobilitätsmanagement

In drei Unternehmen wurden die Instrumente eines betrieblichen Mobilitätsmanagements erfolgreich angewendet. Dabei konnte eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt werden: z.B. wurden im LKH Tulln Radabstellplätze errichtet, verbilligte Bahnkarten angeboten, die Abholung der Post koordiniert, ein Mobilitätstag veranstaltet, ein Mobilitätsbeauftragter bereitgestellt, etc.

Es wurden u. a. folgende Vorteile erzielt:

- Kosteneinsparungen für den Betrieb und die MitarbeiterInnen
- Transportrationalisierung und Optimierung der Logistik und des Fuhrparks
- Pkw-Anteil bei den Arbeitswegen um bis zu 15% reduziert
- Steigerung des Öffentlichen Verkehrs-Anteils und starke Zuwächse beim Radverkehr
- CO₂-Reduktionen - bis zu 30%
- Imagegewinn für die Modellbetriebe



Sustainable Europe
Research Institute (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM Research GmbH,
Institut für Nachhaltige Techniken und
Systeme,



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Chemikalien
- Reinigung
- Recycling
- Maschinen und Anlagen
- Energie

10.9 Fact Sheet Recycling

PDL Strategien im Bedarfsfeld Recycling

Workshopreihe
PDL Strategien

Was ist der Bedarf?

Beim Recycling werden Lösungskonzepte entwickelt, um Produktverantwortung über die End-of-life-Phase hinaus übernehmen zu können. Wobei die Entwicklung solcher Lösungskonzepte durch rechtliche Rahmenbedingungen getrieben ist. Durch die ständig steigende Abfallmenge auf der einen und die Ressourcenverknappung auf der anderen Seite, kommt dem Recycling immer mehr Bedeutung zu. Das heißt, dass der Bedarf an immer besseren Recyclingsystemen und damit auch an Dienstleistungen einer ständigen Nachfrage ausgesetzt ist.

Beim Recycling wird zwischen Produktrecycling und Materialrecycling unterschieden. Wobei unter Materialrecycling (Wiederverwertung, Weiterverwertung) die Schließung des Materialkreislaufes verstanden wird und unter Produktrecycling (Wiederverwendung, Weiterverwendung) die Verlängerung des Produktlebens verstanden wird.

Was ist derzeit nicht nachhaltig?

In Österreich entstehen pro Jahr 29 Mio. Tonnen Abfall und die Tendenz ist weiterhin steigend. Hinter diesem Problem stehen Umweltbelastungen bei der Herstellung und Entsorgung dieser Produkte, die dann oft nur sehr kurz genutzt werden.

Die derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen drängen in Richtung Minimierung der Entsorgungskosten, Recyclingsysteme sind oft nicht wirtschaftlich durchzuführen.

Positive ökologische Effekte des Recyclings von Materialien sind:

- Schonung der Rohstoffe
- Schließung von Kreisläufen
- Reduktion des Energieverbrauchs
- Erhöhung der Lebensdauer
- Verminderung des Abfallaufkommens

Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Recycling von Gebrauchsgütern ist meist nicht wirtschaftlich, dies ist auf der einen Seite ein logistisches Problem, da der Aufbau von Rücknamesystemen sehr aufwendig ist und auf der anderen Seite eine Arbeitskraft im Vergleich zu Maschinenkosten teuer ist. Ein anderes Hemmnis stellen die verringerten Qualitätseigenschaften dar. So wird z.B. das Recycling von Reifen durch Sicherheitsüberlegungen blockiert. Franchising-Systeme haben sich als eine effiziente Strategie erwiesen, um nachhaltige Lösungsansätze zu verbreiten. Dies beruht vor allem auf der Unterstützung bei Marketing und Vermarktung. Weites können durch soziale Effekte z.B. durch die Eingliederung von Langzeitarbeitslosen in den Arbeitsprozess Innovationen nachhaltig gestaltet werden.

Ausgewählte Beispiele

Textilien Leasing

MEWA bietet das „Mieten“ von Reinigungstüchern für das Reinigen von Bauteilen und Maschinen an. Die Tücher werden in Containern angeliefert und anschließend in verschmutztem Zustand wieder abgeholt. Für die Reinigung werden ausschließlich biologisch abbaubare Waschmittel Dosierung eingesetzt. Durch Kaskadensysteme erfolgt eine mehrfache Wasserwiedergewinnung. Das herausgewaschene Altöl und die Lösungsmittel werden zur Abdeckung des eigenen Energiebedarfes verwendet. Die Reinigungstücher können trotz stärkster Beanspruchung bis zu 40 Mal gewaschen und wiederverwendet werden.

Reparatur von Windschutzscheiben

Die Firma Novus Minneapolis repariert kleine Krater in Verbundglas-Windschutzscheiben. Dabei wird auf der Einschlagstelle ein Injektor aufgesetzt und in die Glassprünge mit hohem Druck als Immersionsflüssigkeit ein Kunstharz injiziert, das bei Einwirkung von ultravioletter Strahlung aushärtet.

Von dem 1972 gegründeten Unternehmen NOVUS wird diese Dienstleistung in Form von Franchising in 2000 Orten in über 42 Ländern weltweit angeboten und verbreitet.

Portas

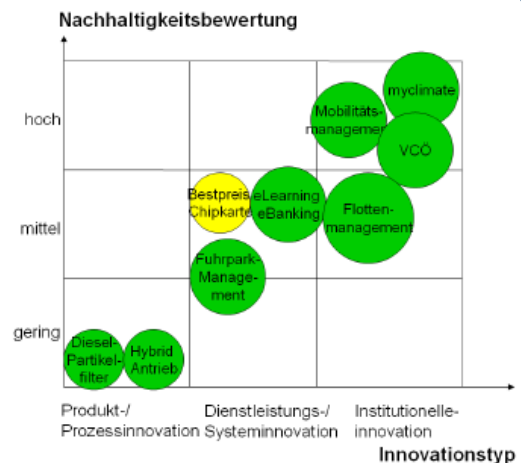
Die Firma Portas renoviert und modernisiert Haustüren, Küchen, Fenster und Treppen. Diese Leistungen werden über ein Franchise organisiert und verbreitet, wobei sich ein internationales Netzwerk mit über 500 Partnerbetrieben in ganz Europa aufgebaut hat. Portas bietet seinen Franchise-Nehmern u.a. ein Regionales und überregionales Werbe- und Marketing-Konzept, Vertrieb und Unternehmensführung, Schulungen etc.

Nachhaltigkeitseffekte ausgewählter Beispiele

Mehrweg-Kameras

Mehrweg-Kameras werden seit 1997 bei Kodak hergestellt. Bei dieser Art von Kamera ist der Film bereits eingebaut. Wenn die Bilder gemacht wurden, wird der Fotoapparat beim Händler zurückgegeben. Dieser öffnet die Kamera mit Spezialwerkzeugen und entwickelt Film und Bilder. Danach wird die Kamera zu Kodak zurück geschickt, wo sie dann zerlegt und getestet wird, allfällige beschädigte Teile werden ausgetauscht, ein Film wird eingelegt und die Kamera gelangt wieder zusammengebaut zurück in den Handel.

Mehrwegkameras sind eine gute Variante wenn man eine billige, schnell verfügbare und leicht bedienbare Kamera möchte.



Im Handel gibt es jetzt auch schon digitale Mehrwegkameras, auf denen 20 Bilder gespeichert und wieder gelöscht werden können. Es gibt aber auch Kameras mit Spezialeigenschaften wie z.B. Weitwinkellinsen oder wasserfeste Kameras für Unterwasserfotos. Jährlich werden etwa 100 Millionen Einwegkameras gesammelt und recycelt. Die Recyclingrate der Mehrweg-Kameras liegt zwischen 75 und 100 %

Reparatur- und Servicezentrum (R.U.S.Z) und Demontage- und Recycling-Zentrum (D.R.Z)

Im Reparatur- und Servicezentrum (R.U.S.Z) werden Elektroaltgeräte, wie Waschmaschinen oder TV-Geräte, zerlegt und repariert, um anschließend instand gesetzt wieder auf dem Markt angeboten zu werden. Diese Produkte bekommen ein Jahr Gewährleistung.

Durch die Wieder- und Weiterverarbeitung funktionsfähiger Produkte wird die Produktnutzungsdauer erhöht. Über einen Verleih kann auch die Produktnutzungsintensität gesteigert werden. Außerdem werden bei R.U.S.Z die gefährlichen Stoffe entsorgt und einem passenden Recyclingsystem zugeführt.

Als besonders wichtiger Aspekt ist anzuführen, dass im R.U.S.Z folgende Faktoren ermöglicht und umgesetzt wurden: arbeitsmarktpolitische Notwendigkeit, die Integration von Langzeitarbeitslosen über 45 Jahren und ein umweltpolitisches Erfordernis: 95% aller Elektroaltgeräte landen derzeit ohne entsprechende Behandlung auf Deponien bzw. in Verbrennungsanlagen.

Im Demontage- und Recycling-Zentrum (D.R.Z) werden Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EAG) fachgerecht zerlegt. Es erfolgt eine Auftrennung in verschiedene Fraktionen, wodurch ein stoffliches Recycling ermöglicht wird. Bauteile mit gefährlichen Inhaltsstoffen werden ausgebaut und an die Entsorgungsbetriebe Simmering (EbS) zur Entsorgung weitergeben. Funktionstüchtige Bauteile werden geprüft und vom R.U.S.Z wiederverwendet.



Sustainable Europe
Research Institute (SERI)



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)



JOANNEUM Research GmbH,
Institut für Nachhaltige Techniken und
Systeme,



TU Wien, Institut für
Konstruktionswissenschaften
und technische Logistik,
Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.



Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

Weitere Bedarfsfelder

- Ernährung
- Wohnen
- Chemikalien
- Reinigung
- Mobilität
- Energie
- Maschinen und Anlagen

10.10 Poster zu 6 Bedarfsfeldern

Zur besseren Visualisierung der Ergebnisse wurden für 6 Bedarfsfelder **Poster** entwickelt und beim Strategieworkshop am 21.11.2007 vorgestellt. Das Bedarfsfeld Energie wurde, aufgrund des erst nach dem Strategieworkshop stattgefundenen bedarfsfeldspezifischen Workshop am 3.12.2007, vor der Abschlussveranstaltung aktualisiert. Bei der Abschlussveranstaltung wurde alle 6 Bedarfsfeldposter einem anderen Publikum vorgestellt.

Bedarfsfeld Wohnen

Christine Jasch

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung

Nachhaltige PDL Strategien im Bedarfsfeld Wohnen können von externen Anbietern, der Wohnungswirtschaft selbst, den Bewohnern in Nachbarschaftshilfe oder in Kooperation verwirklicht werden. Es können im Prinzip alle Dienstleistungen sein, die ein Bewohner für sich und seine Wohnung erbringen lässt, und deren Nachhaltigkeitsprofil besser als das gängige Marktangebot ist.

Gründe für wohnungsnahe Dienstleistungen:

- Entlastung
- Sicherheit und Vandalismusprävention
- Soziale Kontakte
- Gesundheit
- Erlebnis und Anregung
- Sparen

Den Dienstleistungen "rund um das Wohnen" wird eine immer größer werdende Bedeutung zugesprochen. Sie versprechen eine höhere Zufriedenheit und Bindungsbereitschaft der Bewohner, eine Vorbeugung sozialer Probleme in den Wohngebieten, sinkende Leerstands-, Fluktuations- und Bestandspflegekosten sowie neue Geschäfts- und Ertragsfelder. Bereits die potentielle Verfügbarkeit eines Dienstleistungspakets hat einen Marktwert. Zusätzliche Serviceangebote rund um das Kerngeschäft gelten deshalb als wichtiges wettbewerbsstrategisches Instrument.

Best practice Beispiele:

- ig Immobilien Herrenhauspark, Orchideenpark
- Attensam externe Hausbetreuung
- R.U.S.Z. Haushaltspannendienst



Hemmnisse

- ➔ Kosten
 - Kostensensibilität der Bewohner
 - Scheu vor Fixkostenbelastung
- ➔ Rechtliche Hemmnisse
 - Weitenverrechnbarkeit in der Betriebskostenabrechnung
 - Anforderungsprofil an Hausverwaltung - Hausbetreuung
 - Schnittstelle zu Gewerbebetrieben
 - Haftungsfragen
- ➔ Informationszugang

Erfolgsfaktoren

- ➔ Demographische Entwicklung (Überalterung, Einpersonenhaushalte, Jungfamilien ohne Großfamilie, Berufstätige mit zeitlichen Begrenzungen)
- ➔ Höherer Anspruch an Lebensqualität (Gesundheit, Sicherheit, Bequemlichkeit)
- ➔ Auslagerung von Verantwortung, Risiko und Haftung
- ➔ Wohnbauförderung, Energie- und Umweltberatung
- ➔ zentrale Informationsbereitstellung
- ➔ Ein Ansprechpartner
- ➔ Abrechnungsmodus: Basispaket und Einzelleistungen, Kooperation mit Arbeitmarktservice
- ➔ Werterhöhung der Immobilie, Kundenbindung, Vandalismusprävention

Strategien

- ➔ Rechtlich
 - Koppelung der Wohnbauförderung an Niedrigenergiestandard samt Umweltauflagen
 - Mietrecht mit Reparaturauftrag
 - Steuererleichterungen wie 10% statt 20% Umsatzsteuer auf Reparatur und billigere Arbeitskräfte
 - Reform des Mietrechts hinsichtlich der Betriebskostenabrechnung
- ➔ Förderung von anbieterunabhängigen Informationsplattformen (Verband der Immobilienreuhänder, Umwelt- und Energieberatung)



Sustainable Europe Research Institute



JOANNEUM Research GmbH. Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



TU Wien, Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsinnovationen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.

Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at



Bedarfsfeld Energie

Eva Burger

SERI Nachhaltigkeitsforschungs und -kommunikations GmbH

Im Bedarfsfeld Energie werden Lösungskonzepte entwickelt, mit denen durch Energieeffizienzmaßnahmen Kosten und Ressourcen eingespart werden können.

Gründe für Einsparcontracting:

- Erhöhte Energieeffizienz
- Betriebskosteneinsparungen
- Beitrag zur Reduktion klimawirksamer Emissionen



Produkt-Dienstleistungen können im Bereich der Energieversorgung durch eine Verringerung des Verbrauchs an Energieträgern einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung und zur Entlastung der Klimaveränderung leisten.

Gleichzeitig können Kosteneinsparungen im Bereich der Instandhaltungs- und Betriebskosten realisiert und die Expertise des Contractors genutzt werden.

Dadurch kann eine Win-Win-Situation erreicht werden: Mehr Jobs in der Dienstleistungsbranche, Energiekostenreduktion und Ressourcenschonung.

Best Practice Beispiele

- Raiffeisen Leasing GmbH
- Siemens Building Technologies
- Axima Gebäudetechnik GmbH
- Dachverband Einsparcontracting Austria (DECA)



Hemmnisse

- Herrschende Ausschreibungsverfahren
 - Problematik der Erfolgs-Nachweiserbringung
 - Problematik der Anlagen-Eigentumsverhältnisse
- Scheu vor langfristigen Outsourcing-Verträgen
- Keine einheitliche und umfassende Kommunikation der Möglichkeiten des Einsparcontractings

Erfolgsfaktoren

- Energieausweis für Gebäude als Chance für die Einsparcontracting-Branche
- Bewusstsein der Klimawandelproblematik und rechtliche Vorgaben zur Erreichung der Klimaschutzziele
- Steigende Energiepreise

Strategien

- Rechtliche Aspekte
 - Gesetzliche Festlegung des Fälligkeitszeitpunktes der Umsatzsteuer
 - Möglichkeit der Weiterverrechenbarkeit der laufenden Contracting-Kosten an die Nutzer
- Produktbezogene Aspekte
 - Herausbildung von Qualitätsstandards im Ausschreibungsverfahren z.B. Energieeffizienz als Ausschreibungskriterium
 - Bewerbung eines breiten, umfassenden Einsparcontractingbegriffes
 - Bildung strategischer Allianzen mit anderen Energiedienstleistern und Energieversorgern zur Nutzung des derzeitigen Klimaschutz-Interesses
- Ökonomische Aspekte
 - Vergütung der CO₂ Einsparungen in Form einer CO₂-Steuer in Höhe des Einspeisetarifs
 - Information über Förderprogramme von einer Anbieter-neutralen Stelle



Sustainable Europe Research Institute



JOANNEUM Research GmbH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



TU Wien, Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.

Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at



Bedarfsfeld Mobilität

Rainer Pammlinger

TU Wien, Institut für Konstruktionswissenschaften und technische Logistik, Forschungsbereich ECODESIGN

Im Bedarfsfeld Mobilität geht es darum, eine Ortsveränderung komfortabel und in möglichst kurzer Zeit zu einem angemessenen Preis durchzuführen und dabei die Umwelt nicht zu belasten.

Beispiele

City Bike

In Wien gibt es seit 2003 ein „kostenloses“ entlehnbares City-Bike. Diese werden vom GEWISTA zur Verfügung gestellt und bekommen dafür Werbeflächen der Stadt Wien. Die erste Stunde ist gratis und mit jeder weiteren Stunde steigen die Preise progressiv an.

Ziel dieses neuen Verkehrssystems ist, den Umstieg auf das Fahrrad zu erleichtern.

www.citybike.wien.at



myclimate

Bietet Unternehmen, Reisebüros und der öffentlichen Hand Klimaschutzprojekte zur Kompensation der anfallenden CO₂-Emissionen an. Dies erfolgt durch den Erwerb eines myclimate Tickets. Eine Kompensation von Emissionen bedeutet, dass der Ausstoß der gleichen Emissionsmenge an einem anderen Ort vermieden werden sollte. Dies erfolgt durch von myclimate initiierte Klimaschutz-Projekte. Beispielsweise wurden die Umweltbelastungen der WM 2006 in Deutschland mit zwei Umweltprojekten in Südafrika kompensiert.

www.myclimate.at



Bestpreis - Berührungslose Chipkarten als Fahrscheine

Durch eine Bestpreisgarantie muss sich der Kunde nicht mehr vor dem Kauf entscheiden, welche Fahrkarte für ihn in Summe am günstigsten ist. Für jede Fahrt wird der für den Kunden optimale Fahrpreis berechnet und abgebucht. Bei mehreren Fahrten pro Tag etwa wird maximal der Gegenwert einer Tageskarte abgebucht.

www.epommweb.org



Hemmnisse

- höhere Preis für die meisten aufgezählten Innovationen z.B. Drei-Liter-Auto
- Lebensqualität/Bedürfnis ein Auto zu besitzen, es zu fahren und es vor der Haustüre stehen zu haben - Menschen sind sehr statusorientiert
- Fehlende Infrastruktur
 - Tankstellen für Erneuerbaren Energien
 - Öffentl. Verkehr
 - Raumplanung (Wohnen/Arbeiten/Einkaufen)
- Unsicherheit ob man auf die richtige Technologie gesetzt hat (z.B. bei neuen Antriebsformen) da mit der Verbreitung sich die Steuern erhöhen bzw. bei anderen nicht genügend Infrastruktur aufgebaut wird

Erfolgsfaktoren

- Klare Kommunikation der Vorteile und Eigenschaften durch neutrale Informationsvermittler
- Kostenwahrheit, Straße – Schiene
- Geschultes Personal
- Einheitliche Qualität von Biodiesel
- geringere LCC – z.B. Drei-Liter-Auto
- Rahmenbedingungen durch Gesetzgeber für Pflicht-Ökobilanz aller Treib- & Brennstoffe

Strategien

- Rechtliche Rahmenbedingungen zum Kostenabgleich, Internalisierung externer Kosten, z.B. KFZ Steuer CO₂ abhängig, Zulassungssteuer (Nova), Treibstoffsteuer (Kerosin), Maut
- Klare Kommunikation der Vorteile (z.B. Toyota Hybrid vs. CNG)
- Förderung von Spritspartrainings
- Einführung neuer alternativer Antriebe erfordert gemeinsames Vorgehen entlang der Wertschöpfungskette
- Aufbau von Infrastruktur und Treibstoffversorgung (alternative Antriebe)
- Tempolimits und Flughöhenbeschränkungen für Flugzeuge



Sustainable Europe Research Institute



JOANNEUM Research GmbH Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



TU Wien, Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsinnovationen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.

Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at



Bedarfsfeld Reuse und Recycling

Rainer Pamminger

TU Wien, Institut für Konstruktionswissenschaften und technische Logistik, Forschungsbereich ECODESIGN

Beim Bedarfsfeld Reuse und Recycling werden Lösungskonzepte entwickelt, um Produktverantwortung über die End-of-life-Phase hinaus übernehmen zu können.

Beispiele

Wiederverwendung von Einweg-Medizinprodukten

Service: Aufbereitung als Einweg deklarierten Medizin Produkten

Problem: Einwegaufbereitung in Ö verboten in anderen Ländern jedoch nicht und funktioniert.

Hersteller kann entscheiden ob Ein- oder Mehrwegprodukt – höhere Stückzahlen

Einweg ist sicher – Mehrweg nicht

Studien belegen dass kein erhöhtes Risiko nach Aufarbeitung besteht. Einsparung bis zu 100 Mill €



Xerox

Service: Rücknahmeprogramm seit 1990

Anteil an Reuse-Teilen zw. 70 und 90%

Designanforderungen

- leicht zu zerlegen

- geringe Anzahl an Produktteilen, Modulaufbauweise

- Teile für mehrere Produktleben gestaltet

Free Return Program

98% Blauer Engel / Energy Star



Reparatur- und Servicezentrum (R.U.S.Z)

Service: Reparatur von z.B. Waschmaschinen zu günstigen Preisen

Integration von Langzeitarbeitslosen in den Arbeitsprozess

Anbieten von servicierten Secondhand Produkten mit einem Jahr Gewährleistung

Erhöhung der Produktlebensdauer



Entsorgung biogener Abfälle

Service: Sammlung biogene Abfälle mittels ganzheitlichem Logistiksystem. Sammelsystem bestehend aus Sammelbehälter und Papiersack für ein komfortables und bis zu zwei Wochen geruchsfreies Sammeln von biogenen Abfällen.

Nächster Schritt: Aufbau eines effizienten Logistiksystems zur Sammlung mit anschließender energetischer Verwertung in Biogasanlagen.



Hemmnisse

→ unwirtschaftlich

Logistisches Problem - Aufbau Rücknahmesystemen aufwendig

nicht konkurrenzfähig da gegenüber von Primärprodukten nicht der geringe Preis erzielt werden kann

billige Importe – geringe Transportkosten

Recycling ist sehr arbeitsaufwendig und im Vergleich zu Maschinenstunden sehr teuer

→ Schlechter Ruf von Recycling Produkten

Verringerte Qualitätseigenschaften

Fehlende Informationen über die Qualitäten und Anwendungen von Sekundärmaterialien

unzureichende Regulierung, Haftung und Qualität (z.B. Reparatur)

Erfolgsfaktoren

→ Rechtliche Verpflichtungen z.B. Elektroaltgeräte-VO

→ Eingliederung von Langzeitarbeitslosen in den Arbeitsprozess

→ Franchisesysteme – Unterstützung bei Marketing und Vertrieb

→ Outsourcing bei Wiederverwertung ein Erfolgsfaktor

→ Vorhandene Altstoffsammelkreisläufe nutzen

→ Informationsbereitstellung

Steigerung der Konsumentenakzeptanz durch Preis, Qualitäts- und Funktionsgarantie

→ steigende Rohmaterialpreise

Strategien

→ Rechtlich

Tiefer greifende Verantwortung der Elektroaltgeräte VO in Richtung Wieder- und Weiterverwendung von Produkten, Ausweitung der VO auf andere Produktgruppen

Steuererleichterungen wie 10% statt 20% Umsatzsteuer auf Reparatur – Senkung der Personalkosten

Bestimmte Geräte nur mit Miete/Leasing anbieten sodass garantiert ist, dass die Geräte wieder zurückkommen

→ Kommunikation der Vorteile der PDL

Labelling (z.B. Reparatur Label)



Sustainable Europe Research Institute



JOANNEUM Research GmbH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



TU Wien, Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsideen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.

Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at



FFG



Bedarfsfeld Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse

Ingrid Kaltenegger

JOANNEUM RESEARCH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme

Der eigentliche Bedarf im Bedarfsfeld „Chemikalienbasierende Versorgungsprozesse“ unter Beachtung von Nachhaltigkeitsprinzipien besteht nicht im Besitzen der Chemikalie sondern im „Reinigen, Fetten, Lösen, etc. von bestmöglicher Qualität bei möglichst geringem Chemikalienverbrauch, guten und sicheren Arbeitsbedingungen und möglichst geringen Kosten“

Beispiel Chemikalienleasing

Beim Chemikalienleasing werden die benötigten Produkte zur Verrichtung einer bestimmten Dienstleistung vom Lieferanten nicht mehr an den Kunden verkauft, sondern lediglich zum Gebrauch zur Verfügung gestellt. Der Wechsel des Besitzers steht nicht mehr im Vordergrund, das wirtschaftliche Interesse ist nicht mehr mit einer Maximierung des Absatzes verbunden. Stattdessen rückt der durch den Einsatz erzielbare Nutzen in den Vordergrund. Der Lieferant einer Chemikalie liefert auch das für die Anwendung nötige Know-how mit. Eine Entfettung durch Lösemittel orientiert sich dann beispielsweise am Ausmaß der gereinigten Oberfläche und nicht mehr an der verbrauchten Lösemittelmenge.



Pilotprojekte

- Umsetzung von Chemikalien-Leasing durch Unternehmensgründungen in Österreich (Fa. Pero)
- Dienstleistungsmodelle zur Ausarbeitung von Wärmeträgerölen (Borealis GmbH)
- Chemikalien-Leasing im Bereich Entlackung (Fa. Tiefenbacher)
- Chemikalien-Leasing bei der Borealis AG – eine Methode zum Finden von Ansatzpunkten



UNIDO Pilotprojekte in Mexiko, Russland und Ägypten mit österreichischer Unterstützung



Hemmnisse

- Chemikalienleasing ist noch Neuland – fehlende Thematisierung auf bräuter Ebene
- Recyclingprodukte werden oft nicht akzeptiert
- Fehlende Information bei den Einkäufern
- Rechtliche Rahmenbedingungen teilweise nicht klar (Abfallrechtl. Gewarberecht)
- Unkenntnis der wahren Kosten
- Fehlende oder unzureichende Kalkulationsmodelle
- Abgrenzung der Verantwortlichkeiten
- Vertragliche Bedingungen

Erfolgsfaktoren

- Reduktion bzw. Ersatz gefährlicher Chemikalien
- Optimierte Chemikalienutzung
- Kostenersparnis für den Anwender
- Erhöhte Kundenbindung für den Anbieter
- Erhöhte Sicherheit für den Anwender
- Entwicklung neuerer und besserer Verfahren möglich
- Konzentration auf Kerngeschäft

Strategien

- Rechtliche Rahmenbedingungen schaffen
- Fördermodelle speziell für KMUs bzw. bestehende Förderschienen ausbauen
- Einführung einer Materialinputsteuer
- Ausbildung von Consultern
- Unterstützung im Rahmen von REACH suchen und nutzen
- Öffentliches Bekenntnis zu serviceorientierten Geschäftsmodellen
- Unterstützung einer dritten Partei (Ministerium, Fachverbände, etc.) vor allem bei der Gestaltung der Verträge



Sustainable Europe Research Institute



JOANNEUM Research GmbH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



TU Wien, Forschungsbereich ECODESIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsinnovationen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.

Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at



Bedarfsfeld Reinigen von Anlagen/Maschinen, Räumen und Gebäuden, Behältern und Teilen

Ingrid Kaltenegger

JOANNEUM RESEARCH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme

Die Reinigung von Anlagen und Behältern, Gebäuden und Räumen, sowie die Reinigung von Teilen fällt in Produktionsbetrieben mehr oder weniger regelmäßig an und ist als unterstützender Prozess ein weites Feld für Dienstleistungsansätze.



Die Inanspruchnahme einer Dienstleistung an Stelle von Eigenleistung scheint vor allem dann sinnvoll, wenn für die Reinigung Chemikalien mit gesundheits- oder umweltgefährdenden Eigenschaften eingesetzt werden müssen oder Geräte und Maschinen zum Einsatz kommen, die nur selten benötigt werden und/oder teuer in Anschaffung und Wartung sind.

Best practice Beispiele

- Objektdienstleistungen im Bereich Oberflächenreinigung und Veredelung (Fa. Asix)
- Nanotechnologie: Schaffung schmutzabweisender Oberflächen, die ohne nennenswerten Einsatz von Chemikalien gereinigt werden können.



Hemmnisse

- geringe Wertschätzung der Dienstleistung und des Personals
- Soziale Faktoren: z.B. Sprachprobleme beim Personal
- Mangelndes Interesse bei handelnden Personen
- keine Unterstützung bei der Einführung neuer Technologien
- Unterschiedliches Verständnis von „Sauberkeit“
- Fehlende Einschulungen

Erfolgsfaktoren

- Reduktion bzw. Ersatz gefährlicher Chemikalien
- Optimierte Chemikaliennutzung
- Kostenersparnis für den Anwender durch koordinierten Einsatz
- Erhöhte Kundenbindung für den Anbieter
- Erhöhte Sicherheit für den Anwender
- Einsatz neuerer und besserer Materialien, Techniken und Reinigungsmittel



Strategien

- Rechtliche Grundlagen schaffen
- Höherer Preis für Reinigungschemikalien (Ökosteuer)
- Verpflichtende Schulungen
- Einführung eines Reinigungscontracting-Konzept, ähnlich dem Energiecontracting
- Kooperation mit z.B. Gesundheitsministerium (Aufklärung über Gesundheitsauswirkungen von Reinigungsmitteln)

© 2014 Joanneum Research, alle Rechte vorbehalten



Sustainable Europe Research Institute



JOANNEUM Research GmbH, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme



Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



TU Wien, Forschungsbereich ECODSIGN

Das Projekt PDL Strategien - Erarbeitung von bedarfsfeld- und branchenspezifischen Strategien zur Entwicklung und Umsetzung von Produkt-Dienstleistungsinnovationen

In diesem Projekt werden mit Unternehmen und anderen Akteuren bedarfsfeld-spezifische Strategien zur Umsetzung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungsinnovationen entlang von Wertschöpfungsketten erarbeitet. Hauptaugenmerk wird der konkreten Umsetzung und möglichen Hemmfaktoren gewidmet.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Förderprogramms „Fabrik der Zukunft“ gefördert.

Weitere Informationen unter www.serviceinnovation.at

