

# **Analyse des öffentlichen Beschaffungswesens in Deutschland am Beispiel der Bundesebene und Maßnahmen zu seiner noch umwelt- freundlicheren Ausrichtung**

**FKZ 3707 95 303  
Endbericht**

**Berlin, Freiburg, Dresden,  
November 2009**

## **Erstellt durch:**

Andreas Hermann, LL.M., Öko-Institut  
Hendrik Acker, M.E.S., Öko-Institut  
Norma Schönherr, Öko-Institut  
Martin Möller, Öko-Institut  
Dr. Dietlinde Quack, Öko-Institut  
Dr. Katja Schumacher, Öko-Institut  
Prof. Dr. Edeltraud Günther, TU Dresden  
Kristin Stechemesser, TU Dresden

## **Öko-Institut e.V.**

**Geschäftsstelle Freiburg**  
Postfach 50 02 40  
79028 Freiburg, Deutschland  
**Hausadresse**  
Merzhauser Straße 173  
79100 Freiburg, Deutschland  
**Telefon** +49 (0) 761 - 4 52 95-0  
**Fax** +49 (0) 761 - 4 52 95-88

**Büro Darmstadt**  
Rheinstraße 95  
64295 Darmstadt, Deutschland  
**Telefon** +49 (0) 6151 - 81 91-0  
**Fax** +49 (0) 6151 - 81 91-33

**Büro Berlin**  
Novalisstraße 10  
10115 Berlin, Deutschland  
**Telefon** +49 (0) 30 - 40 50 85-0  
**Fax** +49 (0) 30 - 40 50 85-388



## Berichts-Kennblatt

1. Berichtsnummer UBA-FB	2.	3.
<b>Titel des Berichts</b> Analyse des öffentlichen Beschaffungswesens in Deutschland am Beispiel der Bundesebene und Maßnahmen zu seiner noch umweltfreundlicheren Ausrichtung		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Hermann, Andreas; Acker, Hendrik, Schönherr, Norma; Möller, Martin; Quack, Dietlinde; Cames, Martin; Schumacher, Katja; Günther, Edeltraud; Stechemesser, Kathrin.	8. Abschlussdatum 30. November 2009	
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) Öko-Institut e.V. Merzhauser Straße 173 79100 Freiburg	9. Veröffentlichungsdatum	
	10. UFOPLAN-Nr. FKZ 3707 95 303	
	11. Seitenzahl 79 (Bericht), 10 (Anhang)	
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift)  Umweltbundesamt, Postfach 14 06 , D-06813 Dessau- Roßlau	12. Literaturangaben 62	
	13. Tabellen und Diagramme 3	
	14. Abbildungen 14	
15. Zusätzliche Angaben Im Rahmen des Vorhabens wurden sechs Schulungsskripte für Schuler erstellt, die unterschiedliche Themen der umweltfreundlichen Beschaffung adressieren. Ferner werden die Inhalte der Skripte in Powerpoint-Präsentation vorgestellt. Die Materialien können heruntergeladen werden von den Seiten <a href="http://www.umweltbundesamt.de">www.umweltbundesamt.de</a> oder <a href="http://www.beschaffung-info.de">www.beschaffung-info.de</a> .		
16. Kurzfassung Inhalt des Forschungsvorhabens war die Erarbeitung von sechs Schulungsskripten für das öffentliche Beschaffungswesen zu den Themen „Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung“, „Rechtliche Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung“, „Einführung in die Verwendung von Produktkriterien aus Umweltzeichen“, „Strategische Marktbeobachtung und -analyse“, „Einführung in die Berechnung von Lebenszykluskosten und deren Nutzung im Beschaffungsprozess“ sowie „Hemmnisanalyse für eine umweltfreundliche Beschaffung mittels Selbstevaluations-Tool“. Weitere Arbeiten betrafen die Analyse des Beschaffungswesens auf Bundesebene (Hemmnisanalyse) am Beispiel des Beschaffungsamtes des BMI sowie daraus abgeleitete Vorschläge für die bessere Verankerung der umweltfreundlichen Beschaffung auf Bundesebene, die Darstellung des Zusammenwirkens von umweltfreundlicher Beschaffung und Innovation sowie grundlegenden Überlegungen zur Abschätzung von Beschäftigungseffekten umweltfreundlicher öffentlicher Beschaffung.		
17. Schlagwörter Umweltfreundliche Beschaffung, Hemmnisse für umweltfreundliche Beschaffung, Schulungsmaterialien, Beschaffung und Innovation, Beschäftigungseffekte umweltfreundlicher Beschaffung		
18. Preis	19. Sonstiges	20.

## Report Cover Sheet

1. Report No. UBA-FB	2.	3.
<b>Report title</b> Analysis of public procurement in Germany: The example of the federal level and measures to further its environmental orientation		
5. Author(s), Family Name(s), First Name(s) Hermann, Andreas; Acker, Hendrik, Schönherr, Norma; Möller, Martin; Quack, Dietlinde; Cames, Martin; Schumacher, Katja; Günther, Edeltraud; Stechemesser, Kathrin.	8. Report Date 30 <sup>th</sup> of November 2009	
6. Performing Organisation (Name, Address) Öko-Institut e.V. Merzhauser Straße 173 79100 Freiburg	9. Publication Date	
	10. UFOPLAN-Ref. No. FKZ 3707 95 303	
7. Sponsoring Agency (Name, Address)  Umweltbundesamt, Postfach 14 06 , D-06813 Dessau-Roßlau	11. No. of Pages 79 (report), 10 (annexes)	
	12. No. of References 62	
	13. No. of Tables, Diagrams 3	
	14. No. of Figures 14	
15. Supplementary Note In the context of this project training materials (train the trainer) and Power Point Presentations (summarizing the content of the training materials) have been developed, which can be downloaded at <a href="http://www.umweltbundesamt.de">www.umweltbundesamt.de</a> or <a href="http://www.beschaffung-info.de">www.beschaffung-info.de</a> .		
16. Abstract Within the research project six comprehensive training brochures on green public procurement were elaborated and published covering the following topics: „Basics of green public procurement“, „Legal basics of green public procurement in Germany“, „Introduction into the use of product criteria from ecolabels“, „Strategic market investigation and market analysis“, „Introduction into life cycle costing and its use in public procurement“ as well as „Analysis of obstacles for green public procurement with the help of an self-evaluation tool“ (all brochures are only available in German language). Further research topics deal with the analysis of public procurement on the federal level (analysis of obstacles for green public procurement) regarding the example of the Beschaffungsamt des BMI (public procurement office of the Ministry of the Interior) as well as proposals to improve the green public procurement on the federal level, the description and interaction of green public procurement with innovation and basic considerations in order to appraise employment effects of green public procurement in Germany.		
17. Keywords Green public procurement, training material for green public procurement, obstacles for green public procurement, self-evaluation tool, innovation and public procurement, employment effects of green public procurement.		
18. Price	19. Other	20.

## Förderhinweis

Dieses Projekt wurde finanziell vom Umweltbundesamt gefördert.

Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.

---

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, z.B. „Bürgerinnen und Bürger“ verzichtet. Solche Begriffe gelten im Sinne der Gleichberechtigung grundsätzlich für beide Geschlechter.







## Zusammenfassung

Das Forschungsvorhaben adressiert die folgenden Aspekte der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung, wobei der Schwerpunkt auf der Weiterentwicklung und Implementierung der umweltfreundlichen Beschaffung durch informatorische Instrumente liegt:

- Erarbeitung von Schulungsmaterialien für die Schulung öffentlicher Beschaffer;
- Analyse des öffentlichen Beschaffungswesens auf Bundesebene mittels eines Selbstevaluations-Tools (Hemmnisanalyse);
- Beschaffung, (Umwelt)Innovationen und Risikomanagement;
- Möglichkeiten zur Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf sowie
- Beschäftigungspotenziale innovativer umweltfreundlicher Beschaffung.

Die im Rahmen des vorliegenden Projekts erstellten Schulungsunterlagen für die umweltfreundliche Beschaffung sind nicht Teil dieses Endberichts, sondern liegen in einer gesonderten Publikation vor (herunterzuladen unter [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de) oder [www.beschaffung-info.de](http://www.beschaffung-info.de)). Das Schulungsmaterial umfasst z.B. Skripte zur Einführung in die umweltfreundliche Beschaffung, ihre rechtlichen Grundlagen, die Nutzung von Kriterien aus Umweltzeichen sowie zur Einführung in die Lebenszykluskostenrechnung und ist als Handreichung für Veranstalter von Fortbildungsmaßnahmen („train the trainer“) mit Unterstützung der Bundesakademie für die öffentliche Verwaltung konzipiert worden.

Im Fokus des dritten Kapitels steht die Durchführung einer Hemmnisanalyse mit dem Selbstevaluations-Tool der TU Dresden im Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern (BMI) mit Sitz in Bonn. Mittels der Hemmnisanalyse werden Hemmnisse gegenüber der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung identifiziert und lokalisiert, um letztlich Strategien zu deren Überwindung zu bestimmen.

Nach einer näheren Darstellung der Ziele und des Ablaufs der Hemmnisanalyse wird das Beschaffungsamt selbst vorgestellt. Das Beschaffungsamt ist in die Abteilung Z: Zentrale Dienste und Abteilung B: Beschaffungen gegliedert, wobei erste als eher strategisch und letztere eher als operativ angesehen werden kann. Im Beschaffungsamt wurden, nach der ersten Befragung im November/ Dezember des Jahres 2008, im Januar 2009 Interviews mit Mitarbeitern aus allen Abteilungen durchgeführt. Im März 2009 erfolgten Workshops mit den Mitarbeitern, um Maßnahmen zur Verminderung bzw. Beseitigung der ermittelten Hemmnisse zu entwickeln. Im November 2009 wurde die Befragung wiederholt um festzustellen, ob einige Hemmnisse bereits vermindert bzw. abgebaut wurden.

Abschließend werden Empfehlungen für Bundesbehörden gegeben, wie die Ergebnisse einer Hemmnisanalyse präsentiert werden können.

Die erste Hemmnisanalyse zeigte, dass alle 24 potentiellen Hemmnisse tatsächlich in dieser Organisation wahrgenommen werden. Es wurde deutlich, dass Hemmnisse gegenüber der umweltfreundlichen Beschaffung bestehen, da beispielsweise „keine Kostensenkung“ möglich sei oder da „Unsicherheiten bezüglich rechtlicher Regelungen“ bestünden. Jedoch ist die Wahrnehmung jeder einzelnen Person sehr unterschiedlich, so wird ein einzelnes Hemmnis sehr stark oder eher gering wahrgenommen. Aufgrund der sehr heterogenen Antworten der Befragungsteilnehmer ergab sich die Strategie „Selektion“ für die meisten

Hemmnisse. Daher war zu empfehlen, dass im Rahmen von Workshops die Ursachen der einzelnen Hemmnisse zu diskutieren sind, um geeignete Maßnahmen zur Verminderung bzw. Vermeidung der Hemmnisse einzuführen. Die durchgeführten Interviews bestätigten zudem die Ergebnisse der Befragung. Darüber hinaus wurde deutlich, dass zwischen internen Hemmnissen, wie zum Beispiel geringe Entscheidungsfreiheit oder Regelkonformität, und externen Hemmnissen, wie zum Beispiel Gesetzen, Regeln und Vorgaben, zu unterscheiden ist.

Im Rahmen der Workshops wurden verschiedene Maßnahmen zum Abbau der Hemmnisse gegenüber umweltfreundlicher Beschaffung festgelegt. So soll den Mitarbeitern stärker kommuniziert werden, dass es ein Ziel der Organisation ist, umweltfreundlich zu beschaffen; es sollen Hausschulungen zum Thema Recht sowie Informationen zu umweltfreundlichen Alternativen angeboten werden.

Im November 2009 wurde die Befragung wiederholt, wobei für alle B-Referate und für die Abteilung Z separate Befragungen eingerichtet wurden. Die Ergebnisse der zweiten Befragung über alle befragten Personen des Beschaffungsamtes ähneln sehr der ersten Hemmnisanalyse. Insgesamt konnte nur eine geringfügige Verminderung der Hemmnisse erreicht werden. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Abteilung Z mit denen der Ergebnisse aller B-Referate (Abteilung B) weist jedoch nennenswerte Unterschiede auf. So werden beispielsweise von der Abteilung Z die Hemmnisse weitaus weniger stark wahrgenommen. Ein Fazit der zweiten Befragung ist, dass an den herausgearbeiteten Maßnahmen weiter festzuhalten und an deren weiteren Umsetzung zu arbeiten ist.

Die Nutzung der öffentlichen Beschaffung als Instrument zur Förderung von Innovationen hinsichtlich des Ressourcen- und Umweltschutzes ist Gegenstand der Untersuchung in Kapitel 4. Im Anschluss an eine kurze Darstellung der (vergaberechtlichen) Entwicklungen in diesem Bereich werden die mit einer innovationsorientierten Beschaffung verbundenen Risiken analysiert. In diesem Zusammenhang sind technische und rechtliche Risiken sowie Schwächen im allgemeinen Projektmanagement als die bedeutendsten Risikokategorien zu nennen. Die größte Bedeutung kommt dabei den technischen Risiken zu. Einerseits verspricht eine frühzeitige Zusammenarbeit bei der Entwicklung eines innovativen Lösungsansatzes zwar eine bessere Anpassung des Produkts auf die Bedürfnisse des Auftraggebers (siehe dazu ausführlich Kapitel 5). Andererseits ist das Risiko eines Scheiterns bei fehlendem technischem Sachverstand auf Seite der beschaffenden Stelle erheblich. So kann es infolge von Fehleinschätzungen bzgl. der Funktionalität und Praxistauglichkeit des Beschaffungsgegenstandes oder der Kompatibilität und Integrationsfähigkeit mit bestehenden Strukturen und Verfahren zu einem Verfehlen des mit dem Beschaffungsvorgang verfolgten Zwecks kommen.

Als Instrumente zur Bewältigung der technischen Risiken werden insbesondere die Durchführung von Workshops im Rahmen eines technischen Dialogs, der Einkauf externer Beratungsdienstleistungen, die Durchführung von Pilotprojekten oder eines Ideen- oder Realisierungswettbewerbs sowie die Risikoanalyse als Bestandteil der Angebotserstellung durch die potenziellen Auftragnehmer empfohlen.

Innovative Beschaffungsvorgänge stellen aufgrund des hohen Abstimmungs- und Kommunikationsbedarfs zwischen Bedarfsträger und Beschaffungsstelle einerseits und

Auftraggeber und Auftragnehmer andererseits zudem i.d.R. sehr hohe Anforderungen an das allgemeine Management durch die verantwortliche Stelle. In diesem Zusammenhang wird auf die Bedeutung der Etablierung eines grundlegenden Risikomanagementsystems hingewiesen, insbesondere der Notwendigkeit der vorherigen Klärung von Fragen der Zuständig- und Verantwortlichkeit, eines gemeinsamen Verständnisses der Beschaffungsziele sowie gemeinsamer Grundlagen für die Beurteilung von Risiken, die Festlegung von Risikotoleranzwerten und möglicher Gegenmaßnahmen.

Rechtliche Risiken können insbesondere aus den für innovationsorientierte Beschaffungsvorgänge notwendigen intensiven Kontakten zwischen öffentlichen Auftraggebern und möglichen Auftragnehmern im Vorfeld der Ausschreibung resultieren. Hinzuweisen ist hierbei in erster Linie auf die gemeinschaftsrechtlich ober- wie unterhalb der Schwellenwerte geltenden Gebote der Transparenz, Gleichbehandlung und Nicht-Diskriminierung. Als „rechtssichere“ Instrumente zur Einbeziehung innovativer Aspekte in das Vergabeverfahren werden die funktionale Leistungsbeschreibung sowie die Zulassung von Nebenangeboten und der Wettbewerbliche Dialog, sowie - mit Einschränkung - die Vorkommerzielle Auftragsvergabe vorgestellt.

Innovationen sind überlebensnotwendig für Unternehmen, wenn es um die Erhaltung bzw. Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit geht. Sie spielen aber auch eine zentral wichtige Rolle in Hinblick auf das Erreichen von umweltpolitischen Herausforderungen (z.B. Klimaschutz) und bei der Aufrechterhaltung einer hohen Qualität bei öffentlichen Dienstleistungen und Infrastruktur. Allerdings wird seitens der öffentlichen Hand bislang eine bewusste Innovationsförderung nur ansatzweise bzw. nicht systematisch betrieben, wie insbesondere der Vergleich zu anderen Ländern wie den USA, Japan und China zeigt. Andererseits gehen auch die Entwickler und Hersteller im Rahmen des Innovationsprozesses bislang noch nicht in ausreichendem Maße auf die spezifischen Nutzerbedürfnisse der öffentlichen Beschaffung ein.

Anhand der Analyse der unterschiedlichen Sichtweisen von privatwirtschaftlichen Innovatoren auf der einen und öffentlichen Beschaffern auf der anderen Seite konnte in Kapitel 5 dargestellt werden, dass auf beiden Seiten jedoch bereits Ansätze existieren, die geeignet sind, die beiden Sichtweisen zusammenzuführen. Dabei handelt es sich insbesondere um die Instrumente von „Open Innovation“ und der vormarktlischen Auftragsvergabe (pre-commercial procurement).

Wie auch gezeigt werden konnte, bestehen darüber hinaus bereits einige positive Beispiele aus der aktuellen Vergabepaxis, bei denen innovative Lösungen an den Nutzerbedarf der öffentlichen Beschaffung angepasst wurden. Dabei ist es gelungen, umweltfreundliche Technologien in einem bestimmten Segment erstmalig in den Markt einzuführen, wobei z.T. gleichzeitig sogar die Qualität der öffentlichen Dienstleistung gesteigert werden konnte.

Auf der Basis dieser Untersuchungen wurden in dem vorliegenden Bericht konkrete Ansatzpunkte und Instrumente beschrieben, welche die Beschaffungsverantwortlichen bei einer stärkeren Ausrichtung der Vergabepaxis auf die Beschaffung innovativer Technologien und Lösungen unterstützen können. Dabei handelt es sich im Einzelnen um

- Machbarkeitsstudien,
- Innovationsworkshops sowie

- Pilotsysteme (bzw. Prototypen).

Mit einer konsequenten Anwendung dieser Instrumente kann ein wichtiger Beitrag dazu geleistet werden, dass zusätzlich zu der unternehmenseitig z.T. bereits vorhandenen „Arena for open innovation“ seitens der öffentlichen Beschaffung auch eine „Arena for pre-commercial procurement“ etabliert wird.

Dies wären hervorragende Voraussetzungen, um die Ziele der Lissabonner Strategie für Wachstum und Beschäftigung zu erreichen und innovative Produkte und Dienstleistungen mit einem hohen Nachhaltigkeitspotenzial schneller zum Durchbruch zu verhelfen.

Die umweltfreundliche öffentliche Beschaffung ist eine Umweltmaßnahme, die überwiegend durch eine Verstärkung der Nachfrage nach Umweltschutzgütern zu positiven Beschäftigungseffekten führen kann. Die Abschätzung der induzierten Beschäftigungseffekte erfordert empirisch zuverlässige Schätzungen über die Umweltinvestitionen und Sachausgaben im Rahmen der öffentlichen Beschaffung - möglichst sektoral differenziert - sowie belastbare Informationen zu induzierten direkten Beschäftigungswirkungen im Umweltdienstleistungsbereich. Da diese Informationen nicht unmittelbar aus gängigen statistischen Quellen zu schließen sind, bietet sich eine vertiefte Analyse von Schwerpunktgebieten der umweltfreundlichen innovativen Beschaffung der öffentlichen Hand in Form von umfragegestützten Fallbeispielen an. Bei der Bestimmung der Beschäftigungseffekte sind jeweils die direkten ökonomischen Effekte (Beschäftigungseffekte) zu erfassen wie auch die indirekten, also die der vorgelagerten Produktionsbereiche und Zulieferindustrien.

## Executive Summary

The research project addresses the following aspects of green public procurement focusing on the further development and implementation of green public procurement with means of information dissemination:

- Development of training material for public procurement operators;
- Analysis of green public procurement on the federal level with the help of a self-evaluation-tool (hurdle analysis);
- Public procurement, (environmental) innovations and risk management;
- Possibilities to adapt innovative solutions to the requirements of public procurement as well as
- Employment effects of green public procurement.

Training material which has been drawn up in the context of this project are not part of this report but published separately (download from [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de) or [www.beschaffung-info.de](http://www.beschaffung-info.de)). Several scripts have been written inter alia comprising a general introduction to green public procurement, a description of its legal framework, the use of criteria from eco-labels and an introduction to life cycle costing is meant to help trainers designing courses on GPP and has been conceptualized with assistance of the German Federal Academy for Public Administration (see chapter 2).

Chapter 3 focuses on the realization of a hurdle analysis with a self-evaluation-tool of the TU Dresden in the Beschaffungsamt of Federal Ministry of the Interior. The aim of the hurdle analysis is to identify hurdles concerning green public procurement and to determine strategies for their overcoming.

After explaining the objectives and the procedure of the hurdle analysis, the Beschaffungsamt is introduced. The Beschaffungsamt is determined into two departments: department A: Central Services (strategic level) and department B: Procurement (operational level). In November/ December 2009 the first online-survey was carried out and in January 2009 employees from all different departments were interviewed. In March 2009 workshops were held with the objective to establish actions, which help reducing or overcoming hurdles. The second online-survey was organized in November 2009 in order to assess whether hurdles could be reduced or not.

Finally recommendations are given how the results of hurdles analysis can be represented in a federal authority.

The first survey has shown that all 24 hurdles are perceived in this organization. Surveyed persons have the opinion that green procurement does not reduce costs or that they are uncertain concerning legal positions. The same hurdle might be perceived differently by different persons. One might perceive it as very strong, the other might perceive the same hurdle as very low. Because of the heterogeneous perception the strategy "Selection" was chosen for the most of the hurdles. The strategy "Selection" recommends that workshops with the employees should be organized in order to define action for reducing hurdles concerning green public procurement. The results of the survey were confirmed by the interviews which were held with the employees. Furthermore the interviews have shown that it must be differentiated between internal hurdles, e. g. low level of freedom of decision-

making, and external hurdles, e. g. laws and regulation. Within the workshops different actions were determined: it should be communicated to the employees that green public procurement is an objective of the organization, there should be basic and advanced training on issues concerning law and regulation of the procurement and there should be more information about environmentally friendly products and services. In November 2009 the online-survey was repeated, but at this time different online-surveys for department Z and for the different under-departments (7 at all) of department B were arranged. The results of the second hurdle analysis are very similar in comparison to the first online-survey. All in all, the hurdles could only be reduced by a minimum. The results of department Z compared with the results of department B are different: department Z perceives the hurdles not that strong. In conclusion the organization should focus on the determined actions and should try to realize them.

Chapter 4 is looking at public procurement as a tool to promote innovations with regard to resource efficiency and environmental protection. After a brief description of the recent (legal) developments in this field the chapter analyses the risks associated with procurement activities directed at innovations; in particular technical and legal risks, as well as exigencies on the overall project management capabilities. Most important in terms of “innovation” are technical risks, of course. While theoretically early cooperation between the public authority and the developer in the development of an innovative approach raises the chances to come up with an optimal solution to the problem defined by the contracting authority (see in detail chapter 5), the risks of failure are high if the authority lacks the necessary technical expertise. Misjudgements regarding the functionality or suitability for daily use, or regarding the compatibility with existing hardware or procedures may result in a total shortfall on the goals associated with the procurement.

Instruments to deal with technical risks are predominantly seen in the use of workshops in the framework of a technical dialogue, external advice, limiting the scope of the procurement to pilots as well as the carrying out of design contests. Finally risk assessments by the contractors may be made an integral part of the tendering.

Procurement of innovations demands a high level of communication and coordination firstly between the procurement agency and the prospective user and secondly between the buyer and the contractor. This implies a very sound project management. In this context the importance of the establishment of a basic risk management system is highlighted; in particular the need to clarify competencies and responsibilities prior to the activity, development of a common understanding on the aims associated with the procurement, as well as fundamentals with regard to the appreciation of risks, the determination of risk tolerances and the determination of possible countering measures.

Legal risks for procurement of innovations stem primarily from necessarily intensive contacts between the contracting authority and potential contractors well in advance of the actual tendering exercise. In this respect the importance of adhering to the principles of equal treatment, non-discrimination and transparency applicable to tenders above as well as under the EU thresholds needs to be pointed out. Instruments provided for by the Directives to integrate aspects of innovation into the procurement include in particular the use functional specifications, acceptance of variants, the competitive dialogue, as well as with some reservations the pre-commercial procurement model.

Innovation is key to the survival of businesses when it comes to sustaining or increasing their competitiveness. However, innovation also plays an important role in overcoming environmental policy challenges (e.g. climate protection) and in maintaining high quality in public services and infrastructure.

However, government advancement of innovation has been rudimentary or unsystematic at best, as can be particularly seen when comparing practices with the US, Japan or China for instance. Furthermore, developers and manufacturers have not been responsive enough to the specific user needs of public sourcing during the innovation process.

With the help of the analysis of these different points of view from private innovators on the one hand and of public procurers on the other, one can conclude that good approaches exist (see chapter 5) nevertheless in both domains to help bring them together, namely the instruments from the “open Innovation” approach and pre-commercial procurement.

As was also demonstrated, some encouraging examples of awarding already exist where innovative solutions adapted to the requirements of public procurement were found, namely, the successful market-introduction of environmentally-friendly technologies in a specific sector while simultaneously improving public service.

On the basis of these investigations, this report describes concrete approaches and instruments that can support those responsible for procurement through stronger focussing of awarding on innovative technologies and solutions, namely:

- Feasibility studies
- Innovation workshops
- Prototypes / pilot systems

Consistent use of these instruments can bring a significant contribution, as in addition to the partly available “arena for open innovation” on the business end an “arena for pre-commercial procurement” would also be established on the public procurement end.

These requirements would be essential to achieve the Lisbon Strategy for Growth and Business goals and to leverage innovative products and services with higher sustainability potential faster.

Green public procurement provides an environmental measure that increases demand for environmental goods and may therefore induce positive employment effects. Estimating these employment effects requires reliable empirical data on public environmental investment and other expenses, preferably disaggregated by sector. In addition, reliable information on directly induced employment effects in the environmental service sector is needed. These data are not immediately available from public statistics. Thus, case studies based on surveys for particular areas or goods may present an alternative and profound way to estimate employment effects of green public procurement. Independent of the methodology, it is important to take into consideration direct economic effects of public procurement as well as indirect effects that are induced in production areas further up the production chain, i.e. areas that deliver goods or services to the investigated sector.

Green public procurement provides an environmental measure that increases demand for environmental goods and may therefore induce positive employment effects. Estimating these employment effects requires reliable empirical data on public environmental

investment and other expenses, preferably disaggregated by sector. In addition, reliable information on directly induced employment effects in the environmental service sector is needed. These data are not immediately available from public statistics. Thus, case studies based on surveys for particular areas or goods may present an alternative and profound way to estimate employment effects of green public procurement. Independent of the methodology, it is important to take into consideration direct economic effects of public procurement as well as indirect effects that are induced in production areas further up the production chain, i.e. areas that deliver goods or services to the investigated sector.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Berichts-Kennblatt</b> .....	<b>III</b>
<b>Report Cover Sheet</b> .....	<b>IV</b>
<b>Förderhinweis</b> .....	<b>V</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>IX</b>
<b>Executive Summary</b> .....	<b>XIII</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Schulungsmaterialien</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Durchführung einer Hemmnisanalyse mit Selbstevaluations-Tool im Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern (BMI)</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1 Ziele und Ablauf der Hemmnisanalyse mittels Selbstevaluations-Tool</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2 Die Durchführung der Hemmnisanalyse im Beschaffungsamt (BMI)</b> .....	<b>8</b>
3.2.1 Das Beschaffungsamt des BMI .....	8
3.2.2 Befragung.....	9
3.2.3 Experteninterviews.....	13
3.2.4 Workshops .....	14
3.2.5 Wiederholung der Hemmnisanalyse .....	15
<b>3.3 Empfehlung für die Präsentation der Ergebnisse der Hemmnisanalyse einer Bundebehörde</b> .....	<b>21</b>
<b>4 Beschaffung, (Umwelt)Innovationen und Risikomanagement</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1 Risiken</b> .....	<b>25</b>
4.1.1 Technische Risiken .....	25
4.1.2 Schwächen im Projektmanagement.....	26
4.1.3 Rechtliche Risiken.....	27
<b>4.2 Instrumente zum Umgang mit Risiken bei innovationsorientierten Beschaffungsvorgängen</b> .....	<b>27</b>
4.2.1 Technische Risiken .....	27
4.2.2 Schwächen im Projektmanagement.....	30
4.2.3 Rechtliche Risiken .....	33

<b>4.3</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf ...</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>39</b>
<b>5.2</b>	<b>Definition des Innovationsbegriffs .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3</b>	<b>Perspektive der Innovatoren .....</b>	<b>41</b>
5.3.1	Innovationsgenese .....	41
5.3.2	Management des Innovationsprozesses .....	43
5.3.3	Open Innovation .....	46
<b>5.4</b>	<b>Perspektive der Beschaffungsverantwortlichen .....</b>	<b>49</b>
5.4.1	Motivation für die Beschaffung innovativer umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen .....	49
5.4.2	Entscheidungsspielräume und Limitierungen .....	50
5.4.3	Vorkommerzielle Auftragsvergabe .....	52
<b>5.5</b>	<b>Auswertung von Fallstudien .....</b>	<b>55</b>
5.5.1	Fallstudie 1: Beschaffung von Triebfahrzeugen mit Partikelfiltern für die Taunusbahn .....	55
5.5.2	Fazit .....	56
5.5.3	Fallstudie 2: Beschaffung von Bushaltestellen in Barcelona .....	58
5.5.4	Fazit .....	59
<b>5.6</b>	<b>Ansatzpunkte zur Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf</b>	<b>61</b>
5.6.1	Machbarkeitsstudien zum Einsatz innovativer Produkte und Dienstleistungen ...	61
5.6.2	Innovationsworkshops mit Vertretern der öffentlichen Hand und Anbietern innovativer Lösungen .....	64
5.6.3	Entwicklung von Pilotsystemen .....	66
<b>5.7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>69</b>
<b>6</b>	<b>Beschäftigungspotenziale innovativer umweltfreundlicher Beschaffung .....</b>	<b>70</b>
<b>6.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>70</b>
<b>6.2</b>	<b>Definition und Methodik .....</b>	<b>71</b>
<b>6.3</b>	<b>Umweltfreundliche Beschaffung und Beschäftigung .....</b>	<b>74</b>
<b>6.4</b>	<b>Beispiel: Hoch- und Tiefbaudienstleistungen auf Bundesebene .....</b>	<b>76</b>
6.4.1	Einleitung .....	76
6.4.2	Ausgaben der öffentlichen Hand im Bausektor .....	77
6.4.3	Beschäftigung im Bausektor .....	78
<b>6.5</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>79</b>

<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>80</b>
7.1	Kapitel 3 .....	80
7.2	Kapitel 4 .....	80
7.3	Kapitel 5 .....	82
7.4	Kapitel 6 .....	84
<b>8</b>	<b>Anhänge zu Kapitel 3.....</b>	<b>86</b>
8.1	Fragebogen Hemmnisanalyse .....	86
8.2	Ausgefüllter Fragebogen erste Hemmnisanalyse.....	89
8.3	Ausgefüllter Fragebogen zweite Hemmnisanalyse .....	94
<b>9</b>	<b>Anhang zu Kapitel 4 (Die „Checkliste“)</b> .....	<b>98</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablauf der Selbstevaluation unter Nutzung des Online-Fragebogens.....	8
Abbildung 2: Hemmnisprofil des Beschaffungsamtes .....	10
Abbildung 3: Hemmnisportfolio des Beschaffungsamtes .....	12
Abbildung 4: Hemmnisprofil des Beschaffungsamtes Gesamt.....	16
Abbildung 5: Hemmnisprofil der Abteilung B .....	17
Abbildung 6: Hemmnisprofil der Abteilung Z .....	18
Abbildung 7: Hemmnisportfolio des Beschaffungsamtes Gesamt.....	19
Abbildung 8: Hemmnisportfolio der Abteilung B .....	20
Abbildung 9: Hemmnisportfolio Abteilung Z.....	21
Abbildung 10: Zusammenführen von technologie- und marktinduzierten Innovationen [eigene Darstellung].....	40
Abbildung 11: Stage-Gate-Prozess nach Cooper et al (1990) .....	44
Abbildung 12: Phasen auf dem Weg zur Innovation [Schumann 2006] .....	45
Abbildung 13: Beispiel für eine schrittweise gestaltete vorkommerzielle Auftragsvergabe... .....	53
Abbildung 14: Umweltschutzmaßnahmen und Beschäftigungseffekte .....	71

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Beschäftigungswirkungen durch Umweltschutz im Jahr 2006 .....	
	in Deutschland .....	70
Tabelle 2	Ansätze für die Ermittlung von positiven Beschäftigungseffekten .....	
	durch Umweltschutz.....	74
Tabelle 3	Durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern induzierte .....	
	Beschäftigung <sup>1</sup> in Deutschland im Jahr 2006 (Vergleichswerte 2004).....	75

## Abkürzungsverzeichnis

ABI. EG	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften
ABI. EU	Amtsblatt der Europäischen Union
Abs.	Absatz
BAnz.	Bundesanzeiger
BAköV	Bundesakademie für die öffentliche Verwaltung
BeschA	Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern
bez.	bezüglich
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMF	Bundesministeriums der Finanzen
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMI	Bundesministerium des Innern
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt (Zeitschrift)
€	Euro
EG	Europäische Gemeinschaft
endg.	endgültig
EPA	Environmental Protection Agency
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
Euwid	Europäischer Wirtschaftsdienst
evt.	eventuell
Fn.	Fußnote
ggf.	gegebenenfalls
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
Hrsg.	Herausgeber
HS	Halbsatz
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
KrW/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunden

LCC	Life Cycle Costing (Lebenszyklus-Kostenrechnung)
LKW	Lastkraftwagen
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
Nr.	Nummer
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (Zeitschrift)
o.J.	ohne Jahresangabe
o.Ä.	oder Ähnliches
ppm	parts per million
Rn.	Randnummer
Rs.	Rechtssache
S.	Satz, Seite
s.u.	siehe unten
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
u.U.	unter Umständen
v.	von, vom
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VgV	Vergabeverordnung
VO	Verordnung
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen
VOL	Verdingungsordnung für Leistungen
z.T.	zum Teil



## 1 Einleitung

Das Projekt „Analyse des öffentlichen Beschaffungswesens in Deutschland am Beispiel der Bundesebene und Maßnahmen zu seiner noch umweltfreundlicheren Ausrichtung“ wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes vom Öko-Institut e.V. in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Edeltraud Günther, Professur für betriebliche Umweltökonomie, TU Dresden, durchgeführt.

Hintergrund für das Projekt ist die Tatsache, dass die umweltfreundliche öffentliche Auftragsvergabe in den letzten Jahren zunehmend ins öffentliche und politische Interesse gerückt ist. Denn die umweltfreundliche öffentliche Beschaffung kann:

- helfen, Umweltschäden zu verringern;
- dazu beitragen, nachhaltige Produktion und geschlossene Stoffstromkreisläufe zu fördern und Abfall zu vermeiden;
- Innovationen stimulieren, indem die Nachfrage nach umweltfreundlichen Technologien unterstützt wird;
- in vielen Fällen helfen (insbesondere bei konsequenter Anwendung des Lebenszykluskostenprinzips bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots) auch Kosteneinsparungen zu realisieren;
- privaten Beschaffern ein gutes Vorbild sein und als Beispiel für die praktische Durchführbarkeit dienen.

Während sich die Bundesregierung dem Vorschlag der Europäischen Kommission, einen nationalen Aktionsplan zur umweltorientierten Beschaffung aufzustellen, gegenüber eher skeptisch geäußert hat,<sup>1</sup> besteht auf Bundesebene Einigkeit darüber, dass die umweltfreundliche Beschaffung durch informatorische Instrumente gestärkt werden soll.

Denn als Hemmnis für die umweltfreundliche Beschaffung gilt nach wie vor, dass in den Beschaffungsstellen nicht ausreichend Wissen zu einzelnen Fragen der umweltfreundlichen Beschaffung vorhanden ist, z.B. zu rechtlichen Rahmenbedingungen oder Lebenszykluskosten.<sup>2</sup> Das Forschungsvorhaben bezweckt deshalb die Wissensbasis zu verbreitern, indem es Informationen gezielt für die öffentlichen Beschafferinnen und Beschaffer aufbereitet und somit einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der umweltfreundlichen Beschaffung in Deutschland leistet.

---

<sup>1</sup> Stellungnahme der Bundesregierung zum Entwurf der Europäischen Kommission von Leitlinien zu der Aufstellung von Aktionsplänen der Mitgliedsstaaten für Grüne Beschaffung (GPP) vom 21.10.2005.

<sup>2</sup> E. Günther (2003): Hurdles in green purchasing: method, findings and discussion of the hurdle analysis. In: C. Erdmenger (Hrsg.) (2003): *Buying into the Environment. Experiences, opportunities and potential for Eco-Procurement*. Sheffield (Greenleaf) 2003, page 30-50. Edeltraud Günther; L. Scheibe, (peer reviewed), The hurdles analysis as an instrument for improving environmental value chain management. In: *Progress in Industrial Ecology*, Vol. 2 (2005), No. 1, pp. 107-131; E. Günther; L. Scheibe, The Hurdle Analysis. A Self-evaluation Tool for Municipalities to Identify, Analyse and Overcome Hurdles to Green Procurement. In: *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 13. Jg. (2006), Vol. 2, S. 61-77.

Die wesentlichen Inhalte des Forschungsvorhabens sind:

- Erarbeitung von Schulungsmaterialien zum Training von öffentlichen Beschafferinnen und Beschaffern;
- Analyse der Hemmnisse im öffentlichen Beschaffungswesens auf Bundesebene und Vorschläge zum Abbau der Hemmnisse;
- Darstellung des Zusammenwirkens von umweltfreundlicher Beschaffung und Innovation;
- Grundlagen für die Abschätzung von induzierten Beschäftigungseffekten aufgrund umweltfreundlicher öffentlicher Beschaffung

Das Forschungsvorhaben gliedert sich entsprechend der Zielstellung in verschiedene Kapitel:

Nach dieser Einleitung werden im darauffolgenden zweiten Kapitel die im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelten Schulungsmaterialien für verschiedene Aspekte der umweltfreundlichen Beschaffung kurz erläutert, z.B. Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung, rechtliche Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung, die Verwendung von Produktkriterien aus Umweltzeichen, die strategische Marktbeobachtung und -analyse sowie die Berechnung von Lebenszykluskosten (LCC) und deren Nutzung im Beschaffungsprozess, etc.

Im dritten Kapitel werden die Ergebnisse der Analyse des Beschaffungswesens auf Bundesebene (Hemmnisanalyse) am Beispiel des Beschaffungsamtes des BMI vorgestellt sowie daraus abgeleitet Vorschläge für die bessere Verankerung der umweltfreundlichen Beschaffung auf Bundesebene erläutert. Die Ergebnisse der Hemmnisanalyse beim Beschaffungsamte des BMI finden sich in detaillierter Form auch in Anhang 8 zu dieser Studie.

Im vierten Kapitel werden Instrumente zur Bewertung von Risiken im Beschaffungsvorgang bewertet und weiterentwickelt. Dazu werden in einem ersten Schritt zunächst die mit einer innovationsorientierten Beschaffung verbundenen spezifischen Risiken genauer beschrieben. Anschließend werden Instrumente bzw. „best practices“ zum Umgang mit diesen Risiken vorgestellt. Der Anhang 9 zu dieser Studie enthält eine Checkliste, in der die untersuchten Aspekte zusammenfassend dargestellt und die erörterten Risiken den Verfahrensschritten, die für einen innovationsorientierten Beschaffungsvorgang empfohlen werden, zugeordnet werden.

Wie die unterschiedlichen Sichtweisen von privatwirtschaftlichen Innovatoren auf der einen Seite und öffentlichen Beschaffern auf der anderen Seite zusammengeführt werden können zeigt Kapitel 5. Es beschreibt auch Wege zur besseren Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf sowie praxistaugliche Instrumente für Akteurskooperationen, mit deren Hilfe ein solcher Abstimmungsprozess erfolgreich gestaltet werden kann.

Das sechste Kapitel beschreibt die wesentlichen Voraussetzungen für die Abschätzung der durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern induzierten Beschäftigung und führt Beschäftigungseffekte am Beispiel der Hoch- und Tiefbaudienstleistungen auf Bundesebene aus.

Die Forschungsergebnisse und insbesondere die Schulungsmaterialien wurden am 18.6.2009 in einem Fachgespräch im Umweltbundesamt in Berlin der Fachöffentlichkeit sowie ausgewählten Praktikern vorgestellt. Dabei wurden die Erkenntnisse mit den relevanten Akteuren aus Wissenschaft und Praxis diskutiert. Neben einer inhaltlichen Diskussion sollte damit auch die Weitergabe der Verbreitung der Projektergebnisse unterstützt werden.

## 2 Schulungsmaterialien

Ein zentrales Ziel des Projekts war die Erarbeitung von Schulungsmaterialien zu sechs verschiedenen Aspekten der umweltfreundlichen Beschaffung.

Es wurden dabei folgende Themen behandelt:

- Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung,
- Rechtliche Grundlagen und Möglichkeiten für umweltfreundliche Beschaffung,
- Einführung in die Verwendung von Produktkriterien aus Umweltzeichen,
- Strategische Marktbeobachtung und -analyse,
- Einführung in die Berechnung von Lebenszykluskosten sowie
- Hemmnisanalyse für eine umweltfreundliche Beschaffung mittels Selbstevaluations-Tool.

Hintergrund für die Erarbeitung von Schulungsmaterialien ist die Erkenntnis, dass ein wesentliches Hemmnis für die umweltfreundliche Beschaffung nach wie vor darin begründet liegt, dass in den Beschaffungsstellen nicht ausreichend Wissen zu einzelnen Fragen der umweltfreundlichen Beschaffung vorhanden ist. Innerhalb der Bundesregierung besteht daher Einigkeit darüber, dass die umweltfreundliche Beschaffung durch informatorische Instrumente gestärkt werden soll. Die Schulungsunterlagen sind dabei weniger auf die unmittelbare Nutzung durch Praktiker ausgerichtet als auf den Einsatz durch Organisationen und Trainern, die durch Schulungsangebote als Multiplikatoren dienen, um so einen größtmöglichen Anwendungsbereich und Nutzen zu schaffen.

Bei der Erarbeitung der Schulungsunterlagen ging es also nicht in erster Linie um die Erarbeitung neuer Erkenntnisse, sondern darum, die vorhandenen Erkenntnisse und Erfahrungen so aufzubereiten, dass sie in Schulungsmaßnahmen praxistauglich und nutzerorientiert vermittelt werden können. Zur Sicherstellung dieses Ziels war es wichtig, das den Schulungsmaterialien zugrundeliegende Konzept mit erfahrenen Schuleinrichtungen zu besprechen und abzustimmen. Als möglicher Verwender der Schulungsmaterialien und Diskussionspartner konnte im Rahmen des Projekts die Bundesakademie für die öffentliche Verwaltung (BAköV) gewonnen werden. Auf einem Treffen im Sommer 2008 wurden die Überlegungen für die Schulungsunterlagen vom Projektteam vorgestellt und mit Vertretern der BAKöV diskutiert. Offengebliebene Fragestellungen wurden vereinzelt im Nachgang zu der Besprechung im direkten Austausch zwischen den Autoren der Schulungsskripten und Vertretern der BAKöV erörtert. Die Ergebnisse dieses Austausches sind in das Konzept der Schulungsunterlagen sowie deren Gestaltung eingeflossen.

Das erste Schulungsskript bildet eine Einführung in die Grundlagen der öffentlichen umweltfreundlichen Beschaffung. Das Skript gliedert sich in drei Abschnitte. Im ersten Teil werden die Gründe erläutert, die für eine umweltfreundliche Beschaffung sprechen, entsprechende Beispiele gegeben und anschließend gezeigt, dass ihr keine wesentlichen

vergabe- oder haushaltsrechtlichen Hürden entgegenstehen. Im zweiten Teil werden die wesentlichen Anknüpfungspunkte vorgestellt und erläutert, wie umweltbezogene Vorgaben in das Vergabeverfahren einbezogen werden können und was dabei zu beachten ist. Im letzten Teil des Skripts werden umfassende Hinweise für weiterführende Informationsquellen bzw. Literaturhinweise gegeben (u.a. Informationen zu einzelnen Produktgruppen, Umweltzeichen und Labeln, Bewertung von Umweltzeichen, Lebenszykluskosten und vergaberechtlicher Literatur).

Das zweite Schulungsskript ist ausschließlich den rechtlichen Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung gewidmet. Die relevanten Rechtsnormen werden vorgestellt und insbesondere auf die für die umweltfreundliche Beschaffung relevanten jüngsten Reformen des deutschen Vergaberechts eingegangen. Vor dem Hintergrund der aktuellen Rechtslage wird getrennt nach Vergaben oberhalb und unterhalb der EU-Schwellenwerte anhand der einzelnen Phasen eines regulären Vergabeverfahrens (Festlegung des Auftragsgegenstandes, Erstellung der Verdingungsunterlagen, Eignungsprüfung, Angebotswertung und Auftragsausführung) auf bestehende Möglichkeiten zur umweltfreundlichen Beschaffung eingegangen. In einem gesonderten Kapitel wird die Situation bei der Sektorenauftragsvergabe dargestellt. Das Skript endet mit ausführlichen Literaturhinweisen für eine vertiefte Befassung mit einzelnen Inhalten des Skripts.

Eine schrittweise Anleitung zur Nutzung von Produktkriterien aus Umweltzeichen ist Gegenstand des dritten Schulungsskripts. Hintergrund für dieses Thema ist die Tatsache, dass Produktkriterien aus Umweltzeichen eine verhältnismäßig einfache Weise darstellen, wie relevante Umweltaspekte rechtssicher im Vergabeverfahren Berücksichtigung finden können. Nach der Erläuterung der rechtlichen Vorgaben zur Einbeziehung von Produktkriterien aus Umweltzeichen in das Vergabeverfahren werden die unterschiedlichen Typen von Umwelt(kenn)zeichen vorgestellt und an Beispielen erläutert. Im Anschluss werden Beispiele für die sinnvolle Anwendung von Produktkriterien aus Umweltzeichen bei Multifunktionsgeräten und Energiesparlampen gegeben, am Beispiel „Bürobedarf“ die Verfügbarkeit von Umweltzeichen dargestellt und schließlich eine Anleitung zur Überführung von Kriterien aus Umweltzeichen in die Leistungsbeschreibung gegeben. Auch dieses Skript endet mit einer Übersicht über weiterführende Informationsquellen und Literaturhinweise.

Die strategische Marktbeobachtung und -analyse ist Gegenstand des vierten Schulungsskripts. In der Einleitung wird die Zielsetzung der strategischen Marktbeobachtung und -analyse im Rahmen einer umweltfreundlichen Beschaffung erklärt und grundlegend zum Thema hingeführt. Im zweiten Teil werden eine stufenweise Anleitung zur Marktbeobachtung und ein Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der passiven und aktiven Marktbeobachtung gegeben. Im dritten Teil werden anhand eines Beispiels aus

den Marktübersichten in EcoTopTen<sup>3</sup> (Computer-Flachbildschirme) das Vorgehen und die Resultate einer strategischen Marktbeobachtung und -analyse veranschaulicht. Abschließend werden wiederum weiterführende Informationsquellen zum Thema zusammengestellt.

Das fünfte Schulungsskript enthält eine Einführung in die Berechnung von Lebenszykluskosten und deren Nutzung im Beschaffungsprozess. Zu Beginn werden Erfahrungen mit Lebenszykluskostenrechnungen anhand verschiedener Beispiele (Multifunktionsgeräte, Kraftfahrzeuge und Gebäudeheizungen) vorgestellt. Es folgt eine ausführliche Darstellung der methodischen Grundlagen gefolgt von einem Abschnitt mit konkreten Hilfestellungen für die individuelle Berechnung von Lebenszykluskosten, die eine Checkliste sowie eine Anleitung zur Nutzung eines IT-Tools enthält. Auch dieses Skript schließt mit einer Liste mit weiterführenden Informationsquellen ab.

Das sechste Schulungsskript gibt eine Anleitung zur Nutzung eines vom Lehrstuhl Betriebliche Umweltökonomie der TU Dresden entwickelten Instruments zur Analyse von der umweltfreundlichen Beschaffung entgegenstehenden Hemmnissen. Das Instrument, das als Selbstevaluations-Tool konzipiert ist, wurde im Rahmen der Forschungsprojekte „Environmental relief potential of urban action on avoidance and detoxification of waste streams through green public procurement (RELIEF)“ sowie „Potentiale Nachhaltiger Beschaffung und Instrumente zur Umsetzung (NaBesI)“ entwickelt. Die Ziele der Hemmnisanalyse bestehen einerseits in der Identifizierung und Lokalisierung von Hemmnissen und andererseits in der Bewertung dieser Hemmnisse nach ihrer Relevanz.

Das Skript erläutert im ersten Abschnitt die Ziele der Hemmnisanalyse. Im zweiten Abschnitt werden allgemeine Ursachen für Hemmnisse, sowie spezielle Hemmnisse für die öffentliche Beschaffung dargestellt. Im anschließenden Abschnitt wird dann Schritt-für-Schritt durch das Selbstevaluations-Tool geführt sowie eine Anleitung zur Interpretation der Ergebnisse gegeben.

Ergänzend wurde eine PowerPoint-Präsentation erarbeitet, welche die tatsächliche Durchführung der Hemmnisanalyse mit dem Selbstevaluations-Tool schrittweise vorstellt und in seine Anwendung einführt. Damit soll interessierten Beschaffern ermöglicht werden, einen ersten Schritt in Richtung der Identifizierung von Hemmnissen für die umweltfreundliche öffentliche Beschaffung in ihrer Organisation zu gehen.

---

<sup>3</sup> Siehe weiterführende Hinweise zu EcoTopTen, einer Informationskampagne für nachhaltigen Konsum und Produkt-Innovationen unter: [www.ecotopten.de](http://www.ecotopten.de).

### 3 Durchführung einer Hemmnisanalyse mit Selbstevaluations-Tool im Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern (BMI)

#### 3.1 Ziele und Ablauf der Hemmnisanalyse mittels Selbstevaluations-Tool

Unter Hemmnissen werden Störfaktoren verstanden, die einen Entscheidungsprozess verlangsamen, behindern oder gänzlich blockieren können, jedoch überwindbar sind. Daraus resultiert, dass Ziele und Maßnahmen auf allen Stufen der Wertschöpfung nicht oder nur teilweise erfolgreich umgesetzt werden können.<sup>4</sup>

Die Ziele der Hemmnisanalyse bestehen einerseits in der Identifizierung und Lokalisierung von Hemmnissen und andererseits in der Bewertung dieser Hemmnisse nach ihrer Relevanz. Davon ausgehend werden Strategien bestimmt, die deren Überwindung dienen.

Das in dem früheren Forschungsprojekt „Potentiale Nachhaltiger Beschaffung und Instrumente zur Umsetzung (NaBesl)“ entwickelte Selbstevaluations-Tool soll öffentliche Einrichtungen bei der Identifikation, der Bewertung und dem Umgang mit in ihrer Einrichtung bestehenden Hemmnissen unterstützen, so dass sie eine Hemmnisanalyse selbstständig durchführen können. Das Selbstevaluations-Tool soll möglichst vielen öffentlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden, um ihnen damit die Chance zu geben, eine Hemmnisanalyse selbst durchzuführen. Hierfür wurde ein internetbasierter Fragebogen entwickelt, der die Möglichkeit eines gleichzeitigen Zugriffs sowie einer einfacheren und sicheren Datensammlung und -aufbereitung bietet.

Das Selbstevaluations-Tool gliedert sich, wie in Abbildung 1 dargestellt, in drei Schritte – die Befragung, die Auswertung und die Interpretation. Die Befragung besteht dabei aus der Kontaktaufnahme, der Vorbereitung der Datenaufnahme und der Datenaufnahme selbst. In dieser gesamten Phase sind sowohl die öffentliche Einrichtung als auch die Technische Universität Dresden involviert. Die Kontaktaufnahme findet über das Internet statt (<http://www.tu-dresden.de/wwbwlbw> oder <http://fak.wwilq.wiwi.tu-dresden.de/hurdles>). Die Vorbereitung der Datenaufnahme erfolgt per E-Mail, die Datenaufnahme selbst mittels des Online-Fragebogens sowie einer Datenbank. Innerhalb des zweiten Schrittes – der Auswertung – werden die Daten mit Hilfe des Computerprogramms Excel verarbeitet. Nach Beendigung der Befragung werden die zwei Auswertungsmethoden „Hemmnisprofil“ und „Hemmnisportfolio“ an die öffentliche Einrichtung versandt. Die Ergebnisse interpretiert die öffentliche Einrichtung mit Hilfe des entwickelten Schulungsskripts und einem dazugehörigen Foliensatz selbst. Darüber hinaus bietet die Technische Universität Dresden die Durchführung gemeinsamer Workshops mit der öffentlichen Einrichtung an, im Rahmen derer noch weitere Ergebnisse der Befragung beleuchtet werden.

---

<sup>4</sup> Hauschildt et al. (1999).

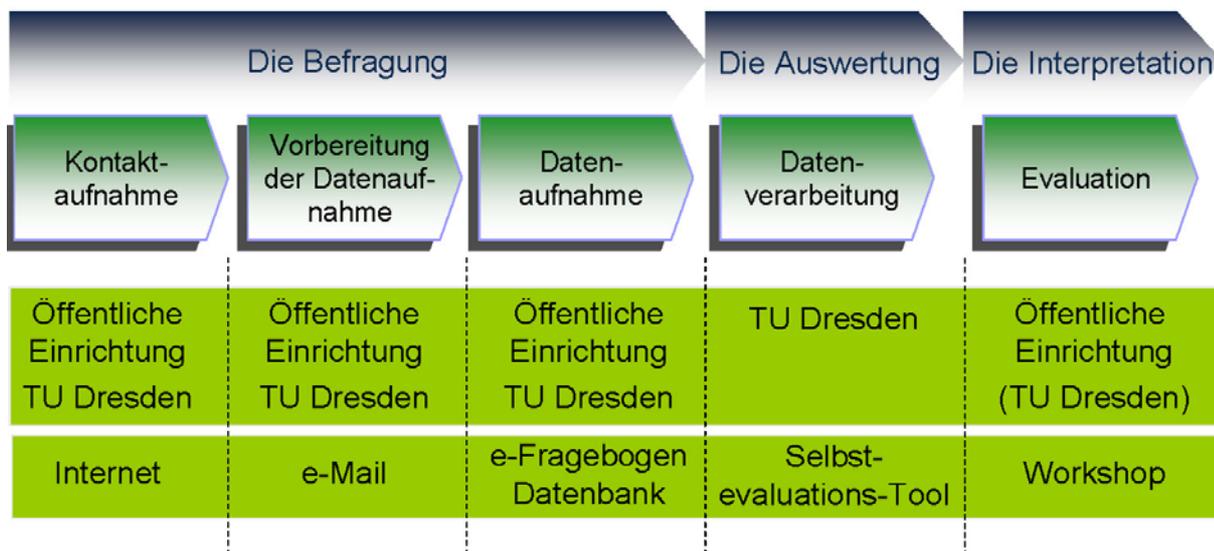


Abbildung 1: Ablauf der Selbstevaluation unter Nutzung des Online-Fragebogens

## 3.2 Die Durchführung der Hemmnisanalyse im Beschaffungsamt (BMI)

### 3.2.1 Das Beschaffungsamt des BMI

Ziel des Forschungsprojektes war es, die Hemmnisanalyse in einer Bundesbehörde durchzuführen. Dafür konnte das Beschaffungsamt des BMI (im Folgenden: Beschaffungsamt (BeschA)) mit Sitz in Bonn gewonnen werden, welches mit seinen ca. 220 Mitarbeitern über ausreichend potentielle Befragungsteilnehmer verfügt, die sich zudem sehr intensiv mit Beschaffung befassen.<sup>5</sup>

Das Beschaffungsamt ist verantwortlich für den Einkauf im Geschäftsbereich des BMI. Es hat eine übergeordnete Funktion und beschafft Güter für 26 Bundesbehörden und -einrichtungen, vom Bund finanzierte Stiftungen sowie international tätige Organisationen. Die Hauptaufgabe des Beschaffungsamtes ist es, Einkäufe zu bündeln und zentral abzuwickeln. Es nimmt somit eine Mittlerrolle zwischen den Bedarfsträgern und den Märkten ein.<sup>6</sup>

Es besteht eine Zweiteilung des Amtes in B-Referate (Beschaffung) und Z-Referate (Zentrale Dienste). Nur die B-Referate sind direkt für die Beschaffung zuständig. Das Beschaffungsamt übernimmt nicht den kompletten Beschaffungsprozess, im Bedarfsmanagement und der Marktforschung hat es nur eine beratende Funktion. Die Phasen Vergabe und Abwicklung werden vom Beschaffungsamt gemeinsam mit den Bedarfsträgern bearbeitet.<sup>7</sup>

Im Jahr 2007 wurden 1.256 Aufträge mit einem Gesamtvolumen von 546,2 Mio. Euro vergeben.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> BeschA (2005).

<sup>6</sup> BeschA (2005).

<sup>7</sup> BeschA (2005).

<sup>8</sup> BeschA (2005).

Verantwortlicher und Ansprechpartner im Beschaffungsamt für das Forschungsvorhaben war Herr Frank Schmitz, der im Beschaffungsamt das Referat Qualitätsmanagement/Qualitätssicherung leitet. Mit Zustimmung des Personalrates des Beschaffungsamtes konnte die Online-Befragung zum 18.11.2008 frei geschaltet werden. Nach vier Wochen, das heißt am 19.12.2008, wurde die Befragung geschlossen. Den Mitarbeitern des Beschaffungsamtes wurde vorab der entsprechende Link zum Selbstevaluations-Tool der Technischen Universität Dresden über Herrn Schmitz zugesendet. Außerdem erhielten die Mitarbeiter zusätzlich ein dreiseitiges Informationsblatt zur Hemmnisanalyse. Der Fragebogen, der sechs Fragen umfasst, ist dem Anhang 8.1 zu dieser Studie zu entnehmen.

### 3.2.2 Befragung

Insgesamt nahmen 81 Personen sowohl aus den B- als auch aus den Z-Referaten an der Befragung teil. Im Anhang 8.2 zu dieser Studie ist der Fragebogen mit den konkreten Ergebnissen, in absoluten Zahlen, abgebildet. Als Ergebnisse sind das in Abbildung 2 dargestellte Hemmnisprofil und das in Abbildung 3 dargestellte Hemmnisportfolio von besonderer Bedeutung.

Mit Hilfe des Hemmnisprofils werden zuerst die wahrgenommenen und die nicht wahrgenommenen Hemmnisse identifiziert, anschließend die wahrgenommenen Hemmnisse anhand ihrer Relevanz bewertet (je höher der Mittelwert ist, desto relevanter ist das wahrgenommene Hemmnis) und weiterhin die Spannweite und die Abweichungen von der mittleren Relevanz ermittelt (je höher die Spannweite, desto größer sind die Unterschiede in der Wahrnehmung des Hemmnisses; je höher die Abweichung, desto eher bestehen individuell wahrgenommene Hemmnisse).

Das Hemmnisprofil zeigt, dass im Beschaffungsamt die im Rahmen anderer Forschungsprojekte<sup>9</sup> identifizierten 24 Hemmnisse gegenüber umweltfreundlicher Beschaffung von den Mitarbeitern des Beschaffungsamtes tatsächlich wahrgenommen werden.<sup>10</sup> Die meisten Hemmnisse liegen zwischen der Antwortkategorie „stimme eher nicht zu“ und „stimme eher zu“, so dass alle Hemmnisse als relevant einzustufen sind. Lediglich das Hemmnis „keine Kostensenkung“ ist im oberen Drittel der Abbildung gelegen, so dass dieses Hemmnis als das relevanteste Hemmnis einzustufen ist. Erfreulich ist, dass das Hemmnis „Bemühungen nicht sinnvoll“ als geringstes Hemmnis eingeschätzt wurde. Weiterhin ist ersichtlich, dass alle Hemmnisse eine hohe Spannweite aufweisen, was darauf hinweist, dass je Hemmnis jede Antwortmöglichkeit von den Befragungsteilnehmern genutzt wurde.

---

<sup>9</sup> Environmental relief potential of urban action on avoidance and detoxification of waste streams through green public procurement (RELIEF)“ sowie „Potentiale Nachhaltiger Beschaffung und Instrumente zur Umsetzung (NaBesl)“.

<sup>10</sup> Barth et al. (2005).

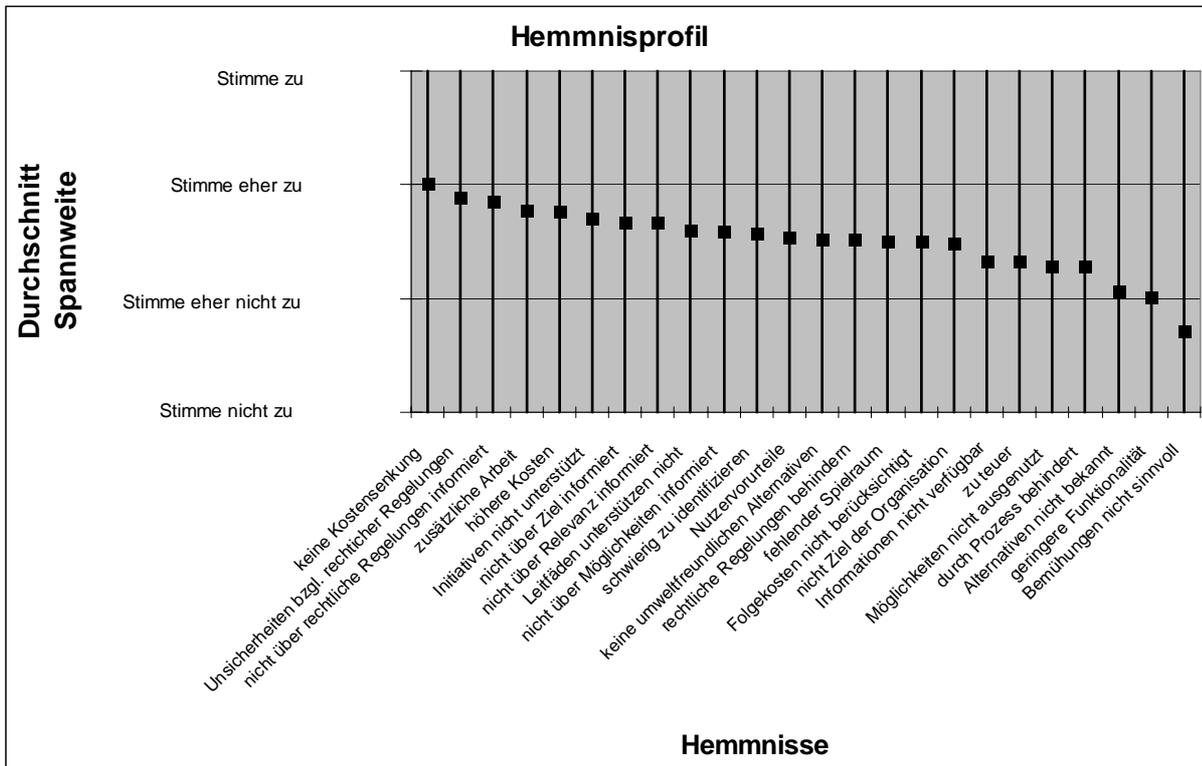


Abbildung 2: Hemmnisprofil des Beschaffungsamtes

Mit Hilfe des Hemmnisportfolios werden zunächst die Hemmnisse klassifiziert und danach die Strategien abgeleitet. Folgende vier Strategien sind möglich:

- Best Practice Sharing
- Entscheidungsanalyse
- Problemanalyse
- Selektion

**Best Practice** bzw. Erfolgsrezept bedeutet, dass die öffentliche Einrichtung gute Ergebnisse hinsichtlich der hier eingeordneten Hemmnisse aufweist und daher eine Art Vorbildcharakter für andere Organisationen inne hat.

Die im Feld Best Practice Sharing liegenden Hemmnisse zeichnen sich durch einen eher niedrigen Durchschnitt und eine geringe bis mittlere Abweichung aus. Der geringe Mittelwert lässt auf eine geringe Relevanz des Hemmnisses schließen. Sofern sich der Mittelwert eines Hemmnisses im Koordinatenursprung befindet ist daraus zu schlussfolgern, dass alle Personen ein mögliches Hemmnis als nicht existent oder als bereits überwunden betrachten.

Die durch die Organisation angewandten Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels sind aufzuschlüsseln, um zu erkennen, wie dieses positive Ergebnis erreicht werden konnte und in Zukunft auch gehalten werden kann. Von Bedeutung ist, dass die verwendeten Maßnahmen und Methoden weiterhin von der Organisation verfolgt und überprüft werden, damit nicht existierende bzw. gering ausgeprägte Hemmnisse nicht zu einem Hemmnis in

der Organisation werden. Daher sind auch für diese Maßnahmen Verantwortliche zu bestimmen und Zeitpunkte festzulegen, wann die Erfolgskontrolle erfolgt.

Im Beschaffungssamt ist lediglich das Hemmnis „Bemühungen nicht sinnvoll“ dieser Strategie zuzuordnen.

Die Strategie **Entscheidungsanalyse** findet bei denjenigen Hemmnissen Anwendung, die durch einen mittleren bis hohen Mittelwert und durch eine niedrige Standardabweichung gekennzeichnet sind. Ein mittlerer bis hoher Mittelwert lässt auf eine mittlere bis hohe Relevanz des Hemmnisses schließen. Eine niedrige Standardabweichung legt dar, dass nur wenige Teilnehmer eine andere Antwortalternative im Vergleich zum Durchschnitt wählten, das heißt es liegt ein homogen wahrgenommenes oder teilweise homogen wahrgenommenes Hemmnis vor.

Das Bestehen dieser Hemmnisse ist auf fehlende Maßnahmen zur Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung zurückzuführen. In diesem Fall bietet es sich an, gemeinsam mit den Mitarbeitern mögliche Maßnahmen zur Behebung der Hemmnisse zu erörtern und danach zu entscheiden, welche Maßnahmen konkret umgesetzt werden. Ferner ist zu bestimmen, durch wen und bis wann und mit welchen finanziellen Ressourcen die Maßnahmen umzusetzen sind. Die erfolgreiche Implementierung der Maßnahmen ist zu einem festgelegten Zeitpunkt zu überprüfen.

Im Rahmen der Befragung beim Beschaffungssamt konnte kein Hemmnis identifiziert werden, bei welchem diese Strategie anzuwenden ist.

Ein Hemmnis im Feld **Problemanalyse** ist durch einen geringen bis hohen Mittelwert gekennzeichnet, womit eine niedrige bis hohe Relevanz verbunden ist. Diese Hemmnisse zeichnen sich zudem durch eine hohe Standardabweichung aus. Dies bedeutet, dass die Befragungsteilnehmer alle Antwortmöglichkeiten in etwa gleichmäßig ausgeschöpft haben. Dieses Ergebnis lässt den Schluss zu, dass von einigen Personen ein Statement als Hemmnis wahrgenommen wird und von anderen nicht – die Hemmnisse werden demzufolge individuell sehr unterschiedlich wahrgenommen.

Die Strategie Problemanalyse findet Anwendung, wenn nur ein Teil der Mitarbeiter einen Faktor als Hemmnis wahrnimmt. Methoden und Maßnahmen zur Vermeidung dieses Hemmnisses bestehen, doch erreichen diese die Belegschaft scheinbar nur teilweise. Daher ist aufzuklären, wo das Problem bzw. die Ursache liegt. Häufig bestehen in solchen Fällen in der öffentlichen Einrichtung bereits Maßnahmen, doch wurden diese nicht konsequent bzw. durchgängig umgesetzt oder wurden über die Zeit aus den Augen verloren. Daher ist zu analysieren, wo die Schwachstellen liegen – sind dies zum Beispiel unklare Formulierungen im Leitbild der Organisation oder liegt die Ursache in der Kommunikation an die Beschäftigten. Die bestehenden Maßnahmen sind zu konkretisieren bzw. zu verbessern, wobei dies in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern erfolgen kann, zum Beispiel in Form von Workshops oder in Einzel- und Gruppengesprächen. Zur Behebung dieses Problems ist wiederum eine verantwortliche Person zu benennen, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt das Problem behebt. Ferner ist ein Zeitpunkt der Erfolgskontrolle festzulegen.

Für die in der Befragung identifizierten Hemmnisse kommt diese Strategie nicht direkt zur Anwendung.

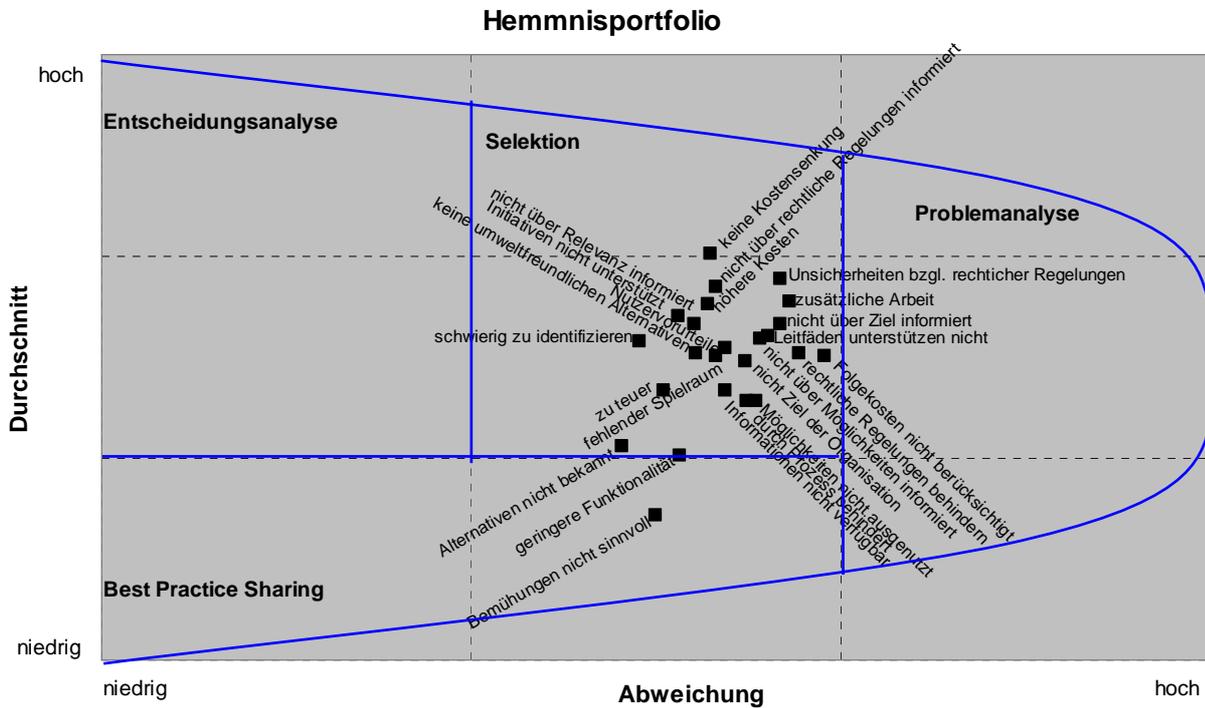


Abbildung 3: Hemmnisportfolio des Beschaffungsamtes

Das vierte Feld – **die Selektion** – ist durch einen mittleren bis hohen Mittelwert und eine mittlere Standardabweichung charakterisiert und erfordert vor der Strategiewahl einen Zwischenschritt. Der mittlere bis hohe Mittelwert weist auf eine mittlere bis hohe Relevanz hin. Die mittlere Standardabweichung verdeutlicht, dass bereits mehrere befragte Personen eine Antwortalternative auswählten, die nicht dem Durchschnitt nahe ist. Aus diesem Ergebnis lässt sich schlussfolgern, dass das Hemmnis von den Personen individuell verschieden wahrgenommen wird.

Deshalb ist diesem Strategietyp kein konkretes Maßnahmenpaket zuzuordnen. Zunächst ist das Hemmnis näher zu analysieren, wozu ein Workshop sehr hilfreich ist. Im Rahmen des Workshops ist festzustellen, ob zum Beispiel Maßnahmen bereits existieren und die Umsetzung mangelhaft ist und warum - oder ob keine Maßnahmen existieren und daher ein Hemmnis besteht. Im Allgemeinen kann die genaue Lage im Bereich Selektion bereits einen Aufschluss geben - das heißt es ist zu prüfen, ob das Hemmnis eher der Strategie Problemanalyse oder eher der Strategie Entscheidungsanalyse nahesteht. Je nach Tendenz sind die Hinweise der jeweiligen Strategie zu verfolgen.

Dieser Strategie sind 23 der 24 innerhalb des Beschaffungsamtes wahrgenommenen Hemmnisse zuzuordnen. Die Mehrheit der Hemmnisse tendieren zur Strategie Problemanalyse, welches somit indirekt Anwendung findet. Es ist zu empfehlen, dass im Rahmen von Workshops mit den Mitarbeitern diskutiert wird, warum die Wahrnehmung hinsichtlich der Hemmnisse der Mitarbeiter auseinanderght, welche Maßnahmen verbessert werden müssen oder ob letztlich doch eine geeignete Maßnahme bisher fehlte.

### 3.2.3 Experteninterviews

Nach der Auswertung der Befragung wurden zur weiteren Vertiefung der Thematik zehn Experteninterviews durchgeführt, wobei die Befragten in verschiedenen Abteilungen und Ebenen des Beschaffungsamtes arbeiten. Diese Interviews erfolgten am 28. und 29. Januar 2009 in den Räumen des Beschaffungsamtes in Bonn.

Für die Interviews wurde ein Leitfaden erstellt. Der Vorteil eines Leitfadens besteht darin, dass sich das Gespräch auf vorformulierten Fragen stützt. Somit ist sichergestellt, dass wesentliche Aspekte nicht ausgelassen werden und eine Vergleichbarkeit innerhalb der befragten Personen gegeben ist. Die Reihenfolge der Fragen ist nicht zwingend vorgeschrieben. Gleichzeitig lassen sich jedoch durch die offene Fragestellung neue Erkenntnisse gewinnen.<sup>11</sup> Das Experteninterview ist eine besondere Art des Leitfadeninterviews. Der Befragte übernimmt hier die Funktion des Repräsentanten seines Bereiches ein und nicht seiner Person selber.<sup>12</sup>

Vor der Befragung wurde der Leitfaden mittels eines sogenannten Pretest auf unverständliche Formulierungen kontrolliert. Gleichfalls wurde der Leitfaden durch das Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) überprüft.

Nach Ende der Interviews wurden die Gespräche transkribiert, wobei vereinfachte Transkriptionsregeln verwendet wurden.<sup>13</sup>

Die Befragung der Experten ergab, dass zwischen internen und externen Hemmnissen zu unterscheiden ist.

Von den befragten Personen wird der mangelnde Einfluss als ein wesentliches Hemmnis innerhalb des Beschaffungsamtes wahrgenommen. Dieser drückt sich beispielsweise in einer minimalen Entscheidungsfreiheit aus, wie zum Beispiel bei der Gestaltung der Angebotsunterlagen und der Auswahl der Lieferanten. Fehlende Akzeptanz hinsichtlich der Umsetzung neuer Ideen innerhalb der Organisation sowie eine nach erfolglosen Verbesserungsvorschlägen sinkende Motivation weitere Vorschläge einzureichen wurden von den Interview-Teilnehmern als Hemmnisse benannt. Weitere interne Hemmnisse sind die Regelkonformität, die Befürchtungen bei Verstoß gegen Vorgaben falsch gehandelt zu haben, zu hoher Informationsfluss, bestehender Zeitdruck sowie alte Gewohnheiten.

Als externe Hemmnisse wurden im Wesentlichen Gesetze, Regeln bzw. Vorgaben und der Preis genannt. Die Vielzahl an Gesetzen und Regeln sehen die meisten interviewten Personen als kritisch an, so dass auch Unsicherheiten bestehen, welche Gesetze gelten oder längst überholt sind. Weiterhin wurde geäußert, dass in einigen Fällen die Gesetze, Regeln bzw. Vorgaben keine zusätzliche Hilfestellung innerhalb der Arbeitsabläufe bieten, da keine ökologischen Kriterien enthalten sind, an denen sich orientiert werden kann. Höhere Kosten der umweltfreundlichen Alternative, die Vergleichbarkeit der Produkte, die

---

<sup>11</sup> Mayer (2006).

<sup>12</sup> Mieg et al. (2005).

<sup>13</sup> Kuckartz et al. (2008).

Marktverfügbarkeit und das Kaufverhalten des Bedarfsträgers wurden als weitere externe Hemmnisse angeführt.

### **3.2.4 Workshops**

Zur Auswertung der Befragung als auch der Experteninterviews wurden am 31. März 2009 im Beschaffungsamt zwei Workshops á 2 Stunden durchgeführt. Dazu wurden vom Beschaffungsamt alle Mitarbeiter eingeladen. Ziel dieser Workshops war die Entwicklung von Maßnahmen zur Überwindung der mittels der Befragung und der Experteninterviews identifizierten Hemmnisse.

Zu Beginn der Workshops wurde die Hemmnisanalyse kurz vorgestellt. Anschließend wurde den Teilnehmern das Hemmnisprofil und das Hemmnisportfolio präsentiert, welche diese in Gruppen von ca. drei Personen interpretierten. Beide Gruppen interpretierten die Ergebnisse richtig: die Mehrzahl der Hemmnisse tendiert zur Strategie Problemanalyse. In diesem Fall existieren häufig Maßnahmen, die jedoch wenig erfolgreich umgesetzt wurden, so dass diese beispielsweise nur einen Teil der Mitarbeiter erreicht. Daher ist es notwendig zu analysieren, warum das Hemmnis besteht. Es wurde von den Mitarbeitern diskutiert, welche Maßnahmen sinnvoll wären, um einige der Hemmnisse zu überwinden. An dieser Stelle wurde seitens der TU Dresden darauf hingewiesen, dass innerhalb eines kürzeren Zeitraumes nicht alle Hemmnisse beseitigt werden können, sondern dass sich auf einige wenige zu begrenzen ist. Nachstehend sind die wesentlichen Maßnahmen beider Workshops zusammengefasst aufgeführt, die innerhalb des nächsten Jahres umgesetzt werden sollen:

Es wurde von den Workshop-Teilnehmern vorgeschlagen, dass in das Leitbild des Beschaffungsamtes die umweltfreundliche Beschaffung zu implementieren ist, um das Hemmnis „nicht Ziel der Organisation“ abzubauen. Dieser Aufgabe hat sich Herr Schmitz vom Beschaffungsamt angenommen. Anschließend ist den Mitarbeitern dieses Ziel zu kommunizieren und bewusst zu machen, so dass außerdem das Hemmnis „nicht über Ziel informiert“ behoben werden kann.

Weiterhin wurden die Hemmnisse „Unsicherheiten bezüglich rechtlicher Regelungen“ und „nicht über rechtliche Regelungen informiert“ von den Teilnehmern als zu behebbende Hemmnisse identifiziert. Um diesen Hemmnissen zu begegnen, wurde vorgeschlagen, Hausschulungen zum Thema Recht anzubieten, wobei sowohl Grundschulungen als auch Aufbauschulungen im Vergaberecht ein wesentlicher Bestandteil sein sollten. Die Realisierung dieser Maßnahme wird vom Referat Z3 (Vergaberecht, Vertragsangelegenheiten) des Beschaffungsamtes angegangen. Dazu können die vom Öko-Institut im Rahmen dieses Forschungsprojektes erstellten Skripte genutzt werden.

Die Hemmnisse:

- „nicht über Möglichkeiten informiert“,
- „keine umweltfreundlichen Alternativen“ und
- „Alternativen nicht bekannt“

sollen überwunden bzw. vermindert werden, indem zum Beispiel über das Intranet Informationen zu alternativen umweltfreundlichen Produkten vorgestellt werden als auch eine Verknüpfung (Verlinkung) zum Lebenszykluskostenrechnung-Tool des Öko-Institut auf der

Seite des Umweltbundesamtes hergestellt wird. Außerdem können über das Intranet ebenfalls aktuelle rechtliche Regelungen im Vergaberecht kommuniziert werden. Sofern die Mitarbeiter die Möglichkeit der Lebenszykluskostenrechnung nutzen, könnte ebenfalls das Hemmnis „Folgekosten nicht berücksichtigt“ überwunden werden. Dem Intranet nimmt sich die Öffentlichkeits-Abteilung des Beschaffungsamtes an.

Zudem wurde vorgeschlagen, die nächste Hemmnisanalyse in Bereiche aufzugliedern, beispielsweise nach den jeweiligen Referaten.

### 3.2.5 Wiederholung der Hemmnisanalyse

Eine Wiederholung der Hemmnisanalyse wurde vom 27.10.2009 bis 27.11.2009 durchgeführt. Dieser Zeitpunkt wurde ausgewählt, damit für die Umsetzung der Maßnahmen etwas Zeit bestand. Ziel der zweiten Hemmnisanalyse ist, einen Teil der Hemmnisse zu überwinden oder zumindest zu vermindern. Wie im Rahmen der Workshops vorgeschlagen, wurde nicht nur eine Hemmnisanalyse durchgeführt, sondern es wurden insgesamt acht Hemmnisanalysen eingerichtet:

#### Abteilung B: Beschaffungen

- Referat B1: Dienstleistungen, Print- und Digitalmedien
- Referat B2: Informationstechnik
- Referat B3: Kommunikationstechnik, Elektrotechnik
- Referat B4: Waffen, Boote, Werkzeug und Geräte
- Referat B5: Bekleidung, Büro- und Unterkunftseinrichtung
- Referat B6: Mobile einsatztaktische Systeme, Luftfahrtwesen
- Referat B7: Dienstleistungen, Optik, Optronik, Medizin- und Analysetechnik, Luftsicherheitskontrolltechnik

#### Abteilung Z: Zentrale Dienste

Für die nachstehende Auswertung werden zunächst die Befragungsergebnisse über alle Mitarbeiter des Beschaffungsamtes mit denen der ersten Hemmnisanalyse (eine Untersuchung für alle Mitarbeiter) gegenübergestellt. Anschließend werden die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Befragungsergebnisse des gesamten Beschaffungsamtes im Vergleich zu den Ergebnissen der Abteilung Z: Zentrale Dienste und den Ergebnissen der Abteilung B: Beschaffungen herausgearbeitet. Abschließend werden die Ergebnisse beider Abteilungen verglichen. Eine Auswertung der einzelnen B-Referate wird gemeinsam mit dem Beschaffungsamt zur Ableitung von Maßnahmen vorgenommen. Im Anhang 8.3 sind die detaillierten Befragungsergebnisse für das gesamte Beschaffungsamt tabellarisch dargestellt.

An der zweiten Befragung haben insgesamt 51 Personen teilgenommen, wobei circa ein Fünftel der Abteilung Z und etwa vier Fünftel der Abteilung B zuzuordnen sind. Das in Abbildung 4 dargestellte Hemmnisprofil, das dem Hemmnisprofil der ersten Befragung ähnelt, verdeutlicht, dass alle potentiellen Hemmnisse in der Organisation wiederum wahrgenommen werden und dass von den befragten Personen alle Antwortmöglichkeiten gewählt werden. Positiv aufzuführen ist, dass der durchschnittliche Mittelwert über alle Hemmnisse im Vergleich zur ersten Befragung etwas geringer ausfällt. Des Weiteren ist wie bei der ersten Hemmnisanalyse erfreulich, dass die meisten Teilnehmer die Bemühungen in Hinblick auf umweltfreundliche Beschaffung als sinnvoll erachten. Ebenfalls werden die Hemmnisse „geringere Funktionalität“ und „Alternativen nicht bekannt“, genau wie in der ersten Befragung, weniger hemmend wahrgenommen. Als höchstes Hemmnis wird die nicht vorhandene Möglichkeit der Kostensenkung gesehen. Weiterhin zählen die Hemmnisse „höhere Kosten“ und „rechtliche Regelungen behindern“ in der zweiten Befragung zu den höchsten Hemmnissen. Zuletzt genanntes Hemmnis wurde in der Erstbefragung als weniger stark eingeschätzt. Hervorzuheben ist, dass die umweltfreundliche Beschaffung für die befragten Personen im Durchschnitt weniger „zusätzliche Arbeit“ bedeutet. Insgesamt ist eine geringfügige Verbesserung in Hinblick auf die Wahrnehmung der Hemmnisse im Beschaffungsamt zu konstatieren.

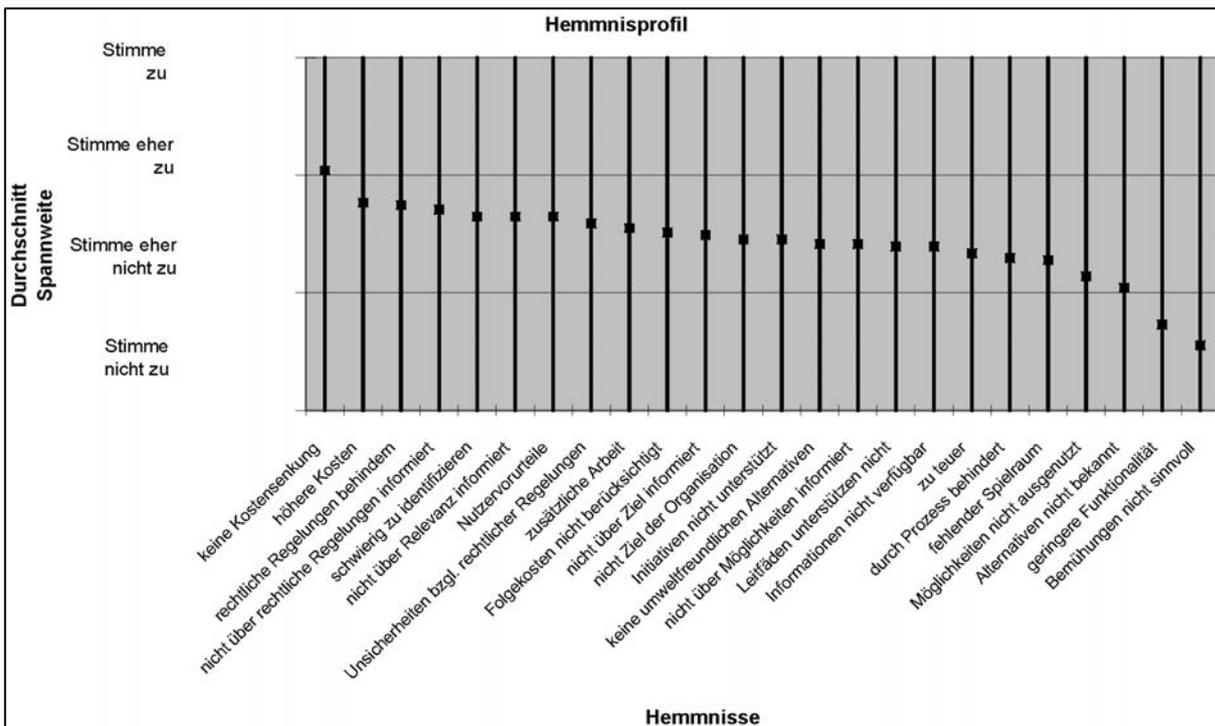


Abbildung 4: Hemmnisprofil des Beschaffungsamtes Gesamt

Ein Vergleich des Hemmnisprofils Beschaffungsamt Gesamt (Vergleiche Abbildung 4) mit dem Hemmnisprofil Abteilung B (Vergleiche Abbildung 5) ergibt ein ähnliches Bild. Die Reihenfolge der einzelnen Hemmnisse entsprechend des Mittelwertes weicht nur geringfügig voneinander ab. Erfolgt hingegen ein Vergleich mit dem Hemmnisprofil der Abteilung Z

(Vergleiche Abbildung 6) werden höhere Unterschiede deutlich. Auffällig ist, dass die Mittelwerte sehr viel stärker schwanken und die Spannweiten der einzelnen Hemmnisse weniger stark ausgeprägt sind. Außerdem weicht die Reihenfolge der Hemmnisse in der Z-Abteilung von der Anordnung der Hemmnisse im Beschaffungsamt Gesamt und der B-Abteilung ab. Fast die Hälfte aller Hemmnisse wird von den befragten Personen der Z-Abteilung als weniger stark empfunden und befindet sich daher im unteren Drittel der Abbildung. Besonders erfreulich ist, dass das Hemmnis „Bemühungen nicht sinnvoll“ in der Z-Abteilung als überwunden angesehen werden kann. Herauszuheben ist ferner, dass die Z-Abteilung die umweltfreundliche Beschaffung als Ziel der Organisation betrachtet, hingegen die Abteilung B dies eher als Hemmnis wahrnimmt - im Sinne dessen, dass die Organisation die umweltfreundliche Beschaffung nicht zum Ziel hat. Ebenfalls wird das Hemmnis „nicht über Ziel informiert“ weniger stark von der Z-Abteilung als von der B-Abteilung wahrgenommen. Erstaunlich ist, dass als größtes Hemmnis von den Mitarbeitern der Z-Abteilung „keine Kostensenkung“ und „höhere Kosten“ benannt werden, zudem diese im Mittelwert über denen der B-Abteilung und des Beschaffungsamtes Gesamt liegen.

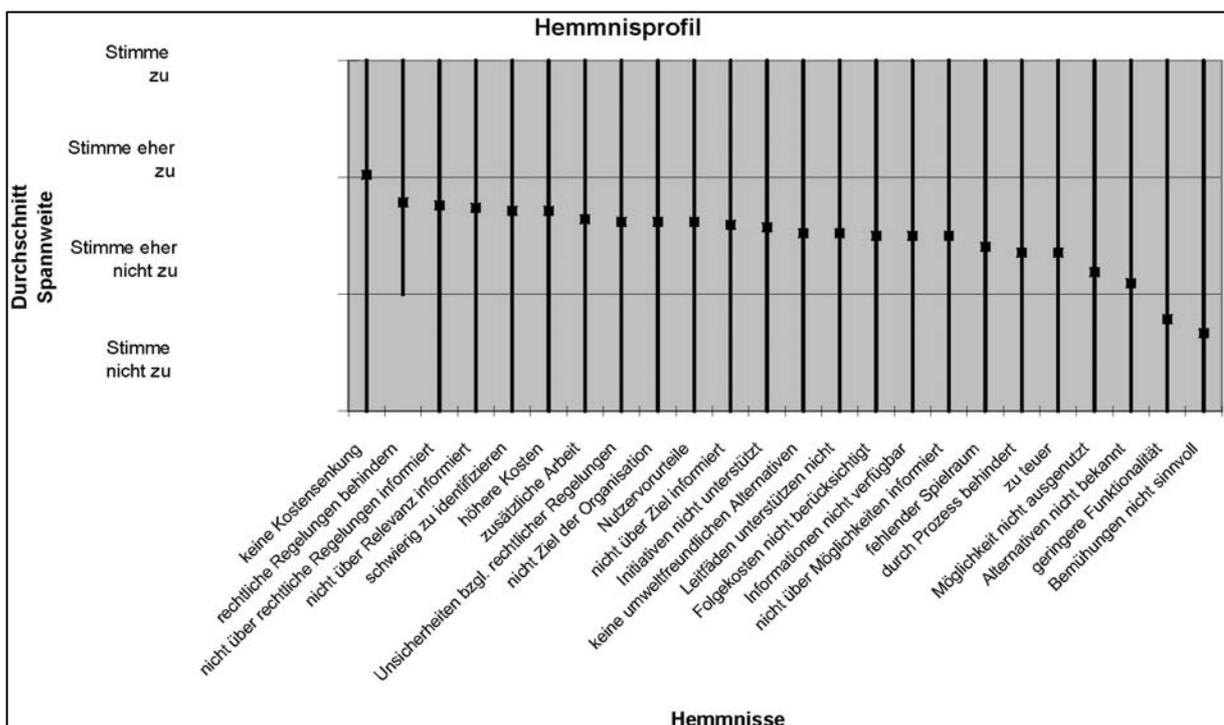


Abbildung 5: Hemmnisprofil der Abteilung B

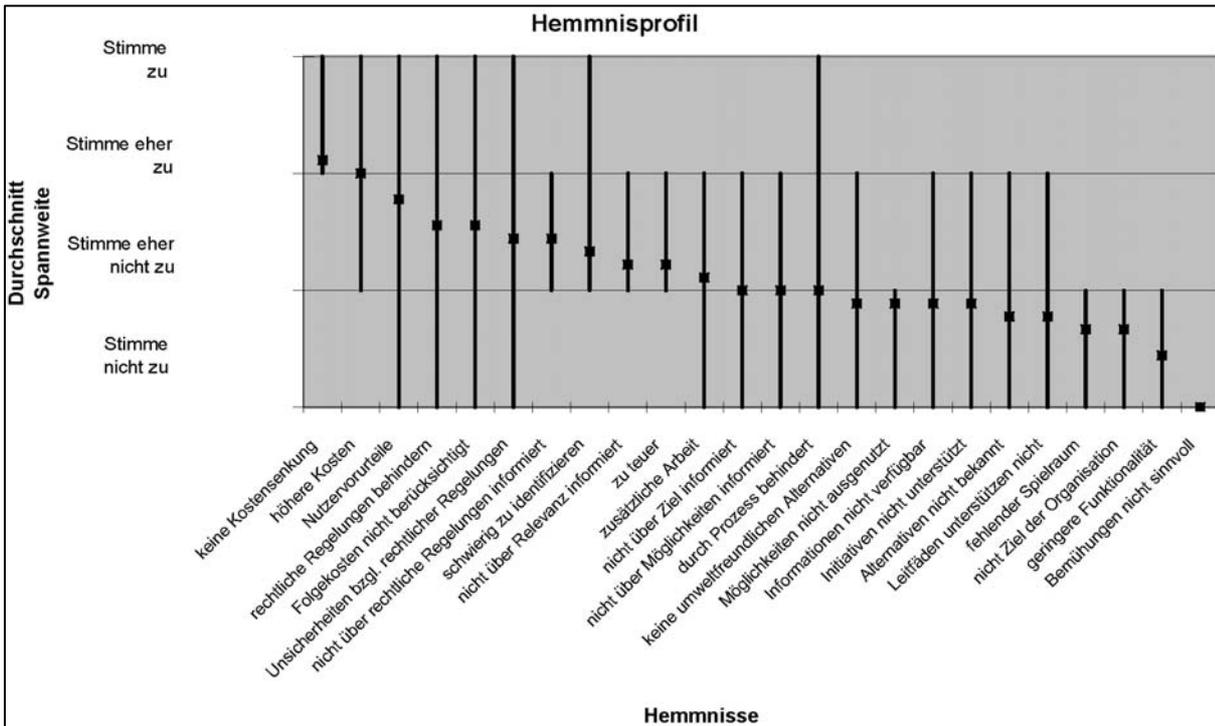


Abbildung 6: Hemmnisprofil der Abteilung Z

Das Hemmnisportfolio der zweiten Befragung des gesamten Beschaffungsamtes (Vergleiche Abbildung 7) weist ebenfalls hohe Ähnlichkeiten mit dem Hemmnisportfolio der ersten Befragung auf (Vergleiche Abbildung 2), das heißt auf die meisten Hemmnisse ist die Strategie „Selektion“ anzuwenden. Wie oben erläutert, ist zu analysieren, ob die Hemmnisse eher zu dem Feld „Entscheidungsanalyse“ oder „Problemanalyse“ tendieren. In diesem Fall tendieren die meisten Hemmnisse zur Strategie „Problemanalyse“. Als Konsequenz daraus wäre wiederum ein Workshop mit den Mitarbeitern des Hauses zu empfehlen, um herauszufinden, warum die einzelnen Hemmnisse unterschiedlich wahrgenommen werden. Die bereits bestehenden Maßnahmen sind bzgl. ihrer Eignung zu überprüfen, bei Bedarf sind neue Maßnahmen einzuführen. Das Hemmnis „Folgekosten nicht berücksichtigt“ liegt in der zweiten Befragung in dem Strategiefeld „Problemanalyse“, das heißt einige Mitarbeiter sind wahrscheinlich über die Anwendbarkeit einer Lebenszykluskostenrechnung im Rahmen der Beschaffung weiterhin nicht informiert. In diesem Falle sollten Informationen an die Mitarbeiter gegeben bzw. hinterfragt werden, warum einige der Mitarbeiter diese Meinung vertreten. Als positiv ist hervorzuheben, dass nun auch für das Hemmnis „geringe Funktionalität“ die Strategie „Best Practice Sharing“ angewendet werden kann.

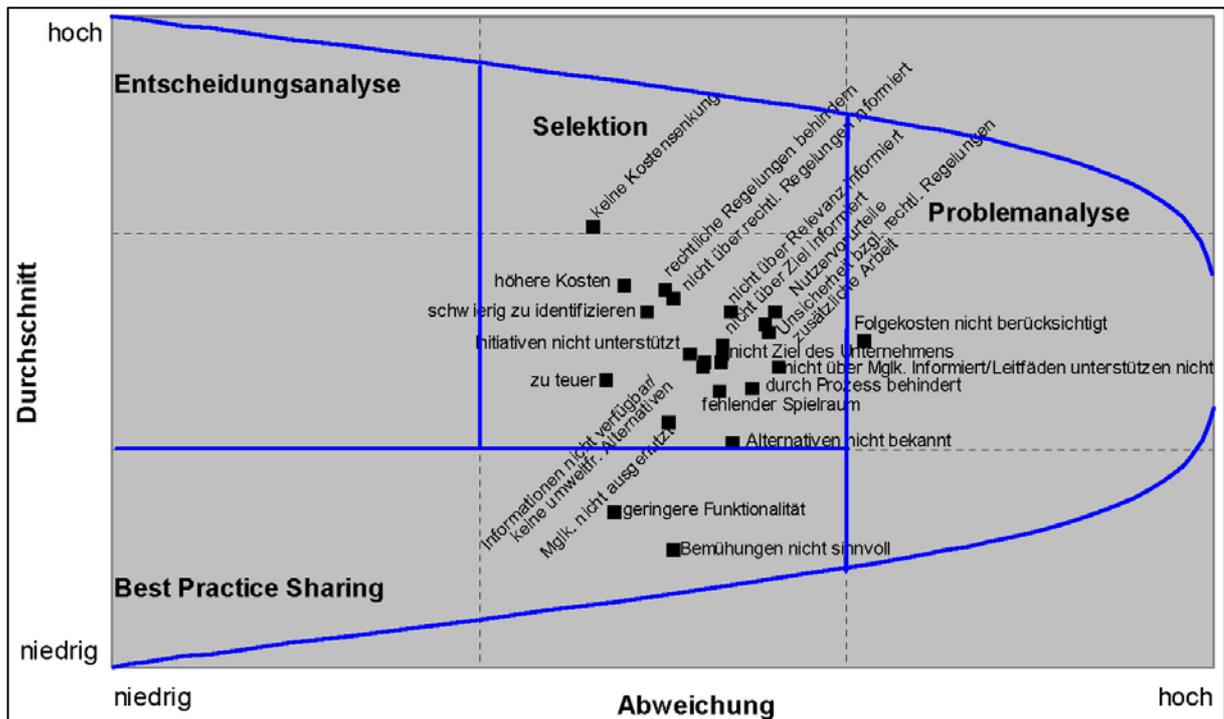


Abbildung 7: Hemmnisportfolio des Beschaffungsamtes Gesamt

Keine gravierenden Unterschiede ergeben sich bei dem Hemmnisportfolio des gesamten Beschaffungsamtes (Vergleiche Abbildung 7) im Vergleich zum Hemmnisportfolio der B-Abteilung (Vergleiche Abbildung 8). Hingegen dazu sind wesentliche Differenzen zum Hemmnisportfolio der Z-Abteilung ersichtlich. Wie aus Abbildung 9 hervorgeht, ist auf deutlich mehr Hemmnisse die „Best Practice Sharing“-Strategie anwendbar. Darüber hinaus sind drei Hemmnisse der Entscheidungsanalyse zuzuordnen sowie zwei Hemmnisse der Problemanalyse. Aufgrund der Abweichungen zwischen den Abteilungen ist im nächsten Schritt zu hinterfragen, warum zwischen der Z-Abteilung und der B-Abteilung diese beschriebenen Unterschiede bestehen. Da in der zweiten Befragung die Personen aus der Z-Abteilung circa ein Fünftel aller Befragungsteilnehmer ausmachen, ist zu empfehlen, dass sich insgesamt eher auf das Hemmnisprofil und das Hemmnisportfolio der Abteilung B des Beschaffungsamtes konzentriert wird.

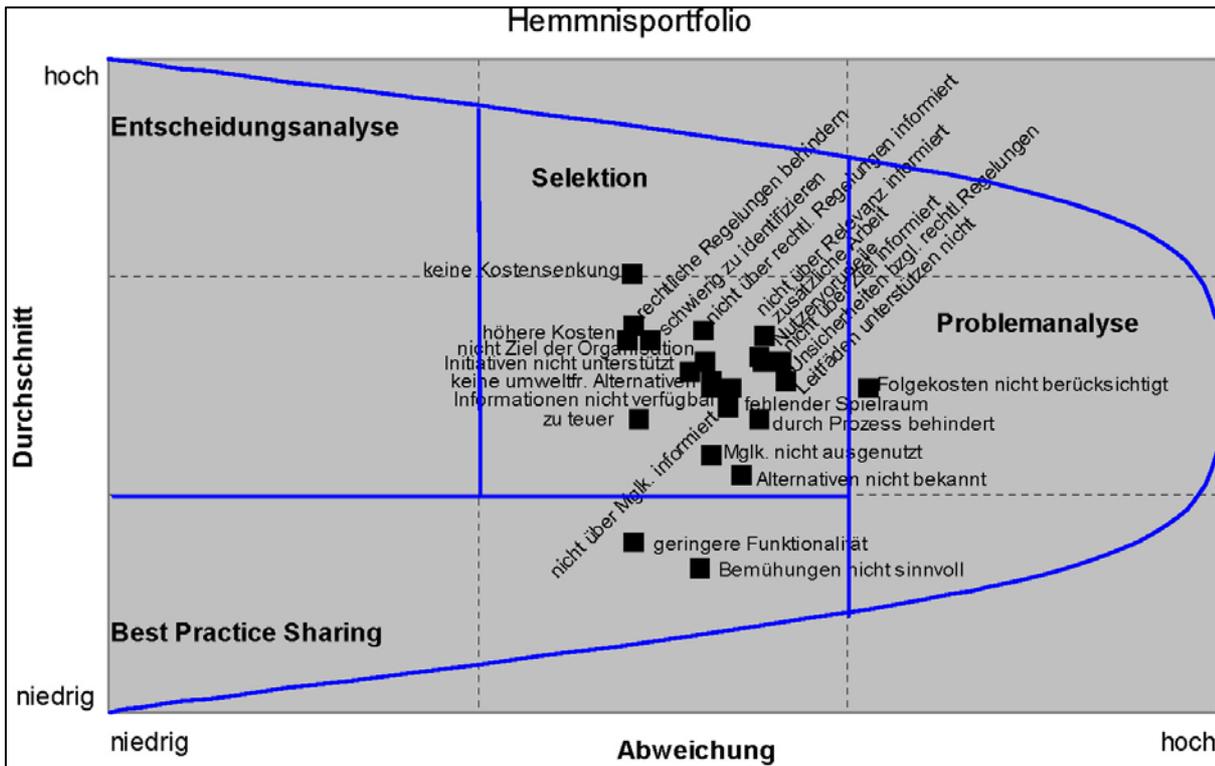
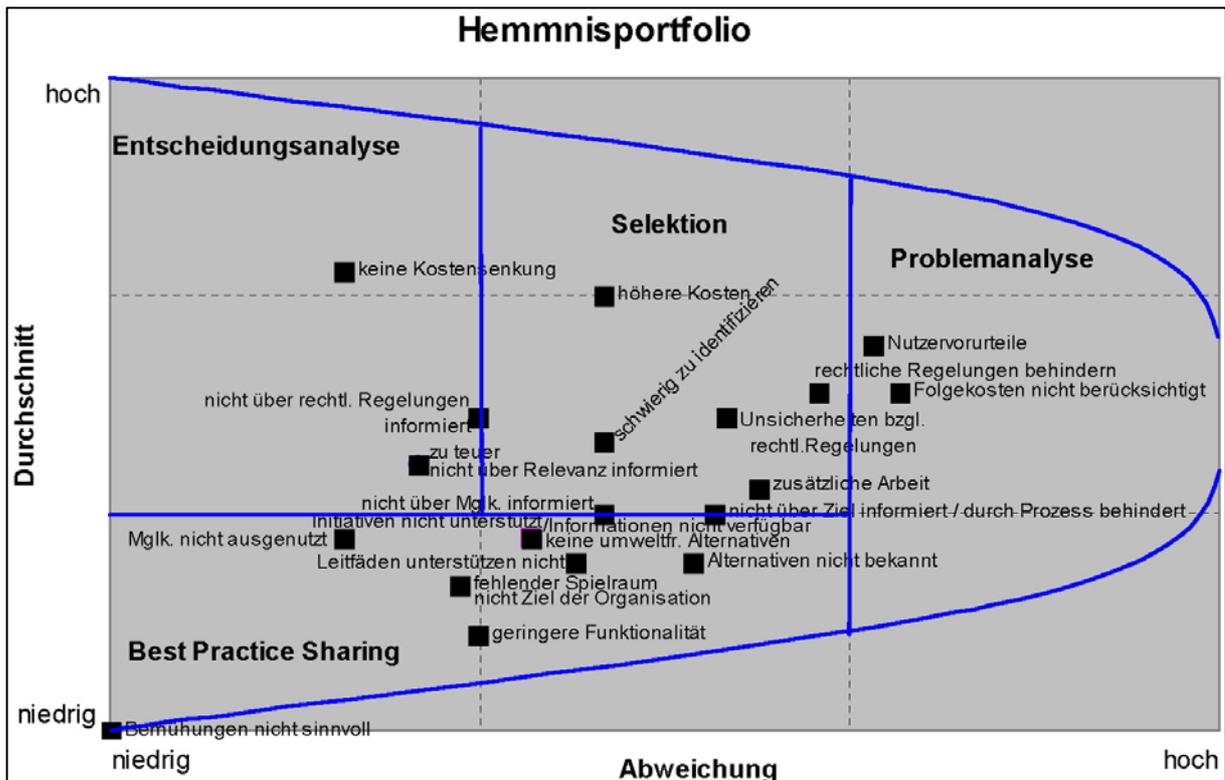


Abbildung 8: Hemmnisportfolio der Abteilung B

Die Durchführung einer zweiten Hemmnisanalyse im Beschaffungsamt zeigte, dass im Vergleich zur ersten Befragung noch kein spürbarer Hemmnisabbau erfolgt ist. Ursachen dessen können sein, dass ein Umsetzungszeitraum (gerechnet ab den durchgeführten Workshops) von sieben Monaten als recht kurz einzuschätzen ist. Zusätzlich dazu ist zu betonen, dass das von der Bundesregierung auferlegte Konjunkturprogramm erhebliche personelle Ressourcen gebunden hat, so dass die Umsetzung von „umweltfreundlichen“ Maßnahmen - wie zum Beispiel die Weiterbildung der Mitarbeiter - sicherlich hinten an standen. Ein weiterer Hinderungsgrund für die Durchsetzung von Maßnahmen war die im Sommer durchgeführte Bundestagswahl. Eine Durchsetzung innovativer Maßnahmen wird häufig auf die Zeit nach der Wahl verschoben, um die neue Regierungsrichtung und damit verbundene Regierungsprogramme abzuwarten.

Abschließend ist zu empfehlen, dass das Beschaffungsamt an den im Workshop festgelegten Maßnahmen festhält und diese weiterhin verfolgt. Nachdem ein Teil dieser Maßnahmen - allen voran die Kommunikation des Organisationsziels sowie die intensive Schulung der Mitarbeiter zu umweltfreundlicher Beschaffung - erfolgt ist, kann mittels einer dritten Hemmnisanalyse der Erfolg überprüft werden.

Die Aufteilung der Befragung in Unterbefragungen hat sich als gelungen herausgestellt, da somit die unterschiedlichen Wahrnehmungen der zwei untersuchten Abteilungen herauskristallisiert werden konnten. Des Weiteren zeigten auch die einzelnen Befragungsergebnisse der B-Referate interessante Ergebnisse. Hier ist im weiteren Verlauf



zu analysieren, welche Ansatzpunkte für welche Abteilungen besonders geeignet sein könnten.

Abbildung 9: Hemmnisportfolio Abteilung Z

### 3.3 Empfehlung für die Präsentation der Ergebnisse der Hemmnisanalyse

Nachstehend wird anderen Bundesressorts und Bundesbehörden, aber auch weiteren öffentlichen Einrichtungen, vorgeschlagen, wie die Ansprechpartner/ Verantwortlichen die Ergebnisse der Hemmnisanalyse, das heißt das Hemmnisprofil und das Hemmnisportfolio präsentieren bzw. wie sie die Ergebnisse am besten interpretieren können.

Nach Durchführung der Befragung (<http://fak.wwilq.wiwi.tu-dresden.de/hurdles/>) erhalten die öffentlicher Institutionen sowohl ein Hemmnisprofil als auch ein Hemmnisportfolio von der TU Dresden zur Verfügung gestellt. Gemeinsam mit dem Schulungsskript und dem Foliensatz ist es dem Verantwortlichen möglich, die Ergebnisse selbstständig zu interpretieren. Dennoch sollte die Interpretation gemeinsam mit den Mitarbeitern des Hauses stattfinden, zum Beispiel Form von Workshops, um gemeinsam Maßnahmen zu erarbeiten, mit denen die Hemmnisse überwunden bzw. gemindert werden können. Folgende Vorgehensweise bietet sich im Rahmen der Workshops an:

1. Selbständige Interpretation des Hemmnisprofils und des Hemmnisportfolios durch die Mitarbeiter (Aufteilung der Mitarbeiter in kleinere Gruppen von 3 bis 4 Personen)
2. Gemeinsame Diskussion des Hemmnisprofils und des Hemmnisportfolios, zum Beispiel: Warum besteht das Hemmnis? Wieso wird das Hemmnis verschieden wahrgenommen?

3. Bestimmung der Hemmnisse, die zuerst überwunden werden sollen. Folgende Fragestellung sind bei der Auswahl hilfreich:
  - Welches Hemmnis liegt im Entscheidungsprozess am Anfang?
  - Welches Hemmnis ist am relevantesten?
  - Welches Hemmnis ist einfach zu überwinden?
4. Erarbeitung von Maßnahmen zur Überwindung bzw. Minderung der Hemmnisse
5. Festlegung der verantwortlichen Personen und den Zeitpunkt der Erfolgskontrolle (Maßnahmen, verantwortliche Person sowie Zeitpunkt der Erfolgskontrolle schriftlich festhalten)
6. Festlegung des Termins der weiteren Hemmnisanalyse, um den Gesamterfolg in Hinblick auf die Überwindung bzw. der Minderung der Hemmnisse zu überprüfen.

## 4 Beschaffung, (Umwelt)Innovationen und Risikomanagement

Der Vergabe öffentlicher Aufträge wird - unter anderem - auch eine große Bedeutung für die Stärkung der Innovationsfähigkeit und die Verbesserung der Qualität und Effizienz öffentlicher Dienstleistungen beigemessen. Auf europäischer Ebene hat die EU Kommission in ihrer Mitteilung „Innovationspolitik: Anpassung des Ansatzes der Union im Rahmen der Lissabon-Strategie“<sup>14</sup> bereits 2003 diese Auffassung vertreten. Dahinter steht die Vorstellung, dass die öffentliche Hand ihre Kaufkraft gezielter dafür einsetzen könnte, Innovationsprozesse anzustoßen und so Wachstum zu schaffen. Nach Erkenntnissen aus der Innovationsforschung werden Innovationen durch sog. *lead customer* gefördert, die innovative Produkte nachfragen, die der Markt bislang nicht zur Verfügung stellt. Empirische Studien legen nahe, dass *lead customers* ein größerer Einfluss auf die Entstehung von Innovationen zugeschrieben werden kann als staatlichen Fördermitteln<sup>15</sup>. Idealtypischerweise entstehen so Pioniermärkte für innovative Waren und Dienstleistungen.

In zahlreiche Forschungsarbeiten und Veröffentlichungen wurden seitdem unterschiedliche Aspekte des Zusammenspiels von Beschaffung und Innovationsförderung beleuchtet<sup>16</sup>. Dabei geht es um die Beschaffung von Innovationen im Sinne der Nachfrage nach innovativen Produkten als Ergebnis des Beschaffungsvorgangs.

Im sog. Aho-Bericht<sup>17</sup> 2006 wurde erneut die wichtige Rolle hervorgehoben, die öffentliche Aufträge bei der Initiierung innovativer Bauleistungen, Waren und Dienstleistungen spielen könnten und müssten. In der Mitteilung der Kommission über eine Pilotmärkte-Initiative<sup>18</sup> („*Lead Market Initiative*“) wurden in der Folge sechs für Innovationsvorhaben besonders geeignete Bereiche identifiziert, von denen fünf großes Potenzial für Innovationen im öffentlichen Sektor zugesprochen wird<sup>19</sup>. Drei Bereiche wiederum lassen auf ein erhebliches Potential für Umweltverbesserungen schließen: „Nachhaltiges Bauen“, „Recycling“ und „biobasierte Produkte und erneuerbare Energie“.

Daneben hat die Kommission im Jahr 2007 Empfehlungen für die Übernahme innovativer kommerzieller Produkte, Arbeiten und Dienstleistungen im öffentlichen Sektor veröffentlicht. Darin werden „best practices“ vorgestellt, wie das öffentliche Beschaffungswesen zur Innovationsförderung genutzt werden kann<sup>20</sup>. Ende 2007 veröffentlichte die Kommission zudem eine Mitteilung zur „Vorkommerziellen Auftragsvergabe“<sup>21</sup>. Diese Mitteilung ist eine weitere Antwort der Kommission auf die Aufforderung des Ministerrates, Orientierungen zu

---

<sup>14</sup> EU (2003).

<sup>15</sup> Boehme-Neßler (1996).

<sup>16</sup> Ramboll Management (2007); BALTMET (2007).

<sup>17</sup> Aho-Group (2006).

<sup>18</sup> EU (2007a).

<sup>19</sup> Elektronische Gesundheitsdienste ("eHealth"), Schutztextilien, nachhaltiges Bauen, Recycling, biobasierte Produkte und erneuerbare Energie.

<sup>20</sup> EU (2007b).

<sup>21</sup> EU (2007c).

der Frage zu geben, wie die EU-Vorschriften für das öffentliche Beschaffungswesen am besten zur Innovationsförderung eingesetzt werden können<sup>22</sup>. In Deutschland hat die Bundesregierung im August 2006 die Hightech-Strategie für Deutschland verabschiedet. Ein Bestandteil davon ist es, eine innovationsorientierte Beschaffung voranzubringen. In Umsetzung dieses Ziels haben das BMI, das BMWi, BMVg, BMVBS, BMU und BMBF im Oktober 2007 in einem gemeinsamen Beschluss Maßnahmen zur Stärkung der Innovationsorientierung der Beschaffung dieser Ministerien vereinbart, die dazu beitragen sollen, dass verstärkt neue Technologien und Innovationen beschafft werden sollen<sup>23</sup>.

Allerdings gibt es auch kritische Stimmen, die darauf hinweisen, dass die öffentlichen Verwaltungen nicht in allen Fällen den Anforderungen gewachsen sein könnten, die ein innovationsorientiertes Beschaffungswesen an die Akteure stellt. So rät der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss ausdrücklich zur Vorsicht, zumindest wenn es darum geht, öffentliche Behörden - wie von der Kommission in der Mitteilung zur vorkommerziellen Auftragsvergabe gefordert - am Innovationsprozess zu beteiligen oder als frühzeitige Nutzer der Innovationen einzubinden, da sie in den meisten Fällen nicht über die notwendigen Fähigkeiten und Erfahrungen für die Teilnahme an echten Innovationsprojekten verfügten<sup>24</sup>. Angesichts der mit einer Einbindung in den Innovationsprozess bestehenden erheblichen Risiken sei ein Management von höchster Qualität nötig. Die Möglichkeit eines Scheiterns solcher Projekte sei durchaus real<sup>25</sup>. Diese Einschätzung verdeutlicht, dass die mit der Beschaffung von innovativen Lösungen verbundenen Risiken deutlich höher einzuschätzen sind als jene bei konventionellen Beschaffungsvorgängen.

Auch der wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sieht die Rolle des Staates als Innovationsförderer kritisch, wenn er anmerkt, dass „die öffentliche Beschaffung [...] grundsätzlich der wirtschaftlichen Bedarfsdeckung der öffentlichen Institutionen [dient]“ und folgert, dass die „Beschaffung von innovativen Leistungen [...] daher kein primäres Ziel des Beschaffungswesens sein [sollte]“<sup>26</sup>.

Ziel dieses Berichts ist es in einem ersten Schritt zunächst, die mit einer innovationsorientierten Beschaffung verbundenen spezifischen Risiken genauer zu beschreiben. Anschließend werden Instrumente bzw. „best practices“ zum Umgang mit diesen Risiken vorgestellt. Der Anhang 9 zu dieser Studie enthält eine Checkliste, in der die untersuchten Aspekte zusammenfassend dargestellt und die erörterten Risiken den Verfahrensschritten, die für einen innovationsorientierten Beschaffungsvorgang empfohlen werden, zugeordnet werden.

---

<sup>22</sup> In der Mitteilung wird ein spezieller Ansatz vorgestellt wie die Vergabe öffentlicher Aufträge für „Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen“ genutzt werden kann und das Verhältnis zu den Bestimmungen der europäischen Vergaberichtlinien beschrieben. Dieser Ansatz bezieht sich ausschließlich auf die Forschungs- und Entwicklungsphase vor der Markteinführung.

<sup>23</sup> Beschluss zur Verstärkten Innovationsorientierung öffentlicher Beschaffung vom 16. Oktober 2007.

<sup>24</sup> EWSA (2008).

<sup>25</sup> ebda.

<sup>26</sup> [http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/lez2/fairebeschaffung/bmwi\\_gutachten\\_oeffentliches\\_beschaffungswesen.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/lez2/fairebeschaffung/bmwi_gutachten_oeffentliches_beschaffungswesen.pdf)

## 4.1 Risiken

Jedem Beschaffungsvorgang sind Risikoelemente inhärent. Es besteht z.B. das Risiko, dass der Auftragnehmer die versprochene Leistung nicht erbringt bzw. erbringen kann, dass der Auftragnehmer vor oder während der Auftragsausführung Konkurs anmeldet und die Geschäftsausübung einstellt, dass das Produkt bzw. die Dienstleistung nicht die gewünschte Qualität hat oder nicht die mit der Beschaffung erhoffte Problemlösung erreicht wird. Gemeinhin werden die folgenden Risiko-Kategorien unterschieden:

- *Technische Risiken.* Risiken, die in fehlenden Erfahrungen mit der Funktionalität und Praxistauglichkeit des Beschaffungsgegenstandes oder in möglichen Problemen bei der Kompatibilität und Integrationsfähigkeit mit bestehenden Strukturen und Verfahren begründet liegen. In der Folge wird der mit dem Beschaffungsvorgang verfolgte Zweck nicht erreicht.
- *Rechtliche Risiken.* Darunter werden in erster Linie die Risiken eines Verstoßes gegen vergaberechtliche Bestimmungen verstanden, mit der möglichen Konsequenz der Aufhebung des gesamten Verfahrens.
- *Vertragliche Risiken.* Risiken aus der Sphäre des Auftragnehmers, die zu einer Nichterfüllung der vertraglichen Leistung führen.
- *Finanzielle Risiken.* Risiken, die sich auf den öffentlichen Haushalt auswirken können.

Diese Risiken stehen nicht isoliert nebeneinander, sondern überschneiden und bedingen sich gegenseitig. Bei Beschaffungsvorgängen, die auf innovative Lösungen gerichtet sind, sind die technischen Risiken naturgemäß besonders ausgeprägt. Neben den technischen Risiken haben Studien zwei weitere Bereiche identifiziert, die für eine erfolgreiche Durchführung von innovationsorientierten Beschaffungsvorgängen von entscheidender Bedeutung sind: Dies betrifft allgemeine Managementfähigkeiten sowie den sicheren Umgang mit dem Vergaberecht<sup>27</sup>.

### 4.1.1 Technische Risiken

Eine Vielzahl von Veröffentlichungen betont die Notwendigkeit eines ausreichenden technischen Sachverstandes der ausschreibenden Behörde mit Blick auf die zu beschaffenden Waren oder Dienstleistungen.

Dabei wird man bzgl. der Anforderungen an das technische Know-how entsprechend des involvierten Innovationsgrades bzw. des Zeitpunkts im Innovationszyklus unterscheiden müssen, an dem der öffentliche Auftraggeber ins Spiel kommt. In Fällen, in denen es lediglich um die Anschaffung eines innovativen – aber bereits auf dem Markt befindlichen - Produkts zur Deckung eines festgelegten Bedarfs geht und nur geringe oder gar keine Auswirkungen auf die Geschäftsabwicklung durch den Auftraggeber zu erwarten sind, sind die technischen Risiken überschaubar. Eine Beschaffung, die eine Übernahme eines innovativen Produkts beinhaltet und für das der Auftraggeber seine Geschäftsabwicklung

---

<sup>27</sup> Rolfstam (2008).

anpassen muss, ist bereits mit einigen Risiken verbunden, da eingespielte Verfahrensabläufe ggf. geändert werden müssen. Schließlich ist die unmittelbare Beteiligung des öffentlichen Auftraggebers an einem innovativen Projekt denkbar, wobei die Beteiligung in unterschiedlichem Maße ausgeprägt sein kann. Denkbar ist hier die Involvierung des Auftraggebers von der Definitionsphase an, eine frühzeitige Nutzung von Produkten in der Erprobungsphase oder der Kauf erster Exemplare aus der Vorproduktionsphase. Hier sind die technischen Risiken erheblich, die Anforderungen an den technischen Sachverstand der Beschaffungsbehörde entsprechend hoch.

Auf der anderen Seite sind die Vorteile bei einer früheren Einbeziehung des Auftraggebers in der Regel größer, da das Potenzial für die Umsetzung von Innovationen im Beschaffungsprozess umso höher ist, je früher im Verfahrensablauf angesetzt wird.

Zusammenfassend gilt, dass in jedem Fall ein Kenntnisstand erforderlich ist, der es erlaubt, die für eine Problemlösung notwendigen Lösungsansätze im Detail zu verstehen. Der neuste Stand der Technik im relevanten Markt muss bekannt sein bzw. in Erfahrung gebracht werden können. Der Auftraggeber muss in der Lage sein, die Leistungsbeschreibung in Bezug auf das angestrebte Ergebnis zu formulieren und die Verhandlungen mit Anbietern auf gleicher Augenhöhe zu führen.

#### **4.1.2 Schwächen im Projektmanagement**

Innovationsorientierte Beschaffungsvorgänge stellen erhöhte Anforderungen an die allgemeinen Managementfähigkeiten der den Auftrag vergebenden Stelle. Das Management eines Innovationsprojekts erfordert umfassende Fähigkeiten und eingehende Erfahrung innerhalb der Organisation des Auftraggebers. Dies betrifft nicht isoliert die Fähigkeit innerhalb der Vergabestelle. Vielmehr wird vorausgesetzt, dass es in der Organisation - von der obersten bis zur untersten Ebene - eine geeignete Kultur des Managements solcher Projekte gibt und die beteiligten Stellen entsprechend den Erfordernissen des Projekts zusammenarbeiten. Schließlich muss auch die für das für das Projekt notwendige Rückendeckung bestehen.

Diese Voraussetzungen werden bei Innovationsbeschaffungen im öffentlichen Bereich deshalb als besonders kritisch eingeschätzt, da das Koordinierungsproblem zwischen Beschaffungsstellen und sektoralen Abteilungen oder Behörden bei der Nutzung des Beschaffungswesens für innovationspolitische Zwecke sehr komplex ist. Die Beschaffungsstellen sind oftmals weder dem sektoralen Ziel noch dem innovationspolitischen Ziel verpflichtet und agieren oft eigengesteuert und ausschließlich kostenfixiert<sup>28</sup>.

Da Beschaffungen von Innovationen mit höheren technischen Risiken verbunden sind, erfordert deren Durchführung ein Risikomanagement, das frühzeitig Risiken und Chancen gegenüberstellt. Die betreffenden Stellen müssen daher über die Voraussetzungen und notwendigen Vorgaben verfügen, eine solche Gegenüberstellung anzustellen.

---

<sup>28</sup> TAB (2007).

### 4.1.3 Rechtliche Risiken

Schließlich wird dem sicheren Umgang mit vergaberechtlichen Erfordernissen besondere Bedeutung beigemessen<sup>29</sup>, denn die gesetzlichen Richtlinien zur staatlichen Beschaffung erlauben aus Gründen der Wettbewerbsgleichheit und Transparenz die für Innovationen notwendige Abstimmung mit Herstellern nur unter bestimmten, restriktiven Bedingungen<sup>30</sup>. Es besteht daher die Notwendigkeit, die Möglichkeiten die das Vergaberecht für eine innovationsorientierte Beschaffung bietet zu verstehen und diese rechtssicher umzusetzen.

Im folgenden Abschnitt werden einige Instrumente beschrieben mit denen die hier beschriebenen Herausforderungen einer innovationsorientierten Beschaffung angegangen werden können.

## 4.2 Instrumente zum Umgang mit Risiken bei innovationsorientierten Beschaffungsvorgängen

### 4.2.1 Technische Risiken

Das notwendige technische Know-how muss nicht zwingend im Detail in der Behörde selbst vorhanden sein, um eine entsprechende Beschaffungsmaßnahme durchzuführen. Es gibt eine Reihe von Instrumenten die genutzt werden können, um den erhöhten Anforderungen, die eine innovationsorientierte Beschaffung an den technischen Sachverstand der Beschaffungsbehörde stellt, begegnen zu können:

#### Technischer Dialog

Der technische Dialog ist ein auch in den EU-Vergabe-Richtlinien anerkanntes Instrument, das es dem Auftraggeber gleichzeitig ermöglicht die Verdingungsunterlagen vorzubereiten. Im Unterschied zu rein informatorischen Maßnahmen - die nicht auf eine bestimmte Lösung fokussiert sind, sondern eine Reihe von möglichen Lösungsoption zum Gegenstand haben - besteht das Ziel des technischen Dialogs gerade darin, eine Auswahl aus diesen Lösungsoptionen zu treffen und darauf aufbauend eine Festlegung der Anforderungen an den Auftragsgegenstand zu erreichen<sup>31</sup>. Der Dialog ist dabei an keine bestimmte Form gebunden. Es bietet sich insbesondere die Durchführung von Innovationsworkshops mit möglichen Anbietern potenzieller Lösungen an. Solche Workshops dienen dazu, die auftraggeberseitig identifizierten derzeitigen und zukünftigen Anforderungen an einen Lösungsansatz zu diskutieren und in einem zweiten Schritt die Angebote und absehbaren Entwicklungen der Anbieter zu präsentieren. Im Übrigen wird zur möglichen Vorgehensweise auf die Ausführung unter 5.6.2. dieses Berichts zur „Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf“ verwiesen.

---

<sup>29</sup> Rolfstam (2007).

<sup>30</sup> TAB (2007).

<sup>31</sup> EU (2005).

### **Machbarkeitsstudie**

Auf der Grundlage eines ausreichenden Verständnisses der möglichen Lösungsansätze kann für die auf den ersten Blick präferierten Lösungen die *Durchführung einer Machbarkeitsstudie* sinnvoll sein. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Risiken nicht eingeschätzt werden können oder die Erreichbarkeit des Projektziels grundsätzlich in Frage steht. Konkret wird im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ermittelt, unter welchen Randbedingungen und mit welchen Ressourcen (z.B. Arbeitskraft, Geld, Zeit) ein Projekt realisiert werden kann. Zudem wird auch untersucht, ob ggf. Widersprüche zwischen dem Projektziel und bereits vorhandenen Erkenntnissen bestehen. Als Ergebnis der Machbarkeitsstudie sollte Klarheit über Vorzüge und Risiken sowie die Wirtschaftlichkeit herrschen, die mit dem Lösungsansatz verbunden sind. Im Weiteren wird zu den Einzelheiten der Durchführung einer Machbarkeitsstudie auf die Ausführungen unter 5.6.1 dieses Berichts verwiesen.

### **Kooperation mit anderen Auftraggebern**

Empfehlenswert ist es auch, Kooperationsmöglichkeiten auszuschöpfen und den technischen Sachverstand, der möglicherweise in anderen Bereichen und Behörden vorhanden ist, im Sinne einer gewissen Spezialisierung zu nutzen und sich gegenseitig zur Verfügung zu stellen. Entsprechende Ansätze werden bereits praktiziert. Beispielsweise ermöglicht die Nutzung des internetgestützten „Beschaffernetzwerks“ ([www.beschaffernetzwerk.de](http://www.beschaffernetzwerk.de)) es, mögliche Ansprechpartner zu identifizieren. Allerdings wird nur eine darauf aufbauende gezieltere Zusammenarbeit geeignet sein, den für innovationsorientierte Beschaffungsvorgänge erforderlichen Informations- und Wissenstransfer zu bewerkstelligen. Dazu ist ein *langfristiger und strategischer Dialog unter den Behörden* erforderlich. Schließlich ermöglicht ein solcher Dialog ebenfalls ggf. geeignete Projekte zu identifizieren, bei denen eine Bedarfsbündelung erfolgen kann<sup>32</sup>.

### **Hinzuziehung externer Sachverständiger**

Überlegenswert ist auch der „Einkauf“ punktueller oder verfahrensbegleitender Beratung durch *unabhängigen, externen technischen Sachverstand*. Bei der Hinzuziehung von Experten ist mit Blick auf deren mögliche Teilnahme an der späteren Ausschreibung darauf zu achten, dass die Beratungstätigkeit nicht zu vergaberechtlichen Beanstandungen führt (sog. Projektanteproblematik). Bedenken gegen mögliche irreguläre Vorteile der betroffenen Anbieter auf Grund eines Informationsvorsprungs sollte in jedem Fall durch vergleichbare Information von Wettbewerbern entgegengetreten werden.

### **Einbeziehung breitestmöglichen Sachverstandes bei der Evaluierung der Angebote**

Die *Evaluierung von Angeboten* kann durch eine Gruppe von mit dem Leistungsgegenstand vertrauten Fachleuten erfolgen, um eine breitere Grundlage für die Analyse der mit den Angeboten verbundenen Risiken zu schaffen. Zudem kann dadurch sichergestellt werden, dass eine adäquate Beurteilung der Lösungsvorschläge gegen die festgelegten

---

<sup>32</sup> In diesem Zusammenhang kann sich die Nutzung von Rahmenverträgen anbieten.

Zuschlagskriterien erfolgt. Dabei sind neben den späteren Anwendern, auch weitere technische Sachverständige innerhalb der Behörde einzubeziehen. Sollte der intern verfügbare Sachverstand nicht ausreichend erscheinen ist auch an die Hinzuziehung weiteren Sachverständes zu denken (siehe bereits zuvor).

### **Darstellung der Risiken im Angebot durch Anbieter**

Es liegt auf der Hand, dass die Anbieter die mit ihren Produkten verbundenen technischen Risiken am besten überschauen. Es bietet sich daher an, die Anbieter zu verpflichten, die von ihnen gesehene möglichen Risiken ausführlich darzulegen, einschließlich möglicher Gegenmaßnahmen. Die *Analyse der technischen Risiken durch die Auftragnehmer* kann zu einem integralen Bestandteil der Angebote gemacht werden. Potenzielle Auftragnehmer sind so verpflichtet, die Schwachstellen der von ihnen angebotenen Produkte zu benennen und darzulegen, wie den daraus resultierenden Risiken begegnet werden könnte.

### **Begrenzung der Ausschreibung auf Pilotprojekte, Prototypen oder Feldversuche**

Ein Instrument zur "Risikoteilung" kann in einer Art "sequenziellen Aufteilung" des Beschaffungsvorgangs erfolgen. Insbesondere bei hohen technischen Risiken und hohen Beschaffungskosten bietet es sich an, zunächst die *Durchführung von Pilot- oder Demonstrationsprojekten, Prototypen* bzw. Feldversuchen auszuschreiben. Hierbei wird also z.B. zunächst die Lieferung eines Prototyps ausgeschrieben, bevor das neue Produkt oder das neue System vollständig umgesetzt wird. Dieses Vorgehen verursacht ggf. zunächst höhere Kosten, da Prototypen in der Herstellung oft deutlich teurer sind als die späteren Serienmodelle. Entwicklungsrisiken können so jedoch frühzeitig erkannt und vermieden werden. Dies hat den Vorteil, dass das Risiko im Umfang begrenzt wird und Erfahrungen mit der angebotenen Lösung gesammelt werden können, bevor eine großmaßstäbliche Beschaffung in Aussicht genommen wird. Zu weiteren Aspekten wird auf die Ausführungen zur „Entwicklung von Pilotsystemen“ in Abschnitt 5.6.3 dieses Berichts verwiesen.

### **Durchführung von Teilnahmewettbewerben**

Die *Durchführung von Ideenwettbewerben* (traditionell vorwiegend in den Bereichen Architektur, Stadtplanung, Werbung und IT eingesetzt) kann verstärkt zur Beschaffung eines Plans bzw. einer Planung genutzt werden, um einen optimalen Lösungsansatz zu finden. In Abhängigkeit von der Komplexität des zu lösenden Problems bzw. des angestrebten Innovationsgrades kann ein mehrstufiges Auswahlverfahren konzipiert werden, um die Planungsleistung nach und nach zu verfeinern. Folgt dem Ideenwettbewerb ein Auswahlverfahren, in dem mit dem Gewinner des vorangegangenen Wettbewerbs ein Vertrag zur Umsetzung des Vorhabens geschlossen wird (Realisierungswettbewerb) ist ggf. die Erstellung eines Prototypen/Testlaufes o.ä. ratsam. Der Wettbewerb sollte dabei möglichst offengehalten werden und möglichst wenige (Detail-)Vorgaben enthalten.

#### **4.2.2 Schwächen im Projektmanagement**

Projektrisiken sind eine „Kombination aus der Eintrittswahrscheinlichkeit eines bestimmten Ereignisses und seinen Folgen für die Projektziele“<sup>33</sup>. d.h. den Erfolg des Beschaffungsvorgangs. Diese sind in Projekten, die auf Innovationen gerichtet sind naturgemäß größer. Da Projektrisiken vor Projektbeginn bekannt sein können sind sie i.d.R. bereits mit einem einfachen Risikomanagementsystem in gewissen Umfang steuerbar. Im Folgenden werden die Grundzüge eines solchen Risikomanagementsystems näher skizziert.

#### **Klarheit über Innovationsförderung als Ziel der Beschaffung schaffen**

Um den erhöhten Anforderungen, die an das allgemeine Qualitäts- bzw. Risikomanagement gestellt werden, gerecht zu werden, empfiehlt es sich, einige grundlegende Festlegungen vor Beginn einer innovationsorientierten Beschaffung zu treffen. Wie bereits dargestellt, muss innerhalb der Organisation - d.h. insbesondere zwischen den Bedarfsträgern und der Beschaffungsstelle sowie den jeweiligen übergeordneten Leitungsstrukturen - ein gemeinsames Verständnis vorhanden sein bzw. entwickelt werden, inwieweit die Beschaffung innovativer Lösungen gewollt ist<sup>34</sup>.

Der Klärungsprozess sollte sich dabei als Mindestanforderung an folgenden Fragestellungen orientieren<sup>35</sup>:

- Welche Ziele werden mit der Beschaffung verfolgt?
- Welche Budgets stehen zur Verfügung?
- Welche Bedürfnisse haben die Anwender?
- Welche technischen oder betrieblichen Anforderungen werden vom Bedarfsträger gestellt?
- Welche funktionellen Anforderungen werden an das Produkt gestellt?
- Welche technischen Entwicklungen/Innovationen sind erforderlich?
- Welche technologischen Möglichkeiten bietet der Markt?
- Welche Anbieter kommen infrage?
- Werden neue Ideen der operativen Einkäufer, der potenziellen Nutzer und der Anbieter ausreichend berücksichtigt?

#### **Grundlagen für Risikoabwägung schaffen**

Des Weiteren muss entschieden werden, welche Risiken dafür ggf. in Kauf genommen werden können, wie die möglichen Auswirkungen von Risiken gemessen werden, bspw. mit Blick auf finanzielle Kosten, Terminplanung und Qualität. Dabei wird empfohlen, Toleranzgrenzen zu setzen. Auch über die Herangehensweise bei der Bewertung der Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts sollte Klarheit herrschen.

---

<sup>33</sup> DIN IEC 62198.

<sup>34</sup> OGC (2005).

<sup>35</sup> BMWi (2007).

## **Verantwortlichkeiten und Verfahrensabläufe klären**

Zudem muss klar sein, wie Risikomanagementmaßnahmen im konkreten Einzelfall getroffen werden. Dazu müssen alle Beteiligten und Hauptverantwortlichen identifizierbar sein und klare Verantwortlichkeiten bestehen. Es sollte schließlich sichergestellt werden, dass im Fall des Überschreitens der festgelegten Risiko-Toleranzgrenzen die nächst höhere Entscheidungsebene einbezogen wird.

## **Risikomaßnahmen erarbeiten und Risiken steuern**

In der Regel gibt es verschiedene Möglichkeiten, einem Risiko zu begegnen. Die Entscheidung über den besten Weg, um das Risiko auf ein akzeptables Maß zu senken ist immer vom konkreten Einzelfall abhängig und basiert auf der Einschätzung über deren Durchführbarkeit, Effektivität und Effizienz.

Ansatzpunkte für eine solche Steuerung lassen sich wie folgt kategorisieren:

1. *Verringerung der Wahrscheinlichkeit des Risiko-Eintritts.* Z.B. können bestimmte Auflagen im Rahmen der Eignungsprüfung das Risiko minimieren, dass eine Insolvenz des Auftragnehmers oder eines Zulieferers den Erfolg des Projekts gefährdet. Technische Risiken betreffend können zunächst Machbarkeitsstudien oder die Entwicklung eines Prototyps vergeben werden (s.o.).
2. *Verringerung der Auswirkung im Eintrittsfall.* Dies beinhaltet die Erarbeitung von Notfallplänen, wie bei einer Realisierung von Risiken verfahren werden soll. Allerdings lässt sich in der Praxis in der Regel das Schadensausmaß kaum verringern, meistens wird eine Risikominimierung durch Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit erreicht.
3. *Risikotransfer* (partiell oder vollständig). Dies sind Maßnahmen die darauf gerichtet sind, die Risikofolgen auf den Auftragnehmer abzuwälzen, oder aber auch Versicherungslösungen. Überlegungen zur Abwälzung eines Risikos auf den Auftragnehmer bedürfen im Bereich der innovativen Beschaffung allerdings eingehender Betrachtung, da diese dazu führen können, dass sich kein Unternehmen bereit findet, das gewünschte Produkt zu den Bedingungen zu entwickeln. Es wird daher immer wieder darauf hingewiesen, dass öffentliche Beschaffung als Innovationsförderungsinstrument eine angemessene Risikoverteilung zwischen Auftraggeber und -nehmer bedingt<sup>36</sup>. Richtschnur für die Risikoverteilung sollte in jedem Fall sein, dass die Vertragsparteien eine Risikoübernahme vereinbaren, bei der die Partei das entsprechende Risiko übernimmt, die am besten in der Lage ist, das Risiko zu steuern.
4. *Akzeptieren des Risikos.* (Rest-)Risiken, die sich nicht weiter verringern lassen müssen letztendlich akzeptiert werden. Dies sollte i.d.R. bei Risiken mit voraussichtlich geringer Auswirkung auf den Projekterfolg erfolgen, oder bei solchen Risiken, wo die Risikovermeidung mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden wäre. Dann kann auch eine bewusste Entscheidung am Ende der Planungen stehen, das Risiko einzugehen.

---

<sup>36</sup> EU (2005).

**Risiko-Register**

Als Instrument für das konkrete Risikomanagement im Rahmen eines Beschaffungsvorgangs wird die *Erstellung und laufende Aktualisierung eines Risiko-Registers* empfohlen<sup>37</sup>. In einem solchen Register lassen sich die vier grundlegenden Aufgaben des Risikomanagement (Risiken identifizieren, Risiken bewerten, Risikomaßnahmen erarbeiten, Risikomaßnahmen umsetzen) abbilden.

Für jedes mögliche Risikoszenario sollte ein Verantwortlicher bestimmt werden, der am besten in der Lage ist, das Risiko zu überwachen. Die Wahrscheinlichkeit, die möglichen Auswirkungen der Risiken sowie Vermeidungsstrategien sollten beschrieben und möglichst quantitativ bewertet werden. Schließlich sollten mögliche Reaktionen auf die unterschiedlichen Risiken angedacht und vorbereitet werden.

Als Leitfragen für die Erstellung des Risiko-Registers können die folgenden Fragen dienen:

- Wann, wo, warum und wie können sich Risiken realisieren?
- Was ist die Ursache für jedes Risiko?
- Wer könnte davon berührt sein?
- Wie oft können diese Risiken auftreten?
- Welche Auswirkungen könnte die Realisierung des Risikos haben?
- Lassen sich die Auswirkungen in Verlust an Zeit, Geld und Ressourcen beschreiben?
- Welche Vorkehrungen sind bereits verfügbar um Risiken zu kontrollieren?
- Sind die Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten geklärt?
- Besteht weiterer Aufklärungsbedarf über bestimmte Risiken?

Risiko	Wahrscheinlichkeit	Voraussichtlicher Schaden	Priorität	Verantwortlichkeit	Maßnahme
Ausfall des Zulieferers xy wegen Insolvenz	2	3	6		
...					

<sup>37</sup> Hearn (2004).

### 4.2.3 Rechtliche Risiken

Wie ausgeführt kommt es bei innovationsorientierten Beschaffungen darauf an, die Möglichkeiten zu nutzen, die das Vergaberecht bietet.

Rechtlich problematisch ist nicht die Handhabung der Vergabeverfahren an sich – hier ergeben sich, mit Ausnahme der Anwendung des „Wettbewerblichen Dialogs“, in innovationsorientierten Beschaffungsvorgängen an sich keine Besonderheiten. Vielmehr können einige der Vorgehensweisen, die für eine innovationsorientierte Beschaffung empfohlen werden, zu rechtlichen Problemen führen.

#### Dialog mit Unternehmen

Eine Reihe rechtlicher Probleme ergeben sich daraus, dass für eine innovationsorientierte Beschaffung eine weitaus engere Zusammenarbeit erforderlich ist, als in Fällen in denen es um die Anschaffung eines marktgängigen und bekannten Produktes geht. Vor der Ausschreibung eines öffentlichen Auftrags ist eine regelmäßige und projektbezogene Kommunikation zwischen der öffentlichen Beschaffungsstelle und den innovativen Unternehmen notwendig, um die anspruchsvollen Bedürfnisse der Verwaltung zu transportieren und mögliche Lösungsansätze zu kommunizieren. Dies ist vergaberechtlich durchaus nicht unproblematisch, da enge und nachhaltige Beziehungen zwischen dem öffentlichem Auftraggeber und möglichen Auftragnehmern die Möglichkeit beinhalten, dass das nachfolgende Vergabeverfahren nicht (ergebnis-)offen ablaufen bzw. die Chancengleichheit anderer Mitbewerber nicht mehr gewährleistet sein könnte.

Zunächst ist darauf zu achten, dass der Dialog - den eine Behörde auch schon im Vorfeld der konkreten Entscheidung über die Durchführung eines Vergabeverfahrens führt, um sich über die neuesten Entwicklungen am Markt bzw. mögl. innovative Lösungen für ein definiertes Problem zu informieren - grundsätzlich allen potenziell interessierten Auftragnehmern offen steht. Je nach voraussichtlichem Umfang des Projekts sollte erwogen werden, welche Informationskanäle genutzt werden, um potenzielle Auftragnehmer einzuladen und über mögliche Lösungsvorschläge in einen Austausch zu treten. Die wesentlichen Erkenntnisse und Informationen im Rahmen des Dialogs sollten in nachvollziehbarer Weise festgehalten und insbesondere auch dokumentiert werden, welche für eine spätere Angebotserstellung relevanten Informationen seitens der Behörde den Interessenten gegeben werden.

Besteht aufgrund des erforderlichen hohen technischen Sachverstands verstärkter Beratungsbedarf, sollte im Zweifel auch darüber nachgedacht werden, die Erbringung von Beratungsdienstleistungen nicht selbst zum Gegenstand einer Ausschreibung zu machen.

Bei der Durchführung des Vergabeverfahrens ist im Weiteren zu reflektieren, ob die Teilnahme von Personen oder Unternehmen, die im Vorfeld der Ausschreibung als Ideengeber, in der Planung oder bei der Erstellung der Leistungsbeschreibung mitgewirkt haben, zu Verzerrungen des Wettbewerbs führen könnte. In diesen Fällen ist ein Ausschluss

vom Vergabeverfahren zu prüfen. Allerdings hat der Europäische Gerichtshof mit Urteil vom 3. März 2005<sup>38</sup> klargestellt, dass diese sog. Projektanten nur dann vom Vergabeverfahren ausgeschlossen werden dürfen, wenn ihnen zuvor die Möglichkeit gegeben worden ist, darzulegen und zu beweisen, dass eine Wettbewerbsverfälschung nicht droht. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, inwieweit den Mitbewerbern zum Ausgleich eines evtl. Wettbewerbsvorsprungs gezielt die Informationen zur Verfügung gestellt werden, die dem Projektanten aufgrund seiner Vorbefassung bekannt und zugleich für die Angebotserstellung relevant sind. Ergänzend können den Mitbewerbern ggf. verlängerte Angebotsfristen eingeräumt werden.

### **Wettbewerblicher Dialog**

Der Wettbewerbliche Dialog ist ausdrücklich als flexible Form des Vergabeverfahrens konzipiert worden. Er soll die Möglichkeit bieten, Verhandlungen mit dem Bieter zur Feststellung der geeigneten Mittel zwecks Aufgabenerfüllung des öffentlichen Auftraggebers rechtssicher zu führen. Die Unklarheit über die bestmögliche Lösung für den von der Behörde festgestellten Bedarf erlaubt meist nicht die für die „verhandlungsfeindlichen“ offenen und nichtoffenen Verfahren notwendige erschöpfende Spezifikation der geforderten Gesamtleistung sowie der Vertragsbedingungen zu Beginn des Verfahrens. Mit dem Wettbewerblichen Dialog zwischen Auftraggeber und Bieter hat der Gesetzgeber beabsichtigt, dem notwendigen Flexibilitätsbedarf im Verfahren Rechnung zu tragen. Der Dialog ist dabei nach genau festgelegten Regeln zu führen: Kennzeichnend sind die drei Abschnitte des vorgeschalteten Teilnahmewettbewerbs, der Dialogphase und der Bietphase. So kann ein strukturiertes Vorgehen sichergestellt werden, das in den Grundzügen den Grundsätzen der Gleichbehandlung bzw. Nichtdiskriminierung sowie der Transparenz Rechnung trägt. Allerdings besteht auch innerhalb des Verfahrens die Notwendigkeit insbesondere in der Dialogphase darauf zu achten, dass allen Bietern die gleichen Informationen zur Verfügung gestellt werden. Dies ist dann nicht selbstverständlich, wenn - was in der Regel der Fall sein wird - der Dialog separat mit den einzelnen Wettbewerbern geführt wird. Verhandelt wird dann auf der Grundlage der vorgeschlagenen Lösungen der jeweiligen Anbieter. Dadurch kann es zu sehr unterschiedlichen Intensitäten des Dialogs kommen, bei dem einzelnen Kandidaten möglicherweise weitergehende Informationen zur Verfügung gestellt werden als anderen. Auch hier kann eine sorgfältige Dokumentation und ein Abgleich der Dialogphasen dafür sorgen, späteren Beanstandungen vorzubeugen.

Ein weiteres Risiko betrifft die mögliche Verletzung von Betriebsgeheimnissen. Denn aus Sicht der Unternehmen und Auftragnehmer besteht die Gefahr, dass vertrauliche Lösungsvorschläge im Rahmen des Dialogs an Mitbewerber weitergegeben werden. Das Vergaberecht bestimmt hierzu ausdrücklich, dass die im Rahmen des Dialogs präsentierten Lösungsvorschläge und Informationen nur im Rahmen des Vergabeverfahrens verwendet bzw. nur mit Zustimmung eines Auftragnehmers weitergegeben werden dürfen. Dementsprechend ist entweder vor Beginn der Dialogphase, d.h. in der Regel bereits in der Ausschreibung bzw. der Einladung zur Teilnahme am Dialog, darauf hinzuweisen, dass die

---

<sup>38</sup> Rechtssachen C-21/03 und C-34/03.

Teilnahme mit dem Einverständnis erfolgt, dass Mitbewerber ggf. gebeten werden, auf der Grundlage der eigenen Konzepte/Ideen eine weitere Ausarbeitung detaillierter Lösungsvorschläge vorzunehmen. Ein solches Vorgehen dürfte allerdings in der Regel dazu führen, dass potenzielle Anbieter von einer Teilnahme zurückschrecken. Daher wird es in der Praxis darauf ankommen sicherzustellen, dass kein Wissenstransfer zwischen den separat geführten Verhandlungen erfolgt und dies im Vorfeld den potenziellen Teilnehmern auch verbindlich zugesichert wird.

### **Funktionale Leistungsbeschreibung**

Im Zusammenhang mit der innovationsfördernden Beschaffung wird der funktionalen Leistungsbeschreibung besondere Bedeutung zugemessen. In dieser werden, im Gegensatz zur konstruktiven Leistungsbeschreibung, nur die Ergebnisanforderungen festgelegt, aber keine Lösungswege für die Auftragnehmer vorgegeben, so dass im Ergebnis innovative Elemente leichter in den Lösungsvorschlag aufgenommen werden können. Aus Sicht der auftraggebenden öffentlichen Hand hat dies auch einen Vorteil mit Blick auf ein möglicherweise bestehendes Kostenrisiko: Bei der funktionalen Leistungsbeschreibung übernimmt nämlich der Auftragnehmer die Planung der Leistung, d.h. er legt fest, welche Arbeitsschritte, Materialien, Mengen für die Lösung der gestellten Aufgabe/des Problems erforderlich sind. Dabei kann er einerseits seine spezielle Fachkunde und Kreativität einbringen und das mögliche Rationalisierungspotential aktivieren. Zugleich kalkuliert der Unternehmer aber seine Vergütung auf der Grundlage seiner Planung. Stellt sich später heraus, dass er erforderliche Leistungen „übersehen“ bzw. Komplikationen bei der Erbringung der Leistung nicht vorhergesehen oder in seine Planungen einbezogen und dementsprechend auch nicht kalkuliert hat, kann er keine Mehrvergütung verlangen, wenn eine Pauschalvergütung vereinbart wurde. Insoweit ist es ratsam, bei Funktionalausschreibungen von den Bietern Pauschalpreise abzufordern. Die funktionale Leistungsbeschreibung zeichnet sich daher durch eine beabsichtigte Risikoverlagerung von der Sphäre der ausschreibenden Stelle in die Sphäre des Auftragnehmers aus. Allerdings trifft die ausschreibende Stelle die Pflicht, die mit der Leistungserbringung verbundenen Risiken so gut wie eben möglich abzuschätzen. Ihr bekannte Umstände, die die Leistungserbringung maßgeblich beeinflussen können, müssen den Bietern in jedem Fall mitgeteilt werden. Sofern Risiken in nicht einmal für Funktionalausschreibungen ausreichendem Maße abgeschätzt werden können, muss ggf. der Sachverstand von Gutachtern eingeholt werden.

### **Nebenangebote**

Eine weitere Möglichkeit, innovative Leistungen bei der Beschaffung stärker zu berücksichtigen, wird durch die gezielte Nutzung von Nebenangeboten eröffnet. Gemeinhin wird daher aus wettbewerbsspolitischen Gründen und insbesondere zur Förderung technischer Innovationen empfohlen, Nebenangebote grundsätzlich zuzulassen. Bieter haben nur dann die Möglichkeit Nebenangebote mit innovativeren Lösungsvorschlägen abzugeben, wenn Nebenangebote vom Auftraggeber ausdrücklich zugelassen wurden und der Auftraggeber überdies in den Verdingungsunterlagen die Mindestanforderungen erläutert hat, die diese Änderungsvorschläge erfüllen müssen. Der Grund ist, dass nur eine

Erläuterung in den Verdingungsunterlagen den Bietern die Kenntnis dieser Mindestanforderungen - die erfüllt sein müssen, damit das Angebot vom Auftraggeber berücksichtigt werden kann - in gleicher Weise ermöglicht. Es geht dabei um eine Verpflichtung zur Transparenz, die die gemeinschaftsrechtlich gebotene Beachtung des Grundsatzes der Gleichbehandlung der Bieter gewährleisten soll. Darin liegt allerdings auch ein Risiko, da die Festlegung von Mindestanforderungen für unbekannte Lösungsvorschläge schwer umzusetzen ist. Der allgemeine Hinweis des Auftraggebers auf das Erfordernis einer Gleichwertigkeit des Nebenangebots mit dem Hauptangebot genügt jedenfalls nicht.

### **Vorkommerzielle Auftragsvergabe**

Innovationsprojekte, bei denen die öffentliche Hand die eigentliche Entwicklung der ersten Produkte als Beschaffung von FuE-Leistungen durchführt, bergen - neben den ungleich höheren technischen Risiken - auch erhebliche rechtliche Risiken.

Das in der Kommissionsmitteilung<sup>39</sup> skizzierte Modell der vorkommerziellen Auftragsvergabe beinhaltet insbesondere zwei rechtliche Unwägbarkeiten. Bei der Erteilung eines öffentlichen Auftrags im Rahmen dieses Systems stellt sich zwangsläufig die Frage nach dem Vorliegen einer staatlichen Beihilfe. Die Klärung, ob mit der konkreten Ausgestaltung eines Beschaffungsvorgangs die genehmigungspflichtige Gewähr einer Beihilfe zu sehen ist, bedeutet eine zusätzliche Hürde, die von der ausschreibenden Stelle vorab zu klären ist. Im Zweifel muss eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Europäischen Kommission eingeholt werden.

Gravierender ist die Unsicherheit, die damit verbunden ist, dass innerhalb des skizzierten Modells die Entwicklung eines Prototyps im Rahmen der vorkommerziellen Auftragsvergabe außerhalb des Vergaberechts möglich sein soll. Die anschließende Vergabe eines Auftrags zur großmaßstäblichen Beschaffung des Produkts soll dann wieder unter Beachtung der Vorgaben des Vergaberechts erfolgen. Somit sind neben den an der vorkommerziellen Auftragsvergabe Beteiligten auch bislang unbeteiligte Dritte in die Ausschreibung mit einzubeziehen. Unter diesen Voraussetzungen dürfte es erheblicher Anstrengungen bedürfen, den erst in dieser Phase hinzutretenden Wettbewerbern die gleichen Chancen auf den Erhalt des Auftrages zu eröffnen. Andernfalls ist das Vergabeverfahren allerdings anfällig für Klagen aufgrund von Verstößen gegen das Gebot der Gleichbehandlung. Darauf deutet auch der Hinweis in der Kommissionsmitteilung hin, in der klargestellt wird, dass durch die öffentlichen Auftraggeber sicherzustellen ist, dass keine Handlungen den Wettbewerb in der anschließenden Vergabephase beeinträchtigen<sup>40</sup>. Insoweit bietet sich als Alternative ggf. der Rückgriff auf den Wettbewerblichen Dialog an, der es ebenfalls erlaubt in Verhandlungen mit dem Bieter gemeinsam Anforderungen an den Beschaffungsgegenstands zu entwickeln.

---

<sup>39</sup> EU (2007c).

<sup>40</sup> KOM (2007).

### 4.3 Fazit

Seit Beginn des neuen Jahrtausends wird verstärkt eine Ausrichtung der öffentlichen Beschaffung auf eine innovationsfördernde Funktion diskutiert. Auf EU-Ebene wurden bei der Reform der Vergaberichtlinien im Jahr 2004 daraufhin einige Neuerungen eingeführt, die eine bessere Berücksichtigung innovativer Aspekte ermöglichen sollen. Die Impulse der europäischen Ebene aufgreifend haben sich in Deutschland sechs Bundesministerien im Oktober 2007 verpflichtet, verstärkt neue Technologien und Innovationen im Rahmen ihrer öffentlichen Beschaffungen zu berücksichtigen und das dort vorhandene Potential effektiver auszuschöpfen. Zuletzt wurde zudem bei der Reform des Vergaberechts im März 2009 eine Bestimmung aufgenommen, die es nun ausdrücklich klarstellt, dass innovative Aspekte zum Gegenstand der Auftragsausführung gemacht werden können. Damit soll der Verwendung innovativer Kriterien in Vergabeverfahren auch in der Breite Vorschub geleistet werden.

Im Bericht wurde dargestellt, dass es gleichwohl auch einige Stimmen gibt, die eine Instrumentalisierung des Beschaffungswesens zur Innovationsförderung kritisch sehen. Insbesondere wird in Frage gestellt, ob die öffentliche Verwaltung über die notwendigen Kapazitäten und Erfahrungen verfügt, um die mit der innovationsorientierten Beschaffung verbundenen Herausforderungen zu meistern.

In diesem Zusammenhang wurden technische und rechtliche Risiken, sowie Schwächen im allgemeinen Projektmanagement als die bedeutendsten Risikokategorien erläutert.

Die größte Bedeutung kommt dabei den mit einer innovationsorientierten Beschaffung verbundenen technischen Risiken zu. Fehlender technischer Sachverstand kann zu Fehleinschätzungen bzgl. Funktionalität und Praxistauglichkeit des Beschaffungsgegenstandes oder zu Problemen bei der Kompatibilität und Integrationsfähigkeit mit bestehenden Strukturen und Verfahren führen. In der Folge wird der mit dem Beschaffungsvorgang verfolgte Zweck nicht erreicht. Die technischen Risiken sind dann am meisten ausgeprägt, je früher der öffentlichen Auftraggeber in die Entwicklungsphase von Produkten involviert ist. Entsprechend gibt es Stimmen, die eine solche Einbeziehung bzw. ein gemeinsames Innovationsprojekt von Unternehmen und öffentlicher Hand nur in besonderen Ausnahmefällen für sinnvoll halten.

Wie gezeigt können verschiedene Instrumente zur Bewältigung der technischen Risiken genutzt werden, wie insbesondere die Durchführung von Workshops im Rahmen eines technischen Dialogs, der Einkauf externer Beratungsdienstleistungen, die Durchführung von Pilotprojekten oder eines Ideen- oder Realisierungswettbewerbs. Empfehlenswert ist es auch, die Risikoanalyse zum Bestandteil der Angebotserstellung durch die potenziellen Auftragnehmer zu machen.

Mit Blick auf Anforderungen an das allgemeine Risikomanagement der beschaffenden Verwaltung gibt es eine Vielzahl von Empfehlungen und Anleitungen, die darauf abzielen, den Projektablauf zu strukturieren und sicherzustellen, dass ein kontinuierliches Risikomanagement über die gesamte Dauer des Beschaffungsvorgangs gewährleistet wird. Ein Risikomanagement ist nicht beschaffungsspezifisch, Es unterstützt aber allgemein stringente Organisations- und Ablaufstrukturen die bei der innovativen Beschaffung und den damit verbundenen erhöhten Risiken von besonderer Bedeutung sind. Betont wird insbesondere die Notwendigkeit der vorherigen Klärung von Fragen der Zuständig- und

Verantwortlichkeit, eines gemeinsamen Verständnisses der Beschaffungsziele sowie gemeinsamer Grundlagen für die Beurteilung von Risiken, die Festlegung von Risikotoleranzwerten und möglicher Gegenmaßnahmen.

Des Weiteren wurde dargestellt, dass sich rechtliche Risiken insbesondere aus den für innovationsorientierte Beschaffungsvorgänge notwendigen intensiven Kontakte zwischen öffentlichen Auftraggebern und möglichen Auftragnehmern lange vor der Ausschreibung ergeben: Zur Klärung technischer Fragen, um den neuesten auf dem Markt verfügbaren Stand der Technik in Erfahrung zu bringen oder um den Marktteilnehmern Gelegenheit zu geben, das zu lösende Problem besser zu verstehen und dadurch optimale Lösungen anzubieten. In dieser Grauzone geht es darum, Verstöße gegen die gemeinschaftsrechtlich ober- wie unterhalb der Schwellenwerte geltenden Gebote der Transparenz, Gleichbehandlung und Nicht-Diskriminierung zu vermeiden. Unabhängig von der Notwendigkeit, allen Interessenten die gleichen Informationen zukommen zu lassen ist dazu zu raten, die Einladung zur Teilnahme an solchen Dialogen möglichst breit anzulegen und zu veröffentlichen.

Daneben wurden die Besonderheiten der im Vergaberecht ausdrücklich vorgesehenen Instrumente zur Berücksichtigung innovativer Aspekte - namentlich der Wettbewerbliche Dialog, die funktionale Leistungsbeschreibung sowie die Zulassung von Nebenangeboten - als besonders geeignete Instrumente vorgestellt. Zudem wurde auf die rechtlichen Unklarheiten eingegangen, die mit der Anwendung des in der Kommissionsmitteilung zur vorkommerziellen Auftragsvergabe beschriebenen Modells der Vergabe von F&E-Dienstleistungen verbunden sind.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die größten Risiken bei der innovationsorientierten Beschaffung mit technologischen Unsicherheiten verbunden sind. Diese werden i.d.R. allerdings als beherrschbar eingeschätzt, wenn es nur darum geht ein innovatives Produkt zu beschaffen, das für den Auftraggeber lediglich geringfügig weiterentwickelt bzw. angepasst werden muss oder für das der Auftraggeber seine Geschäftsabwicklung nur geringfügig anpassen muss. Als Rechtsinstrumente bietet sich der Rückgriff auf die funktionale Leistungsbeschreibung sowie die Option von Nebenangeboten, bei komplexeren Vorhaben der Einsatz des Wettbewerblichen Dialogs an.

## 5 Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf

### 5.1 Einführung

Eine der großen Chancen einer umweltorientierten öffentlichen Beschaffung besteht darin, innovative Produkte und Technologien zu befördern, die einen Beitrag zu mehr Umwelt- und Klimaschutz bewirken können. Bewusste Innovationsförderung wird jedoch trotz der erheblichen wirtschaftlichen Bedeutung der öffentlichen Beschaffung von den Verantwortlichen in der Regel nicht oder nicht systematisch betrieben. Andererseits werden derzeit auch die spezifischen Nutzerbedürfnisse der öffentlichen Beschaffung noch nicht in ausreichendem Maße im Innovationsprozess der Hersteller berücksichtigt.

Zielstellung dieses Berichts ist es folglich, die unterschiedlichen Sichtweisen von privatwirtschaftlichen Innovatoren auf der einen Seite und öffentlichen Beschaffern auf der anderen Seite zusammenzuführen und auf diese Weise Wege zur besseren Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf aufzuzeigen. In diesem Zusammenhang werden auch praxistaugliche Instrumente für Akteurskooperationen beschrieben, mit deren Hilfe ein solcher Abstimmungsprozess erfolgreich gestaltet werden kann.

### 5.2 Definition des Innovationsbegriffs

Innovation ist ein schillernder Begriff. Fast ausschließlich positiv besetzt, wird er beinahe für jede Art von Veränderungen oder Neuheit eines Zustands oder eines Prozesses verwendet. Andererseits werden aufgrund des nebulösen Charakters des Begriffes zum Teil auch Scheininnovationen, also Pseudoverbesserungen ohne wirklichen Nutzen für die Konsumentinnen und Konsumenten beziehungsweise die Gesellschaft als Innovation bezeichnet. Angesichts dieser Missbrauchsgefahr soll zunächst eine eindeutige Definition des Innovationsbegriffs vorgenommen werden.

Nach Schumpeter sind Innovationen das treibende Moment ökonomischer Entwicklung, die auf einem ständigen Prozess „schöpferischer Zerstörung“ beruht. Eine Innovation wird dabei definiert als die Durchsetzung einer technischen oder organisatorischen Neuerung im Produktionsprozess, wobei die reine Erfindung (Invention) an sich noch keine Innovation darstellt. Eine Innovation liegt erst dann vor, wenn innerhalb einer Volkswirtschaft der Produktionsprozess verändert wird, das heißt wenn die Invention auch am Markt entsprechend wahrgenommen wird und sich dort wirtschaftlich bewähren kann. Erst die Adoption, also die Akzeptanz der neuen Problemlösung und die Annahme bei den Anwendern unterscheidet eine Innovation von der Invention.<sup>41</sup>

Innovationen gehen somit deutlich über eine graduelle Verbesserung hinaus. Für Hauschildt / Salomo (2007) sind Innovationen qualitativ *neuartige* Produkte oder Verfahren,

---

<sup>41</sup> Schumpeter (1911).

die sich gegenüber dem Vergleichszustand „merklich“ unterscheiden. Dabei bedeutet „neuartig“ mehr als nur neu, im Falle einer Innovation muss folglich nicht nur eine Veränderung des Produkts oder des Verfahrens dem Grade nach, sondern eine Veränderung der Art vorliegen.

Schumpeter zufolge ist der Innovator der „schöpferische Unternehmer“, der durch die Innovation eine kurzfristige Monopolstellung erhält, die dem innovativen Unternehmer so genannte Pionierrenten, das heißt geldwerte Vorteile verschafft. Diese Sichtweise geht von der Annahme aus, dass Innovationen v.a. auf einem neuartigen Technologiepotenzial beruhen, welches zur Erfüllung einer latenten Anforderung am Markt genutzt wird. Solche technologiebasierte Innovationen werden auch als Technology-push-Innovation bezeichnet und blenden die Verwertung beziehungsweise Verwendung weitgehend aus. Erfahrungen aus der Praxis zeigen aber, dass eine Innovation deutlich mehr ist als eine glänzende Erfindung und erfolgreiche Innovationen auf der Zusammenführung von Technologiepotenzial und Marktanforderung beruhen (siehe Abbildung 10). Optimal ist folglich die Verbindung von „technology-push“ und „market-pull“, beispielsweise in Form einer den Entwicklungsprozess begleitenden Marktforschung. Dies kann im Extremfall dazu führen, dass die Idee für eine Innovation einer auf dem Markt (hier: von den Beschaffungsverantwortlichen) geäußerten Anforderung entstammt. Solche Innovationen sind auch unter dem Begriff Market-pull-Innovationen geläufig. Empirische Studien haben ergeben, dass Unternehmen mit „market-pull“-orientierter Innovationsstrategie erfolgreicher sind.<sup>42</sup>

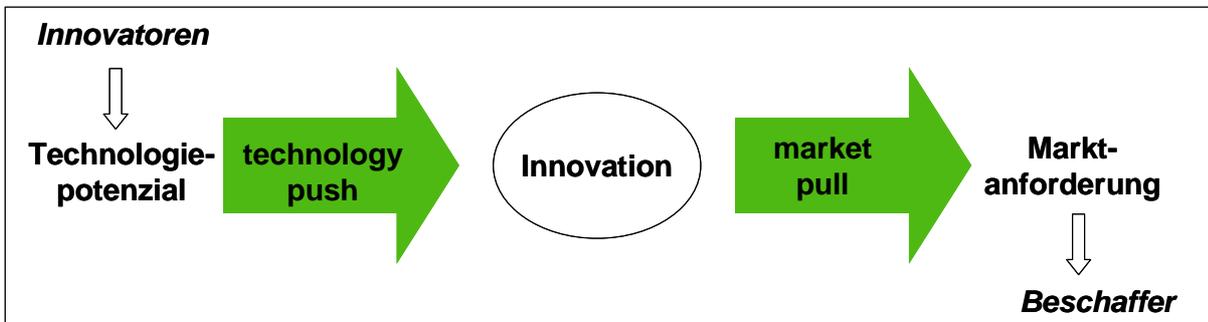


Abbildung 10: Zusammenführen von technologie- und marktinduzierten Innovationen [eigene Darstellung]

Charakteristisches Wesensmerkmal einer Innovation ist daher eine neuartige Zweck-Mittel-Kombination: Während der Technology-push-Ansatz neue Mittel generiert, verlangt der Market-pull-Ansatz nach der Erfüllung neuer Zwecke. Im Falle einer Innovation wird somit entweder ein gegebener Zweck (zum Beispiel der Antrieb eines PKWs) mit neuen Mitteln (beispielsweise Erdgas, Brennstoffzelle) bereitstellt oder mit einem gegebenen Mittel (zum Beispiel Lithium-Ionen-Akku) ein neuer Zweck (zum Beispiel Energiespeicherung im PKW) geschaffen.

<sup>42</sup> Meffert (2000).

## 5.3 Perspektive der Innovatoren

Innovationen sind für Unternehmen kein Selbstzweck, sondern überlebensnotwendig. Sie eröffnen Unternehmen die Möglichkeit, sich durch zukunftsweisende Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen einen komparativen Kompetenzvorteil zu verschaffen. Dieser kann entweder dazu genutzt werden, neue Märkte zu erschließen oder aber in stagnierenden beziehungsweise gesättigten Märkten den eigenen Marktanteil zu erhöhen. Insofern gilt die Fähigkeit eines Unternehmens zur Innovation traditionell als ein wesentlicher Erfolgsfaktor unternehmerischen Handelns.

### 5.3.1 Innovationsgenese

Aufgrund der bereits beschriebenen Bedeutung der Innovatoren und der von ihnen erschlossenen Technologienpotenziale ist die Entstehung einer Innovation eng mit dem Prozess der Technikgenese verknüpft. Technikgenese beschäftigt sich mit dem Entstehungsprozess von Technik und basiert auf der Grundthese, dass Technikentwicklung immer ein Prozess ist, an dem neben dem „schöpferischen Unternehmer“ noch weitere gesellschaftliche Akteure im Innovationsprozess aktiv beteiligt sind.

Dies beruht unter anderem auf der Annahme, dass eine neue Technik nicht einfach plötzlich da ist, sondern einen vielschichtigen Prozess durchläuft, angefangen bei der Erfindungsidee über erste Prototypen bis hin zu marktfähigen Produkten.

Nach Rammert (1993) sind beim Prozess der Technikgenese drei hintereinander ablaufende Phasen zu beobachten:

- Die erste Phase ist gekennzeichnet durch einen Pool verschiedener technischer Ideen, wobei diese zum Teil auf ältere technische Entwicklungen, Innovationen und soziale Interessen Einfluss haben.
- In der zweiten Phase kommt es zu einer Selektion bestimmter Ideen aus diesem Pool, indem durch konkrete Forschungs- und Entwicklungsprogramme des Staates sowie andere Selektionsmechanismen wie Marktveränderungen oder kultureller Wandel bestimmte Entwicklungsansätze ausgewählt und gefördert werden und andere nicht.
- Die eigentliche Forschung, Konkretisierung und gesellschaftliche Implementierung der Ideen findet in der dritten Phase statt.

Das Bild von autonom agierenden Forscher/innen wird folglich dahingehend modifiziert, dass die Technikgenese keiner einfachen Logik folgt und nicht von vorne herein klar ist, wer am Prozess der Technikentwicklung bestimmend teilnimmt und wie dessen Resultat aussieht. Welche der zahlreichen Stakeholder (Hersteller, Handel, Banken, Behörden, Bürger/innen, Konsumenten/innen, Kritiker/innen, etc.) neben den Forscher/innen den Prozess der

Technikentwicklung entscheidend prägen ist somit nicht nur von den Marktchancen, sondern auch wesentlich von der Fähigkeit zur Organisation argumentativer Diskurse abhängig.<sup>43</sup>

Allerdings ist dabei auch zu beachten, dass die Profitabilität einer Technologie aufgrund der Dominanz des Interesses organisierter ökonomischer Akteure eine wesentliche Rolle spielt. Folglich ist die Macht der unterschiedlichen Akteursgruppen unausgeglichen und die Forscher/innen werden sich primär an den Marktchancen orientieren. Trotz der Dominanz des Kapitals im Prozess der Technikentwicklung ist die Entscheidung über die gesellschaftliche Implementierung einer neuen Technik nicht ausschliesslich eine Frage ökonomischer Interessen, sondern auch eine der organisierten politischen Interessen der von den Folgen der neuen Technik unmittelbar Betroffenen.<sup>44</sup>

Darüber hinaus können aber auch weitere gesellschaftliche Akteure den Innovationsprozess steuern. An erster Stelle sind hier staatliche Akteure zu nennen, die durch die Bereitstellung von Forschungsmitteln wichtige „Leitplanken“ für den Selektionsprozess bestimmter Forschungs- und Entwicklungsansätze aufstellen. Ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt ist zweifelsohne auch die öffentliche Beschaffung, die aufgrund ihres erheblichen Marktanteils bei bestimmten Produktgruppen den Markterfolg von Innovationen maßgeblich beeinflussen kann. Die Einflussnahme auf Innovationsgenese und -diffusion kann seitens der Beschaffungsverantwortlichen noch weiter gesteigert werden, indem sie durch die Beschaffung von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen die Entstehung einer Innovation noch vor dem Markteintritt aktiv mit gestalten (siehe Kapitel 5.4.3).

Neben staatlichen Akteuren fungiert v.a. auch der Banken- und Versicherungssektor als ein bedeutender „Gatekeeper“ für innovative Produkte, da nur durch eine ausreichende Kapitalversorgung sowie einen adäquaten Versicherungsschutz neue Produkte erfolgreich entwickelt und in den Markt eingeführt werden können.

Ob sich eine Innovation am Markt letztendlich durchsetzen kann, hängt jedoch nicht nur von den verschiedenen Akteuren, sondern auch von den intrinsischen Qualitäten eines innovativen Produkts beziehungsweise einer innovativen Dienstleistung ab. Nach Rogers (1983) spielen bei der Diffusion einer Innovation folgende Faktoren eine wichtige Rolle:

- Subjektiver Vorteil einer Innovation für den Anwender (zum Beispiel neue Funktionalität, Prestigeerwerb, etc.);
- Kompatibilität mit dem vorhandenen Wertesystem;
- Komplexität beziehungsweise die beim Erstkontakt gefühlte Einfachheit;
- Probierbarkeit, das heißt die Möglichkeit des Experimentierens mit der Innovation;
- Sichtbarkeit der Innovation.

Des Weiteren wird auch davon ausgegangen, dass eine Innovation in ihrem Entstehungsprozess auch von der Entwicklungsvergangenheit des agierenden Unternehmens, der

---

<sup>43</sup> Siehe Rammert (1993).

<sup>44</sup> Siehe Fuchs (2007).

Produktgruppe oder der verwendeten Technologie beeinflusst wird. Vor dem Hintergrund der jeweiligen Historie wäre somit in einem gegebenen Kontext nicht jedes beliebige Innovationsziel erreichbar. Eine solche „Pfadabhängigkeit“ der Innovationsgenese führt bei Unternehmen zunehmend zur Erkenntnis, nicht zwingend aktuellen Trendkonzepten „hinterherzulaufen“, sondern sich stattdessen auf die eigenen Potenziale und deren historische Formierung zu konzentrieren. Es wird davon ausgegangen, dass mit einer solchen Strategie die besten Chancen bestehen, Wettbewerbsvorteile auf der Basis echter Alleinstellungsmerkmale zu erarbeiten.

### 5.3.2 Management des Innovationsprozesses

Als Innovationsprozess wird ein in eng miteinander verknüpften Phasen ablaufender Ablauf bezeichnet, an dessen Ende ein neues Produkte oder eine neue Dienstleistung entstanden ist, die bei der Zielgruppe der Innovation erfolgreich vermarktet werden kann.<sup>45</sup>

In der Literatur existieren zahlreiche Quellen, die unterschiedliche Prozessmodelle beschreiben, wobei v.a. eine Unterscheidung in normative und deskriptive Modelle vorgenommen werden kann:<sup>46</sup>

- Normative Modelle werden üblicherweise aus erfolgreich durchgeführten Innovationsprojekten abgeleitet, wobei die identifizierten Vorgehensweisen abstrahiert und als konkrete Handlungsempfehlungen in einem Prozessmodell zusammengefasst werden. Diese Modelle können dann von den Unternehmen als Managementtools verwendet werden.
- Im Gegensatz dazu fokussieren sich deskriptive Modelle darauf, die in der Praxis beobachteten Prozesse abzubilden; eine Ableitung von Handlungsempfehlungen erfolgt dabei nicht.

In der Literatur weit verbreitet sind Phasenmodelle, die den Innovationsvorgang in mehrere sequenziell ablaufende Phasen unterteilen. Unter den zahlreichen Phasenmodellen findet der so genannte Stage-Gate-Prozess besonders große Beachtung und Anwendung, insbesondere im angelsächsischen Raum. Dabei handelt es sich um ein interdisziplinäres Konzept, welches im Unternehmen bereits alle beteiligten Funktionen wie Entwicklung, Marketing und Produktion mit einbezieht. Typischerweise umfasst der Stage-Gate-Prozess fünf nacheinander ablaufende Phasen, die je nach Literaturquelle eine geringfügig andere Schwerpunktsetzung und Benennung aufweisen:

---

<sup>45</sup> Verworn / Herstatt (2000).

<sup>46</sup> Verworn / Herstatt (2000).

- Konzeptentwicklung;
- Design auf Systemebene;
- Design auf Detailebene;
- Validierung und Optimierung;
- Produktion und Markteinführung.

An den so genannten „Gates“ wird der bis dato erreichte Entwicklungsstand funktionsübergreifend anhand von zuvor definierten Kriterien überprüft (siehe Abbildung 11). Auf der Grundlage dieses Management Reviews wird dann entschieden, ob das Innovationsprojekt fortgesetzt werden kann („go“) oder abgebrochen werden muss („no-go“).

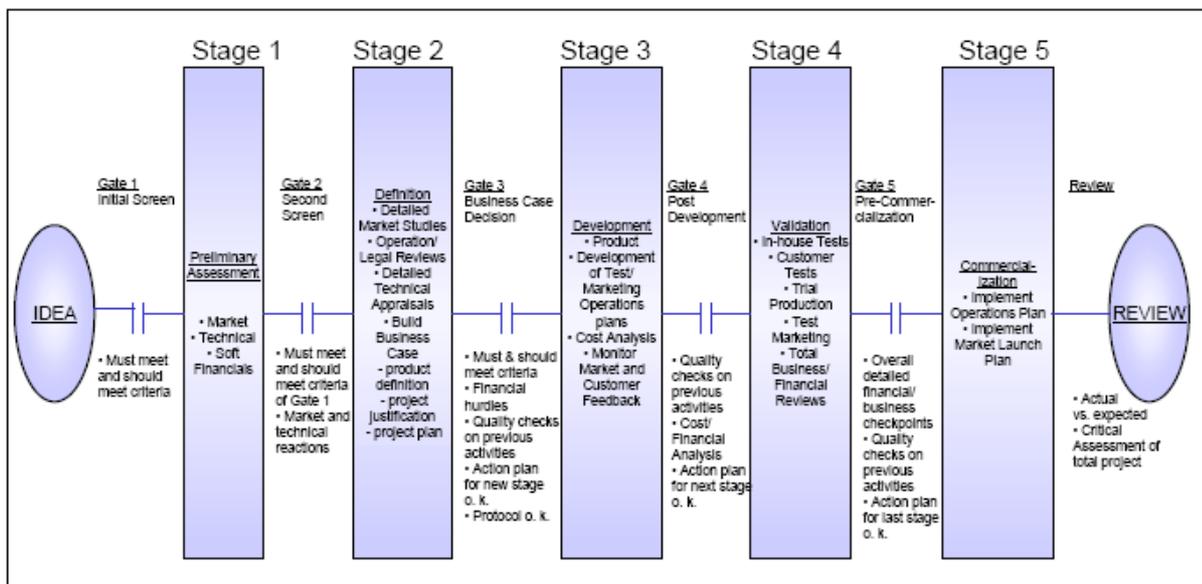


Abbildung 11: Stage-Gate-Prozess nach Cooper et al (1990)

Aktuelle Modifizierungen des Stage-Gate-Prozesses zeichnen sich durch eine Flexibilisierung des sequenziellen Ablaufs aus, das heißt die Übergänge zwischen den Phasen sind fließend und die einzelnen Abläufe werden in zunehmenden Maße überlappend durchgeführt, um den Innovationsprozess noch weiter zu beschleunigen.

Auch in der deutschsprachigen Literatur zum Thema Innovationsmanagement wird häufig auf die Stage-Gate-Modelle verwiesen. Allerdings zeichnet sich der Innovationsprozess hierzulande durch ein Spezifikum aus. Dabei handelt es sich um die Erstellung von Lasten- und Pflichtenheften [siehe Ebert et al 1992]: Während das Lastenheft auf den Erkenntnissen der Marktforschung basiert und die Anforderung an die Innovation aus Kundensicht beschreibt, werden im Pflichtenheft diese Anforderungen in unternehmensinterne technische Spezifikationen übersetzt. Die Aufgabe der Pflichtenhefte besteht vor allem darin, alle relevanten Informationen bezüglich der Zeitziele sowie wirtschaftlichen und technischen Ziele zusammenzufassen. Somit befinden sich die Pflichtenhefte weitgehend im Verantwortungs-

bereich der Entwicklungsabteilung, nachdem die Lastenhefte zuvor von der Marketingabteilung erstellt wurden.

Aufgrund der Dynamisierung des Wirtschaftsgeschehens mit immer kürzeren Technologie- und Produktlebenszyklen sind die Unternehmen dazu gezwungen, neue Produkte und Dienstleistungen ebenfalls in immer kürzeren Zeiträumen in den Markt einzuführen.

Hinzu kommt, dass Innovationen in den seltensten Fällen zufällig entstehen und für ein erfolgreiches Produkt beziehungsweise eine erfolgreiche Dienstleistung eine große Anzahl an ersten, vorläufigen Ideen benötigt wird. Dies konnte durch eine empirische Studie belegt werden, in der 1919 fixierte Erstideen (das heißt Grundideen ohne jede Verfeinerung) untersucht wurden (siehe Abbildung 12).

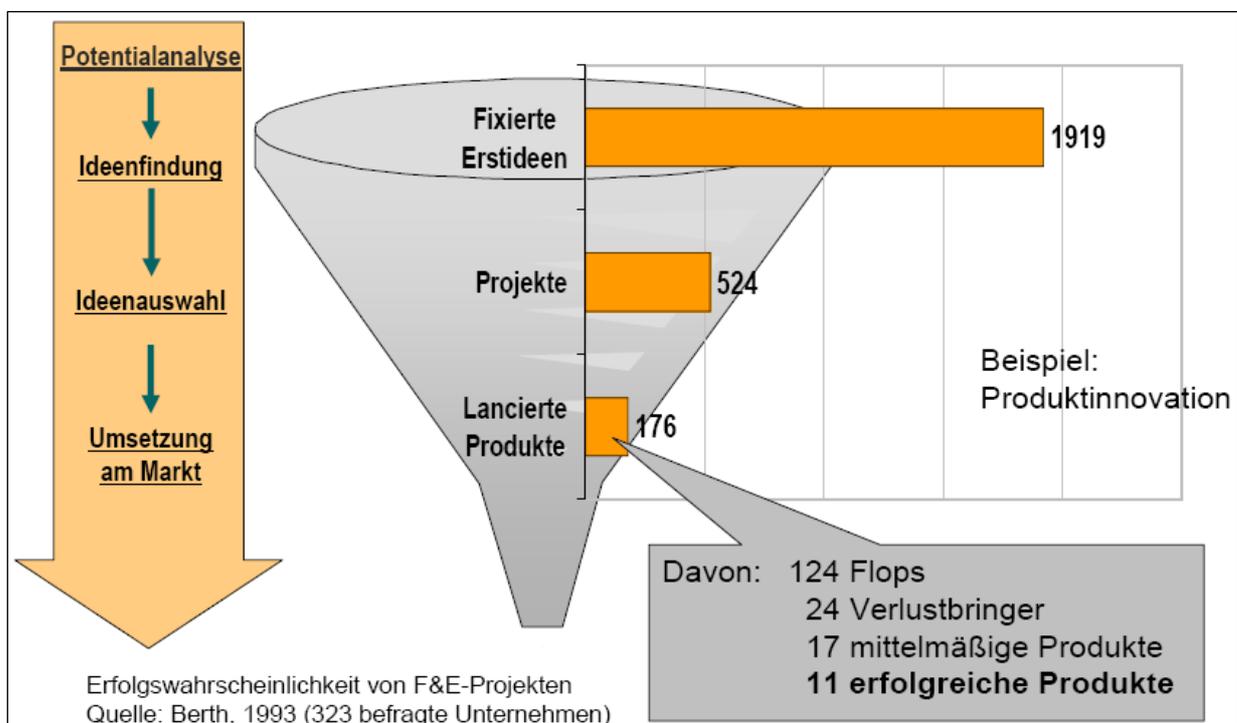


Abbildung 12: Phasen auf dem Weg zur Innovation [Schumann 2006]

Von diesen 1919 Erstideen gelangten noch 524 in das Stadium von Innovationsprojekten<sup>47</sup>, jedoch konnten daraus nur 176 Produkte lanciert, also in einem nationalen Markt eingeführt werden. Allerdings riefen die lancierten Produkte eine sehr unterschiedliche Resonanz am Markt hervor. So erwiesen sich 124 der 176 lancierten Produkte als Flops und 17 als mittelmäßige Produkte mit einer zwar positiven, jedoch für die jeweilige Geschäftseinheit unterdurchschnittlichen Kapitalrendite. Nur 11 Produkte konnten sich als echte Erfolgsprodukte

<sup>47</sup> Es handelte sich dabei um so genannte Rohprojekte, in denen die Ideen weiterentwickelt und erste Prototypen erstellt wurden; auch erste Renditeschätzungen liegen vor. Außerdem haben Tests und Kundenkontakte bereits stattgefunden.

erweisen, die sich auch noch im fünften Jahr durch eine überdurchschnittliche Kapitalrendite auszeichneten.<sup>48</sup>

Dies bedeutet, dass bei dieser Untersuchung nur rund 0,5 % aller Erstideen das Stadium erfolgreicher Produkte erreichen beziehungsweise für einen Erfolg 175 Einfälle benötigt werden. Auch wenn bei der vorliegenden Untersuchung Produkte aus höchst unterschiedlichen Sparten analysiert wurden, ist davon auszugehen, dass diese Erfolgsquote auch bei Innovationen mit Umweltentlastungspotenzial in vergleichbarer Höhe auftritt.

Aufgrund der genannten Rahmenbedingungen wird ersichtlich, dass Innovationen nicht sich selbst überlassen werden dürfen, sondern aktiv gemanagt werden müssen. Innovationsmanagement ist somit ein wichtiger Erfolgsfaktor für Innovationen im Speziellen und den wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen im Allgemeinen und bezeichnet die bewusste Gestaltung des Innovationssystems [Hauschildt / Salomo 2007]. Als Bestandteil der Unternehmensstrategie umfasst es die Planung, Organisation und Kontrolle von Innovationsprozessen, aber auch die Nutzung der vorhandenen externen Rahmenbedingungen. Die Hauptzielrichtung ist dabei die optimale *Verwertung* der Ideen. Dazu gehört, die Qualität der Durchführung zu erhöhen und das Risiko von Fehlschlägen durch scharfe Abbruchkriterien frühzeitig zu mindern, um auf diese Weise eine Fokussierung und Prioritätensetzung im Innovationsprozess zu erreichen.

### 5.3.3 Open Innovation

Wie anhand der vorangegangenen Kapitel gezeigt werden konnte, vollzieht sich Innovation nicht nur im Unternehmen selbst, sondern auch in Form eines interaktiven Prozesses zwischen Unternehmen und Markt. Im Falle einer besonders intensiven Einbeziehung des Marktes noch während der Entwicklungsphase wird der Innovationsprozess als „Open Innovation“ bezeichnet. Der Begriff geht v.a. auf aktuelle betriebswirtschaftliche Literatur angelsächsischen Ursprungs zurück und wird dort als ein auf Innovation zielende Kooperation zwischen dem innovativen Unternehmen und einem breit angelegten horizontal und vertikal verbundenem Netzwerk aus Universitäten, Start-up-Unternehmen, Lieferanten und Kunden sowie Konkurrenten verstanden. Dabei nutzen die innovativen Unternehmen die externen Ideen zusätzlich zu den in den eigenen F&E-Abteilungen entwickelten Lösungsansätzen, um ihre Technologiebasis und Innovationskraft weiter zu stärken.<sup>49</sup>

In einem herkömmlichen, das heißt durch einen Technology-push-Ansatz getriebenen Innovationsprozess ist die Kreativität üblicherweise bei einer relativ kleinen Gruppe von Ingenieuren, Produktmanagern oder Marketingverantwortlichen verortet. Im Gegensatz dazu können bei einer Open Innovation durch die Einbeziehung des Wissens, der Erfahrung und Kreativität einer erheblich größeren Gruppe von Individuen und Organisationen für den Innovationsprozess Inputfaktoren erschlossen werden, die zuvor nicht zur Verfügung standen.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Berth (1993).

<sup>49</sup> Siehe Laursen / Salter (2004).

<sup>50</sup> Reichwald / Piller (2005).

Vor allem bei den Kunden handelt es sich um eine bislang relativ wenig beachtete und genutzte Quelle externen Wissens, wobei die öffentlichen Körperschaften aufgrund ihres hohen Beschaffungsvolumens je nach Schätzung 150-360 Mrd. € in Gesamtheit ein besonders relevantes Kundensegment bilden.<sup>51</sup> So betont zwar die klassische Marketingliteratur beinahe schon „mantra-artig“<sup>52</sup> die Bedeutung der Kundenorientierung im Innovationsprozess, jedoch beschränkt sich diese in der Regel auf gängige Marktforschungsmaßnahmen, um die Innovationen frühzeitig mit den durchschnittlichen Kundenanforderungen abzugleichen und eine breite Marktakzeptanz zu gewährleisten. Falls jedoch kundenseitig grundsätzlich neue Bedürfnisse vorliegen, ist ein solcher Ansatz jedoch nicht zielführend und zum Scheitern verurteilt.

Der entscheidende Zusatznutzen einer interaktiven Einbeziehung der Abnehmer liegt nämlich darin begründet, dass diese neben der Bereitstellung von Bedürfnisinformation auch als Quelle von Lösungsinformationen dienen können. Bei diesem Ansatz reduziert sich der Beitrag der Anwender somit nicht nur auf die reine Bedürfnisartikulation und die Beteiligung an Marktbefragungen, sondern erstreckt sich auch auf den Transfer konkreter Innovationsideen und konkreter Konzepte für Produkte und Dienstleistungen bis hin zu fertig entwickelten Prototypen.

Auch wenn die Mitwirkung der Anwender bei der Produktentwicklung weder in der Literatur noch in der Praxis ein grundsätzlich neues Phänomen darstellt, erfolgt eine Diskussion auf breiter Basis und die Einführung von geeigneten Organisationsstrukturen erst in jüngster Zeit. Ursache dafür ist die Verfügbarkeit moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, die kostengünstige Möglichkeiten bieten, eine Vielzahl von Anwendern anzusprechen und interaktiv in die verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses einzubeziehen. Beispielsweise haben große Unternehmen wie Audi, Adidas und BMW bereits Initiativen in Hinblick auf Open Innovation gestartet und entsprechende Infrastrukturen aufgebaut.<sup>53</sup>

Die dabei genutzten Tools ähneln bekannten Produktkonfiguratoren, wie sie im Investitionsgüterbereich, aber zuletzt auch zunehmend bei Konsumgütern (zum Beispiel bei Kraftfahrzeugen) verwendet werden, um angesichts einer hohen Variantenvielfalt des Produkts eine kundenindividuelle Produktspezifikation zu ermitteln. Wesentliche Neuerung dabei ist aber, dass sowohl gegenwärtige als auch potenzielle Anwender in kreativer Weise auch neue Produkte beziehungsweise Produktvariationen generieren können, die dann auf dem Massenmarkt angeboten werden sollen. Die Tools zielen folglich darauf, ein gewisses Maß an Entwicklungs- und Innovationsaktivität an die Anwender zu übertragen. Dies geschieht v.a. mit der Zielsetzung, den Anwendern ein Instrument zur Verfügung zu stellen, mit dem sie ihre – oftmals nur implizit formulierten Wünsche – konkretisieren und besser artikulieren können.

Als Extrembeispiel für den Open-Innovation-Ansatz gilt die Entwicklung einer so genannten Open-Source Software wie Linux. Anhand dieses Fallbeispiels kann gezeigt werden, dass

---

<sup>51</sup> Siehe Dross et al. (2008).

<sup>52</sup> Reichwald / Piller (2005).

<sup>53</sup> Siehe Reichwald / Piller (2005).

Anwender beziehungsweise Kunden nicht nur über Produkt-, sondern auch über Organisations-Know-how in Hinblick auf den Innovationsprozess an sich verfügen und damit in der Lage sind, komplexe Entwicklungsprozesse gemeinschaftlich zu organisieren und zu steuern.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Piller (2004).

## 5.4 Perspektive der Beschaffungsverantwortlichen

Der öffentliche Sektor steht nicht nur in Deutschland, sondern auch in der EU und in anderen Regionen der Erde vor großen gesellschaftlichen Herausforderungen. Neben der Sicherstellung eines hochwertigen Bildungs-, Gesundheits- und Ordnungssystems wird sich zukünftig das Aufgabenspektrum auch zunehmend auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte wie die Bekämpfung des Klimawandels und die Steigerung der Energieeffizienz erweitern. Um diese Herausforderungen bewältigen zu können, müssen in vielen Bereichen neue und bessere Lösungen zum Einsatz kommen. Vor diesem Hintergrund steht die öffentliche Beschaffung in der Verantwortung, durch die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen diesen neuen Lösungsansätzen zum Durchbruch zu verhelfen und auf diese Weise gleichzeitig auch qualitativ hochwertige öffentliche Dienste zu sichern.

Einige der erforderlichen Optimierungsansätze erweisen sich jedoch als besonders anspruchsvoll, so dass entweder noch keine entsprechenden Lösungen auf dem Markt existieren oder aber die vorhandenen Lösungen noch erhebliche Defizite aufweisen, die weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich machen. Auch wenn Aktivitäten zur Erschließung neuer Technologiepotenziale üblicherweise von den Unternehmen ausgehen, kann durch ein Engagement seitens der Beschaffungsverantwortlichen der Innovationsprozess deutlich beschleunigt und im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung beeinflusst werden.

### 5.4.1 Motivation für die Beschaffung innovativer umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen

Der öffentliche Sektor hat schon immer innovative Lösungsansätze in unterschiedlichen Bereichen vorangetrieben. Dazu gehören beispielsweise Telekommunikation, Energietechnik, Gesundheitswesen, Verkehr und Sicherheit. Allerdings bestehen in den einzelnen Ländern diesbezüglich große Unterschiede. In den USA und Japan wird die öffentliche Auftragsvergabe beispielsweise traditionell ganz gezielt als ein wichtiges Instrument der Innovationsförderung eingesetzt. Dies erstreckt sich auch bis in den Bereich von öffentlichen F&E-Aufträgen, um Innovationen zu befördern, wenn der Markt für einen bestimmten Bedarf noch keine Lösung anbieten kann (siehe hierzu auch Kapitel 5.4.3). In den USA betragen die jährlichen Ausgaben des öffentlichen Sektors für F&E-Aufträge 50 Mrd. US-Dollar und liegen damit zwanzigmal höher als in Europa<sup>55</sup>. Selbst wenn diese Differenz zwischen USA und Europa in erster Linie auf die großen Unterschiede im Raumfahrt- und Verteidigungssektor zurückzuführen ist, sind auch in anderen Bereichen wie Energie, Umwelt, Verkehr, Bildung und Gesundheitswesen die öffentlichen F&E-Ausgaben immer noch viermal so hoch. Diese Rahmenbedingungen haben dazu beigetragen, dass in den USA beispielsweise dank des staatlichen Forschungsengagements die Kosten der Brennstoffzellentechnologie erheblich

---

<sup>55</sup> Trotz des enormen Budgets des öffentlichen Sektors in Höhe von 1700 Mrd. € werden in Europa derzeit weniger als 3 Mrd. € für die Beschaffung von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen aufgewendet [Dahlsten o.J.].

gesenkt werden konnten. Ähnliche Aktivitäten und Hebelwirkungen im Energie- und Umweltsektor können auch in Japan beobachtet werden. Auch in China ist die Vergabe öffentlicher Technologieaufträge seit 2006 ein fester Bestandteil der langfristigen Wissenschafts- und Technologieplanung.<sup>56</sup>

Um im internationalen Maßstab wettbewerbsfähig bleiben zu können, ist es für Europa beziehungsweise Deutschland daher unabdingbar, die Beschaffung innovativer Produkte und Dienstleistungen zu intensivieren und dabei auch die Beschaffung von F&E-Dienstleistungen in viel stärkerem Maße als bisher in Erwägung zu ziehen. Auf diese Weise kann schließlich auch ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Ziele aus der Lissabonner Strategie für Wachstum und Beschäftigung geleistet werden, wonach die Fähigkeit Europas verbessert werden muss, aus neuen Erfindungen zeitnah auch neue Produkte und Arbeitsplätze entstehen zu lassen.

Ein weiterer wichtiger Motivationsfaktor für die Beschaffungsverantwortlichen sind die von der Politik vorgegebenen Klimaziele. So wurde auf EU-Ebene festgelegt, dass der Gesamtausstoß an Treibhausgasen bis 2020 um 20 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 gesenkt werden soll. Je nach Beteiligungsbereitschaft weiterer Industriestaaten an der weltweiten Emissionsreduktion werden auch um bis zu 30 Prozent angestrebt. Als Vorreiter im Klimaschutz soll Deutschland durch eine eigene Minderungsverpflichtung den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 reduzieren. Ebenfalls bis 2020 soll der Beitrag der erneuerbaren Energiequellen zur europäischen Energieversorgung auf einen Anteil von 20 Prozent ausgebaut werden. Um diese anspruchsvollen Ziele erreichen zu können, ist u.a. ein massives Investment in energiesparende und klimafreundliche Technologien erforderlich. Darüber hinaus können mit innovativen Produkten auch Kosteneinsparungspotentiale erschlossen werden. Zwar ist es oftmals der Fall, dass innovative Produkte auf der einen Seite einen höheren Anschaffungspreis aufweisen, andererseits aber mit geringeren Folgekosten verbunden sind. Grund hierfür sind geringere Aufwendungen für Instandhaltung, Betriebskosten sowie Entsorgung. In diesem Zusammenhang sind auch die Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm zu beachten, die im Rahmen der Klausur des Bundeskabinetts am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossen wurden. Danach sind im öffentlichen Beschaffungswesen bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots neben den Anschaffungskosten grundsätzlich auch die voraussichtlichen Betriebskosten während der Nutzungsdauer sowie Abschreibungs- und Entsorgungskosten zu berücksichtigen.

#### **5.4.2 Entscheidungsspielräume und Limitierungen**

Ein wesentlicher Ansatzpunkt für das umweltfreundliches Beschaffungswesen und die Beschaffung innovativer Lösungen ist die Definition des Vertragsgegenstandes. Dabei handelt es sich um den wichtigsten Schritt im Beschaffungsvorgang, bei dem Umweltaspekte

---

<sup>56</sup> EU (2007).

berücksichtigt werden können. Hier haben die Beschaffungsstellen im Rahmen der geltenden Vorschriften einen großen Spielraum und verschiedene Ansatzpunkte.<sup>57</sup>

- So können beispielsweise die Beschaffungsstellen in der Leistungsbeschreibung ökologische Kriterien (zum Beispiel geringer Energieverbrauch) nennen, die das Produkt zu erfüllen hat.
- Bei Bauaufträgen kann die Beschaffungsstelle Rahmenbedingungen für die Verwendung von Energie und Wasser sowie zur Behandlung von Abfällen festlegen.
- Bei Dienstleistungsverträgen bestehen ebenfalls Möglichkeiten, die Art und Weise zu definieren, in der die Dienstleistung auszuführen ist (zum Beispiel Ausführung von Verkehrsdienstleistungen mit emissionsarmen Fahrzeugen).

In jedem Falle ist die Beschaffungsstelle durch die EU-Beschaffungsrichtlinien (2004/18/EG und 2004/17/EG) dazu verpflichtet, die technischen Spezifikationen in der Ausschreibung zu benennen.

Vorgaben zu den Prozess- und Produktionsmethoden (zum Beispiel Stromproduktion aus regenerativen Quellen) sind bei den technischen Spezifikationen zulässig. Hingegen dürfen umweltfreundliche Produktionsmethoden, die nicht direkt zum finalen Charakter des Produkts beitragen, bei den technischen Spezifikationen nicht berücksichtigt werden.<sup>58</sup>

Aus Gründen der Transparenz und Nichtdiskriminierung sollen die technischen Spezifikationen auf der Grundlage internationaler Standards beruhen. Wo diese nicht existieren, sind nationale technische Vorschriften zu verwenden. Darüber hinaus sollen die technischen Spezifikationen soweit wie möglich bezüglich der Leistung anstelle bezüglich der Konzeption oder beschreibender Eigenschaften definiert werden.<sup>59</sup>

Ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt besteht bei den so genannten „Award Criteria“: Der Zuschlag kann nämlich entweder an das Angebot mit dem niedrigsten Preis oder aber an das wirtschaftlich günstigste Angebot vergeben werden. Als Wirtschaftlichkeitskriterien neben dem Preis sind beispielsweise die Lieferfrist, der Ausführungszeitraum, die Rentabilität, die Qualität, der Kundendienst sowie ästhetische Aspekte zulässig. Auch Kosten entlang des Lebenszykluses, die direkt mit dem Ausschreibungsgegenstand in Verbindung gebracht werden können, dürfen in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden. Hierzu gehören Hilfs- und Betriebsstoffe (Strom, Kraftstoffe, Wasser) sowie Wartungs- und Reparaturkosten. Allerdings müssen alle Kriterien, die zur Spezifizierung des ökonomisch vorteilhaftesten Angebots herangezogen werden, in den Vergabeunterlagen ausdrücklich genannt werden. Ferner dürfen die Leistungsbeschreibungen nicht so eng formuliert werden, dass einzelne Bieter bevorzugt werden (Diskriminierungsverbot).<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Siehe hierzu auch Schulungsskript 2 „Rechtliche Grundlagen der umweltfreundlichen Beschaffung“ sowie Möller (2007).

<sup>58</sup> Clement / Erdmenger (2003).

<sup>59</sup> Barth et al. (2005).

<sup>60</sup> Barth et al. (2005).

Neben den genannten Ansatzpunkten und Entscheidungsspielräumen für die Beschaffung von innovativen Produkten und Dienstleistungen bestehen aber auch eine Reihe von Hemmnissen. Hierzu ist zunächst zu berücksichtigen, dass die Beschaffungsverantwortlichen mit Steuergeldern agieren und aus diesem Grund tendenziell risikoavers handeln. Eine solche eher konservative Grundhaltung wird dadurch verstärkt, dass die „Kunden“ innerhalb der öffentlichen Einrichtung (zum Beispiel die PC-Nutzer in einem Büro) von den Beschaffungsverantwortlichen in erster Linie eine zuverlässige Bereitstellung der jeweiligen Funktionalität (hier: Rechenleistung) erwarten. Dies führt in vielen Fällen dazu, dass bereits geringfügige Modifikationen in der Art und Weise der Funktionsbereitstellung (wie beispielsweise Thin-Client-Lösungen) auf Ablehnung stoßen.

Ein weiteres wichtiges Hemmnis für die Beschaffung innovativer Lösungsansätze ist die Tatsache, dass es aufgrund der meist lokalen beziehungsweise regionalen Verortung der Beschaffungsverantwortlichen zu einer nachfrageseitigen Marktfragmentierung kommt. Dies bedeutet, dass die kumulierte Nachfrage der öffentlichen Hand in Höhe von 150-360 Mrd. € (siehe Kapitel 5.3.3) über eine Vielzahl zum Teil kleiner Einheiten verstreut ist. Im Gegensatz dazu treten die Anbieter von innovativen Lösungen am Markt oftmals als multinationale Unternehmen auf, wodurch es zu einer signifikanten Asymmetrie bei den Verhandlungspositionen kommen kann. Eine Bündelung der Nachfrage erweist sich aber oftmals schwierig. Hinzu kommt, dass bei grenzüberschreitenden Kooperationen von Beschaffungsstellen nach wie vor rechtliche Barrieren bestehen.<sup>61</sup>

### **5.4.3 Vorkommerzielle Auftragsvergabe**

Angesichts der Defizite, die in Europa im Vergleich zu anderen Ländern wie den USA und Japan im Bereich öffentlicher F&E-Dienstleistungen bestehen (siehe Kapitel 5.4.1), ist die EU im Jahre 2007 aktiv geworden und propagiert seitdem verstärkt das Forschungsengagement durch den öffentlichen Sektor. Im Rahmen einer Mitteilung der EU-Kommission wurde der Begriff der vorkommerziellen Auftragsvergabe (*engl.*: pre-commercial procurement) geprägt und die Vorgehensweise für die Vergabe öffentlicher Aufträge für F&E-Dienstleistungen im Einzelnen erläutert.<sup>62</sup>

Danach reichen mögliche F&E-Aktivitäten beispielsweise von der Lösungserkundung und dem Lösungsentwurf über die Prototypenentwicklung bis hin zur begrenzten Produktion erster Produkte oder Dienstleistungen in Form einer Erprobungsserie.

Ein wichtiges Wesensmerkmal der vorkommerziellen Auftragsvergabe besteht darin, dass der öffentliche Auftraggeber die exklusive Nutzung der F&E-Ergebnisse nicht für sich beansprucht. Stattdessen teilen sich die beauftragende Behörde und das mit den F&E-Arbeiten betraute Unternehmen sowohl den entstehenden Nutzen (zum Beispiel Patentrechte) als auch eventuelle Risiken. Dies führt dazu, dass das Unternehmen die Neuentwicklung auch für andere potenzielle Kunden nutzen darf und folglich auch die Entwicklungsarbeiten zu einem niedrigeren Preis anbieten kann. Mit dem Verzicht auf Exklusiventwicklung steigt so

---

<sup>61</sup> Dahlsten ohne Jahresangabe.

<sup>62</sup> EU (2007).

letztendlich auf beiden Seiten die Bereitschaft, die F&E-Aktivitäten anzugehen und zu innovativen Lösungen zu kommen, die einem möglichst breiten Anwenderkreis zugeführt werden können.<sup>63</sup>

Weiterhin sollte der öffentliche Auftraggeber auf eine wettbewerbsorientierte Auftragsvergabe und eine phasenweise Gestaltung seines F&E-Engagements achten (siehe Abbildung 13).

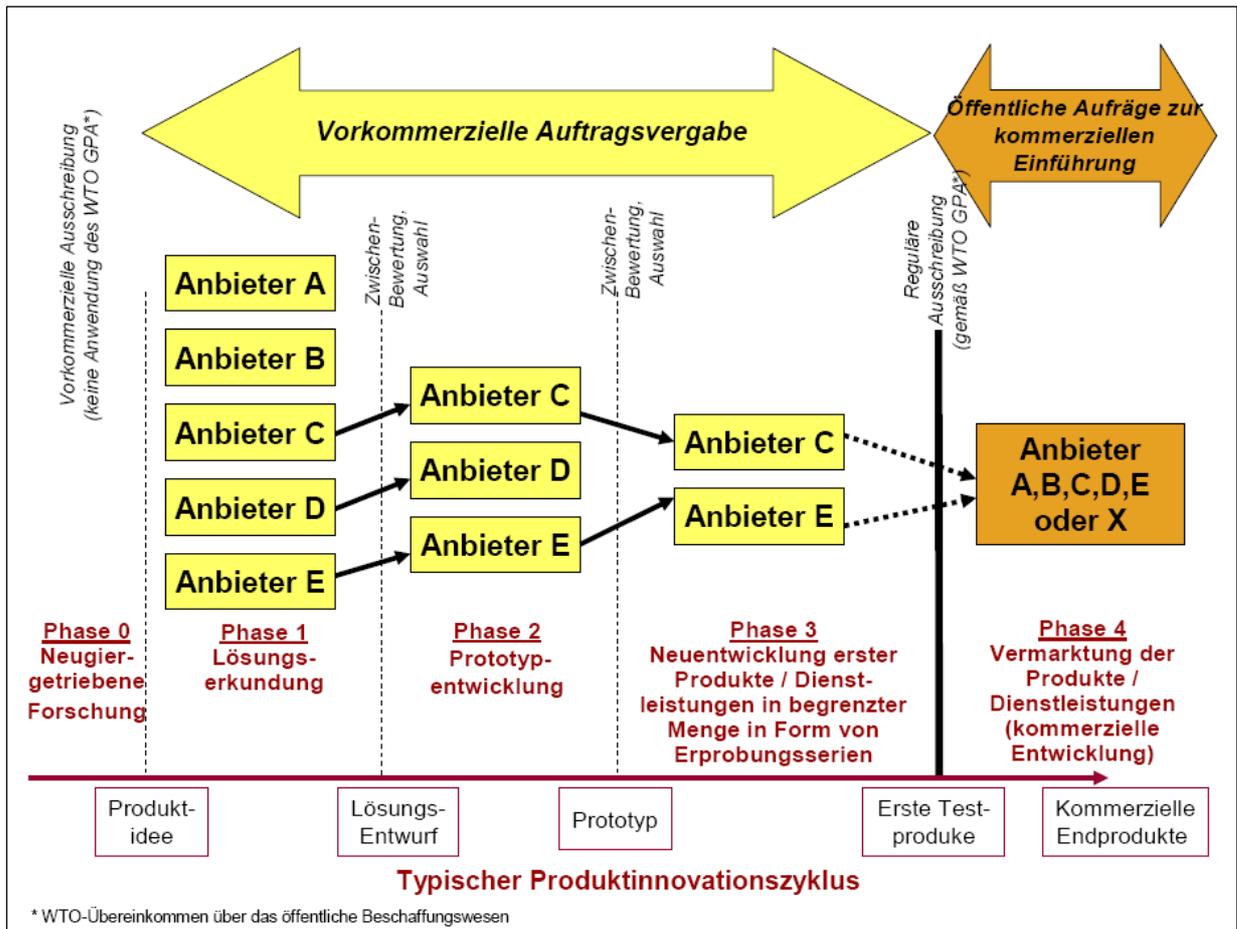


Abbildung 13: Beispiel für eine schrittweise gestaltete vorkommerzielle Auftragsvergabe.<sup>64</sup>

Um den Wettbewerb zwischen den Unternehmen zu nutzen und möglichst viele Lösungsansätze zu erhalten, sollten daher in der ersten Phase der Lösungserkundung in offener und transparenter Weise möglichst viele Anbieter angesprochen werden. Im Zuge der Analyse der Vor- und Nachteile der verschiedenen Lösungsansätze kann so ein Prozess des gegenseitigen Lernens initiiert werden. Dieser hilft sowohl den Unternehmen in Hinblick auf Klärung des genauen funktionellen Bedarfs als auch der Beschaffungsstelle bezüglich der

<sup>63</sup> EU (2007).

<sup>64</sup> EU (2007).

Bewertung der Fähigkeiten und Grenzen der verschiedenen Lösungsansätze. Mit der etappenweisen Gestaltung der Auftragsvergabe wird die Beschaffungsstelle in die Lage versetzt, die jeweils besten Lösungen beziehungsweise Lösungsanbieter auszuwählen und dadurch den Innovationsprozess während der gesamten Dauer lenken zu können. Dabei ist zu beachten, dass mindestens zwei der beteiligten Lösungsanbieter bis zur Erstellung erster Testprodukte (hier: dritte Phase) involviert bleiben, damit ein wettbewerbsbestimmter Markt entstehen kann. Auf diese Weise wird die Bindung der Beschaffungsstelle an nur einen einzigen Anbieter (Single-source-Problematik) vermieden.<sup>65</sup>

An dieser Stelle wird auch darauf hingewiesen, dass die vorkommerzielle Auftragsvergabe von F&E-Dienstleistungen von den EU-Beschaffungsrichtlinien nicht betroffen ist, selbst wenn das Beschaffungsvolumen oberhalb von deren Schwellenwerten liegt.<sup>66</sup>

Es wird davon ausgegangen, dass ein entwicklungsbegleitendes Engagement des öffentlichen Auftraggebers insgesamt zu besseren Ergebnissen und per saldo auch zu einem besseren Kosten-Nutzen-Verhältnis führt. Gründe hierfür sind:<sup>67</sup>

- Die Beurteilung eines neuen Lösungsansatzes auf der Prototypebene ermöglicht es den Beschaffungsverantwortlichen, die noch ausstehenden Entwicklungsschritte an die eigenen Anforderungskriterien anzupassen und entsprechend auch Einfluss auf die industrielle Planung und die entstehende Normung zu nehmen.
- Aufgrund der Einbindung in den Innovationsprozess wird die Behörde in die Lage versetzt, frühzeitig eventuelle Probleme auf der politischen oder rechtlichen Ebene zu identifizieren, welche der erfolgreichen Markteinführung und Diffusion des innovativen Lösungsansatzes entgegenstünden.
- Weiterhin optimiert der entwicklungsbegleitende Abgleich der geleisteten F&E-Arbeiten mit dem konkreten Beschaffungsbedarf gleichermaßen für Behörde und Unternehmen die Effektivität des Innovationsprozesses und minimiert die hierfür erforderlichen Ausgaben.

Darüber hinaus kann die Einflussnahme auf den Innovationsprozess durch vorkommerzielle Auftragsvergabe noch weiter gesteigert werden, wenn es gelingt, das Beschaffungsvolumen mehrerer Beschaffungsstellen zu bündeln. In diesem Zusammenhang ist eine Vernetzung öffentlicher Auftraggeber von großer Bedeutung, die idealer Weise über die Grenzen der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten hinaus gehen sollte. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass sich hierzu erste Plattformen auf Projektebene konstituiert haben. Zu nennen ist hier beispielsweise das SMART-SPP-Projekt<sup>68</sup>, welches die Beschaffung innovativer Produkte mit hohem Energieeinsparpotenzial zum Ziel hat und bei dem mehrere Beschaffungsstellen aus unterschiedlichen europäischen Ländern beteiligt sind.

---

<sup>65</sup> EU (2007).

<sup>66</sup> EU (2007).

<sup>67</sup> EU (2007).

<sup>68</sup> Siehe [www.smart-spp.eu](http://www.smart-spp.eu).

## 5.5 Auswertung von Fallstudien

Das folgende Kapitel widmet sich zwei Fallstudien, in denen beispielhaft innovative Produkte beziehungsweise Dienstleistungen beschafft wurden. Diese sind dem EU-Projekt „Costs and Benefits of Green Public Procurement in Europe (Part 3: The Potential of GPP for the Spreading of New/Recently Developed Environmental Technologies – Case Studies)“ entnommen.<sup>69</sup> Die ausgewählten Fallstudien werden vor dem Hintergrund der Zielstellung dieses Berichts analysiert und dabei wichtige Ansatzpunkte und Erfolgsfaktoren für eine Anpassung von innovativen Lösungen an den Nutzerbedarf der öffentlichen Beschaffung herausgearbeitet.

### 5.5.1 Fallstudie 1: Beschaffung von Triebfahrzeugen mit Partikelfiltern für die Taunusbahn

#### Innovation

Ausgangspunkt der innovativen Filtertechnologie bildete ein von der EU finanziertes Pilotprojekt, in dem unter Beteiligung der Firma MTU die verschiedenen Ansatzpunkte für die Integration von Partikelfiltern in die Motoren von Schienenfahrzeugen analysiert wurden. In der Folge wurde von der Firma Alstom ein Dieseltriebfahrzeug vom Typ CORADIA LINT 41 / H mit MTU-Antriebsaggregaten auf den Markt gebracht, welche mit einem Partikelfilter ausgestattet wurden. Bei der verwendeten Filtertechnologie handelte es sich um eine Entwicklung der Firma Hug Engineering und das weltweit erste System, mit dem ein Dieseltriebfahrzeug ausgestattet wurde. Aufgrund des gewählten Wall-Flow-Prinzips und der Verwendung von gelochten und beschichteten Wandungen wird ein Partikelabscheidungsgrad von 95 % erreicht. Dieses System wurde verschiedenen Stakeholdern sowohl auf der regionalen als auch auf der nationalen als auch internationalen Ebene als eine innovative Lösung mit hohem Umweltentlastungspotenzial vorgestellt. Dabei wurde auch auf die wirtschaftliche Machbarkeit der innovativen Filtertechnologie hingewiesen, da die zusätzlichen Kosten (45.000 Euro pro Filtereinheit) nur ca. 3 % der Gesamtkosten des Dieseltriebfahrzeugs in Höhe von 2,7 Mill. Euro ausmachen. Darüber hinaus ergaben durchgeführte Tests, dass der Treibstoffverbrauch des Fahrzeugs mit Filtertechnologie dem eines Fahrzeugs ohne Filter entspricht.

#### Treiber

Die Markteinführung der innovativen Filtertechnologie wurde begünstigt durch die im Jahr 2005 stattfindende Diskussion um Feinstaubbelastung in Ballungsräumen wie Frankfurt und München. Diese Diskussion hatte auch Auswirkungen auf die jeweilige Kommunalpolitik in diesen Ballungsräumen und veranlasste die lokalen Entscheidungsträger, Maßnahmen zur Reduzierung der Feinstaubemissionen auch im Sektor des öffentlichen Nahverkehrs zu ergreifen. Dieses Umfeld führte letztlich dazu, dass die fahma (Fahrzeugmanagement Region Frankfurt RheinMain GmbH, eine Tochter des RMV (Rhein-Main-Verkehrsverbund), die

---

<sup>69</sup> Siehe Rüdener et al. (2007).

innovativen Dieseltriebfahrzeuge der Firma Alstom für die Taunusbahn beschaffte. Bemerkenswert dabei war insbesondere, dass durch diese Entscheidung die EU-Abgasnormen IIIa und IIIb um zwei beziehungsweise sieben Jahre früher als gesetzlich vorgeschrieben implementiert wurden.

### **Ausschreibungsverfahren**

Das Beschaffungsvorhaben wurde auf europäischer Ebene ausgeschrieben und war durch ein Verhandlungsverfahren gekennzeichnet. Dies äußerte sich darin, dass interessierte Bieter eingeladen wurden, um die verschiedenen technologischen Optionen und Lösungsansätze noch vor der Veröffentlichung eines verbindlichen Ausschreibungsdokuments zu diskutieren. Im Rahmen der durchgeführten Konsultationssitzungen hatten die Innovatoren auch die Gelegenheit, Rückfragen zu den vorläufigen Ausschreibungsdokumenten zu stellen und gegebenenfalls Modifikationsvorschläge einzubringen. Die gewählte Vorgehensweise erwies sich insbesondere für die Umsetzung der von der Beschaffungsstelle geforderten EU-Abgasnormen als besonders geeignet, da die Beschaffungsverantwortlichen gemeinsam mit den potenziellen Bietern die technischen Spezifikationen diskutieren konnten und auf diese Weise ein Austausch der Innovatoren- und Beschafferperspektive ermöglicht wurde.

Vom Ablauf her wurde die innovative Filtertechnologie in einem vierstufigen Prozess in das Ausschreibungsverfahren integriert:

1. Ausgangspunkt bildete eine Analyse der aktuellen Marktverfügbarkeit und des Reifegrads der innovativen Technologie; dabei wurden namhafte europäische Anbieter insbesondere nach den gegenwärtig verfügbaren technologischen Lösungsansätzen zur Einhaltung der EU-Abgasnorm IIIb befragt.
2. Auf dieser Grundlage wurde eine Risikoanalyse für ein Stimulieren der Innovation und deren Nachfrage durchgeführt; diese hatte neben einem Antizipieren von zusätzlichen Kosten auch eine Bewertung der rechtlichen Rahmenbedingungen und möglicher marktverzerrender Einflüsse zum Gegenstand.
3. Im folgenden Schritt wurden die zu erwartenden Kosten abgeschätzt.
4. Durch die Forderung nach dem Konzept für einen Partikelfilter wurden für die Phase nach der Zuschlagserteilung optionale Kriterien verankert; dieses Konzept wurde durch die Beschaffungsstelle sowie die Nutzer und Hersteller der Dieseltriebfahrzeuge gemeinsam weiter entwickelt, wodurch die Kosten für Forschung und Entwicklung reduziert sowie eine Auslieferung der Fahrzeuge innerhalb eines Zeitrahmens von zwei Jahren sichergestellt werden konnte.

### **5.5.2 Fazit**

Bei dem vorliegenden Beispiel handelt es sich um einen typischen Fall für ein konstruktives Zusammenwirken von Technology-pull (hier: Entwicklung einer neuen Filtertechnologie) und Market-pull (hier: Nachfrage nach Partikelfiltern aufgrund der Feinstaubdiskussion im Rhein-Main-Ballungsraum). Unter Verwendung eines Verhandlungsansatzes wurden interessierte Anbieter eingeladen, verschiedene technologische Optionen zu erörtern, bevor eine modifizierte verbindliche Ausschreibung veröffentlicht wurde. Wie die seitens der Beschaffungs-

stelle durchgeführte Marktanalyse ergab, lag zum Beginn des Beschaffungsvorhabens die Filtertechnologie als innovativer Lösungsansatz in einem Entwicklungsstand vor, so dass eine Adaption an den spezifischen Nutzerbedarf unmittelbar möglich war. Ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Implementierung der innovativen Filtertechnologie war somit die Generierung von Nachfrage durch die Beschaffungsstelle, in dessen Folge der erfolgreiche Bieter eine erste Serienfertigung realisieren konnte.

Ein weiterer Erfolgsfaktor für das Beschaffungsvorhaben war auch die Rückendeckung der Beschaffungsverantwortlichen durch die politischen Entscheidungsträger, die angesichts der aktuellen Diskussionen um Feinstaubbelastung in Ballungsgebieten die Notwendigkeit nach innovativen Lösungsansätzen erkannt haben. Aufgrund des vorhandenen Handlungsbedarfs wurden sogar die (überschaubaren) Mehrkosten der Filtertechnologie für akzeptabel erachtet. Als unabdingbar für die politische Rückendeckung erwies sich jedoch die durchgeführte Risikoanalyse, um die verbleibenden Risiken des Einsatzes der neuen Technologie sowie der bei dem Ausschreibungsverfahren gewählten Vorgehensweise abzuschätzen und in den Griff zu bekommen.

Aufgrund der positiven Erfahrungen wurden von der Beschaffungsstelle in der Folge der EU-Emissionsfaktor IIIb schließlich als Minimalanforderung festgelegt, da durch das erfolgreiche Pilotvorhaben gezeigt werden konnte, dass entsprechende technologische Lösungen zur Einhaltung dieser Anforderung auf dem Markt bereits vorhanden sind und sich als zielführend erwiesen haben.

### **5.5.3 Fallstudie 2: Beschaffung von Bushaltestellen in Barcelona**

#### **Innovation**

Der im Rahmen des vorliegenden Fallbeispiels vom erfolgreichen Bieter JCDecaux entwickelte Prototyp unterscheidet sich durch innovative Lösungen bei der Dachkonstruktion, der Werbeanzeige und beim Reinigungssystem von anderen Bushaltestellen.

Die Dachkonstruktion zeichnet sich dadurch aus, dass gut recyclingfähige Materialien zum Einsatz kommen und diese (als eine Maßnahme gegen Vandalismus) einer Belastung von 500 kg/m<sup>2</sup> Stand halten kann. Um diese Eigenschaften gewährleisten zu können, wurde Fiberglas mit einer Bienenwabenstruktur auf der Innenseite des Dachs verwendet. Auf diese Weise werden die statischen Eigenschaften des Dachs verbessert und darüber hinaus eine leichte Demontage und ein problemloses Recycling ermöglicht.

Die Innovation bei der Werbeanzeige besteht darin, dass vier herkömmliche Leuchtstoffröhren durch drei Leuchtstoffröhren mit geringem Durchmesser substituiert wurden, die mit ihrem spezifischen Verbrauch von 35 W drei bis vier Mal so effizient sind wie die herkömmlichen Lampen. Dies konnte dadurch erreicht werden, dass seitlich angebrachte Reflektoren das Licht optimal verteilen. Außerdem konnte die Anzahl der Spannungsstabilisatoren von vier auf nur eine Einheit reduziert werden. Insgesamt konnte trotz der Reduzierung der Lampenanzahl die Qualität der Beleuchtung der Werbeanzeige sogar noch gesteigert werden.

Das Reinigungssystem stellt eine komplette Neuentwicklung dar und wurde vom Bieter weltweit erstmalig im großen Maßstab bei einer Bushaltestelle implementiert. Dieses System basiert auf der Verwendung von vollentsalztem Wasser und einer eigens entwickelten Reinigungsbürste. Aufgrund der Verwendung von vollentsalztem Wasser kann auf den Einsatz von Reinigungsmitteln vollständig verzichtet werden. Als Rohstoffe für das vollentsalzte Wasser dienen Regenwasser (soweit vorhanden) beziehungsweise Leitungswasser, welches mittels Umkehrosmose von den gelösten Salzen befreit wird und einen Salzrestgehalt von nur noch 17 ppm aufweist. Nach erfolgter Aufbereitung wird das Wasser auf dem Gelände des Bieters gespeichert, von wo aus die mit einem Tank versehenen Reinigungsfahrzeuge das Wasser bei Bedarf aufnehmen. Vor Ort wird das Wasser schließlich in die spezielle Reinigungsbürste gepumpt und in Form eines feinen Nebels auf die zu reinigende Fläche der Bushaltestellen aufgebracht. Aufgrund der Zerstäubung wird die aktive Oberfläche des Wassers erheblich vergrößert und ermöglicht zusammen mit der Vollentsalzung den bereits erwähnten Verzicht auf Reinigungsmittel. Darüber hinaus kann aufgrund des äußerst geringen Restgehalts an Salz auch auf einen Trocknungsprozess verzichtet werden, da das verwendete Wasser keine Rückstände auf der gereinigten Oberfläche hinterlässt.

#### **Treiber**

Die Stadt Barcelona verfügt über ein Beschaffungsvolumen in Höhe von 2,8 Millionen Euro pro Jahr. Im Jahre 2002 hat sich Barcelona den Nachhaltigkeitszielen der Agenda 21 verpflichtet. Als aktives Mitglied der Procura+ Kampagne hat sich Barcelona das Ziel gesetzt, auf den Markt Einfluss zu nehmen, um im Rahmen der Ausschreibungsverfahren innovative

Technologien beziehungsweise Lösungen zu befördern. In diesen Prozess sollen gezielt die Lieferanten sowie deren Zulieferer mit einbezogen werden.

Mit dieser innovationsorientierten Vergabepaxis ist Barcelona bei dem erfolgreichen Bieter JCDecaux auf Resonanz gestoßen. Dessen Ziel bestand zum Zeitpunkt der Ausschreibung darin, die bislang verwendete Technologie zu verbessern, um die führende Stellung am Markt behaupten zu können.

### **Ausschreibungsverfahren**

In den Ausschreibungsunterlagen wurden die Bieter aufgefordert, Verbesserungsvorschläge zu entwickeln. Diese sollten sich zum einen auf die Konstruktion der Bushaltestelle selbst, zum anderen aber auch auf die mit diesem Produkt verbundenen Dienstleistungen (zum Beispiel Reinigung) beziehen. Mit diesem Passus im Ausschreibungsdokument wurde für die Bieter sowohl der Rahmen als auch der Anreiz für die Entwicklung innovativer Lösungen und Technologien geschaffen.

Darüber hinaus wurde von den Bietern auch eine ökobilanzielle Analyse (LCA) für jedes einzelne Bauteil der Bushaltestelle gefordert, um die mit diesem Produkt verbundenen Umweltauswirkungen sowie den Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung bewerten zu können. Der erfolgreiche Bieter JCDecaux war in der Lage, eine sehr detaillierte LCA vorzulegen, und zwar nicht nur für alle Komponenten der Bushaltestelle, sondern auch für alle Bestandteile des Wartungs- und Instandhaltungsprozesses.

Schließlich mussten die Bieter auch die erforderlichen technischen Kapazitäten für den Wartungs- und Instandhaltungsprozess nachweisen. Diese waren dazu aufgefordert, über eine definierte Laufzeit von zehn Jahren die Verantwortung für die Unterhaltung der Bushaltestelle sowie aller damit verbundenen Kosten (zum Beispiel für Strom- und Wasserverbrauch) zu übernehmen und diese in das Leasingkonzept mit der Stadt zu integrieren.

#### **5.5.4 Fazit**

Anhand dieses Fallbeispiels lässt sich sehr gut zeigen, dass innovative Lösungsansätze mit ökologischem Bezug (hier: Materialauswahl und Konstruktion des Dachs, Beleuchtungskonzept der Werbeanzeige sowie Reinigungssystem) vor allem dann gute Chancen auf einen erfolgreichen Markteintritt besitzen, wenn diese mit den langfristigen Geschäftsinteressen der Bieter verknüpft werden können. Im vorliegenden Fall besteht dieses unter anderem darin, eine in die Bushaltestelle integrierte Werbeanzeige erfolgreich zu betreiben. Der Bieter hat somit neben dem im Rahmen des Leasingkonzepts verankerten Erhalt der Schutzfunktion des Produkts ein monetäres Eigeninteresse daran, auch die Werbefunktion mit möglichst hoher Qualität zu erhalten und dabei kostengünstig zu betreiben.

Dieser Umstand kann als ein entscheidender Motivationsfaktor für die Entwicklung des innovativen Reinigungssystems mit vollentsalztem Wasser betrachtet werden. Befördert wurde die Entwicklung auch durch die Tatsache, dass der Bieter auf einen bereits existierenden Prototypen zurückgreifen konnte, bei dem einige der genannten Funktionalitäten bereits realisiert worden waren.

Ebenfalls hervorzuheben ist der Lebenszyklusansatz, der im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens konsequent verfolgt wurde. So wurde zum einen von den Bietern eine ökobilanzielle Bewertung für alle konstruktiven Bestandteile, zum anderen aber auch Verbesserungsvorschläge für den konstruktiven Aufbau und den Reinigungsprozess gefordert. Dies hat wesentlich dazu beigetragen, dass noch während des Entwicklungsprozesses die Umweltbelastungen und Kosten der Nutzungsphase und sogar der Entsorgung durch den Bieter berücksichtigt wurden.

Der Erfolg des vorgestellten Modells manifestierte sich schließlich auch in vergleichbaren Beschaffungsprozessen in den benachbarten Kommunen Badalona und Sabadell, in denen der in Barcelona erfolgreiche Bieter ebenfalls zum Zuge kam und in der Folge vergleichbare Systeme entstanden sind. Darüber hinaus ist es JCDecaux auch gelungen, die innovative Reinigungstechnologie auch auf andere öffentliche Einrichtungen (zum Beispiel Toiletten) zu übertragen und in diesem Bereich ebenfalls innovative Lösungen mit entsprechendem Umweltentlastungspotenzial anzubieten.

## 5.6 Ansatzpunkte zur Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf

Im folgenden Kapitel werden die Analysen der unterschiedlichen Akteursperspektiven zusammengeführt und Ansatzpunkte beziehungsweise Instrumente herausgearbeitet, mit deren Hilfe innovative Lösungen an den Nutzerbedarf der öffentlichen Beschaffung angepasst werden können. Als geeignete Ansatzpunkte wurden auf der Innovatoreseite v.a. das Open-Innovation-Konzept (siehe Kapitel 5.3.3) und auf Beschaffenseite die vorkommerzielle Auftragsvergabe (siehe Kapitel 5.4.3) identifiziert. Darüber hinaus werden auch die bei den untersuchten Fallbeispielen identifizierten Erfolgskriterien mit berücksichtigt.

### 5.6.1 Machbarkeitsstudien zum Einsatz innovativer Produkte und Dienstleistungen

Als erstes Instrument werden Machbarkeitsstudien zum Einsatz innovativer Produkte und Dienstleistungen näher beleuchtet. Nach einer Klärung der Begriffsdefinition wird im Anschluss die methodische Vorgehensweise beschreiben.

#### Begriffsdefinition

Das Ziel einer Machbarkeitsstudie besteht darin, die Umsetzbarkeit eines Projekts und der damit verbundenen Ziele im Voraus (ex ante) zu überprüfen. Der Begriff der Machbarkeitsstudie stammt aus dem Projektmanagement, wobei die korrekte Bezeichnung nach DIN 69905 „Projektstudie“ lautet. Aufgrund der weiten Verbreitung des Begriffes der Machbarkeitsstudie wird dieser auch in dem vorliegenden Bericht verwendet.

Die Durchführung einer Machbarkeitsstudie ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Risiken nicht eingeschätzt werden können oder die Erreichbarkeit eines Projekts in Frage gestellt wird. Konkret wird im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ermittelt, unter welchen Randbedingungen und mit welchen Ressourcen (zum Beispiel Arbeitskraft, Geld, Zeit) ein Projekt realisiert werden kann. Zudem wird auch untersucht, ob gegebenenfalls Widersprüche zwischen dem Projektziel und bereits vorhandenen Erkenntnissen bestehen.

Fällt diese Machbarkeitsstudie positiv aus, kann ein Projekt durchgeführt beziehungsweise angenommen werden. Sollte die Studie negativ ausfallen, wird das Projekt zunächst abgelehnt und muss im Ansatz modifiziert werden. Häufig zeigt eine Machbarkeitsstudie aber auch alternative Lösungswege oder neue Möglichkeiten für die Projektrealisation auf.

#### Methodische Vorgehensweise

Für die Durchführung einer Machbarkeitsstudie existieren keine festgelegten Methoden. Je nach konkreten Vorhaben, welches auf die Machbarkeit überprüft werden soll, können verschiedene Methoden zum Einsatz kommen. Beispiele hierfür sind:

- Literaturrecherche (zum Beispiel wissenschaftliche Literatur, Projektberichte): Aufzeigen von ähnlichen, bereits verwirklichten Projekten (positiver Machbarkeitsnachweis) beziehungsweise von Widersprüchen zwischen den Projektzielen und vorhandenen Erkenntnissen (negativer Machbarkeitsbeweis);
- Computergestützte Simulationen;

- Expertenbefragungen beziehungsweise Interviews.

Da die Machbarkeitsstudie die Lösung eines technischen Problems zum Ziel hat, muss sie jeweils durch ausgewiesene Fachpersonen durchgeführt werden. Sie erfordert eine intensive Auseinandersetzung mit den Anforderungen an die Technologie, an das Projekt und an die Organisation, die das Projekt ausführen will. Und dazu muss eine Vorstellung entwickelt werden, wie das Projekt in der Praxis aussehen und ablaufen könnte. Erst der Grundsatzentscheid der Machbarkeit darf zu einem Projektauftrag führen, zur Bildung eines Projektausschusses und zur Installation einer Projektleitung.

In der Praxis werden solche Überlegungen häufig erst im Rahmen des laufenden Projekts angestellt und fallen Mitarbeitenden zu, die damit ihren eigenen Auftrag in Frage stellen und ein Unvermögen eingestehen müssten, das falsch verstanden werden könnte. Gerade der Reifegrad der fachlichen Anforderungen und die Leistungsfähigkeit der eigenen Organisation werden so regelmäßig überschätzt. Es wird daher als unabdingbar erachtet, Kriterien und Prioritäten der Machbarkeit gleich zu Beginn für die Untersuchungen festzulegen, da sich sonst eine Gewichtung von Vor- und Nachteilen, ebenso wie der Vergleich von Problemen und Lösungsansätzen, nicht mehr realisieren lässt.

Die Machbarkeitsprüfung stellt den Hauptteil der Machbarkeitsstudie dar. Darin werden im Wesentlichen folgende Punkte abgehandelt:

- organisatorische Umsetzung;
- wirtschaftliche Machbarkeit (zum Beispiel Kostenrahmen, Finanzierung);
- technische Machbarkeit;
- Verfügbarkeit von Ressourcen (Arbeitskraft, Maschinen, Flächen, Zeit, Rohstoffe);
- Untersuchung von verschiedenen Varianten mit Auflistung der Vor- und Nachteile (zum Beispiel Kosten, Potentiale, Energieflüsse, etc.);
- Zeitliche Umsetzung;
- Rechtliche Umsetzung.

Somit ist die Machbarkeitsstudie eine erweiterte Machbarkeitsprüfung, die neben technisch-wissenschaftlichen Analysen gegebenenfalls auch Pilottests und Computersimulationen beinhaltet sowie Stichproben und Expertenbefragungen einschließt.

Die Machbarkeitsstudie wird meist mit einer Risikoanalyse verbunden, denn in der Regel sind projektgefährdende Risiken Anlass zu solch einer Studie, die dann für ein nachfolgendes Risikomanagement als Grundlage dienen kann.

In diesem Zusammenhang kann es hilfreich sein, im Rahmen der Machbarkeitsprüfung auch auf die ursprünglich aus der Betriebswirtschaft stammende Methodik der „SWOT-Analyse“ zurückzugreifen. SWOT ist ein englisches Akronym und steht für „Strengths“ (Stärken), „Weaknesses“ (Schwächen), „Opportunities“ (Chancen) und „Threats“ (Gefahren). In Deutschland wird die SWOT-Analyse häufig übersetzt mit „Analyse der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken“. Dabei handelt es sich um ein Werkzeug des strategischen Managements, bei dem sowohl innerbetriebliche Stärken und Schwächen als auch externe

Chancen und Risiken betrachtet werden können. Aus der Kombination der nach innen gerichteten Stärken / Schwächen-Analyse und der auf die Umfeldfaktoren fokussierten Chancen / Risiken-Analyse kann eine ganzheitliche Strategie für die weitere Ausrichtung der Unternehmensstrukturen und der Entwicklung der Geschäftsprozesse abgeleitet werden.

Die SWOT-Analyse bietet damit eine gute Plattform, um über die reine Risikoanalyse hinaus auch die Chancen eines innovativen Lösungsansatzes in Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung zu evaluieren. Dies kann neben den ökologischen Aspekten sich auch auf ökonomische und soziale Gesichtspunkte (zum Beispiel Verfügbarkeit von Produkten für bestimmte Käuferschichten, Erhalt oder Schaffung von Arbeitsplätzen, gesellschaftliche Wertvorstellungen und Megatrends) erstrecken.

Darüber hinaus können für den innovativen Lösungsansatz auch Empfehlungen zur strategischen Optimierung erarbeitet werden. Bei der Verwendungen des SWOT-Ansatzes beziehen sich die Empfehlungen wiederum sowohl auf die Stärken und Schwächen als auch auf die Chancen und Risiken. Ziel dabei ist es, die positiven Nachhaltigkeitspotenziale aus Stärken und Chancen zu maximieren und gleichzeitig die möglichen Rebound-Effekte aus Schwächen und Risiken zu minimieren. Hierzu werden gezielt folgenden Kombinationen der SWOT-Matrix untersucht und daraus entsprechende Maßnahmen abgeleitet:

- Stärke / Chancen-Kombination: Welche Stärken passen zu welchen Chancen? Wie können Stärken genutzt werden, so dass sich die Chancenrealisierung erhöht?
- Stärke / Risiken-Kombination: Welchen Risiken kann mit welchen Stärken begegnet werden? Wie können vorhandene Stärken eingesetzt werden, um den Eintritt bestimmter Gefahren abzuwenden?
- Schwäche / Chancen-Kombination: Wo können aus Schwächen Chancen entstehen? Wie können Schwächen zu Stärken entwickelt werden?
- Schwäche / Risiken-Kombination: Wo befinden sich Schwächen der Innovation und wie kann die Gesellschaft vor Risiken beziehungsweise konkretem Schaden geschützt werden?

Das Ergebnis einer Machbarkeitsstudie ist ein Bericht, der die folgenden Themen beinhalten kann<sup>70</sup>:

- Beschreibung der Ausgangslage;
- Benennung der Ziele;
- Charakterisierung der Lösungsansätze;
- Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsanalyse;
- Ergebnisse der Risikoanalyse beziehungsweise SWOT-Analyse;
- Organisation und Planung des Projekts.

---

<sup>70</sup> Siehe hierzu auch <http://elbanet.ethz.ch/wikifarm/vfriedrich/index.php?n=Main.Machbarkeitsstudie>.

### **5.6.2 Innovationsworkshops mit Vertretern der öffentlichen Hand und Anbietern innovativer Lösungen**

Als ein weiteres Instrument zur Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf wurden Innovationsworkshops identifiziert, bei denen neben den Beschaffungsverantwortlichen auch die Anbieter innovativer Lösungen teilnehmen. Um dieses Instrument näher zu beschreiben wird zunächst eine Klärung der Begriffsdefinition vorgenommen und anschließend die methodische Vorgehensweise beschrieben.

#### **Begriffsdefinition**

Bei einem Innovationsworkshop handelt es sich um eine Veranstaltung, die jenseits alltäglicher Routinen stattfindet, um möglichst unterschiedliche Sichtweisen zu nutzen und auf diese Weise Wissen für den Innovationsprozess zu aktivieren.

Konkret geht es darum, die unterschiedlichen Herangehensweisen, verschiedenen Ausgangsdaten, unterschiedlichen Instrumente und vor allem die diversen Erfahrungshintergründe der privatwirtschaftlichen Innovatoren und die öffentlichen Beschaffungsverantwortlichen in Hinblick auf die gemeinsame Innovationsfragestellung zu nutzen. Um Lösungen für diese Fragestellung entwickeln zu können, soll ein Prozess des gemeinsamen Lernens zwischen den Beteiligten ausgelöst werden. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass Lernen und Wissensaustausch als die grundlegenden Aktivitäten des Innovationsprozesses gelten.

Innovationsworkshops sind somit grundsätzlich praxisorientiert und sollten stets zu konkreten Ergebnissen führen. Sie können Bestandteil einer Machbarkeitsstudie (siehe 5.6.1) sein, jedoch ist auch eine unabhängige Durchführung möglich.

#### **Methodische Vorgehensweise**

In der derzeit gängigen Praxis werden Innovationsworkshops üblicherweise von den Herstellern initiiert [siehe Reichwald / Piller 2005]. Es wird jedoch den Beschaffungsverantwortlichen empfohlen, auch selbst die Initiative zu ergreifen und ihrerseits die Hersteller unterschiedlicher Lösungsanbieter zu einem Innovationsworkshop einzuladen. Dies ermöglicht eine bessere Steuerungsmöglichkeit des Innovationsprozess, setzt jedoch voraus, dass durch die Beschaffungsstelle eine konkrete Zielstellung hierfür vorgegeben wird. Bei der Formulierung der Zielstellung ist es ratsam, nicht einen einzelnen technologischen Lösungsansatz zu adressieren, sondern übergeordnete ökologische Ziele<sup>71</sup> zu formulieren, für die im Zuge des Innovationsprozesses geeignete technologische Lösungen gesucht werden sollen.

Bezüglich der methodischen Vorgehensweise gibt es auch bei einem Innovationsworkshop keinen standardisierten Ablauf. Es empfiehlt sich aber, bei einem beschaffungsseitig

---

<sup>71</sup> Im Mobilitätssektor könnten die übergeordneten Ziele zum Beispiel darin bestehen, die spezifischen Treibhausgasemissionen zu senken, die Feinstaubbelastung in Ballungsgebieten zu reduzieren und / oder die Abhängigkeit vom Energieträger Erdöl zu verringern.

initiierten Innovationsworkshops im ersten Schritt zunächst die derzeitigen und zukünftigen Anforderungen an den Lösungsansatz zu diskutieren. Diese beinhalten in erster Linie:

- ökologische Anforderungen (im Sinne messbarer beziehungsweise konkreter ökologischer Ziele);
- Kostenanforderungen (im Sinne eines Lebenszykluskostenrechnungsansatz) sowie
- spezifische Performance-Anforderungen, die stark von dem jeweiligen Produkt beziehungsweise der jeweiligen Dienstleistung abhängig sind.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass Diskussionen zur umweltfreundlichen Beschaffung in der Praxis bislang zu eng an den Möglichkeiten derzeitiger und zukünftiger Technologien geführt werden. Ferner sollte sichergestellt werden, dass nutzungsbezogene Anforderungen zunächst unabhängig vom technisch Machbaren formuliert werden, da sonst letztlich die Gefahr besteht, dass umweltfreundliche Innovationen „am Markt vorbei“ entwickelt werden.

Vor dem Hintergrund der entwickelten Anforderungen werden die Lösungsanbieter dazu eingeladen, in einem zweiten Schritt ihre derzeitigen Angebote und absehbaren Entwicklungen zu positionieren. Dabei geht es vor allem darum, das heute Machbare sowie die zukünftigen Herausforderungen gemeinsam zu diskutieren, um noch nicht absehbare / erreichbar scheinende Innovationspotenziale zu identifizieren. Für die Evaluierung der unterschiedlichen Lösungsansätze bietet sich an, wie schon bei der Machbarkeitsstudie auf das Instrument der SWOT-Analyse zurückzugreifen.

In einem dritten Schritt können die Diskussionen und gemeinsam entwickelten Lösungsansätze im Sinne einer Roadmap zusammengefasst werden. Typisch für eine solche Roadmap ist, dass Anforderungen auf der Zeitachse mit zu definierenden Meilensteinen hinterlegt werden. An diesen Meilensteinen können auch Weichenstellungen verknüpft sein, etwa „wenn die Innovation bis zum Jahr x die spezifische Performance-Anforderung y erreicht, dann kann diese im Bereich der öffentlichen Beschaffung im Anforderungsprofil z eingesetzt werden“. Idealerweise können sich die Akteure auf eine gemeinsam getragene Roadmap verständigen, wobei abweichende und nicht in der Diskussion auflösbare Auffassungen dokumentiert werden.

Je nach Fragestellung ist nicht auszuschließen, dass die drei genannten Schritte sehr zeitaufwändig ausfallen und folglich nicht während eines einzigen Workshops abgearbeitet werden können. Es kann sich deshalb als sinnvoll erweisen, eine inhaltliche Auftrennung vorzunehmen und beispielsweise für jeden Schritt einen einzelnen Workshoptermin vorzusehen.

Aus methodischer Sicht steht im Zentrum eines Innovationsworkshops die Wissensaktivierung, das heißt die Aufgabe besteht darin, im Zuge eines zielgerichteten kreativen Prozesses Wissen zu Informationen zu verdichten. Dazu gehört:<sup>72</sup>

- neues Wissen zu beschaffen;
- implizites Wissen explizit machen, also vorhandenes Wissen, das langfristig und aus der Routine von ähnlichen Problemlösungsaufgaben bei bestimmten Personen entstanden ist, aus seiner Verkettung mit einem Individuum zu lösen sowie
- vorhandenes Wissen zu reaktivieren, also für die Fragestellung relevante Informationen zu identifizieren, die zu einem früheren Zeitpunkt in anderen Zusammenhängen und / oder von anderen Personen geschaffen wurden, aber seit dem nicht mehr genutzt werden und auf einem Trägermedium schlummern.

Hierfür wird eine professionelle Moderation empfohlen, die zudem unabhängig und nicht in eine der beiden Sichtweisen (Innovatoren beziehungsweise Beschaffungsverantwortliche) verhaftet sein sollte. Die Aufgabe der Moderation besteht unter anderem auch darin, unter Anwendung von geeigneten Kreativitätstechniken den Prozess der Wissensaktivierung zu gestalten. Als geeignete Kreativitätstechniken werden die Methoden von Brainstorming, Brainwriting (Methode 635) oder die Morphologischen Analyse erachtet. Diese sind in der einschlägigen Literatur zum Innovationsmanagement (zum Beispiel Hauschildt / Salomo 2007) bereits ausführlich beschrieben worden, so dass an dieser Stelle auf eine Wiedergabe aus Platzgründen verzichtet wird.

### **5.6.3 Entwicklung von Pilotsystemen**

Als drittes Instrument zur Anpassung innovativer Lösungen an den Nutzerbedarf wird die Entwicklung von Pilotsystemen vorgestellt. Auch bei diesem Instrument erfolgt zunächst eine Definition des Begriffs, um im Anschluss daran die methodische Vorgehensweise zu erläutern.

#### **Begriffsdefinition**

Bei einem Pilotsystem beziehungsweise einen Prototypen handelt es sich um ein funktionsfähiges, oft aber auch vereinfachtes Versuchsmodell eines Produktes oder einer Dienstleistung, das der praktischen Erprobung und Weiterentwicklung dient.<sup>73</sup>

Die Funktion eines Prototyps im Innovationsprozess liegt oftmals in der Vorbereitung der folgenden Serienproduktion, jedoch kann der Prototyp auch als Einzelstück geplant sein, welches nur ein bestimmtes Konzept illustrieren soll. Aufgrund seiner Demonstrationsfunktion entspricht ein Prototyp in machen Fällen daher nur rein äußerlich oder auch technisch dem endgültigen Produkt.

---

<sup>72</sup> Siehe Hauschildt / Salomo (2007).

<sup>73</sup> Vahs / Burmester (2005).

Auf der Basis eines Pilotsystems beziehungsweise eines Prototyps ist es besonders gut möglich, verschiedene anwendungsnahe Tests durchzuführen und von den potenziellen Anwendern ein schnelles Feedback zu erhalten. Dadurch wird deren aktive Beteiligung gefördert und insgesamt die Kommunikation zwischen Entwicklern und Anwendern verbessert. Insbesondere können auch Nicht-Techniker anhand eines „begreifbaren“ Demonstrationsobjekts ihre Vorstellungen über das neue Produkte beziehungsweise die neue Dienstleistung<sup>74</sup> besser kommunizieren und gegebenenfalls auch konkrete Verbesserungsvorschläge unterbreiten.

Da bei der Herstellung von Prototypen noch nicht die rationellen Fertigungsmöglichkeiten einer Massenproduktion beziehungsweise Markteinführung (mit allen zugehörigen Prozessschritten) zur Verfügung stehen, sind diese in der Herstellung oft deutlich teurer als die späteren Serienmodelle. Dennoch tragen Prototypen erheblich dazu bei, die Entwicklungskosten für die Hersteller insgesamt zu reduzieren, da etwaige Entwicklungsrisiken frühzeitig erkannt und vermieden und dadurch die Wahrscheinlichkeit von „Flops“ wesentlich reduziert werden kann. Dies wird durch zahlreiche empirische Untersuchungen belegt und führt letztlich dazu, dass gemeinsame Produktentwicklungen mit den Anwendern immer häufiger betrieben werden.<sup>75</sup>

### **Methodische Vorgehensweise**

Die Erstellung eines Prototyps verläuft üblicherweise in Form eines iterativen Prozesses. So werden nach der Fertigstellung eines ersten Exemplars entsprechende Versuche und Tests vorgenommen, deren Ergebnisse umgehend an die Entwicklungsverantwortlichen weitergeleitet werden. Diese Testergebnisse bilden die Basis für eine Weiterentwicklung der technischen, funktionellen und ästhetischen Eigenschaften des Produkts und fließen in die Konzeption und Umsetzung eines verbesserten Prototyps ein.<sup>76</sup>

Dieser Prozess von „Trial and Error“ bietet den Beschaffungsverantwortlichen eine ausgezeichnete Plattform, noch während der Entwicklungsphase einen Abgleich mit ihrem spezifischen Anforderungsprofil durchzuführen und Einfluss auf das Produktdesign zu nehmen. Allerdings sollten die involvierten Beschaffungsverantwortlichen über eine langjährige Erfahrung mit dem Produktsystem / der Dienstleistung verfügen und die jeweiligen Schwachstellen genau kennen. Unternehmensseitig ist eine Anknüpfung an bereits existierende Pilotsysteme mit ähnlichen Anforderungsprofilen vorteilhaft, wie im Rahmen der Auswertung erfolgreicher Fallbeispiele gezeigt werden konnte (siehe Kapitel 5.5.3).

Weiterhin wird den Beschaffungsverantwortlichen empfohlen, die Kooperation auf Prototypenebene durch einen oder mehrere Innovationsworkshops (siehe Kapitel 5.6.2) vorzubereiten. So kann sichergestellt werden, dass das entwickelnde Unternehmen frühzeitig Informationen über das Anforderungsprofil erhält. Ist dies nicht möglich, müssen zumindest konkrete Zielvorgaben durch die Beschaffungsstelle kommuniziert werden („pre-

---

<sup>74</sup> Der Einfachheit halber wird im Folgenden nur noch von Produkten gesprochen.

<sup>75</sup> Hauschildt / Salomo (2007).

<sup>76</sup> Vahs / Burmester (2005).

tendering“). Außerdem ist aus Gründen der Wettbewerbsförderung zu beachten, dass bei der Entwicklung von Pilotsystemen keine Fokussierung auf nur einen Lösungsanbieter erfolgt. Stattdessen sollten mindestens zwei, idealerweise noch deutlich mehr Unternehmen einbezogen werden, um zu optimalen Lösungen zu gelangen. Darüber hinaus sollte die Beschaffungsstelle aus Kostengründen auf ein exklusives Verwertungsrecht verzichten (siehe Kapitel 5.4.3).

Wie bereits erwähnt wurde, ist die Erstellung eines Prototyps für das entwickelnde Unternehmen mit zum Teil erheblichen Kosten verbunden, die durch die aktive Einbeziehung des Anwendungswissens der Kunden jedoch i.d.R. überkompensiert werden. Aus diesem Grund nimmt die Bereitschaft der Entwickler zu einer Kooperation mit dem öffentlichen Sektor erheblich zu, wenn es durch Einbeziehung mehrerer Beschaffungsstellen zu einer Nachfragebündelung kommt. In diesem Fall besteht dann die Möglichkeit, mit ein und demselben Prototypen bei mehreren Anwendern Test durchführen zu können. Dies setzt jedoch voraus, dass sich die Anwendungsprofile der involvierten Beschaffungsstellen nicht zu stark voneinander unterscheiden. Um bei der Beteiligung von zahlreichen Anwendern die Kommunikation der Rückmeldungen zu optimieren, sollte auch eine geeignete Softwareunterstützung vorgesehen und gegebenenfalls Feedback-Plattformen im Internet eingerichtet werden (siehe Kapitel 5.3.3).

Im Idealfall gelingt es, im Zuge der Entwicklung von Pilotsystemen für beide beteiligten Seiten Spielräume zu identifizieren, die dann bei der folgenden Markteinführung zu echten Win-win-Situationen führen können. Wie bei der Untersuchung der Fallbeispiele (siehe Kapitel 5.5.3) gezeigt werden konnte, sind für die entwickelnden Unternehmen v.a. solche Innovationen interessant, wenn diese mit übergeordneten Geschäftszielen des Anbieters (zum Beispiel Anstreben der Technologieführerschaft) verknüpft werden können. Im Gegenzug können den Beschaffungsstellen in ihrer Funktion als Erprobungs- beziehungsweise Referenzkunden Sonderkonditionen als Kompensation für Auskunftserteilung, Vorführung und Besichtigung eingeräumt werden.

## 5.7 Fazit

Innovationen sind überlebensnotwendig für Unternehmen, wenn es um die Erhaltung beziehungsweise Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit geht. Sie spielen aber auch eine zentral wichtige Rolle in Hinblick auf das Erreichen von umweltpolitischen Herausforderungen (zum Beispiel Klimaschutz) und bei der Aufrechterhaltung einer hohen Qualität bei öffentlichen Dienstleistungen und Infrastruktur.

Allerdings wird seitens der öffentlichen Hand bislang eine bewusste Innovationsförderung nur ansatzweise oder zumindest nicht systematisch betrieben, wie insbesondere der Vergleich zu anderen Ländern wie den USA, Japan und China zeigt. Andererseits gehen auch die Entwickler und Hersteller im Rahmen des Innovationsprozesses bislang noch nicht in ausreichendem Maße auf die spezifischen Nutzerbedürfnisse der öffentlichen Beschaffung ein.

Anhand der Analyse der unterschiedlichen Sichtweisen von privatwirtschaftlichen Innovatoren auf der einen Seite und öffentlichen Beschaffern auf der anderen Seite konnte dargestellt werden, dass auf beiden Seiten jedoch bereits Ansätze existieren, die geeignet sind, die beiden Sichtweisen zusammenzuführen. Dabei handelt es sich insbesondere um die Instrumente von „Open Innovation“ und der vormarktlchen Auftragsvergabe (pre-commercial procurement).

Wie auch gezeigt werden konnte, bestehen darüber hinaus bereits einige positive Beispiele aus der aktuellen Vergabepaxis, bei denen innovative Lösungen an den Nutzerbedarf der öffentlichen Beschaffung angepasst wurden. Dabei ist es gelungen, umweltfreundliche Technologien in einem bestimmten Segment erstmalig in den Markt einzuführen, wobei zum Teil gleichzeitig sogar die Qualität der öffentlichen Dienstleistung gesteigert werden konnte.

Auf der Basis dieser Untersuchungen wurden in dem vorliegenden Bericht konkrete Ansatzpunkte und Instrumente beschrieben, welche die Beschaffungsverantwortlichen bei einer stärkeren Ausrichtung der Vergabepaxis auf die Beschaffung innovativer Technologien und Lösungen unterstützen können. Dabei handelt es sich im Einzelnen um

- Machbarkeitsstudien,
- Innovationsworkshops sowie
- Pilotsysteme (beziehungsweise Prototypen).

Mit einer konsequenten Anwendung dieser Instrumente kann ein wichtiger Beitrag dazu geleistet werden, dass zusätzlich zu der unternehmensseitig zum Teil bereits vorhandenen „Arena for open innovation“<sup>77</sup> seitens der öffentlichen Beschaffung auch eine „Arena for pre-commercial procurement“ etabliert wird.

Dies wären hervorragende Voraussetzungen, um die Ziele der Lissabonner Strategie für Wachstum und Beschäftigung zu erreichen und innovative Produkte und Dienstleistungen mit einem hohen Nachhaltigkeitspotenzial schneller zum Durchbruch zu verhelfen.

---

<sup>77</sup> Piller (2004).

## 6 Beschäftigungspotenziale innovativer umweltfreundlicher Beschaffung

### 6.1 Einleitung

Für die Analyse von Umweltschutzmaßnahmen sind verlässliche und aktuelle Informationen auch über ihre wirtschaftlichen Wirkungen von großer Bedeutung, um neben dem Umweltaspekt auch die Rentabilität und Auswirkungen auf sozio-ökonomische Faktoren zu bewerten. Ein wichtiger Indikator der wirtschaftlichen Wirkungen von Umweltschutzaktivitäten sind die mit ihnen verbundenen Beschäftigungswirkungen. Die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes sind in verschiedenen Studien mit unterschiedlichen Schwerpunkten untersucht worden.<sup>78</sup> Zumeist werden Beschäftigungswirkungen unter der längerfristigen Perspektive der Nachhaltigen Entwicklung betrachtet, in der sie ein wichtiges Bindeglied darstellen, das die ökonomische, soziale und ökologische Dimension der Nachhaltigkeit miteinander verknüpft

Für das Jahr 2006 schätzen Edler et al. (2009) die Beschäftigungswirkungen durch Umweltschutzaktivitäten in Deutschland insgesamt auf 1 767 000 Beschäftigte mit einem Anstieg von 291 200 Beschäftigte gegenüber dem Jahr 2004 (siehe Tabelle 1). Dabei unterscheiden sie Effekte, die durch Investitionen in den Umweltschutz, durch Sachaufwendungen für den Umweltschutz, durch Auslandsnachfrage nach Umweltschutzgütern und durch direkte Personalaufwendungen und Dienstleistungen für den Umweltschutz sowie im Bereich Erneuerbare Energien induziert werden.

Tabelle 1 Beschäftigungswirkungen durch Umweltschutz im Jahr 2006 in Deutschland

Beschäftigungswirkungen durch .....	Beschäftigte		Differenz <sup>1)</sup>
	2006	2004	2006/2004
Investitionen für den Umweltschutz <sup>2)</sup>	175 000	153 000	22 000
Sachaufwendungen für den Umweltschutz	175 000	183 000	-8 000
Auslandsnachfrage nach Umweltschutzgütern	49 000	35 000	14 000
Personalaufwendungen und Dienstleistungen für den Umweltschutz <sup>3)</sup>	1 132 400	944 300	188 100
Erneuerbare Energien	235 600	160 500	75 100
<b>Summe erfasste Umweltbereiche</b>	<b>1 767 000</b>	<b>1 475 800</b>	<b>291 200</b>

1) Vergleichbarkeit zwischen 2006 und 2004 wegen methodischer und inhaltlicher Abweichungen nicht vollständig gegeben.

2) einschließlich der Wärmedämmung in Gebäuden.

3) FuE-Beschäftigte, die dem Bereich erneuerbare Energien zugeordnet werden können, werden dort ausgewiesen. Quelle: Edler et al. (2009)

<sup>78</sup> Siehe die beispielsweise: beispielsweise Pehnt et al. (2009), Sprenger et al. (2003), Edler et al. (2009), Edler/Blazejczak (2006) und Cames et al. (2004).

## 6.2 Definition und Methodik

Umweltschutzaktivitäten können ganz unterschiedlicher Natur sein und in verschiedenen Weisen auf die Beschäftigung wirken.

In Bezug auf Umweltschutzaktivitäten schlagen die OECD und EUROSTAT eine Klassifikation vor, nach der Umweltschutz jene Tätigkeiten umfasst, „... mit denen Waren und Dienstleistungen bereitgestellt werden zur Messung, Abwehr, Begrenzung oder Behebung von Umweltschäden in Bezug auf Wasser, Luft und Boden sowie zur Bewältigung von Problemen in Zusammenhang mit der Abfall- und Lärmbelastung und mit Ökosystemen. Darin eingeschlossen sind saubere Technologien, Produkte und Dienstleistungen, die Umweltrisiken verringern und die Umweltverschmutzung und den Ressourcenverbrauch begrenzen“.<sup>79</sup> Mit dieser Definition ergibt sich ein großes Spektrum an Tätigkeiten, welches die Kategorien Verringerung von Umweltbelastung, umweltfreundliche Produkte, Dienstleistungen und Technologien und Ressourcenmanagement umfasst.

In Bezug auf induzierte Beschäftigungseffekte werden dabei in der Regel Maßnahmen auf der Nachfrageseite, die Beschäftigungseffekte auslösen, und angebotsseitige Maßnahmen unterschieden. Eine Übersicht befindet sich in Abbildung 14 basierend auf Sprenger et. al. (2003).

Abbildung 14 Umweltschutzmaßnahmen und Beschäftigungseffekte



<sup>79</sup> Vgl. OECD/EUROSTAT (1999).

Die induzierten Beschäftigungseffekte zeigen sich in verschiedenen Wirtschaftsbereichen, z.B. der Umweltverwaltung, der Umweltwirtschaft und in Form von indirekten Effekten auch in Wirtschaftsbereichen, die nicht direkt mit Umweltaktivitäten zu tun haben. Dabei können unterschiedliche Aspekte von Beschäftigungseffekten unterschieden werden:<sup>80</sup>

- positive und negative Beschäftigungseffekte,
- direkte und indirekte Beschäftigungseffekte,
- einzel-, branchen-, regional- und gesamtwirtschaftliche Effekte,
- kurzfristige und langfristige Beschäftigungseffekte,
- Teilzeit- und Vollzeitbeschäftigungseffekte,
- zeitlich befristete und dauerhafte Beschäftigungseffekte,
- Erhaltung bestehender und Schaffung neuer Arbeitsplätze,
- Auswirkungen auf Qualitätsmerkmale bzw. Qualifikationsanforderungen bei umweltbezogenen Arbeitsplätzen,
- Brutto- und Nettoeffekte sowie
- quantifizierbare und nicht-quantifizierbare Beschäftigungseffekte.

Die Effekte und weitere Aspekte werden allerdings in der öffentlichen Diskussion nicht immer klar getrennt. Insbesondere die Frage nach dem Umfang der Beschäftigung (Bruttowirkung des Umweltschutzes) wird nicht von der Frage getrennt, ob insgesamt durch die Umweltschutzmaßnahme per Saldo mehr Arbeitsplätze geschaffen werden oder sogar verloren gehen (Nettoeffekt des Umweltschutzes). Auch liegen nicht immer hinreichend Daten und Informationen vor, um eine detaillierte Abgrenzung durchzuführen.

Methodisch bieten sich mehrere Vorgehensweisen an, die die aufgeführten Aspekte in unterschiedlichem Detailgrad erfassen, sich aber vor allem in Bezug auf die Art der Maßnahme (angebotsseitig oder nachfrageseitig) unterscheiden.

Mit einem **angebotsorientierten Ansatz** werden die Personen, die in ihren Unternehmen unmittelbar mit Umweltschutzaufgaben befasst sind, direkt erfasst. Eine solche direkte Erhebung bietet sich auch für jene Umweltschutzbeschäftigten an, die Umweltschutzdienstleistungen erbringen.

Mit einem **nachfrageorientierten Ansatz** werden dagegen diejenigen Beschäftigten ermittelt, deren Arbeitskraft dadurch ausgelastet wird, dass bestimmte Umweltschutzgüter nachgefragt werden. Um auch die indirekten positiven oder negativen Beschäftigungswirkungen zu erfassen, wird für diese Ermittlung ein gesamtwirtschaftlicher

---

<sup>80</sup> Vgl. Sprenger et. al. (2003).

Ansatz benötigt. Mit Hilfe von Input-Output-Analysen können zum einen die Beschäftigten ermittelt werden, die in Unternehmen tätig sind, die direkt Umweltschutzgüter produzieren, zum anderen auch diejenigen Beschäftigten, die in Unternehmen arbeiten, die Vorleistungen zur Herstellung von Umweltschutzgütern erbringen.

Es ist offensichtlich, dass beide Ansätze Vor- und Nachteile haben und Lücken offenlassen. So zeichnet sich der nachfrageorientierte Ansatz dadurch aus, dass alle erfassten Umweltschutzaufwendungen einbezogen sind, dass keine Doppelzählungen erfolgen und dass die Einbeziehung von Vorleistungen erfolgen kann. Allerdings werden aufgrund der aggregierten Struktur der Input-Output-Analyse produkt- und technikbezogene Maßnahmen nicht ausreichend erfasst, Lieferstrukturen müssen teilweise geschätzt werden, umweltorientierte Produktion muss von herkömmlicher Produktion getrennt werden und Maßnahmen in abbildbare (Nachfrage)Impulse (bspw. Investitionsimpulse) konvertiert werden.

Angebotsorientierte Ansätze, beispielsweise in Form von Erhebungen, bieten eine gute Kenntnis der Anbieter von Umweltschutzgütern, beziehen Umweltschutzprodukte ein und berücksichtigen explizit auch Exporte, allerdings sind sie sehr zeit- und ressourcenaufwändig, haben einen hohen Identifikationsaufwand, schließen Doppelzählungen innerhalb einer Lieferkette nicht aus und erfordern eine gute Selbsteinschätzung der Befragten.<sup>81</sup>

**Kombinierte Angebots- und Nachfrageansätze** versuchen die Vorteile der Einzelansätze zu maximieren und die Nachteile zu verringern. Alle Ansätze, die erfassten Wirkungen sowie die Methode und benötigten Daten sind in Tabelle 2 noch einmal zusammengeführt.

---

<sup>81</sup> Sprenger et al. (2003).

Tabelle 2 Ansätze für die Ermittlung von positiven Beschäftigungseffekten durch Umweltschutz

Art der Ansätze	Erfasste Wirkungen	Methodik	Wichtigste Datenquellen
Angebotsseitige Ansätze	Direkte positive Beschäftigungseffekte im Umweltschutzsektor	Analyse mikroökonomischer Daten	Unternehmensbefragungen in der Umweltschutzwirtschaft
	Arbeitsplätze mit Umweltschutzbezug	Feststellung von Beschäftigtengruppen, die Umsätze mit Umweltschutzgütern erzielen oder bei denen umweltbezogene Qualifikationen erforderlich sind	Erhebungen zu Arbeitsmarktdaten
Nachfrageseitige Ansätze	Direkte positive Beschäftigungseffekte im Umweltschutzsektor	Berechnung des Arbeitskräftebedarfs je Einheit von Umweltschutzausgaben	Statistische Angaben oder Schätzungen der Umweltschutzausgaben und der Arbeitsplätze je Ausgabeneinheit
	Direkte und indirekte positive Beschäftigungseffekte	Input-Output-Berechnungen anhand von Veränderungen der Endnachfrage	Statistische Daten oder Schätzungen der Umweltschutzausgaben, Input-Output-Tabellen für sektorspezifische Beschäftigungsdaten
Kombinierte Angebots- und Nachfrageansätze	Direkte und indirekte positive Beschäftigungseffekte	Analyse mikroökonomischer Daten, Input-Output-Berechnungen anhand von Veränderungen der Endnachfrage	Umweltbezogene Unternehmensbefragungen, Statistische Daten oder Schätzungen der Umweltschutzausgaben, Input-Output-Tabellen für sektorspezifische Beschäftigungsdaten

Quelle: Sprenger et al. (2003).

### 6.3 Umweltfreundliche Beschaffung und Beschäftigung

Die umweltfreundliche öffentliche Beschaffung lässt sich wie in Abbildung 14 dargelegt als **nachfrageseitige Maßnahme** einordnen. Die induzierten Beschäftigungseffekte sind zumeist in der Umweltwirtschaft und in den vorgelagerten Wirtschaftsbereichen zu erwarten.

Edler et al. (2009) spalten die Nachfrage nach Umweltschutzgütern und ihre Beschäftigungseffekte für das Jahr 2006 weiter auf, wie in Tabelle 3 dargelegt. Demnach stellen die umweltbezogenen Ausgaben des Staates nach den entsprechenden Ausgaben der privatisierten öffentlichen Unternehmen den größten direkten und indirekten Beschäftigungstreiber.

Die Umweltschutzinvestitionen des Staates führten im Jahr 2006 zu einer Beschäftigung von 36 000 Personen und die laufenden Sachausgaben des Staates für Umweltschutzgüter zu 43 000 Beschäftigten mit jeweils einem deutlichen Anstieg gegenüber dem Jahr 2004. Der größere Effekt in der Analyse ist dabei den laufenden Sachausgaben zuzuschreiben und teilt sich gleichermaßen auf direkte und indirekte Beschäftigungseffekte auf. Bei den Sachausgaben handelt es sich um Ausgaben für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die zum Betrieb von Umweltschutzanlagen benötigt werden

Tabelle 3 Durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern induzierte Beschäftigung<sup>1)</sup> in Deutschland im Jahr 2006 (Vergleichswerte 2004).

Komponenten der Nachfrage nach Umweltschutzgütern	Beschäftigung insgesamt		Direkte Beschäftigung		Indirekte Beschäftigung	
	2006	2004	2006	2004	2006	2004
In 1000 Personen						
<b>Umweltschutzinvestitionen</b>						
Staat	36	27	21	16	15	11
Privatisierte öffentliche Unternehmen	69	56	41	33	28	23
Produzierendes Gewerbe	16	14	8	8	8	7
Private Entsorger	11	13	4	5	7	8
Insgesamt	132	110	74	61	58	49
nachrichtlich: Investitionen für Wärmedämmung	43	43	18	18	25	25
Insgesamt	175	153	92	79	83	74
<b>Laufende Sachausgaben</b>						
Staat	43	53	22	27	21	26
Privatisierte öffentliche Unternehmen	102	95	53	49	49	46
Produzierendes Gewerbe	30	35	13	15	17	20
Insgesamt	175	183	88	91	87	92
<b>Auslandsnachfrage</b>	49	35	24	17	25	18
<b>Umweltschutznachfrage insgesamt</b>	399	371	204	187	195	184
nachrichtlich: Umweltschutznachfrage ohne Investitionen für Wärmedämmung	356	328	186	169	170	159

1) Bereinigt um Doppelzählungen. Quelle: Edler et al. (2009).

Edler et al. (2009) verwenden für die Schätzung der durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern induzierten Beschäftigten einen kombinierten Nachfrage- und Angebotsansatz, wie in Abschnitt 6.2 beschrieben. Die durch Investitionen oder laufende Sachausgaben angestoßenen Nachfrageimpulse führen zu Veränderungen in der Beschäftigung, die mit Hilfe eines statischen offenen Input-Output-Modells bestimmt werden. Dabei werden alle direkt und indirekt herbeigeführten Veränderungen entsprechend der Struktur der Input-Output Tabelle berücksichtigt. Eine Ausnahme bilden die unmittelbar mit Umweltschutz Tätigkeiten befassten Personen. Schon jetzt besitzt die deutsche Volkswirtschaft und damit auch die öffentliche Hand bereits einen erheblichen Bestand an Umweltschutzanlagen. Der Betrieb dieses Umweltkapitalstocks erfordert Personal- und Sachausgaben. Die Personalausgaben umfassen damit Beschäftigte, die keine Nachfrage nach Umweltschutzgütern generieren, sondern direkt im Umweltschutzbereich tätig sind. Aus pragmatischen Gründen werden diese Beschäftigten direkt durch Zählung bei den entsprechenden statistischen Einheiten ermittelt und werden nicht in Tabelle 3 ausgewiesen sondern direkt in der Kategorie Personalaufwendungen und Dienstleistungen für den Umweltschutz (siehe Tabelle 1) aufgeführt. Insofern bilden die Angaben in Tabelle 3 eine untere Grenze. Die Differenz, um die durch diesen Ansatz bereinigt wird, beträgt im Jahr 2006 55 000 Beschäftigte, d.h. diese werden dem Dienstleistungsbereich zugeordnet und sind nicht in Tabelle 3 aufgeführt.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Abschätzung der durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern induzierten Beschäftigung sind somit empirisch zuverlässige Nachfrageschätzungen für Umweltschutzinvestitionen und laufende Sachausgaben in unterschiedlichen Bereichen der Wirtschaft (z.B. produzierendes Gewerbe, Gebietskörperschaften, andere Bereiche, Ausland) sowie belastbare statistische Informationen zu Beschäftigten im Umwelt(dienstleistungs)bereich. In ihrer Aggregation auf 71 Sektoren bieten die vom statistischen Bundesamt erstellten Input-Output Tabellen einen guten Rahmen für diese Analysen, vermögen allerdings nicht spezielle Umweltsektoren oder den Anteil von Umweltschutzgütern in einem bestehenden Sektor auszuweisen. Darüber hinaus ist der Anteil der öffentlichen Hand in der Anschaffung, Bereitstellung oder Nutzung eines Umweltgutes oder -dienstleistung nicht separat ausgewiesen. Dies stellt große Herausforderungen an die Abschätzung der Beschäftigungspotenziale innovativer umweltfreundlicher Beschaffung. Zwar könnte in Erwägung gezogen werden, die Impulse der öffentlichen Hand und die Anteile der Umweltschutzgüter durch Expertenschätzung, Literaturrecherche oder Umfragen zu ermitteln, allerdings belasten hohe Unsicherheiten die Aussagen einer solchen Analyse und bieten die Gefahr, Aussagen zu treffen, die einzig das Produkt ihrer gegebenenfalls nicht belastbaren Annahmen sind.

Um diesen Hemmnissen Rechnung zu tragen, soll im Rahmen dieses Projektes daher anhand eines Fallbeispiels erläutert werden, welche wesentlichen Aspekte bei der Ermittlung von Beschäftigungseffekten durch umweltfreundliche Beschaffung eine Rolle spielen. Die Fallstudie widmet sich einem klassischen Sektor der öffentlichen Beschaffung, dem Hoch- und Tiefbausektor. Aktivitäten in diesem Sektor werden zunächst beschrieben, die aktuelle Beschäftigungssituation aufgerollt und Impulse und mögliche Effekte der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung erläutert.

## **6.4 Beispiel: Hoch- und Tiefbaudienstleistungen auf Bundesebene**

### **6.4.1 Einleitung**

Dienstleistungen in den Bereichen Hoch- und Tiefbau umfassen zahlreiche baugewerbliche Maßnahmen:

„Tiefbauten“ beschreiben allgemein Bauwerke, die größtenteils unter der Bodenhöhe liegen (z.B. Versorgungs- und Heizungsanlagen, Schutzeinrichtungen, Entwässerungsanlagen, Gasleitungen, elektrische Anlagen), beziehen sich aber auch auf Straßenbaumaßnahmen. Zu den Tiefbauten zählen auch Bauwerke, die über der Bodenhöhe liegen, jedoch keine unabhängige Nutzung zulassen und nicht zur Unterbringung von Menschen, Tieren oder Gütern bestimmt sind, wie zum Beispiel im Fall von Sport- und Freizeitanlagen.

„Hochbauten“ dagegen beschreiben Bauwerke und Baumaßnahmen oberhalb der Bodenhöhe, wie Erweiterungs-, Neu-, Um- und Ausbauten (Innen- und Außenanstrich, Tischlerarbeiten etc.).<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Bundesamt für Statistik (2002).

In diesem Zusammenhang beziehen sich „öffentliche Bauaufträge“ auf öffentliche Aufträge „über entweder die Ausführung oder gleichzeitig die Planung von Bauvorhaben (...) oder die Erbringung einer Bauleistung durch Dritte, gleichgültig mit welchen Mitteln, gemäß den vom öffentlichen Auftraggeber genannten Erfordernissen. Ein `Bauwerk` ist das Ergebnis einer Gesamtheit von Tief- oder Hochbauarbeiten, das seinem Wesen nach eine wirtschaftliche oder technische Funktion erfüllen soll.“<sup>83</sup>

Innovative umweltfreundliche öffentliche Aufträge und Dienstleistungen (z.B. energetische Sanierung) bilden eine Untergruppe dieser öffentlichen Bauaufträge, die zumeist im Zusammenhang mit anderen Baumaßnahmen stattfinden und sich daher nicht immer klar abgrenzen lassen.

#### **6.4.2 Ausgaben der öffentlichen Hand im Bausektor**

Insbesondere der Tiefbau, und hier vor allem der Straßenbau, werden fast ausschließlich von der öffentlichen Hand nachgefragt.<sup>84</sup> Insgesamt hat der Bund in den Jahren 2007 und 2008 5 783 Mio. beziehungsweise 5 326 Mio. Euro für Baumaßnahmen aller Art ausgegeben.<sup>85</sup> Dabei ist der Anteil der staatlichen Bruttoanlageinvestitionen an den staatlichen Gesamtausgaben und am Bruttoinlandsprodukt seit Mitte der sechziger Jahre fast ständig gesunken. Insbesondere ab 1993 setzte sich die rückläufige Tendenz bei den staatlichen Investitionen fort, wobei sich unter anderem der Staatsanteil an den gesamtwirtschaftlichen Bauinvestitionen von 18% auf 14-15% verringerte.<sup>86</sup> Das Investitionsvolumen des Bundes zeigt sich allerdings, trotz Schwankungen, relativ stabil. Im Vergleich zu 1992 hat der Bund im Jahr 2007 nur eine unwesentlich geringere Summe in Höhe von 5,5 Mrd. Euro (1992: 5,6 Mrd. Euro) ausgegeben. Die Länder haben 2007 etwa 4,4 Mrd. Euro (1992: 5,7 Mrd. Euro) ausgegeben. Der stärkste Einbruch ist in den Gemeinden zu verzeichnen: 2007 wurden knapp 10 Mrd. Euro weniger ausgegeben als 1992, nämlich 15,4 Mrd. Euro (1992: 26,6 Mrd. Euro).<sup>87</sup>

Im Zuge des aktuellen Konjunkturpakets II stellt der Bund 14 Mrd. Euro für Bauinvestitionen zur Verfügung, von denen ein Viertel von den Ländern ko-finanziert wird. Diese 14 Mrd. Euro teilen sich auf in 4 Mrd. Euro Bundesinvestitionen und 10 Mrd. Euro kommunales Investitionsprogramm. Investitionsschwerpunkte sollen dabei wie folgt gesetzt werden: (i) 6,5 Mrd. Euro energetische Sanierung von Bildungseinrichtungen, (ii) 3,5 Mrd. Euro Infrastrukturmaßnahmen insbesondere Krankenhäuser, Städtebau und Lärmsanierung, (iii) 2 Mrd. Euro Bundesverkehrswege (Straße, Schiene, Wasser), (iv) 2 Mrd. Euro für Bauten und Ausrüstung des Bundes. Generelle Leitlinien sollen Klimaschutz und Energieeffizienz sein. Außerdem wird die Vergabe für die nächsten 2 Jahre vereinfacht.<sup>88</sup>

---

<sup>83</sup> Art. 1 Abs. 2b der EU-Beschaffungsrichtlinie (2004/18/EG).

<sup>84</sup> McKinsey (2008).

<sup>85</sup> BMF (2008).

<sup>86</sup> Ottnad und Hefele (2006).

<sup>87</sup> Deutsche Bauindustrie (2008).

<sup>88</sup> Bauforum 24 (2009).

### 6.4.3 Beschäftigung im Bausektor

Insgesamt hat die Beschäftigung im Baugewerbe seit den 90er Jahren fast stetig abgenommen, wobei der Stellenabbau im Bauhauptgewerbe (vorbereitende Baustellenarbeit, Hoch- und Tiefbau) am stärksten war: in den Jahren 1995 bis 2002 ging fast jeder zweite Arbeitsplatz verloren.<sup>89</sup>

Tabelle 4 Beschäftigte im Bausektor nach Baugewerbe (1998-2007)

Zahl der Beschäftigten (in tausend)	2007	2006	2004	2002	2000	1998
<b>Baugewerbe</b>	1 867	1 81	1 865	2 063	2 383	2 542
Davon Bauhauptgewerbe (Hoch/Tief)	720	729	786	896	1 07	1 177
Davon Ausbaugewerbe (Bauinst./sonst. Ausbaugewerbe )	1 147	1 081	1 079	1 167	1 313	1 365

Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR 2008).

Für die Nachfrage nach Umweltschutzgütern waren laut Edler et al. (2009) im Bausektor im Jahr 2006 126 000 Personen beschäftigt, davon stellen den überwiegenden Anteil direkt Beschäftigte (120 000 Beschäftigte) und einen geringen Anteil indirekt Beschäftigte (6 000). Damit zeichnet sich entgegen dem allgemeinen Trend ein Anstieg von 20 000 Beschäftigten gegenüber dem Jahr 2004 ab.<sup>90</sup> Die direkten und indirekten Beschäftigten im Bausektor haben einen bedeutenden Anteil von 30% aller durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern herbeigeführten Beschäftigten.<sup>91</sup> Darüber hinaus waren 43 500 Personen mit umweltorientierten Dienstleistungen der Bauwirtschaft beschäftigt und weitere 2 600 im umweltschutzorientierten Brunnenbauer- und ähnlichem -handwerk tätig.

Der Anteil durch Umweltschutzaktivitäten der öffentlichen Hand induzierten Beschäftigten im Bausektor lässt sich aus diesen Zahlen nur überschlägig und mit Vorbehalten errechnen. Die Umweltbeschäftigten durch Nachfrage der öffentlichen Hand betragen 22% aller nachfragebedingten Umweltschutzbeschäftigten. Sie teilen sich fast gleichermaßen auf den Betrieb bestehender Anlagen (Sachausgaben, 46%) und den Bau neuer Anlagen (Investitionen, 54%) auf. Unter der Annahme, dass diese Aufteilung auch repräsentativ für den Baubereich ist, ergäbe sich überschlägig eine Beschäftigungszahl durch die Nachfrage des Staates nach Umweltschutzgütern im Bausektor von etwa 28 000 Personen, davon etwa 13 000 Beschäftigte durch Umweltschutzinvestitionen des Staates und ca. 15 000 durch laufende umweltschutzbezogene Sachausgaben des Staates. Des Weiteren beruht ein Teil der 43 500 Beschäftigten im umweltschutzbezogenen Dienstleistungssektor auf Aktivitäten des Staates. Dieser Anteil kann allerdings nur durch Umfragen im Angebotssektor ermittelt und nicht auf Basis von verfügbaren statistischen Daten belastbar geschätzt werden.

Mit zunehmendem staatlichem Investitionsvolumen im umweltbezogenen Bausektor, wie es beispielsweise durch das Konjunkturpaket II vorgesehen und zum Teil bereits realisiert wird, ist zu erwarten, dass die obigen überschlägigen Rechnungen nur eine Untergrenze repräsentieren.

<sup>89</sup> Hön (2003).

<sup>90</sup> Edler (2009).

<sup>91</sup> Edler (2009).

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass durch die umweltfreundliche innovative Beschaffung im Baubereich positive Beschäftigungseffekte anzunehmen sind.

## 6.5 Fazit

Umweltschutzaktivitäten können durch nachfrage- oder angebotsseitige Maßnahmen zu Beschäftigungseffekten führen. Die innovative umweltfreundliche öffentliche Beschaffung ist eine Maßnahme, die überwiegend durch die Nachfrage nach Umweltschutzgütern zu Beschäftigungseffekten führt. Die Abschätzung der induzierten Beschäftigungseffekte erfordert empirisch zuverlässige Schätzungen über die Umweltinvestitionen und Sachausgaben im Rahmen der öffentlichen Beschaffung - möglichst sektoral differenziert - sowie belastbare Informationen zu induzierten direkten Beschäftigungswirkungen im Umweltdienstleistungsbereich. Darüber hinaus werden Informationen über den Anteil der öffentlichen Hand in der Anschaffung, Bereitstellung oder Nutzung eines Umweltgutes oder -dienstleistung benötigt. Derart detaillierte Informationen sind nicht aus gängigen statistischen Quellen zu schließen. Daher bietet sich eine vertiefte Analyse von Schwerpunktgebieten der umweltfreundlichen innovativen Beschaffung der öffentlichen Hand in Form von umfragegestützten Fallbeispielen an. Als Schwerpunktgebiete wären beispielsweise die energetische Sanierung von öffentlichen Gebäuden, der Einsatz effizienter Beleuchtungssysteme in öffentlichen Gebäuden, der Einsatz emissionsarmer Fahrzeuge im öffentlichen Personennahverkehr oder die Umstellung auf Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu nennen.

Dabei sind jeweils die direkten ökonomischen Effekte (Beschäftigungseffekte) zu erfassen wie auch die indirekten, also die der vorgelagerten Produktionsbereiche und Zulieferindustrien. Zu berücksichtigen ist auch, dass es sich bei derartigen Ermittlungen zumeist um Brutto-Beschäftigungseffekte handelt. Sollte die Nachfrage der öffentlichen Hand nach innovativen umweltfreundlichen Produkten zu einer Verlagerung von kapital- zu beschäftigungsintensiven Produkten/Dienstleistungen oder einer Verlagerung von Importgütern auf einheimische Anbieter führen, kann aber angenommen werden, dass auch netto positive Beschäftigungseffekte herbeigeführt werden.

## 7 Literaturverzeichnis

### 7.1 Kapitel 3

- Barth et al. (2005) Barth, R./ Erdmenger, C./ Günther, E. (Hrsg.): Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung. Innovationspotentiale, Hemmnisse, Strategien. Heidelberg 2005.
- BeschA (2005) Beschaffungsamt des BMI (Hrsg.): Das Beschaffungsamt – Dienstleister für Behörden, Partner der Wirtschaft. Online im Internet: [http://www.bescha.bund.de/cIn\\_116/nn\\_663848/SharedDocs/Downloads/Publikationen/Broschueren/informationsbroschuere\\_\\_bescha,templ atelD=raw,property=publicationFile.pdf/informationsbroschuere\\_besch a.pdf](http://www.bescha.bund.de/cIn_116/nn_663848/SharedDocs/Downloads/Publikationen/Broschueren/informationsbroschuere__bescha,templ atelD=raw,property=publicationFile.pdf/informationsbroschuere_besch a.pdf), Stand: 02.2009, Abruf: 20.08.2009, 14.05. Uhr.
- Hauschildt et al. (1999) Hauschildt, J. / Gemünden, H. G. (Hrsg.): Promotoren: Champions der Innovation. Wiesbaden 1999.
- Kuckartz et al. (2008) Kuckartz, U. / Dresing, T. / Rädiker, S.: Qualitative Evaluation. Der Einstieg in die Praxis. 2. Auflage. Wiesbaden 2008.
- Mayer (2006) Mayer, H. O.: Interview und schriftliche Befragung. 3. Auflage. München 2006.
- Mieg et al. (2005) Mieg, H. A./ Näf, M.: Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften. Eine Einführung und Anleitung. Online im Internet. [http://www.mieg.ethz.ch/education/Skript\\_Experteninterviews.pdf](http://www.mieg.ethz.ch/education/Skript_Experteninterviews.pdf), Stand: o.J., Abruf: 14.11.2008, 14:28.

### 7.2 Kapitel 4

- Aho-Group (2006) Bericht der unabhängigen Sachverständigengruppe für FuE und Innovation, 2006.
- Boehme-Neßler (1996) Boehme-Neßler, Öffentliche Auftragsvergabe in Public-Private-Innovationsnetzwerken, DVBl.1996. S. 1258.
- BMWi (2007) Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Impulse für Innovationen im öffentlichen Beschaffungswesen, 2007.
- Bundesregierung (2007) Beschluss zur Verstärkten Innovationsorientierung öffentlicher Beschaffung vom 16. Oktober 2007.
- TAB (2007) Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB-Bericht „Nachfrageorientierte Innovationspolitik“, 2007, Bundestagsdrucksache 16/5064.

Edler et al (2005)	Innovation and Public Procurement, Review of Issues at Stake, 2005.
BALTMET (2007)	Public Procurement for Innovation in Baltic Metropolises."Creating an Innovative Europe", 2007.
DIN IEC 62198	Risikomanagement für Projekte - Anwendungsleitfaden (IEC 62198:2001) (2002-09).
EU (2007a)	Europäische Kommission, Eine Leitmarktinitiative für Europa, KOM (2007) 860 endg.
EU (2007b)	Europäische Kommission, Guide on dealing with innovative solutions in public procurement – 10 elements of good practice; Commission staff working document SEK (2007)280.
EU (2007c)	Europäische Kommission, Vorkommerzielle Auftragsvergabe: Innovationsförderung zur Sicherung tragfähiger und hochwertiger öffentlicher Dienste in Europa, KOM (2007) 799 endg.
EU (2003)	EU Kommission, Mitteilung „Innovationspolitik: Anpassung des Ansatzes der Union im Rahmen der Lissabon-Strategie“, KOM 2003, 112 endg.
EWSA (2008)	Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss. Stellungnahme des EWSA vom 22.10.2008 (INT/399 - CESE 1658/2008) zur KOM-Mitteilung zur Vorkommerziellen Auftragsvergabe, KOM (2007) 799 endg.
Hearn (2004)	Allocating and managing procurement risks, 2004.
KOM (2007)	Commission staff working document accompanying document to the Communication on “Pre-commercial Procurement: Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe”; SEC (2007) 1668.
OGC (2005)	Office of Government Commerce, Successful Delivery Toolkit, Risk management, 2005.
Ramboll (2007)	Ramboll Management A/S, Opportunities for public technology procurement in the ICT-related sectors in Europe, 2007.
Rolfstam (2008)	Public Procurement of Innovation. Lund University, 2008.
Rolfstam (2007)	Public Procurement Law Review 16 Issue 6. The Utilities Directive and How it Might Affect Innovation: The Case of Innovative Procurement of Maritime Radio Technology.
WBGU (2007)	Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Stellungnahme „Öffentliches Beschaffungswesen“.

### 7.3 Kapitel 5

- Barth et al. (2005) Barth, R.; Erdmenger, C.; Günther, E.; Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung, Innovationspotenziale, Hemmnisse, Strategien, Heidelberg, Physica-Verlag, 2005.
- Berth (1993) Berth, R.; Erfolg, Überlegenheitsmanagement: 12 Mind-Profit Strategien mit ausführlichem Testprogramm, Düsseldorf / Wien / New York / Moskau, ECON Verlag, 1993.
- Clement / Erdmenger (2003) Clement, S.; Erdmenger, C. (eds.); The Procura+ Manual, A Guide to Cost-Effective Sustainable Public Procurement, München, ökom Verlag 2003.
- Cooper et al. (1990) Cooper, R. G.; Kleinschmidt, E. J.; Third-generation new product processes, In: Journal of Product Innovation Management, Jg. 11, 1990, p. 3-14.
- Dahlsten (o.J.) Dahlsten, U.; Pre-commercial procurement; Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe"; [http://ec.europa.eu/information\\_society/tl/research/priv\\_invest/pcp/documents/pcp.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/tl/research/priv_invest/pcp/documents/pcp.pdf) [abgerufen am 30.3.2009].
- Dross et al. (2008) Dross, M.; Rüdener, I.; Graulich, K. et al.; Nationale Umsetzung der neuen EU-Beschaffungs-Richtlinien, Freiburg 2008
- Ebert et al. (1992) Ebert, G.; Pleschak, F.; Sabisch, H.; Aktuelle Aufgaben des Forschungs- und Entwicklungscontrolling in Industrieunternehmen, In: Gemünden, H. G.; Pleschak, F.; (Hrsg.); Innovationsmanagement und Wettbewerbsfähigkeit, Wiesbaden, Gabler Verlag, 1992.
- EU (2007) Vorkommerzielle Auftragsvergabe: Innovationsförderung zur Sicherung tragfähiger und hochwertiger öffentlicher Dienste in Europa, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Brüssel, 2007.
- Fuchs (2007) Fuchs, Ch.; Technikgenese. In: Fuchs, Ch.: Techniksoziologie, Technikgenese, Technikfolgenabschätzung, Skriptum zur Vorlesung Technikentwicklung- und Technikpolitik an der Universität Salzburg, Salzburg, 2007.
- Hauschildt / Salomo (2007) Hauschildt, J.; Salomo, S.; Innovationsmanagement, München, Verlag Franz Vahlen, 2007
- Laursen / Salter (2004) Laursen, K.; Salter, A.; Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms, Working

- paper, Tanaka Business School, Imperial College London / Copenhagen Business School, 2004.
- Meffert (2000) Meffert, H.; Marketing, 9., überarb. u. erw. Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2000.
- Möller (2007) Möller, M.; EcoTopTen Business – Ansatzpunkte für ein nachhaltiges Beschaffungswesen bei der öffentlichen Hand und privatwirtschaftlichen Unternehmen, Teilprojekt „EcoTopTen – Innovationen für einen nachhaltigen Konsum (Hauptphase)“, Freiburg, 2007.
- Piller (2004) Piller, F.; Innovation and value co-creation; Habilitationsschrift an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität München, München 2004.
- Rammert (1993) Rammert, W.; Vom Nutzen der Technikgeneseforschung für die Technikfolgenforschung. In: Bechmann, G.; Petermann, Th. (Hrsg.); Interdisziplinäre Technikforschung, Frankfurt a.M.; Campus Verlag, 1994.
- Reichwald / Piller (2005) Reichwald, R.; Piller, F.; Open Innovation: Kunden als Partner im Innovationsprozess, 2005,  
[http://www.impulse.de/downloads/open\\_innovation.pdf](http://www.impulse.de/downloads/open_innovation.pdf)  
 [abgerufen am 30.3.2009].
- Rogers (1983) Rogers, E. M.; Diffusion of Innovations, 3. Auflage, New York / London, 1983.
- Rüdenauer et al. (2007) Rüdenauer, I.; Dross, M.; Eberle, U.; et al; Costs and benefits of Green Public Procurement in Europe, Freiburg / Berlin, 2007,  
<http://www.oeko-institut.de/oekodoc/590/2007-140-en.pdf?PHPSESSID=fph9gg91l4t7bk68kuubvi85t5>.
- Schumann (2006) Schumann, F.; VL Existenzgründung, Wintersemester 2006 / 2007, Mittweida, 2006; <http://www.htwm.de/schumann/002.pdf>  
 [abgerufen am 03.12.2007].
- Schumpeter (1911) Schumpeter: J. A. S.; Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung; Eine Untersuchung über Unternehmerrisiko, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus; München, 1911.
- Vahs / Burmester (2005) Vahs, D.; Burmester, R.; Innovationsmanagement, 3., überarbeitete Auflage, Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag, 2005.
- Verworn / Herstatt (2000) Verworn, B.; Herstatt, C.; Modelle des Innovationsprozesses, Arbeitspapier Nr. 6, September 2000,  
[http://www.tu-harburg.de/tim/downloads/arbeitspapiere/Arbeitspapier\\_6.pdf](http://www.tu-harburg.de/tim/downloads/arbeitspapiere/Arbeitspapier_6.pdf), [abgerufen am 30.3.2009].

## 7.4 Kapitel 6

- Bauforum 24 (2009) Bauforum24; Was bringt das Konjunkturpakete II für die Bauwirtschaft, <http://forum.bauforum24.biz/forum/index.php?showtopic=32414> (abgerufen am 31.10.2009).
- BBR (2008) Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung; Bericht zu Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2008 [http://www.bmvbs.de/Anlage/original\\_1060902/Bericht-zur-Lage-und-Perspektive-der-Bauwirtschaft-2008.pdf](http://www.bmvbs.de/Anlage/original_1060902/Bericht-zur-Lage-und-Perspektive-der-Bauwirtschaft-2008.pdf).
- Bundesamt f.
- Statistik (2002) Bundesamt für Statistik; Bau und Wohnungsstatistik/ Eidg. Gebäude und Wohnungsregister, 5. Anhang 1: Codeliste Bauwerke; 2002, [www.housing-stat.ch/files/BAU-Wegleitung\\_2002\\_dt.pdf](http://www.housing-stat.ch/files/BAU-Wegleitung_2002_dt.pdf).
- BMF (2008) Bundesministerium der Finanzen. Übersichten zum Bundeshaushaltsplan 2008.
- Cames et al. (2004) Cames; M.; Matthes, F.-Chr.; Deuber, O.; Innovative Ansätze zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Umweltschutz; UBA 14-04; 2004.
- Deutsche
- Bauindustrie (2008) uptverband der Deutschen Bauindustrie; Öffentliche Ausgaben für Baumaßnahmen nach Gebietskörperschaften, [http://www.bauindustrie.de/dyndata/article\\_00520/image.jpg](http://www.bauindustrie.de/dyndata/article_00520/image.jpg).
- Edler /
- Blazejczak (2006) Edler, D.; Blazejczak, J.; Aktualisierung der Beschäftigungszahlen im Umweltschutz in Deutschland für das Jahr 2004; UBA 17-06; 2006.
- Edler et al. (2009) Edler, D.; Blazejczak, J.; Wackerbauer, J.; Rave, T.; Legler H.; Schasse, U.; Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes in Deutschland – Methodische Grundlagen und Schätzung für 2006; UBA 26-2009; 2009.
- Hön (2003) Hön, H.; Baugewerbe in Deutschland. Struktur und Entwicklung seit 1995, Zeitschrift Wirtschaft und Statistik Nr. 12, 2003; <http://www.baufachinformation.de/zeitschriftenartikel.jsp?z=04019019150>
- OECD / EUROSTAT (1999) OECD/EUROSTAT (Hrsg.); The Environmental Goods and Services Industry: Manual for Data Collection and Analysis; OECD; Paris; 1999.
- McKinsey (2008) Mc Kinsey&Company; Potenziale der öffentlichen Beschaffung für ökologische Industriepolitik und Klimaschutz. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; [www.bmu.de/files/na/application/pdf/mckinseystudie.pdf](http://www.bmu.de/files/na/application/pdf/mckinseystudie.pdf).

- Otnad / Hefele (2006) Otnad, A.; Hefele, P.; Die Zukunft des Bauwirtschaft in Deutschland; 2006  
[http://www.iwg-bonn.de/fileadmin/user\\_upload/pdf/Otnad\\_Hefele\\_-\\_Die\\_Zukunft\\_der\\_Bauwirtschaft\\_-\\_2.\\_Auflage.pdf](http://www.iwg-bonn.de/fileadmin/user_upload/pdf/Otnad_Hefele_-_Die_Zukunft_der_Bauwirtschaft_-_2._Auflage.pdf).
- Pehnt et al. (2009) Pehnt, M.; Lutz, C.; Seefeldt, F.; Schlomann, B.; Wünsch, M.; Lehr, U.; Lambrecht, U.; Fleiter, T.; Klimaschutz, Energieeffizienz und Beschäftigung - Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Energieeffizienzstrategie für Deutschland; 2009.
- Sprenger et al. (2003) Sprenger, R.-U.; Rave, T.; Wackerbauer, J.; Beschäftigungspotenziale einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung; UBA Text 39-03; 2003.
- Sprenger (2002a) Sprenger, R.-U.; Integrating environmental and employment policies: Assessment of the EU experience to date, Bericht für das Cabinet Office, Government of Japan, München. 2002.

## 8 Anhänge zu Kapitel 3

### 8.1 Fragebogen Hemmnisanalyse

#### SELBSTEVALUATION VON HEMMNISSEN UMWELTFREUNDLICHER BESCHAFFUNG

1. Welcher der nachstehenden **Ebenen** Ihrer Organisation gehören Sie im Hinblick auf Beschaffungsentscheidungen an?

Zur Definition der einzelnen Funktionen siehe Frage 2.

<input type="checkbox"/>	Politiker
<input type="checkbox"/>	Beschaffung
<input type="checkbox"/>	Nutzer (intern)
<input type="checkbox"/>	Finanzen
<input type="checkbox"/>	Umwelt
<input type="checkbox"/>	Andere

2. Auf welchen Ebenen werden Ihrer Meinung nach hauptsächlich **Entscheidungen** hinsichtlich der Beschaffung z. B. umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen für Ihre Organisation getroffen? (Mehrfachnennungen möglich)

(Umweltfreundliche Beschaffung soll im Folgenden als das Einbeziehen von Umweltaspekten in Beschaffungsentscheidungen verstanden werden.)

<input type="checkbox"/>	<b>EU-Ebenen</b>	(= durch rechtlich verbindliche Regelungen, wie Gesetze, Richtlinien, etc.)
<input type="checkbox"/>	<b>Bundesebene</b>	(= durch rechtlich verbindliche Regelungen durch den Bund)
<input type="checkbox"/>	<b>Landesebene</b>	(= durch rechtlich verbindliche Regelungen durch Ihr Land)
<input type="checkbox"/>	<b>Ebene der Lokalpolitik</b>	(= durch Beschlüsse des Stadtrates, der Stadtverordnetenversammlung, der Bürgerschaft, etc.)
<input type="checkbox"/>	<b>Marktebene</b>	(= durch Bereitstellung umweltfreundlicher Produkte, Dienstleistungen)
<input type="checkbox"/>	<b>Beschaffung</b>	(= durch die Beschaffungsabwicklung und -management)
<input type="checkbox"/>	<b>Nutzer (intern)</b>	(= durch Ansprüche an beschaffte Produkte und Dienstleistungen)
<input type="checkbox"/>	<b>Finanzen</b>	(= durch Budgetrestriktionen)
<input type="checkbox"/>	<b>Umwelt</b>	(= durch Vorgabe von Kriterienkatalogen etc.)
<input type="checkbox"/>	<b>andere</b>	(= ebenfalls durch Vorgabe von Kriterien, die beschaffte Produkte und Dienstleistungen erfüllen müssen.)

3. Welche Ebene nimmt aus Ihrer Sicht **Einfluss** auf Beschaffungsentscheidungen Ihrer Organisation? (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Ebene	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Einfluss
EU-Ebenen	<input type="checkbox"/>				
Bundesebene	<input type="checkbox"/>				
Landesebene	<input type="checkbox"/>				
Ebene der Lokalpolitik	<input type="checkbox"/>				
Markt	<input type="checkbox"/>				
Beschaffung	<input type="checkbox"/>				
Nutzer (intern)	<input type="checkbox"/>				
Finanzen	<input type="checkbox"/>				
Umwelt	<input type="checkbox"/>				
andere	<input type="checkbox"/>				

4. Welche Ebene **bemüht sich** Ihrer Meinung nach um die Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung? (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Ebene	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Bemühungen
EU-Ebenen	<input type="checkbox"/>				
Bundesebene	<input type="checkbox"/>				
Landesebene	<input type="checkbox"/>				
Ebene der Lokalpolitik	<input type="checkbox"/>				
Markt	<input type="checkbox"/>				
Beschaffung	<input type="checkbox"/>				
Nutzer (intern)	<input type="checkbox"/>				
Finanzen	<input type="checkbox"/>				
Umwelt	<input type="checkbox"/>				
andere	<input type="checkbox"/>				

5. Wie bewerten Sie Ihren persönlichen Einfluss hinsichtlich der Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung?

	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Einfluss
	<input type="checkbox"/>				

6. Bitte bewerten Sie aus Ihrer Sicht die folgenden Statements hinsichtlich ihrer Richtigkeit. (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Statement	stimme nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme eher zu	stimme zu
<b>Alternativen</b> , umweltfreundliche Materialien, Produkte und Dienstleistungen für Ihre Organisation sind Ihnen <b>bekannt</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Am Markt sind für Ihre Bedarfe <b>ausreichend</b> umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen <b>verfügbar</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bemühungen</b> , umweltfreundlich zu beschaffen, sind aus Ihrer Sicht <b>sinnvoll</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Beschaffungsleitfäden</b> Ihrer Organisation <b>unterstützen</b> umweltfreundliche Beschaffung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestehende <b>Möglichkeiten</b> , umweltfreundliche Kriterien in die Beschaffung einzubeziehen, werden <b>genutzt</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bezüglich</b> der rechtlichen <b>Regelungen</b> umweltfreundlicher Beschaffung <b>existieren Unsicherheiten</b> (z. B. aus Komplexitätsgründen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte eröffnet <b>Möglichkeiten zur Kostensenkung</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen verursacht <b>zusätzliche Arbeit</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist <b>möglich</b> , in einem intern festgelegten Kostenrahmen <b>alternative</b> , auch umweltfreundliche, <b>Produkte</b> und Dienstleistungen <b>zu beschaffen</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist <b>schwierig</b> , umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen am Markt <b>zu identifizieren</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existierende rechtliche <b>Regelungen unterstützen</b> umweltfreundliche Beschaffung in Ihrer Organisation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Folgekosten können</b> bisher <b>nicht</b> in Beschaffungsentscheidungen <b>berücksichtigt werden</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Informationen</b> (Kriterien, Preise, Leistungen) zu umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen sind <b>verfügbar</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sie sind hinreichend <b>über</b> das <b>Organisationsziel</b> Umweltfreundliche Beschaffung <b>informiert</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sie sind <b>über Möglichkeiten</b> , umweltfreundlich zu beschaffen, <b>informiert</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sie sind <b>über</b> die relevanten rechtlichen <b>Regelungen</b> umweltfreundlicher Beschaffung <b>informiert</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sie sind <b>über</b> die <b>Umweltrelevanz</b> der von Ihrer Organisation beschafften Produkte und Dienstleistungen <b>informiert</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche Beschaffung ist ein <b>Ziel Ihrer Organisation</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche Beschaffung wird <b>durch Vorgaben</b> des Verwaltungsprozesses <b>behindert</b> (z. B. durch dezentrale Zuständigkeiten).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche <b>Beschaffungsinitiativen</b> der Mitarbeiter werden <b>unterstützt</b> und <b>gefördert</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche Beschaffung verursacht <b>höhere Kosten</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen haben eine <b>geringere Funktionalität</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sind <b>zu teuer</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viele Nutzer haben <b>Vorurteile</b> gegenüber umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine <b>höhere Nachfrage</b> nach umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen <b>erhöht</b> das umweltfreundliche <b>Angebot</b> im entsprechenden Markt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 8.2 Ausgefüllter Fragebogen erste Hemmnisanalyse

1. Welcher der nachstehenden **Ebenen** Ihrer Organisation gehören Sie im Hinblick auf Beschaffungsentscheidungen an?

Zur Definition der einzelnen Funktionen siehe Frage **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

<b>0</b>	Politiker
<b>68</b>	Beschaffung
<b>2</b>	Nutzer (intern)
<b>0</b>	Finanzen
<b>0</b>	Umwelt
<b>11</b>	andere

2. Auf welchen Ebenen werden Ihrer Meinung nach hauptsächlich **Entscheidungen** hinsichtlich der Beschaffung z. B. umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen für Ihre Organisation getroffen? (Mehrfachnennungen möglich)

Umweltfreundliche Beschaffung soll im Folgenden als das Einbeziehen von Umweltaspekten in Beschaffungsentscheidungen verstanden werden.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <b>EU-Ebenen</b>              | (= durch rechtlich verbindliche Regelungen, wie Gesetze, Richtlinien, etc.)                              |
| <input type="checkbox"/> <b>Bundesebene</b>            | (= durch rechtlich verbindliche Regelungen durch den Bund)   |
| <input type="checkbox"/> <b>Landesebene</b>            | (= durch rechtlich verbindliche Regelungen durch Ihr Land)   |
| <input type="checkbox"/> <b>Ebene der Lokalpolitik</b> | (= durch Beschlüsse des Stadtrates, der Stadtverordnetenversammlung, der Bürgerschaft, etc.)             |
| <input type="checkbox"/> <b>Marktebene</b>             | (= durch Bereitstellen umweltfreundlicher Produkte/Dienstleistungen)                                     |
| <input type="checkbox"/> <b>Beschaffung</b>            | (= durch die Beschaffungsabwicklung und -management)   |
| <input type="checkbox"/> <b>Nutzer (intern)</b>        | (= durch Ansprüche an beschaffte Produkte und Dienstleistungen)  |
| <input type="checkbox"/> <b>Finanzen</b>               | (= durch Budgetrestriktionen)  |
| <input type="checkbox"/> <b>Umwelt</b>                 | (= durch Vorgabe von Kriterienkataloge etc.)   |
| <input type="checkbox"/> <b>andere</b>                 | (= ebenfalls durch Vorgabe von Kriterien, die beschaffte Produkte und Dienstleistungen erfüllen müssen.) |

3. Welche Ebene nimmt aus Ihrer Sicht **Einfluss** auf Beschaffungsentscheidungen Ihrer Organisation? (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Ebene	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Einfluss
EU-Ebenen	33	21	9	7	11
Bundesebene	40	26	6	5	4
Landesebene	5	9	11	13	43
Ebene der Lokalpolitik	1	4	8	15	53
Markt	22	21	18	11	9
Beschaffung	32	24	12	7	6
Nutzer (intern)	29	21	16	8	7
Finanzen	16	28	16	8	13
Umwelt	13	13	24	13	18
andere	3	6	12	15	45

4. Welche Ebene **bemüht sich** Ihrer Meinung nach um die Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung? (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Ebene	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Bemühungen
EU-Ebenen	18	34	16	6	7
Bundesebene	15	37	17	8	4
Landesebene	4	22	20	12	23
Ebene der Lokalpolitik	3	13	25	17	23
Markt	7	22	28	17	7
Beschaffung	7	25	34	9	8
Nutzer (intern)	3	23	29	18	8
Finanzen	3	5	26	22	25
Umwelt	22	32	11	2	14
andere	3	6	20	15	37

5. Wie bewerten Sie Ihren persönlichen Einfluss hinsichtlich der Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung?

	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Einfluss
	3	14	33	18	13

6. Bitte bewerten Sie aus Ihrer Sicht die folgenden Statements hinsichtlich ihrer Richtigkeit.  
(Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Statement	stimme nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme eher zu	stimme zu
<b>Alternative</b> , umweltfreundliche Materialien, Produkte und Dienstleistungen für Ihre Organisation sind Ihnen <b>bekannt</b> .	2	19	42	18
Am Markt sind für Ihre Bedarfe <b>ausreichend</b> umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen <b>verfügbar</b> .	9	34	28	10
<b>Bemühungen</b> , umweltfreundlich zu beschaffen, sind aus Ihrer Sicht <b>sinnvoll</b> .	2	11	30	38
<b>Beschaffungsleitfäden</b> Ihrer Organisation <b>unterstützen</b> umweltfreundliche Beschaffung.	14	17	37	13
Bestehende <b>Möglichkeiten</b> , umweltfreundliche Kriterien in die Beschaffung einzubeziehen, werden <b>genutzt</b> .	9	23	31	18
<b>Bezüglich</b> der rechtlichen <b>Regelungen</b> umweltfreundlicher Beschaffung <b>existieren Unsicherheiten</b> (z. B. aus Komplexitätsgründen).	8	19	28	26
Die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte eröffnet <b>Möglichkeiten zur Kostensenkung</b> .	26	35	15	5
Die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen verursacht <b>zusätzliche Arbeit</b> .	9	23	26	23
Es ist <b>möglich</b> , in einem intern festgelegten Kostenrahmen <b>alternative</b> , auch umweltfreundliche, <b>Produkte</b> und Dienstleistungen <b>zu beschaffen</b> .	13	24	37	8
Es ist <b>schwierig</b> , umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen am Markt <b>zu identifizieren</b> .	6	30	37	8
Existierende rechtliche <b>Regelungen unterstützen</b> umweltfreundliche Beschaffung in Ihrer Organisation.	13	33	18	17
<b>Folgekosten können</b> bisher <b>nicht</b> in Beschaffungsentscheidungen <b>berücksichtigt werden</b> .	19	16	32	14
<b>Informationen</b> (Kriterien, Preise, Leistungen) zu umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen sind <b>verfügbar</b> .	8	23	35	14
Sie sind hinreichend <b>über</b> das <b>Organisationsziel</b> Umweltfreundliche Beschaffung <b>informiert</b> .	16	35	17	13
Sie sind <b>über Möglichkeiten</b> , umweltfreundlich zu beschaffen, <b>informiert</b> .	13	35	20	13
Sie sind <b>über</b> die relevanten rechtlichen <b>Regelungen</b> umweltfreundlicher Beschaffung <b>informiert</b> .	19	38	17	7
Sie sind <b>über</b> die <b>Umweltrelevanz</b> der von Ihrer Organisation beschafften Produkte und Dienstleistungen	13	35	26	7

<b>informiert.</b>				
Umweltfreundliche Beschaffung ist ein <b>Ziel Ihrer Organisation.</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>15</b>
Umweltfreundliche Beschaffung wird <b>durch Vorgaben</b> des Verwaltungsprozesses <b>behindert</b> (z. B. durch dezentrale Zuständigkeiten).	<b>17</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>9</b>
Umweltfreundliche <b>Beschaffungsinitiativen</b> der Mitarbeiter werden <b>unterstützt</b> und <b>gefördert</b> .	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>4</b>
Umweltfreundliche Beschaffung verursacht <b>höhere Kosten.</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>6</b>
Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen haben eine <b>geringere Funktionalität.</b>	<b>22</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>5</b>
Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sind <b>zu teuer.</b>	<b>10</b>	<b>41</b>	<b>23</b>	<b>7</b>
Viele Nutzer haben <b>Vorurteile</b> gegenüber umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen.	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

### 8.3 Ausgefüllter Fragebogen zweite Hemmnisanalyse

1. Welcher der nachstehenden **Ebenen** Ihrer Organisation gehören Sie im Hinblick auf Beschaffungsentscheidungen an?

Zur Definition der einzelnen Funktionen siehe Frage **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

1	Politiker
43	Beschaffung
2	Nutzer (intern)
0	Finanzen
0	Umwelt
5	Andere

2. Auf welchen Ebenen werden Ihrer Meinung nach hauptsächlich **Entscheidungen** hinsichtlich der Beschaffung z. B. umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen für Ihre Organisation getroffen? (Mehrfachnennungen möglich)

Umweltfreundliche Beschaffung soll im Folgenden als das Einbeziehen von Umweltaspekten in Beschaffungsentscheidungen verstanden werden.

- EU-Ebenen** (= durch rechtlich verbindliche Regelungen, wie Gesetze, Richtlinien, etc.)
- Bundesebene** (= durch rechtlich verbindliche Regelungen durch den Bund)
- Landesebene** (= durch rechtlich verbindliche Regelungen durch Ihr Land)
- Ebene der Lokalpolitik** (= durch Beschlüsse des Stadtrates, der Stadtverordnetenversammlung, der Bürgerschaft, etc.)
- Marktebene** (= durch Bereitstellen umweltfreundlicher Produkte/Dienstleistungen)
- Beschaffung** (= durch die Beschaffungsabwicklung und -management)
- Nutzer (intern)** (= durch Ansprüche an beschaffte Produkte und Dienstleistungen)
- Finanzen** (= durch Budgetrestriktionen)
- Umwelt** (= durch Vorgabe von Kriterienkataloge etc.)
- andere** (= ebenfalls durch Vorgabe von Kriterien, die beschaffte Produkte und Dienstleistungen erfüllen müssen.)

3. Welche Ebene nimmt aus Ihrer Sicht **Einfluss** auf Beschaffungsentscheidungen Ihrer Organisation? (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Ebene	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Einfluss
EU-Ebenen	22	14	7	0	8
Bundesebene	26	15	5	2	3
Landesebene	1	3	13	13	21
Ebene der Lokalpolitik	1	0	9	10	31
Markt	8	25	12	5	1
Beschaffung	14	19	12	1	5
Nutzer (intern)	12	22	5	4	8
Finanzen	10	16	13	6	6
Umwelt	6	18	9	8	10
andere	0	5	5	16	25

4. Welche Ebene **bemüht sich** Ihrer Meinung nach um die Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung? (Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Ebene	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Bemühungen
EU-Ebenen	9	29	5	4	4
Bundesebene	11	20	10	7	3
Landesebene	2	10	19	12	8
Ebene der Lokalpolitik	0	6	24	9	12
Markt	2	14	20	8	7
Beschaffung	8	12	18	6	7
Nutzer (intern)	5	12	20	10	4
Finanzen	2	2	18	18	11
Umwelt	14	17	9	4	7
andere	14	17	9	4	7

5. Wie bewerten Sie Ihren persönlichen Einfluss hinsichtlich der Implementierung umweltfreundlicher Beschaffung?

	hoch	eher hoch	eher niedrig	niedrig	kein Einfluss
	2	15	23	8	3

6. Bitte bewerten Sie aus Ihrer Sicht die folgenden Statements hinsichtlich ihrer Richtigkeit.  
(Bitte setzen Sie in jeder Zeile ein Kreuz)

Statement	stimme nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme eher zu	stimme zu
<b>Alternative</b> , umweltfreundliche Materialien, Produkte und Dienstleistungen für Ihre Organisation sind Ihnen <b>bekannt</b> .	4	9	23	15
Am Markt sind für Ihre Bedarfe <b>ausreichend</b> umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen <b>verfügbar</b> .	6	15	24	6
<b>Bemühungen</b> , umweltfreundlich zu beschaffen, sind aus Ihrer Sicht <b>sinnvoll</b> .	3	1	17	30
<b>Beschaffungsleitfäden</b> Ihrer Organisation <b>unterstützen</b> umweltfreundliche Beschaffung.	8	13	21	9
Bestehende <b>Möglichkeiten</b> , umweltfreundliche Kriterien in die Beschaffung einzubeziehen, werden <b>genutzt</b> .	4	8	30	9
<b>Bezüglich</b> der rechtlichen <b>Regelungen</b> umweltfreundlicher Beschaffung <b>existieren Unsicherheiten</b> (z. B. aus Komplexitätsgründen).	8	13	22	8
Die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte eröffnet <b>Möglichkeiten zur Kostensenkung</b> .	12	30	8	1
Die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen verursacht <b>zusätzliche Arbeit</b> .	8	15	20	8
Es ist <b>möglich</b> , in einem intern festgelegten Kostenrahmen <b>alternative</b> , auch umweltfreundliche, <b>Produkte</b> und Dienstleistungen <b>zu beschaffen</b> .	5	13	24	9
Es ist <b>schwierig</b> , umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen am Markt <b>zu identifizieren</b> .	3	18	24	6
Existierende rechtliche <b>Regelungen unterstützen</b> umweltfreundliche Beschaffung in Ihrer Organisation.	10	19	21	1
<b>Folgekosten können</b> bisher <b>nicht</b> in Beschaffungsentscheidungen <b>berücksichtigt werden</b> .	12	12	16	11
<b>Informationen</b> (Kriterien, Preise, Leistungen) zu umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen sind <b>verfügbar</b> .	6	14	25	6
Sie sind hinreichend <b>über</b> das <b>Organisationsziel</b> Umweltfreundliche Beschaffung <b>informiert</b> .	4	26	12	9
Sie sind <b>über Möglichkeiten</b> , umweltfreundlich zu beschaffen, <b>informiert</b> .	5	19	19	8
Sie sind <b>über</b> die relevanten rechtlichen <b>Regelungen</b> umweltfreundlicher Beschaffung <b>informiert</b> .	8	23	17	3
Sie sind <b>über</b> die <b>Umweltrelevanz</b> der von Ihrer Organisation beschafften Produkte und Dienstleistungen	9	20	17	5

<b>informiert.</b>				
Umweltfreundliche Beschaffung ist ein <b>Ziel Ihrer Organisation.</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>7</b>
Umweltfreundliche Beschaffung wird <b>durch Vorgaben</b> des Verwaltungsprozesses <b>behindert</b> (z. B. durch dezentrale Zuständigkeiten).	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>6</b>
Umweltfreundliche <b>Beschaffungsinitiativen</b> der Mitarbeiter werden <b>unterstützt</b> und <b>gefördert</b> .	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>6</b>
Umweltfreundliche Beschaffung verursacht <b>höhere Kosten.</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>6</b>
Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen haben eine <b>geringere Funktionalität.</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sind <b>zu teuer.</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>2</b>
Viele Nutzer haben <b>Vorurteile</b> gegenüber umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen.	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

## 9 Anhang zu Kapitel 4 (Die „Checkliste“)

<b>Phase</b>	<b>Was</b>	<b>Risiken</b>
Bedarfsermittlung	<p>Von der richtigen Ermittlung des Bedarfs hängt der Erfolg des Beschaffungsvorgangs ab.</p> <p>Mit Blick auf Innovationsorientierung besteht hierbei dabei die Notwendigkeit, das Problem, das es mit Hilfe des zu beschaffenden Produkts oder Dienstleistung zu lösen gilt, genau zu erfassen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Welcher Bedarf ergibt sich aus spezifischen Anforderungen der Sachaufgabe?</li> <li>▪ Lässt sich der Umfang des Bedarfs quantitativ ermitteln?</li> <li>▪ Besteht Klarheit über den zeitlichen Horizont für die Beschaffung?</li> </ul>
Marktsondierung	<p>Klarheit, ob das was gesucht wird, machbar ist bzw. bereits praktiziert wird.</p> <p>Kann der Markt das liefern?</p> <p>Gibt es ausreichend Anbieter, um Ausschreibung mit ausreichendem Wettbewerb durchzuführen?</p> <p>Kann der Markt es zum notwendigen Zeitpunkt in ausreichender Menge liefern?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ist das notwendige technische Fachwissen vorhanden, um die Marktsondierung durchzuführen?</li> <li>▪ Muss externer Sachverstand zu Rate gezogen werden?</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kann ausgeschlossen werden, dass aus der Art und Weise des Austausches mit potenziellen Anbietern ein unfairer Vorteil im späteren Vergabeverfahren resultiert?</li> <li>▪ Entspricht das Verhalten den Erfordernissen des Gebots der Transparenz, Gleichbehandlung und Nichtdiskriminierung?</li> </ul>
Organisation	Klärung struktureller Fragen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besteht innerhalb der Organisation ein gemeinsames Verständnis über die Notwendigkeit/den Willen die</li> </ul>

		<p>Problemlösung in der Beschaffung eines innovativen Produkts/einer innovativen Dienstleistung zu suchen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind Beteiligte und Zuständigkeiten klar definiert?</li> <li>▪ Ist ein Managementrahmen etabliert, der gewährleistet, dass Entscheidungsabläufe nachvollziehbar dokumentiert werden?</li> <li>▪ Besteht Klarheit darüber, welche Risiken mit Blick auf finanzielle Kosten, Terminplanung und Qualität ggf. in Kauf genommen werden sollen?</li> </ul>
	Risikomanagement/ Risikoregister	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die mit dem Beschaffungsvorgang verbundenen Risiken ausreichend ein- und abgeschätzt worden?</li> <li>▪ Besteht weiterer Aufklärungsbedarf über bestimmte Risiken?</li> <li>▪ Sind die Verantwortlichkeiten für das Ergreifen von Risikomanagementmaßnahmen geklärt?</li> </ul>
Vergabeverfahren	Erstellung der Leistungsbeschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gibt die Leistungsbeschreibung die Anforderungen adäquat wieder?</li> <li>▪ Ist die Leistungsbeschreibung hinreichend präzise, um von Anbietern einheitlich verstanden zu werden und Vergleichbarkeit der Angebote zu gewährleisten?</li> <li>▪ Ist die Beschreibung zu vage mit Blick auf notwendige Anforderungen (z.B. Kompatibilität mit vorhandenem Material/Software etc.)?</li> <li>▪ Ist die Leistungsbeschreibung zu detailliert, um den Anbietern noch Raum für innovative Lösungsvorschläge zu belassen?</li> <li>▪ Werden alle relevanten Aspekte</li> </ul>

		<p>offengelegt, die für eine realistische Angebotskalkulation notwendig sind?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Werden von den Anbietern Pauschalpreise abgefordert?</li> </ul>
	Nebenangebote	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Werden Nebenangebote ausdrücklich zugelassen?</li> <li>▪ Sind die für Nebenangebote zwingend notwendigen Mindestanforderungen in den Verdingungsunterlagen dargelegt?</li> </ul>
	Wettbewerblicher Dialog	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ist bei separat geführten Dialogen gewährleistet, dass keine Ungleichbehandlung der verschiedenen Anbieter erfolgt, bspw. durch unterschiedliche Informationsdichte?</li> <li>▪ Wurde vor Beginn der Dialogphase das Einverständnis der Teilnehmer eingeholt, ihre Lösungsvorschläge ggf. auch zur weiteren Verhandlungsgrundlage in Dialogen mit Mitbewerbern zu machen?</li> <li>▪ Falls nicht, ist gewährleistet, dass keine Informationen über Lösungsvorschläge eines Anbieters an andere Anbieter weitergegeben werden?</li> </ul>
	Vorkommerzielle Auftragsvergabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kann ausgeschlossen werden, dass mit der Auftragsvergabe die Gewährung einer genehmigungspflichtigen Beihilfe verbunden ist?</li> <li>▪ Falls nein, ist die Maßnahme bei der Europäischen Kommission angemeldet worden und liegt eine Unbedenklichkeitsbescheinigung vor?</li> </ul>