

Schriftenreihe des  
**Doktoranden-Netzwerkes Nachhaltiges Wirtschaften e.V.**

**Band 8**

**Dimensionen und Herausforderungen der Nachhaltigkeit**

Meeting the Future

– Nachwuchsforschung zum Nachhaltigen Wirtschaften

Zum 10jährigen Jubiläum des  
Doktoranden Netzwerkes Nachhaltigen Wirtschaftens e.V. (DNW)

Nick Lin-Hi/Mahammad Mahammadzadeh (Hrsg.)

Leipzig/Köln 2006

**ISSN 1863-7868**

## Vorwort

Nachhaltigkeit ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit und es dürfte wenig zweifelhaft sein, dass wir noch einen weiten Weg vor uns haben, die inter- und intragenerativen Ziele zu erreichen, die mit diesem Begriff verknüpft sind. Es macht Mut, dass sich immer mehr junge Menschen dieser Herausforderung stellen und daran arbeiten, hier einen Beitrag zu leisten.

Was aber verbirgt sich eigentlich ganz konkret hinter dem Begriff „Nachhaltigkeit“, der in den letzten 20 Jahren eine beeindruckende Entwicklung vollzogen hat und zu einem neuen fundamentalen normativen Grundbegriff, ähnlich soziale Gerechtigkeit oder Solidarität, zu werden scheint? Es *muss* wichtig sein, wenn sich damit ganz unterschiedliche Akteure auf verschiedenen Ebenen beschäftigen. Letztendlich gibt es auf diese Frage nicht *die eine* Antwort, dafür aber ganz verschiedene. Nachhaltigkeit wird mit unterschiedlichen Inhalten assoziiert – je nach Disziplin und Fragestellung. Es wird ein multidimensionaler Raum aufgespannt, der die Möglichkeit bietet, ganz unterschiedliche Antworten geben zu können. Ob der inhärenten Komplexität dieser Thematik kann es auch nicht verwundern, dass es ganz verschiedene Zugänge und auch konträre Perspektiven sowie Meinungen gibt.

Vor diesem Hintergrund ist auch die Arbeit des Doktoranden-Netzwerks Nachhaltiges Wirtschaften e.V. (DNW) zu sehen. Das Netzwerk setzt sich aus ganz unterschiedlichen Richtungen mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinander und schafft so eine Plattform für neue Perspektiven, Synergien sowie Fragestellungen und leistet damit einen Beitrag zur Interdisziplinarität. Wir möchten Ihnen mit dem 8. Band einen Einblick in die Vielfalt des DNW geben und haben hier daher ganz verschiedene Arbeiten zusammengebracht. Neben klassischen wissenschaftlichen Artikeln (Mahammad Mahammadzadeh, Frank Czymmek und Susanne Albrecht) finden Sie ein Einspruchsverfahren zu einer VDI-Richtlinie (Alexandro Kleine/Tobias Petrovic), Abstracts von laufenden Dissertationsprojekten (Claus Grothe und Regina Gaitsch) sowie einen Essay zum Abschluss (Nick Lin-Hi) – alle Publikationen haben dabei ihr ganz eigenes, problemadäquates Verständnis von Nachhaltigkeit.

Viel Vergnügen beim Lesen wünschen Ihnen

Nick Lin-Hi & Mahammad Mahammadzadeh

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Das Doktoranden-Netzwerk Nachhaltiges Wirtschaften (DNW) e.V.( Nick Lin-Hi/Mahammad Mahammadzadeh) .....</b>	<b>1</b>
<b>Forschungs- und praxisrelevante Themen und Herausforderungen im Kontext des betrieblichen Umweltmanagements (Mahammad Mahammadzadeh).....</b>	<b>3</b>
<b>Die Bedeutung der Ökoeffizienzanalyse für das Supply Chain Management (Frank Czymmek).....</b>	<b>16</b>
<b>Nachhaltigkeit und wettbewerbspolitische Rahmenbedingungen des Energiemarktes (Susanne Albrecht).....</b>	<b>24</b>
<b>Einspruch zur VDI-Richtlinie 4070, Blatt 1 „Anleitung zum Nachhaltigen Wirtschaften“ (Alexandro Kleine/Tobias Petrovic).....</b>	<b>35</b>
<b>Die Integration des Eco-Design Prinzips bei der Entwicklung komplexer Produkte unter Einbeziehung ökonomischer Aspekte (Claus Grote).....</b>	<b>41</b>
<b>Regionalinitiativen: Kommunikations- und Lernprozesse in regionalen Netzwerken (Regina Gaitsch).....</b>	<b>47</b>
<b>Ökonomen und ihr homo oeconomicus – zwischen Nachhaltigkeit und Myopie (Nick Lin-Hi) .....</b>	<b>53</b>

# **Das Doktoranden-Netzwerk**

## **Nachhaltiges Wirtschaften (DNW) e.V.**

Nick Lin-Hi  
*Handelshochschule Leipzig*  
*nick.lin-hi@hhl.de*

Dr. Mahammad Mahammadzadeh  
*Institut der deutschen Wirtschaft Köln*  
*Forschungsstelle Ökonomie/Ökologie*  
*mahammadzadeh@iwkoeln.de*

Das Doktoranden-Netzwerk Nachhaltiges Wirtschaften (DNW) e.V. feiert 2006 sein zehnjähriges Bestehen. Anlässlich dieses Jubiläums veranstaltete das DNW in Kooperation mit dem Center for Sustainability Management die Konferenz „Meeting the Future – Nachwuchsforschung zum Nachhaltigen Wirtschaften“. 200 Personen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft diskutierten vom 21. bis 23. September 2006 in Lüneburg das Thema Nachhaltigkeit und ihre Visionen vom Morgen. Nachwuchswissenschaftler hatten hier die Chancen, mit gestandenen Persönlichkeiten ins Gespräch zu kommen, Ideen auszutauschen und Netzwerke aufzubauen. Die Konferenz machte deutlich, dass sich viel in der Nachhaltigkeitsforschung in den letzten Jahren getan hat und sich neue Trends herausgebildet haben. Damit spiegelte die Veranstaltung in gewisser Weise auch die Entwicklung des DNW wieder, welches ursprünglich als „Doktoranden-Netzwerk Öko-Audit“ im Januar 1996 gegründet wurde. Schwerpunkt war damals die wissenschaftliche Reflexion und Diskussion zur Umsetzung der Gesetzgebung und Normung zum Umweltmanagement, wobei man sich bereits seinerzeit explizit an den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung orientierte. Letztere wurden, auch aufgrund der wachsenden Mitgliederzahl und der damit einhergehenden Pluralität, allmählich immer mehr zum Fokus des Netzwerkes, so dass 2001 die Umbenennung in Doktoranden-Netzwerk Nachhaltiges Wirtschaften erfolgte.

Mittlerweile sind über 80 Doktoranden und Habilitanden aus etwa 20 Disziplinen Mitglied im DNW, die sich dem Thema Nachhaltigkeit aus ganz unterschiedlichen Perspektiven widmen. Die nachhaltigkeitsbezogenen Forschungsfelder der Mitglieder sind dabei vielfältig und reichen von wirtschaftswissenschaftlichen über sozialwissenschaftliche Fragestellungen bis hin zu juristischen sowie ingenieurtechnischen Themen.

Durch die Veranstaltung von (Fach-)Tagungen, Konferenzen und Workshops ist das DNW in der (Fach)Öffentlichkeit präsent. Die aktuellen Forschungsergebnisse und -erkenntnisse werden regelmäßig sowohl über Einzelpublikationen der Mitglieder als auch

die Veröffentlichungen des DNW in die öffentliche und wissenschaftliche Diskussion gebracht. Hier sei beispielhaft auf die „Schriftenreihe des Doktoranden-Netzwerkes Nachhaltiges Wirtschaften e.V.“ und das Lehrbuch „Betriebliches Umweltmanagement, Theoretische Grundlagen, Praxisbeispiele“ (herausgegeben von Annett Baumast und Jens Pape) sowie die DNW-spezifische Ausgabe des UmweltWirtschaftsForum (UWF) zum Schwerpunktthema Nachhaltigkeit – Ein interdisziplinärer Ansatz für die Forschung (herausgegeben von Mahammad Mahammadzadeh und Mathias Pianowski) verwiesen.

Das DNW versteht sich als Kompetenznetzwerk in der Nachhaltigkeitsforschung sowie als Ansprechpartner für Fragen rund um eine nachhaltige Entwicklung. Insbesondere Nachwuchswissenschaftler haben hier die Möglichkeit, in fachübergreifender Weise Informationen und Gedanken auszutauschen, das eigene Forschungsvorhaben zur Diskussion zu stellen sowie fachliche und persönliche Kontakte zu knüpfen. Über so genannte Kompetenzfelder wird es externen Interessenten ermöglicht, unkompliziert und schnell kompetente Ansprechpartner für spezifische Fragestellungen zu identifizieren. Die Kompetenzfelder und Kontaktmöglichkeiten der darin vertretenen Mitglieder sowie weitere Informationen zum DNW finden sich im Internet unter [www.doktoranden-netzwerk.de](http://www.doktoranden-netzwerk.de)

# **Forschungs- und praxisrelevante Themen und Herausforderungen im Kontext des betrieblichen Umweltmanagements**

Dr. Mahammad Mahammadzadeh  
*Institut der deutschen Wirtschaft Köln*  
*Forschungsstelle Ökonomie/Ökologie*  
*mahammadzadeh@iwkoeln.de*

## **1 Einleitung**

Die jüngsten Entwicklungen der betriebswirtschaftlichen Theorie und Praxis des Umweltmanagements lassen einige Themenfelder und -schwerpunkte erkennen, die sich über einen längeren Zeitraum in der Fachdiskussion niedergeschlagen und erheblich an Bedeutung gewonnen haben. Hierbei sind vor allem Nachhaltigkeitsorientierung, Markt- und Wettbewerbsorientierung, Strategieorientierung sowie Stakeholder- und Kommunikationsorientierung zu nennen<sup>1</sup>. Diese Schwerpunkte sind nicht isoliert, sondern in einem engen Zusammenhang miteinander zu betrachten. Dabei kommt der Nachhaltigkeitsorientierung ein hoher Stellenwert zu, denn nicht selten werden andere Schwerpunkte gerade vor dem Hintergrund des nachhaltigen Wirtschaftens betrachtet und thematisiert.

Die folgenden Ausführungen zielen darauf ab, diese Felder kurz zu beschreiben und die damit einhergehenden Herausforderungen für die Forschung und Praxis zu diskutieren. Abschließend erfolgt ein kurzer Ausblick über die relevanten zukünftigen Themenfelder.

## **2 Nachhaltigkeitsorientierung**

Die Nachhaltigkeit ist zurzeit ein fester Bestandteil der Umweltdiskussion, obgleich hierbei unterschiedliche Begriffsauffassungen und -verständnisse<sup>2</sup> erkennbar sind. Ergebnisse einer durch die Forschungsstelle Ökonomie/Ökologie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln (IW) für den Zeitraum 2000 bis 2002 durchgeführten Zeitschriftenanalyse<sup>3</sup> machen den Wandel vom Umwelt- zum Nachhaltigkeitsmanagement in der betriebswirtschaftlichen Forschung des Umweltmanagements deutlich. Anhand der Titel wurden über 400 Forschungsbeiträge aus den Jahren 2000 bis 2002 identifiziert, die sich mit den Themen des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements befassen. Im deutschsprachigen Raum lag der Anteil der Aufsätze mit Nachhaltigkeitsbezug bei sechs ausgewählten betriebswirtschaftlichen und zwei Fachzeitschriften für Umweltmanagement im Jahr 2000 bei 17 % und im

---

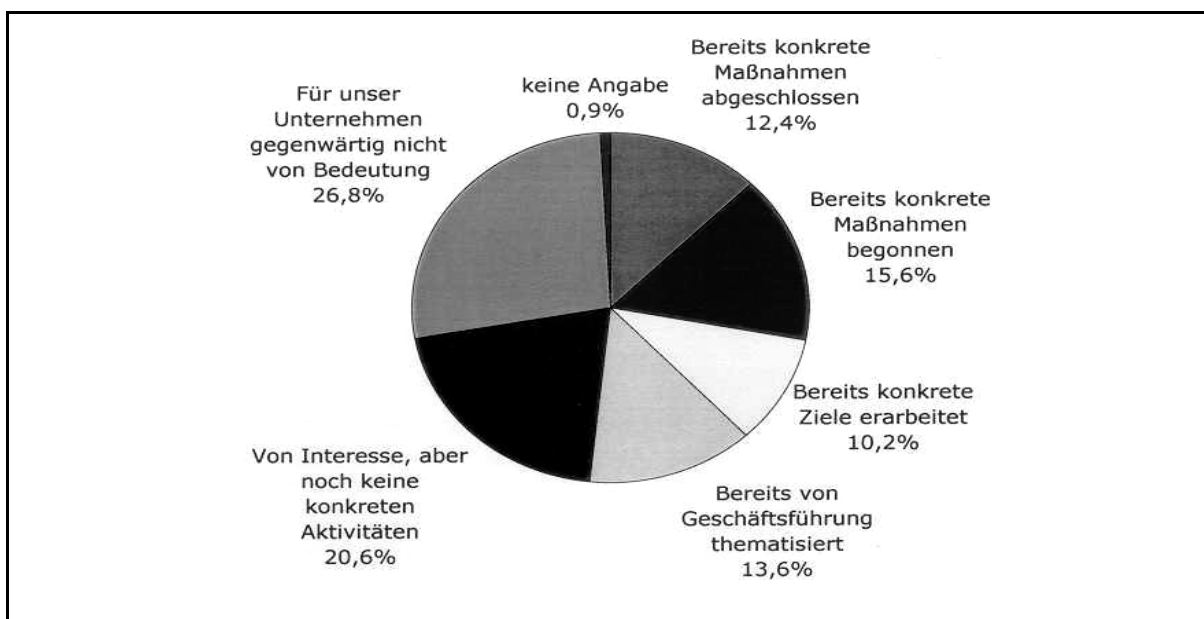
<sup>1</sup> Siehe auch Mahammadzadeh 2003a, 39 f.

<sup>2</sup> Allein im Zusammenhang mit dem Konstrukt „Sustainable Development“ existieren nach Mathieu 2002, 11, ca. 70 verschiedene Definitionen und inhaltliche Interpretationen.

<sup>3</sup> Siehe hierzu Biegert/Mahammadzadeh/Biebler 2003, 63 ff.

Jahr 2002 bei 52 %. In diesem Zeitraum sank entsprechend der Anteil der umweltbezogenen Beiträge von 77 % auf 48 %. Im Rahmen der Fortführung dieser Zeitschriftenanalyse für den Zeitraum 2003 bis 2005<sup>4</sup> wurde dieser Trend bestätigt. So betrug der Anteil der Beiträge mit Nachhaltigkeitsbezug im Jahre 2005 im deutschsprachigen Raum 53 % und der Anteil der ökologieorientierten Beiträge 37 %.

Eine Aufwertung der Bedeutung des nachhaltigen Wirtschaftens zeichnet sich auch in der Praxis ab. Dies geht z.B. aus einer im Auftrag von Ökoradar ([www.oekoradar.de](http://www.oekoradar.de)) durchgeführten Ifo-Industrienumfrage zum Stand der Nachhaltigkeit in der deutschen Wirtschaft hervor. Demzufolge orientieren sich immer mehr Unternehmen an Nachhaltigkeit<sup>5</sup>. So gaben insgesamt 39 % von den 5800 beteiligten Unternehmen im Zusammenhang mit der Bedeutung der Nachhaltigkeit für die Wirtschaft an, dass sie bereits konkrete Ziele erarbeitet (10,2 %), konkrete Maßnahmen abgeschlossen (12,4 %) oder konkrete Maßnahmen begonnen (15,6 %) haben. Bei fast 14 % der Befragten wurde das Thema Nachhaltigkeit bereits thematisiert und über 20 % haben ihr Interesse an dieser Thematik geäußert. Einer im Jahr 2004 durchgeführten Unternehmensbefragung des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln<sup>6</sup> zufolge verfügen über die Hälfte der befragten Unternehmen über ein schriftliches Nachhaltigkeitsleitbild.



**Abbildung 1:** Bedeutung der Nachhaltigkeit in der Praxis.  
Quelle: Ökoradar-Verbundsprojekt (Hrsg.) (2002b), Industrienumfrage „Nachhaltiges Wirtschaften in Deutschland“.

<sup>4</sup> Siehe zu den Ergebnissen Selke/Mahammadzadeh/Biebeler 2006.

<sup>5</sup> Vgl. Ökoradar 2002a und 2002b.

<sup>6</sup> Siehe Biebeler 2004.

Während in der Vergangenheit eine fokussierte Betrachtung von Einzelaspekten der Nachhaltigkeit zu verzeichnen war, zielen aktuelle Bestrebungen in Theorie und Praxis darauf ab, die Nachhaltigkeit in ihrer ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension zu erfassen und in betriebliche Entscheidungen und Handlungen einzubeziehen. Damit wird eine integrierte anstatt einer isolierten Sichtweise der Nachhaltigkeit verfolgt. Die ausgewogene Berücksichtigung dieser Dimensionen im Rahmen eines Managementkonzeptes stellt für die Unternehmen eine große Herausforderung dar. Hierbei bestehen jedoch Operationalisierungs- und Konkretisierungsprobleme insbesondere im Hinblick auf die soziale Dimension. Hinzu kommen die Konzept- und Instrumentenvielfalt sowie Unklarheiten bezüglich der Art und Weise der Implementierung auf der Unternehmensebene. Die separate Behandlung der Nachhaltigkeitsaspekte kann zur Folge haben, dass Gemeinsamkeiten und Konflikte übersehen werden; das Ziel muss eine integrierte Betrachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte sein<sup>7</sup>.

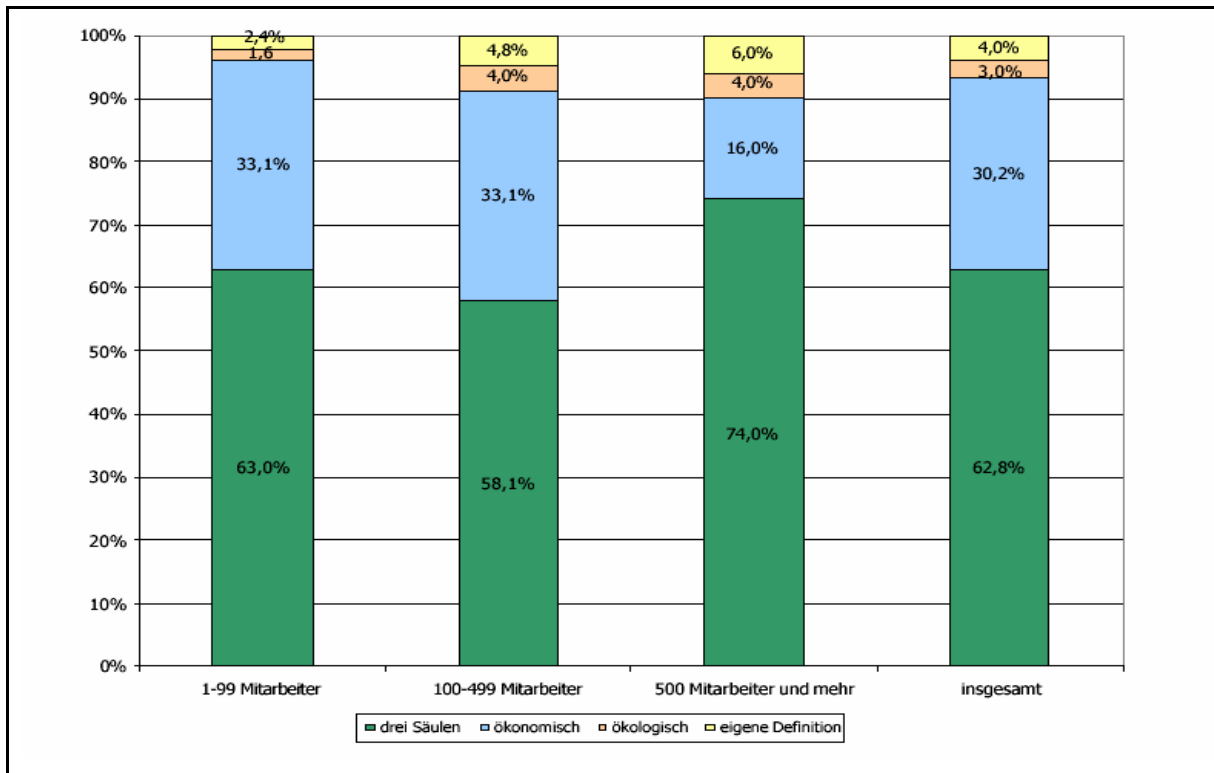
Die Ergebnisse einer Unternehmensbefragung des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln zeigen, dass sich das Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit im Verständnis der Geschäftsführer der befragten Unternehmen weitgehend durchgesetzt hat. Wie aus der folgenden Abbildung zu entnehmen ist, vertreten knapp zwei Drittel der 309 an einer postalischen Unternehmensbefragung beteiligten Unternehmen – bei den großen Unternehmen mit 500 und mehr Mitarbeitern sogar drei Viertel – eine dreidimensionale Sicht der Nachhaltigkeit<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Vgl. Schaltegger/Dyllick 2002, 34.

<sup>8</sup> Vgl. Biebeler 2004.





**Abbildung 2:** Nachhaltigkeitsverständnis in der Praxis.  
Quelle: Biebeler, 2004, S. 6.

Trotz der Operationalisierungsprobleme hat sich in der Praxis diese dreidimensionale Sichtweise der Nachhaltigkeit etabliert, wonach ökonomische, ökologische und soziale Aspekte bzw. Dimensionen nicht isoliert, sondern integrativ und ausgewogen zu berücksichtigen sind. Insbesondere für international auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten agierende Unternehmen stellt sich aus nachhaltigkeitsorientierter Perspektive die Frage, wie ökologische und soziale Zusammenhänge auf globaler Ebene bei Entscheidungen und Handlungen zu berücksichtigen sind; anders ausgedrückt: Wie sollen Nachhaltigkeitsaspekte unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Rahmenbedingungen in globale Unternehmensstrategien einbezogen werden? Diese Strategien sind im Kontext übergeordneter globaler politischer und gesellschaftlicher Ordnungsrahmen zu betrachten<sup>9</sup>. Darüber hinaus kommt der Eigeninitiative und Selbstverpflichtung sowie der sozial-gesellschaftlichen Verantwortung der Unternehmen auf internationaler Ebene ein hoher Stellenwert zu. Umweltmanagementsysteme, Umweltberichterstattung, soziales Engagement, Orientierung an den national geltenden Normen und Standards bei der globalen Leistungserstellung und -verwertung und/oder Beteiligung an gesellschaftlichen Programmen gehören heute zu den freiwilligen Aktivitäten vieler global operierender Unternehmen.

<sup>9</sup> Siehe auch Fichter/Schneidwind 2000, 23 f.

### 3 Markt- und Wettbewerbsorientierung

Für die Nachhaltigkeitsorientierung spielen neben internen Faktoren (z.B. Unternehmensphilosophie und -kultur) vorwiegend politisch-rechtliche, gesellschaftliche und marktbezogene Einflussgrößen eine wesentliche Rolle. Insbesondere in Bezug auf die ökologische Dimension lassen empirische Untersuchungen erkennen, dass sich Unternehmen aus marktbezogenen Gründen immer stärker mit Umweltschutzaspekten auseinandersetzen müssen. Während in der Vergangenheit politisch-rechtliche Faktoren, vor allem die Umweltgesetzgebung, als wesentliche Triebkraft für die Umweltschutzorientierung galt, wird der Umweltschutz heute in hohem Maße durch Marktteilnehmer und aufgrund der marktbezogenen Forderungen nach umweltgerechten Produkten, Prozessen und Verhaltensweisen veranlasst und realisiert. Das betriebliche Umweltmanagement wird verstärkt als ein Profilierungsfaktor im Wettbewerb gesehen.<sup>10</sup> Der Prozess der steigenden Relevanz der marktbezogenen Pull-Faktoren, welcher mit der Umweltschutzorientierung begonnen hat, schreitet nun bei der Nachhaltigkeitsorientierung fort.

Bei der Ifo-Industrienumfrage<sup>11</sup> gaben die befragten Unternehmen die Verbesserung der „Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit“, „Eigeninitiative von Mitarbeitern und der Geschäftsführung“ und „Realisierung von Kostenvorteilen“ als die stärksten Motive für nachhaltiges Wirtschaften an. Vor allem mittelgroße Unternehmen sehen in Verbindung mit der Nachhaltigkeit eine große Chance, Innovationspotenziale auszuschöpfen, neue Geschäftsfelder zu erschließen und langfristige Kostenvorteile zu erzielen. Hierbei gewinnt die Frage an Relevanz, wie Nachhaltigkeitsaspekte in die von Unternehmen zur Erzielung von dauerhaften Wettbewerbsvorteilen eingeschlagenen Wettbewerbsstrategien einbezogen werden können.

Der hohe Stellenwert der marktbezogenen Aspekte bei der Nachhaltigkeitsorientierung der Wirtschaft wurde auch in der Unternehmensbefragung des Instituts der deutschen Wirtschaft bestätigt. Im Rahmen dieser Studie wurde untersucht, unter welchen Bedingungen die Instrumente des nachhaltigen Wirtschaftens eingesetzt werden. Als wichtigste fördernde Einflussfaktoren wurden in erster Linie die marktbezogenen Faktoren wie Wettbewerbsvorteile, Chance in neue Geschäftsfeldern, Imagevorteile, Kundenforderungen und Optimierung von Betriebsabläufen genannt.<sup>12</sup> Die Mitarbeitermotivation als ein fördernder Faktor wurde höher bewertet als rechtliche Bestimmungen. Als hemmende Faktoren für

---

<sup>10</sup> Vgl. Meffert/Kirchgeorg 1998, 260 ff.

<sup>11</sup> Siehe hierzu Ökoradar 2002a, 7 und 2002b, 31 ff.

<sup>12</sup> Siehe Biebeler 2004, 15 f.

den Instrumenteneinsatz wurden in erster Linie hoher Zeitaufwand und Kostennachteile erwähnt.

Mit der Nachhaltigkeitsorientierung lassen sich weitere Aspekte erkennen, die aus Wettbewerbssicht relevant sind<sup>13</sup>: So können sich Wettbewerbsvorteile insbesondere durch frühzeitiges Erkennen neuer Chancen und Risiken aus dem sozial-ökologischen Umfeld, organisatorische Innovation und Mitarbeitermotivation, Erhöhung der Kundenzufriedenheit und Kundenbindung, Verbesserung der gesellschaftlichen Akzeptanz und Aufbau von Vertrauen und Reputation ergeben.

Aus wettbewerbsorientierter Perspektive stellen zukunftsfähige Nachhaltigkeitsinnovationen bezüglich der Produkte, Prozesse, Märkte, Verfahren und Instrumente eine unabdingbare Voraussetzung zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen dar. Hierbei stehen die Fragestellungen im Vordergrund, wie Nachhaltigkeitsaspekte in Innovationsstrategien einzubeziehen sind und wie ein nachhaltigkeitsinduzierter Innovationsprozess gestaltet werden kann, und mit welchen Strategien, Methoden, Verfahren und Instrumenten der Entstehungs- und Entwicklungsprozess nachhaltiger Zukunftsmärkte sowie Produkt- und Prozessinnovationen aktiv und effektiv unterstützt werden können.<sup>14</sup> Weitere relevante Anhaltspunkte zur Profilierung auf dem Markt bieten ferner die nachhaltigkeitsorientierten Unternehmensgründungen.<sup>15</sup> In diesem Zusammenhang ergibt sich die Frage, wie die Nachhaltigkeitsaspekte frühzeitig in den Prozess der Unternehmensgründung Eingang finden können und die Gründer in diesem Prozess durch die Bereitstellung von Informationen, Know-how und Beratungsmodulen zielrelevant unterstützt und begleitet werden können.

#### **4 Strategieorientierung**

Im Kontext der Umweltmanagementsysteme in Theorie und Praxis zeichnet sich allmählich eine Schwerpunktverlagerung auf strategische Aspekte ab. Die weitgehende Orientierung der gängigen Umweltmanagementsysteme wie beispielsweise ISO 14001 und EMAS an operativen Aspekten führte dazu, dass ein „strategisches Defizit“ entstanden ist.<sup>16</sup> Mit Blick auf die Verankerung der Nachhaltigkeitsaspekte auf der strategischen Ebene wird den modernen strategischen Managementsystemen wie Balanced Scorecard (BSC) eine hohe Bedeutung beigemessen. Dafür spricht neben der Strategieorientierung der BSC als Managementsystem auch die Tatsache, dass die Nachhaltigkeit selbst eine strategische Frage ist. Darüber hinaus ergibt sich diese Notwendigkeit vor allem aus dem konstitutiven Charakter

---

<sup>13</sup> Vgl. Arnold/Freimann/Kurz 2001, 75.

<sup>14</sup> Zu nachhaltigen Zukunftsmärkten siehe Fichter/Pfriem 2004, 100 ff. und Fichter/Paech/Pfriem 2005.

<sup>15</sup> Siehe zu nachhaltigen Unternehmensgründungen Freimann/Schick 2004, 110 ff.

<sup>16</sup> Vgl. Dyllick 2000, 28.

von Visionen, Zielen und Strategien für die Unternehmensentscheidungen und -handlungen. Vor diesem Hintergrund entstanden in jüngster Zeit aus der Verzahnung der BSC- mit den Nachhaltigkeitsgedanken viele konzeptionelle Ansätze, die unter dem Titel „Nachhaltige Balanced Scorecard“ (NBSC) publiziert worden sind.<sup>17</sup>

Mit der Integration von ökologischen und sozialen Aspekten in das klassische BSC-Managementsystem geht jedoch eine Komplexitätserhöhung des Systems einher und die lückenlosen Kausalketten zwischen den drei Dimensionen lassen sich nicht immer eindeutig erkennen und begründen. Hinzu kommt, dass die BSC primär ein Instrumentarium zur Strategieumsetzung darstellt, welches das Vorhandensein einer Strategie als Ausgangspunkt voraussetzt. Unabhängig davon, ob es sich bei dieser Ausgangsstrategie um eine Unternehmens-, Wettbewerbs- oder Nachhaltigkeitsstrategie handelt bzw. handeln soll, ist zu berücksichtigen, dass bei vielen Unternehmen insbesondere bei den KMUs diese Strategien entweder gar nicht oder nur implizit vorhanden sind.<sup>18</sup> In solchen Fällen kann der Erarbeitungs- und Implementierungsprozess der BSC trotz dieser „strategischen Lücke“ die Strategieentwicklung und -formulierung unterstützen bzw. zustande bringen. Von daher ist es erforderlich, die Existenz einer expliziten Strategie als Implementierungsbedingung für die BSC zu relativieren. Die ausschließliche Beschränkung der BSC auf die Strategieumsetzung und explizite Ausklammerung der Strategieentwicklung oder -beeinflussung geht auch mit den BSC-Grundideen und -perspektiven nicht konform.

Im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeitsdiskussion ist vielmehr relevant, ob und inwiefern die Nachhaltigkeits-BSC als Instrument zur Nachhaltigkeitsorientierung eingesetzt werden kann. Nach dem gegenwärtigen Stand der Diskussion und Beispielen aus der Praxis lässt sich die erste Frage eindeutig bejahen. Die Nachhaltige Balanced Scorecard ist aufgrund der Offenheit ihrer Grundstruktur und Mehrdimensionalität ein geeignetes Instrument zur Formulierung, Konkretisierung, Kommunikation, Weiterentwicklung und Implementierung einer Nachhaltigkeitsstrategie. Die zweite Frage kann nur unternehmensspezifisch beantwortet werden, denn hierbei sind viele interne und externe Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Wie aus der folgenden Übersicht hervorgeht, können viele Einflussgrößen den Entwicklungs- und Implementierungsprozess einer nachhaltigkeitsorientierten Balanced Scorecard in der Unternehmenspraxis fördern oder hemmen.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Mahammadzadeh, 2003b und Schaltegger/Dyllick (Hrsg.), 2002.

<sup>18</sup> Vgl. Bieker u.a. 2002, 345 ff.

<sup>19</sup> Siehe zur Zusammenstellung der Einflussfaktoren Mahammadzadeh 2003a und 2003b, 39 ff.

### **Einflussfaktoren auf die Entwicklung und Implementierung einer nachhaltigkeitsorientierten Balanced Scorecard als strategisches Managementsystem**

- Stellung der Nachhaltigkeit in dem Ziel- und Strategiesystem im Unternehmen angesichts des konstitutiven Charakters der Ziele und Strategien für die unternehmerischen Entscheidungen und das betriebliche Handeln
- Vorhandensein einer explizit formulierten Unternehmens- und Nachhaltigkeitsstrategie
- Vorhandensein eines bereits institutionalisierten Managementsystem
- Existenz einer klassischen Balanced Scorecard und Anwendungserfahrungen
- Existenz von Abteilungen mit ökologischen und sozialen Schwerpunkten und ihre Verankerungsform in der Aufbauorganisation des Unternehmens
- Offenheit des Unternehmens im Hinblick auf strategische, strukturelle und organisatorische Veränderungen
- Akzeptanz und Annerkennung der NBSC als ein strategisches Managementsystem durch das Management
- Unterstützung des Entwicklungs- und Implementierungsprozess der NBSC durch die Unternehmensführung
- Engagement und Motivation der Mitarbeiter sowie Akzeptanz der Nachhaltigkeit durch die Belegschaft
- Analytische, konzeptionelle und integrative Denk- und Sichtweise im Unternehmen
- Konstitutive Diskussions-, Kritik- und Lernbereitschaft und Teamarbeit auf Unternehmensebene
- Ausgeprägte interne und externe Kommunikation
- Organisationales Lernen im Unternehmen
- Ressourcenausstattung insbesondere in finanzieller und personeller Hinsicht
- Erkennbarkeit der mit der NBSC einhergehenden Nutzen
- Zeitaufwand für die Entwicklung und Implementierung
- Unternehmensspezifische Abwägung von Nutzen und Kosten einer NBSC

**Abbildung 3:** Einflussfaktoren auf die Nachhaltigkeits-BSC.  
Quelle: Eigene Darstellung.

## **5 Stakeholder- und Kommunikationsorientierung**

Im Hinblick auf die verstärkten Bestrebungen der Unternehmen zur Berücksichtigung von Interessen und Ansprüchen der politisch-rechtlichen, gesellschaftlichen und marktbezogenen Stakeholder bei ihren Entscheidungen und Handlungen gewinnen Kommunikationsinstrumente deutlich an Relevanz. Dies ist vor allem auf die zunehmende Bedeutung der in-

ternen (z. B. Management, Mitarbeiter, Betriebsrat) und externen (z.B. Lieferanten, Kunden, staatliche Institutionen, Bürgerinitiativen und Umweltschutzorganisationen) Stakeholder bzw. Anspruchsgruppen zurückzuführen. Mit der Globalisierung geht auch eine erhöhte Betroffenheit der Unternehmen einher. Zahlreiche Anspruchsgruppen auf globaler Ebene treten mit ihren Forderungen an die Unternehmen heran und erzeugen Betroffenheit in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht. Das Ausmaß der Betroffenheit nimmt mit der steigenden Anzahl und den Sanktionsmöglichkeiten der relevanten Anspruchsgruppen, der zunehmenden öffentlichen Auseinandersetzung und der Intensität der an sie herangetragenen Forderungen zu. Der Betroffenheitsgrad wird jedoch durch unternehmensdemografische Faktoren wie Branchenzugehörigkeit und Unternehmensgröße sowie Art der Aktivitäten beeinflusst.

Eine umfassende Berücksichtigung aller Anspruchsgruppen und ihrer Anliegen ist jedoch –aufgrund der Vielfalt von Anspruchsgruppen und Ansprüchen und der möglichen Konflikte zwischen gesellschaftlichen Anliegen – Schwierigkeiten unterworfen. Hinzu kommt, dass in der Praxis nicht alle Anspruchsgruppen die gleiche Bedeutung besitzen. Dabei gelten Shareholder angesichts der Möglichkeiten zur Durchsetzung ihrer Interessen als eine einflussreiche Anspruchsgruppe. Die Divergenzen zwischen Shareholder und Stakeholder ergeben sich aus den unterschiedlichen Zielsetzungen, Interessen und Forderungen hinsichtlich ökonomischer, ökologischer und sozialer Sachverhalte. Aus nachhaltigkeitsorientierter Perspektive ergibt sich die Notwendigkeit, einen Interessensausgleich zu finden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ökonomisch effizienter Umweltschutz bereits heute die Shareholder- und Stakeholderinteressen vereint.<sup>20</sup> Ein darüber hinausgehendes strategisches und nachhaltigkeitsausgerichtetes Management kann aus langfristiger Sicht nicht nur zum Interessensausgleich, sondern auch zur Unternehmenswertsteigerung beitragen.

Der Interessensausgleich mit Blick auf die Nachhaltigkeit stellt somit eine große Herausforderung für die Unternehmen und alle relevanten Anspruchsgruppen dar, welcher sich nur langfristig in einem Interaktions- und Kommunikationsprozess erfüllen lässt. Vor dem Hintergrund der langfristigen Sicherstellung gesellschaftlicher Legitimation versuchen viele Unternehmen, gesellschaftliche Ansprüche zunehmend in der Unternehmenspolitik zu berücksichtigen. Dafür stellt die Kommunikation ein Basisinstrument dar. Hierbei werden Nachhaltigkeitsberichte (Sustainability Reporting) als ein geeignetes Mittel eingesetzt, um die Stakeholder bezüglich der ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungen der Unternehmen zu informieren und damit gleichzeitig den Weg zu Dialog und Kooperation

---

<sup>20</sup> Siehe auch Merget/Mahammadzadeh/Czymmek 2003, 1.

zu ebnen. Die berichterstattenden Unternehmen bekennen sich dadurch zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, signalisieren und demonstrieren ihr verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber internen und externen Anspruchsgruppen, schaffen Vertrauen und bauen ihre gesellschaftliche Akzeptanz aus und zielen auf eine Profilierung am Markt.<sup>21</sup>

Im Kontext der Nachhaltigkeitsberichterstattung sind allerdings derzeit noch viele Fragen offen. Hierbei sind zu nennen: Wie sollen die Nachhaltigkeitsberichte inhaltlich (etwa bezüglich der thematischen Schwerpunkte) und formell (z.B. Umfang und Design der Berichte) gestaltet sein und welche Anforderungen sollen diese Berichte erfüllen? Welche Stakeholder sind ihre wichtigsten Adressaten und welche Erwartungen haben sie und die Leser? Wie kann die Transparenz und Glaubwürdigkeit der Berichte erhöht werden? Eine von den Kommunikationsagenturen ECC Kohtes Klewes (Bonn) und Fishburn Hedges (London) im Jahre 2003 durchgeführte internetbasierte Umfrage von 1.697 Personen aus 88 Ländern liefert zu vielen oben genannten Fragen interessante Erkenntnisse. Die Ergebnisse dieser Stakeholder-Befragung wurden unter dem Titel „Global Stakeholder Report 2003, Geteilte Werte?“<sup>22</sup> veröffentlicht. Neben diesen offenen Fragenstellungen ist auch auf die Harmonisierungsbestrebungen bezüglich der Nachhaltigkeitsberichterstattung hinzuweisen. Die Global Reporting Initiative – GRI ([www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org)) sieht eine Harmonisierung auf Basis eines Multi-Stakeholder-Ansatzes als eine wichtige Intention. Hierfür soll ein allgemein und international anwendbarer GRI-Leitfaden bzw. GRI-Guidelines einen wesentlichen Beitrag leisten. Durch die Harmonisierung von Berichtsinhalt, Berichtsformat und Berichtsstruktur sollen die Berichte vergleichbarer, verlässlicher, vollständiger, transparenter und glaubwürdiger werden.<sup>23</sup>

Trotz der zu erwarteten Vorzüge einer Harmonisierung ist jedoch darauf hinzuweisen, dass derzeit die Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung durch Unternehmen auf einer freiwilligen Basis erfolgt und erfolgen sollte. Harmonisierung darf nicht als Normierung verstanden und vorgenommen werden. Vor diesem Hintergrund soll bei jeder Harmonisierungs- und Standardisierungsbestrebung das Prinzip der Freiwilligkeit und die Vielfältigkeit der Unternehmenspraxis nicht vernachlässigt werden. Die Nutzung der Vorzüge einer Harmonisierung unter Sicherstellung der beiden genannten Prinzipien ist als eine Herausforderung für die Forschung und Praxis anzusehen. Hierfür sind Dialog und Kooperation zwischen Praxis, Forschung und Stakeholder ein wichtiger Schritt. Die Praxiserfahrungen zeigen, dass die Unternehmen die Kommunikation und den Dialog als eine gute Strategie für die Problemanalyse und Problemlösung betrachten und in Anspruch nehmen. Die

---

<sup>21</sup> Siehe hierzu auch IW-Umwelt-Service, 2003, Nr. 1 und die dort angegebenen Quellen.

<sup>22</sup> ECC Kohtes Klewes GmbH/Fishburn Hedges Ltd (Hrsg.), 2003.

<sup>23</sup> Vgl. Clausen u. a. 2002, 80 f.

nachhaltigkeitsorientierte Kommunikation und Berichterstattung wird von vielen Unternehmen als eine große Herausforderung angenommen und realisiert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Einbeziehung der wichtigen Stakeholder nicht auf eine ex-post-orientierte Informationspolitik beschränkt bleiben sollte. Die Mitwirkung der Anspruchsgruppen bei dem Gestaltungsprozess der Nachhaltigkeitsberichterstattung von der Planung bis zur Kontrolle kann die Vertrauensbasis stärken und die Glaubwürdigkeit der Berichte in der Öffentlichkeit erhöhen. Zudem können die Fähigkeiten und das Know-how der Stakeholder genutzt werden, um die Qualität der Berichterstattung zu steigern.

## **6 Ausblick**

Strategische Konzepte und integrative Ansätze werden auch in Zukunft zunehmend im Zusammenhang mit dem Umweltmanagement diskutiert. Dabei sind thematische Verschiebungen und Schwerpunktsetzungen zu erwarten. Während vor kurzem beispielsweise eine Thematisierung von Konzepten wie der Balanced Scorecard im Vordergrund der Diskussion standen, zeichnet sich zurzeit eine intensive Auseinandersetzung mit dem Konzept „Supply Chain Management“ unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit ab, welche sich auch in der zukünftige Forschung niederschlagen dürfte. Im Hinblick auf die zukünftige grundsätzliche Entwicklungsrichtung der Diskussion ist davon auszugehen, dass der gegenwärtige Trend der Nachhaltigkeitsorientierung, und vor allem in Form eines drei-dimensionalen Konzeptes der Nachhaltigkeit, fortgesetzt wird. Dabei wird die integrative Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension der Nachhaltigkeit in den betrieblichen Entscheidungen und Handlungen immer noch eine große Herausforderung für die Unternehmen darstellen. Neben der Nachhaltigkeitsorientierung zeichnet sich seit einiger Zeit ein nicht zu übersehender Trend der CSR-Orientierung in Theorie und Praxis des Umweltmanagements ab. Trotz des unterschiedlichen Begriffsverständnisses und vielfältiger Konzepte der Corporate Social Responsibility ist eine zunehmende Relevanz der Thematik zu erwarten. Corporate Social Responsibility ist als ein zentrales Thema in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Praxis des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Zukunft anzusehen.



## 7 Literatur

- Arnold, W./Freimann, J./Kurz, R. (2001): Vorüberlegungen zur Entwicklung einer Sustainable Balanced Scorecard für KMU. In: UmweltWirtschaftsForum, 9. Jg. 2001, H. 4, S. 74-79.
- Biebeler, H. (2004): Ergebnisse der Unternehmensbefragung zum nachhaltigen Wirtschaften. Eine Untersuchung im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunkts „Betriebliche Instrumente für nachhaltiges Wirtschaften“ (Ina).  
[http://www.iwkoeln.de/data/pdf/content/st1104\\_nachhaltigkeits\\_unternehmensbefragung2004.pdf](http://www.iwkoeln.de/data/pdf/content/st1104_nachhaltigkeits_unternehmensbefragung2004.pdf). [Stand: 07.07.2006]
- Bieker, T. u.a. (2002): Erfahrungen und Schlussfolgerungen. In: Schaltegger, S./Dyllick, Th. (Hrsg.): Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Konzept und Fallstudien, Wiesbaden 2002, S. 346-371.
- Biegert, A./Mahammadzadeh, M./Biebeler, H. (2003): Nachhaltigkeitsmanagement in der betriebswirtschaftlichen Forschung – Ergebnisse einer Zeitschriftenanalyse im deutsch- und englischsprachigen Raum. In: UmweltWirtschaftsForum, 11. Jg. 2003, H. 3, S. 63-67.
- Clausen, J. u.a. (2002): Nachhaltigkeitsberichterstattung – Praxis glaubwürdiger Kommunikation für zukunftsfähige Unternehmen, herausgegeben vom Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung und Institut für Markt – Umwelt – Gesellschaft, Berlin 2002.
- Dyllick, Th. (1989): Management der Umweltbeziehungen. Öffentliche Auseinandersetzungen als Herausforderung, Wiesbaden 1989.
- Dyllick, Th. (2000): Die vernachlässigte strategische Dimension. In: Ökologisches Wirtschaften, o. Jg. 2000, H. 5, S. 28-29.
- ECC Kohtes Klewes GmbH/Fishburn Hedges Ltd (Hrsg.): Global Stakeholder Report 2003. Geteilte Werte? Die erste weltweite Stakeholder-Befragung zum Non-financial Reporting, Bonn/London, 2003.
- Fichter, K./Pfriem, R. (2004): Nachhaltige Zukunftsmärkte: Vom Lead-Nutzer zum Lead-Markt, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.): Betriebliche Instrumente für nachhaltiges Wirtschaften – Konzepte für die Praxis, Köln 2004, S. 100-109.
- Fichter, K./Paech, N./Pfriem, R. (2005): Nachhaltige Zukunftsmärkte. Orientierungen für unternehmerische Innovationsprozesse im 21. Jahrhundert, Marburg 2005.
- Fichter, K./Schneidewind, U. (2000): Neue Spielregeln für das grenzenlose Unternehmen. In: UmweltWirtschaftsForum, 8. Jg. 2000, H. 3, S. 23-25.
- Freimann, J./Schick, H. (2004): Förderungsmöglichkeiten nachhaltiger Unternehmensgründungen. In: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.): Betriebliche Instrumente für nachhaltiges Wirtschaften – Konzepte für die Praxis, Köln 2004, S. 110-118.
- IW-Umwelt-Service (2003): Wege zur Nachhaltigkeit. In: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), IW-Umwelt-Service, Nr. 1, 2003, S. 4.  
<http://www.iwkoeln.de/default.aspx?p=pub&i=1024&pn=9&n=n1024&m=pub&f=4&ber=Information&a=16542> [Stand: 07.07.2006]
- Mahammadzadeh, M. (2003a): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement. In: Arbeitsgemeinschaft für Umweltfragen e.V. (Hrsg.): 1. Nationale Tagung „Betrieblicher Umweltschutz“, Berlin 2003, S. 39-47.
- Mahammadzadeh, M. (2003b): Nachhaltige Balanced Scorecard. Konzeptionen und Erfahrungen. IW-Umwelt-Service-Themen, 2003, 1, hrsg. vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Köln 2003.
- Mathieu, P. (2002): Unternehmen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Theoretische Grundlagen – Praxisbeispiele aus Deutschland – Orientierungshilfen, Wiesbaden 2002.

- Meffert, H./Kirchgeorg, M. (1998): Marktorientiertes Umweltmanagement, 3. Aufl., Stuttgart 1998.
- Merget, M./Mahammadzadeh, M./Czymmek, F. (2003): Strategische Positionierung des betrieblichen Umweltmanagements unter Berücksichtigung von Shareholder- und Stakeholderinteressen. Arbeitsbericht Nr. 14, hrsg. von Beuermann, G., Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universität zu Köln, Köln 2003.
- Ökoradar-Verbundsprojekt (Hrsg.) (2002a): Nachhaltiges Wirtschaften in Deutschland. Erfahrungen, Trends und Potenziale.
- Ökoradar-Verbundsprojekt (Hrsg.) (2002b): Industrieumfrage. Nachhaltiges Wirtschaften in Deutschland: Unternehmen im Spannungsfeld zwischen Ökonomie, Ökologie und Sozialem. Kurzauswertung einer Umfrage bei deutschen Industrieunternehmen durch das Münchner ifo-Institut für Wirtschaftsforschung für das „Verbundsprojekt Ökoradar“.
- Schaltegger, S./Dyllick, Th. (Hrsg.) (2002): Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Konzept und Fallstudien, Wiesbaden 2002.
- Schaltegger, S./Dyllick, Th. (2002): Einführung. In: Schaltegger, St./Dyllick, Th. (Hrsg.): Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Konzept und Fallstudien, Wiesbaden 2002, S. 19-39.
- Selke, J.-W./Mahammadzadeh, M./Biebeler, H. (2006): Die Perspektive der Nachhaltigkeit in der betriebswirtschaftlichen Forschung – Ergebnisse einer Zeitschriftenanalyse. In: UmweltWirtschaftsForum, 14. Jg. 2006, H. 3.

# Die Bedeutung der Ökoeffizienzanalyse für das Supply Chain Management

Dr. Frank Czymmek  
*Freiberuflicher Dozent und Berater*  
*f.czymmek@t-online.de*

## 1 Einleitung

Der vorliegende Artikel betrachtet eines der zentralen Themen der aktuellen betriebswirtschaftlichen Forschung und Praxis: das Supply Chain Management (SCM). Diese in den vergangenen Jahren fast schon zu einem Modewort degradierte Konzeption soll jedoch nachfolgend aus einer alternativen und bislang unbekanntenen Perspektive betrachtet werden. Als Ausgangspunkt dient die Ökoeffizienzanalytik, die auf Grundlage umfangreichen – sowohl betriebswirtschaftlichen als auch umweltrelevanten – Datenmaterials als Entscheidungsinstrumentarium zur Produkt- und Prozessbeurteilung verwendet wird. Die Analyse liefert Bewertungsalternativen, die gleichberechtigt nach ökologischen wie auch ökonomischen Kriterien analysiert worden sind. Dieser Beitrag zeigt auf, inwiefern die Ökoeffizienzanalytik einen positiven Beitrag für ein Wertschöpfungskettenmanagement leisten kann. Nach einer kurzen Betrachtung der Hintergründe des SCM-Konzepts wird die Konzeption der Ökoeffizienzanalytik thematisiert. Anschließend wird anhand von zentralen Erfolgsfaktoren, wie etwa Endkundennutzen, Informationsmanagement und Rechtssicherheit, eine Zusammenführung der beiden Themenkomplexe vorgenommen.

## 2 Konzeption des Supply Chain Managements

Die durch vielfältige Einflüsse wie Globalisierung, Kostendruck und steigende Informationsbedürfnisse immer dynamischer werdende Managementpraxis impliziert die Notwendigkeit einer verstärkten Koordination der Geschäftstätigkeiten und Prozessabläufe.<sup>1</sup> Diese Entwicklung bezieht sich in erster Linie auf die Aktivitäten innerhalb einer Unternehmung. Durch vielfältige Verzahnungen und Interaktionen mit der Unternehmensumwelt besteht darüber hinaus ein noch größerer Bedarf an einer Integration vor- und nachgelagerter externer Akteure der Wertschöpfungskette. Durch die Fokussierung auf die besonderen Ansprüche an ein solches Management hat sich in den vergangenen Jahrzehnten das SCM entwickelt, dessen Ursprünge in die 1980er Jahre zurückgehen. Erstmalige Verwendung fand der Terminus bei Oliver und Webber, die ihn 1982 im Zusammenhang mit dem Logistikbereich

---

<sup>1</sup> Vgl. Macharzina 1995, 717; Perlitz 1999, 410 f.

thematisierten.<sup>2</sup> Im Zuge weiterer Entwicklungen wurde das SCM zeitweise synonym mit der Logistik verwendet; daneben existiert eine fast unübersichtliche Vielfalt unterschiedlichster Definitionsansätze und Schulen des SCM.<sup>3</sup> Die weitläufige Meinung verschließt sich indes einer Gleichbedeutung mit der Logistik und stellt das SCM als wesentlich umfassender und übergeordneter dar, indem der gesamte Wertschöpfungsprozess einbezogen wird.<sup>4</sup> Dabei stehen das Materialstrommanagement und ein damit verbundenes Informationsmanagement entlang der Wertschöpfungskette im Vordergrund, so dass das SCM als „integration of business processes from end user through original suppliers that provide products, services and information that add value for customer“<sup>5</sup> definiert werden kann. Zentrale Aspekte dieser Definition sind:

- der Fokus auf den Nutzen des Endkunden,
- die Integration und das Management interorganisationaler Unternehmen sowie
- ein umfassendes Informationsmanagement.

Das SCM umfasst demnach in erster Linie das Informationsmanagement zwischen einer sich in der Wertschöpfungskette zentral positionierten Unternehmung und den vorgelagerten Lieferanten sowie den nachgelagerten Kunden, wobei sich die Aktivitäten auf die Befriedigung eines ausgewiesenen Kundennutzens beziehen.

### **3 Ökoeffizienzanalysen**

#### **3.1 Begriff der Ökoeffizienz**

Mit Beginn der 1990er Jahre hielt der Begriff der Ökoeffizienz Einzug in die umweltwirtschaftliche Forschung und Praxis.<sup>6</sup> In der Folgezeit fand durch die fehlende definatorische und konzeptionelle Fundierung eine zunehmende Verwässerung des Terminus statt, die zu einer definatorischen Abgrenzung und Kategorisierung von Definitionsansätzen führte.<sup>7</sup> Demnach können vier Dimensionen von Ökoeffizienz unterteilt werden:

---

<sup>2</sup> Vgl. Oliver/Webber 1982.

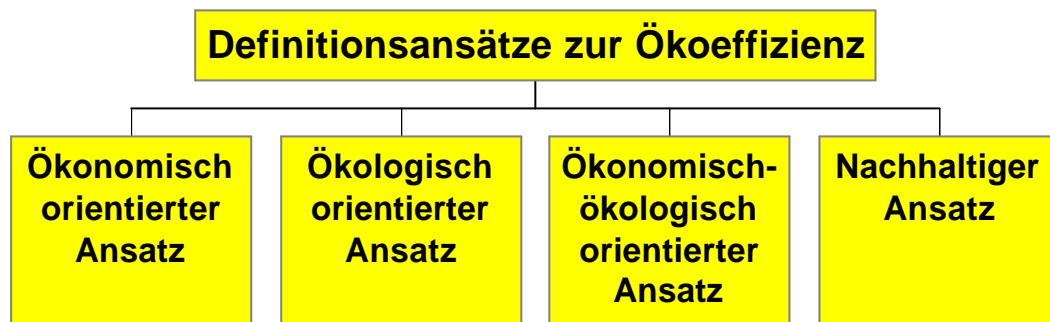
<sup>3</sup> Vgl. Bechtel/Jayaram 1997, 16ff.

<sup>4</sup> Vgl. Cooper/Lambert/Pagh 1997, 2f.

<sup>5</sup> Cooper/Lambert/Pagh 1997, 1.

<sup>6</sup> Vgl. zu den Ursprüngen Schaltegger/Sturm 1990 und Schmidheiny 1992.

<sup>7</sup> Vgl. Czymmek 2003, 31ff.



**Abbildung 1:** Definitionsansätze der Ökoeffizienz  
Quelle: Schmidt/Czymbek 2003, S. 176.

Aufgrund des wissenschaftlichen Ursprungs und der etymologischen Herkunft stellte sich der ökonomisch-ökologisch orientierte Ansatz als zielführend und richtungsweisend heraus. Auf diesem Ansatz aufbauend kann Ökoeffizienz umschrieben werden als „das ökonomisch Sinnvolle zu unternehmen, ohne das ökologisch Notwendige zu vernachlässigen“<sup>8</sup>. Drückt man diesen Sachverhalt, wie in der betriebswirtschaftlichen Entsprechung der Effizienz üblich, in einer Input-Output-Relation aus, so ergibt sich für die Ökoeffizienz der folgende Zusammenhang:

$$\text{Ökoeffizienz} = \text{ökonomische Leistungsfähigkeit} / \text{ökologische Belastung}$$

Eine hohe Ökoeffizienz bedeutet demnach, die ökonomische Leistungsfähigkeit möglichst hoch und die ökologische Belastung möglichst gering zu halten.

### 3.2 Ökoeffizienz-Analysen

Im Zuge der Quantifizierung von Ökoeffizienz entwickelten sich aus Wissenschaft und Praxis heraus zahlreiche Methoden und Modelle. Im Rahmen einer Analyse von insgesamt 25 Ansätzen stellte sich die Ökoeffizienz-Analyse nach BASF als im Vergleich beste heraus.<sup>9</sup> Diese Methode wurde in Bezug auf konzeptionelle und inhaltliche Schwächen verbessert sowie erweitert und bildet die Basis der nachfolgenden Ausführungen.<sup>10</sup>

Die erweiterte Ökoeffizienz-Analyse nach BASF stellt ein Instrumentarium dar, mit Hilfe dessen eine ganzheitliche Betrachtung der ökologischen und ökonomischen Wirkungen vorgenommen werden kann; die Analyse kann sich dabei auf Produkte, Unternehmen, aber auch auf andere Betrachtungsobjekte, wie bspw. Länder, beziehen, wobei nachfolgend der Fokus auf Produkte und Prozesse gelegt werden soll. Ausgehend von einem fest fixierten Kundennutzen - hier wird nach dem Best Practice-Prinzip vorgegangen, indem bei der Vorauswahl ökoeffektive Aspekte Berücksichtigung finden - der einer speziellen Bedürf-

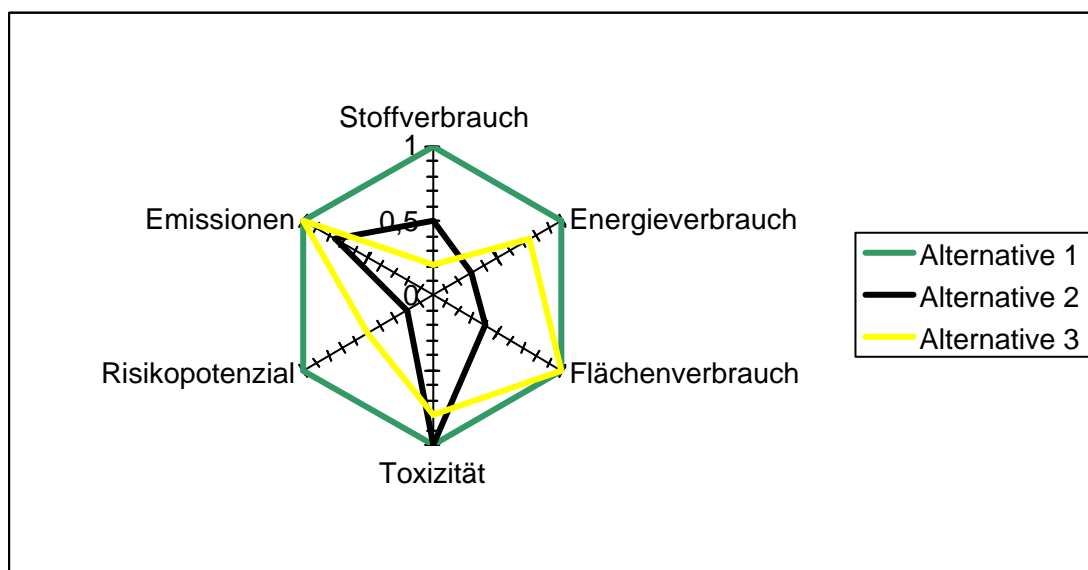
<sup>8</sup> Czymbek 2003, 44.

<sup>9</sup> Vgl. Czymbek 2003, 59ff.

<sup>10</sup> Zur ursprünglichen Konzeption des Modells nach BASF vgl. Saling et al. 2000.

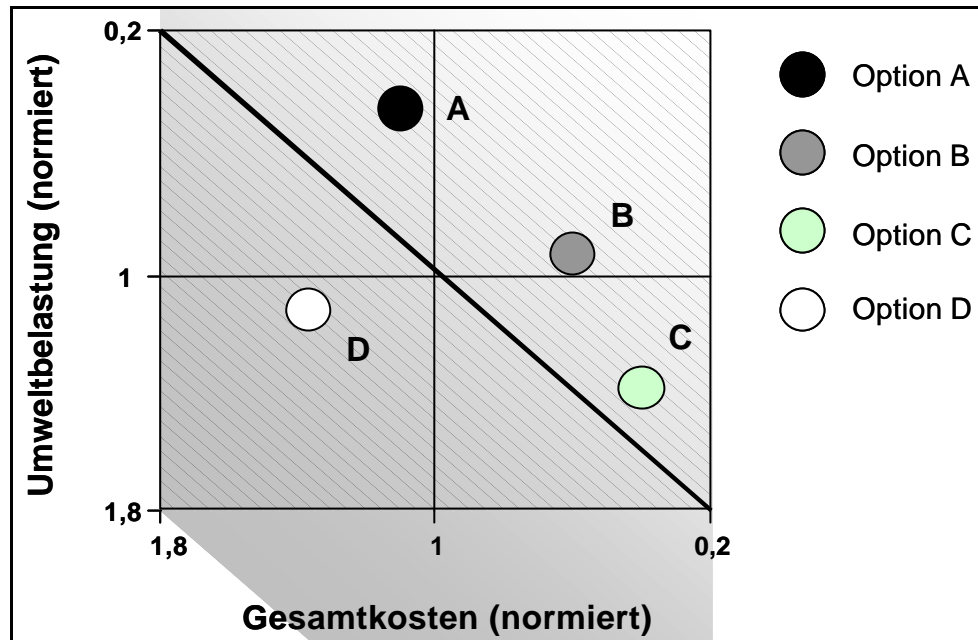
nisbefriedigung seitens des Endverbrauchers dienen soll, wird eine lebenszyklusweite Bewertung der Ökoeffizienz vorgenommen. Dabei wird sowohl die ökonomische Leistungsfähigkeit als auch die ökologische Belastung untersucht. Erstere bezieht sich zum einen auf Kosten- und Investitionsaspekte und zum anderen auf eine Analyse der Nachfragereinstellungen in Form der Kundenakzeptanz. Die Analyse der Umweltwirkungen wird anhand von sechs Kategorien vorgenommen, die sich aus dem Energieverbrauch, dem Flächenverbrauch, dem Stromverbrauch, den Emissionen sowie dem Risiko- und Toxizitätspotenzial zusammensetzen.

Hinter jeder dieser Dimensionen steckt eine Vielzahl von Einzelkriterien, die zueinander in einer bestimmten Gewichtung stehen. Die Gewichtung erfolgt einerseits durch gesellschaftlich beeinflusste Faktoren, wie bspw. Umfragen in der Bevölkerung oder die länderspezifische Gesamtumweltbelastung, andererseits aufgrund von auf statistischen Größen beruhenden quantitativen Faktoren, bspw. der Reichweite von Rohstoffen. Jede Dimension wird bezogen auf die Untersuchungsobjekte auf diese Weise analysiert und bewertet. Die Ergebnisse werden auf einer Skala zwischen 0 und 1 angeordnet, wobei die jeweils schlechteste Ausprägung den Wert 1 erhält und die anderen in Relation dazu festgelegt werden. Diese Werte werden in dem sog. ‚Ökologischen Fingerprint‘ abgebildet, der in einem sechssachsigen Diagramm die Ergebnisse der ökologischen Bewertung darstellt.



**Abbildung 2:** Beispiel eines Ökologischen Fingerprints  
Quelle: Czymbek 2003, 94.

Ähnlich dazu werden auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte normiert und schließlich erfolgt die Visualisierung des gesamten Analyseergebnisses in Form einer zweidimensionalen Grafik, die die Werte für die Umweltbelastung und die Kosten enthält.



**Abbildung 3:** Beispiel eines Ökoeffizienz-Portfolios  
Quelle: Czymbek 2003, 95.<sup>11</sup>

Anhand dieses ‚Ökoeffizienz-Portfolios‘ können nun die Bewertungsobjekte hinsichtlich ihrer Ökoeffizienz miteinander verglichen werden. Beispielsweise dominieren in der Grafik die Optionen A und B die Optionen C und D und haben daher eine höhere Ökoeffizienz. Die Optionen A und B hingegen liegen auf einer Geraden, sind somit indifferent zueinander und besitzen das gleiche Ökoeffizienz-Niveau.

Das Verfahren wird durch eine Sensitivitätsanalyse abgerundet, indem verschiedene Faktoren variiert werden, um so die Toleranzbereiche der jeweiligen Vorteilhaftigkeit der Analyseobjekte festzustellen.

#### 4 Nutzen der Ökoeffizienzanalysen im Rahmen eines SCM

Die erweiterte Ökoeffizienz-Analyse nach BASF stellt ein umfangreiches und probates Analyseverfahren dar, um die ökonomischen wie ökologischen Implikationen von Produkten und Prozessen zu untersuchen. Ausgehend von der Konzeption und den Inhalten sowie aufgrund der durch die Analyse generierten Ergebnisse ergibt sich eine Vielzahl von Anknüpfungspunkte im Rahmen eines SCM. Ein zentraler Aspekt dabei ist der *Fokus auf den End-*

<sup>11</sup> Die Dimensionen der Achsen sind hier zufällig gewählt und werden für jede durchgeführte Bewertung neu ermittelt. Näheres dazu findet sich auch bei Czymbek 2003, 95ff.

*kundennutzen*, welcher der Ökoeffizienzanalyse als Basis dient. Wie in der Definition des SCM in Abschnitt 2 (Konzeption des Supply Chain Managements) aufgezeigt wurde, stellt dieser Fokus auch ein wichtiges Postulat des Wertschöpfungskettenmanagements dar.

Ein weiterer Aspekt von zentraler Bedeutung zeigt sich mit dem Potenzial der Ökoeffizienzanalyse als *Informations- und Kommunikationsinstrumentarium*. Durch die Berücksichtigung zahlreicher relevanter ökonomischer und ökologischer Daten sowie die anschauliche und einfache Aufbereitung und Darstellung der Ergebnisse anhand des Ökoeffizienz-Portfolios wird eine zentrale Grundlage für das inter- sowie intraorganisationale Informations- und Kommunikationsmanagement geschaffen. Auf diese Weise kann der durch ein SCM geforderte Anspruch nach Koordination und Kooperation über die Unternehmensgrenzen hinaus erfüllt werden.

Durch die umfangreiche Erfassung und Bewertung der ökonomischen wie ökologischen Folgewirkungen der analysierten Produkte erhält der unternehmerische Entscheidungsträger eine umfassende *Transparenz* über die Implikationen der Analyseobjekte. Auf diese Weise werden insbesondere in Bezug auf die *Rechtssicherheit*, z.B. durch die Einhaltung von Auflagen und Gesetzen, positive Wirkungen durch den Einsatz der Methode offeriert. Die Bedeutung dieses Sachverhalts zeigt sich nicht zuletzt auch im Rahmen der Produkthaftung, die sich ebenfalls auf vor- wie nachgelagerte Wertschöpfungsstufen bezieht.

Von der Erfassung des für die Analyse relevanten Datenmaterials, über die weitere Berechnung der Folgewirkungen bis hin zur Darstellung der Ergebnisse innerhalb des Ökoeffizienzportfolios erfolgt die Analyse durch ein EDV-gestütztes Verfahren. Diese Vorgehensweise führt zu einer einfachen Handhabung. Durch das hohe Maß an *Praktikabilität* können die Ergebnisse der Methode auf eine verhältnismäßig einfache Weise in das SCM einbezogen werden.

Demgegenüber weisen die gesamte Methodik und die einzelnen Prozessschritte eine theoretisch *wissenschaftliche Fundierung* auf, indem die Bewertungsparameter sowohl hinsichtlich der ökologischen als auch der ökonomischen Komponenten dem wissenschaftlichen Status quo entsprechen. Auf diese Weise stellt die Analyse ein probates Instrumentarium dar, das den wissenschaftlichen wie auch praktischen Anforderungen entspricht.

Bei der ökonomisch orientierten Auswahl ökoeffizienter Alternativen stehen vornehmlich monetäre Aspekte im Vordergrund. Die Ökoeffizienz-Analyse ermittelt die Optionen, die sich entweder als kostengünstig erweisen oder hinsichtlich von Investitionsvorhaben als vorteilhaft darstellen. Ferner haben diese ökoeffizienten Optionen aus Sicht der Marktemotionen und der Kundenakzeptanz einen wichtigen Effekt auf das Unternehmensimage, da sie positive Signale für den zunehmend ökologisch sensibler werdenden Kunden



aussenden. Ökoeffiziente Alternativen leisten somit einen positiven Beitrag zur Wettbewerbssituation und damit einhergehend zur *Wertsteigerung der Unternehmen*, was sich letztlich auf die gesamte Wertschöpfungskette bezieht.<sup>12</sup>

Abschließend können zwei Ansatzpunkte festgehalten werden, die sich vornehmlich auf solche Wertschöpfungsketten beziehen, in die auch eine Betrachtung ökologischer Aspekte miteinbezogen wird.<sup>13</sup>

- I. Durch die Zielsetzung der erweiterten Ökoeffizienz-Analyse als Instrumentarium zur gleichberechtigten Bewertung von Produkten und Prozessen hinsichtlich ökologischer wie ökonomischer Kriterien leitet sich ein zentraler Erfolgsfaktor der Methodik ab, indem ökologisch vorteilhafte Problemlösungen ermittelt werden. Dies bedeutet, dass die Alternativen, in Relation betrachtet, eine verhältnismäßig geringe Umweltbeanspruchung zur Folge haben und somit als ökologisch sinnvoll einzustufen sind. Mit der *Generierung ökologisch vorteilhafter Produkte* wird demnach ein positiver Beitrag zur (relativen) Entlastung der Umwelt erreicht. Besonders für Unternehmen, die dem Umweltschutz zumindest einen Sachzielcharakter einräumen, aber auch im Hinblick auf Imagewirkungen zeigt sich hier ein bedeutendes Potenzial im unternehmerischen Entscheidungsfeld.
- II. Auf die Unternehmungsstandorte bezogen weisen die als ökoeffizient ermittelten Prozessabläufe in Bezug auf Sicherheits- und Risikofragen auf die Vorzüge für den Standort hin. Daraus ergeben sich implizit Vorteile für die *Sicherheit am Standort*, die einerseits den Fortbestand der Produktion am Standort garantiert und andererseits eine gute Außendarstellung des Unternehmens, bspw. im Umgang mit den Anwohnern, mit sich bringt.

## 5 Fazit

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass sich zahlreiche Ansatzpunkte für einen Einsatz von Ökoeffizienzanalysen im Rahmen eines SCM ergeben. In erster Linie beziehen sich diese auf die Befriedigung der umfassenden Informationsbedürfnisse, die aufgrund des Wertschöpfungsmanagements innerhalb der und über die Unternehmensgrenzen hinaus entstehen. Durch eine differenzierte Produkt- und Prozessbetrachtung wird ferner dem Postulat der Einbeziehung von Stoffstromanalyse entsprochen.

Schwierigkeiten ergeben sich sicherlich in der intraorganisationalen Koordination der Informations- und Materialströme, was bereits im Rahmen des klassischen SCM als

---

<sup>12</sup> Vgl. dazu auch Müller et al. 1996, 7; ähnlich auch bei Spiecker 2000, 26 ff.

<sup>13</sup> Seuring 2001 diskutiert diese Ausgestaltungsformen ausführlich.

Problemstelle auftritt. Jedoch sollten die durch eine Ökoeffizienzanalyse generierten Vorteile und damit verbundenen Chancen zur Optimierung der Wertschöpfungskettenaktivitäten diese Barrieren überwinden können.

## **6 Literatur**

- Bechtel, C./Jayaram J. (1997): Supply Chain Management: A strategic Perspective. In: The International Journal of Logistics Management, Vol. 7, No. 1, 1997, S 15-34.
- Cooper, M. C./Lambert, D. M./Pagh, J. D.(1997): Supply Chain Management: More than a new name for Logistics. In: The International Journal of Logistics Management, Vol. 7, No. 1, 1997, S 1-14.
- Czymbek, F. (2003): Ökoeffizienz und unternehmerische Stakeholder. Lohmar/Köln.
- Oliver, R. K./Webber, M. D. (1982): Supply Chain Management: Logistics catches up with Strategy. In: Booz, Allen & Hamilton (Hrsg.): Outlook, o.O. 1982.
- Macharzina, K. (1995): Unternehmensführung. 2. Auflage, Wiesbaden.
- Müller, K. et al. (1996): Eco-Efficiency and financial Analysis. o.O.
- Perlitz, M. (1999): Internationales Management, in: Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Bitz, Michael/Dellmann, Klaus/Domsch, Michel/Wagner, Franz W. (Hrsg.), 2. Band, München 1999, S. 393-438.
- Saling, P. et al. (2000): Die Ökoeffizienz-Analyse nach BASF. Ludwigshafen.
- Seuring, S. (2001): A Framework for Green Supply Chain Costing - A Fashion Industry Example. In: Sarkis, J. (eds.): Greener Manufacturing and Operations: From Design to Delivery and Back. Greenleaf Publishing, Sheffield, S. 150-160.
- Schaltegger, S./Sturm, A. (1990): Ökologische Rationalität. In: Die Unternehmung, 44. Jg., H. 4, 1990, S. 274-290.
- Schmidheiny, S. (1992): Kurswechsel. München.
- Schmidt, I./Czymbek, F. (2003): Bewertung der Ökoeffizienz von Produkten und Verfahren. In: Betriebliches Umweltmanagement. hrsg. v. Baumast, A./Pape, J., Ulm, S. 145-160.
- Spiecker, C. (2000): Produktionsintegrierter Umweltschutz. Wiesbaden.

# Nachhaltigkeit und wettbewerbspolitische Rahmenbedingungen des Energiemarktes

drs. Susanne Albrecht  
*Universität Erfurt*  
*susanne-albrecht@gmx.net*

## 1 Einleitung

Bereits seit einigen Jahren unterliegt der Energiemarkt europaweit einer Umstrukturierung und Neuorientierung. Vor dem Hintergrund des weltweiten Anstiegs des Energieverbrauches und der in diesem Jahr erheblich gestiegenen Energiekosten<sup>1</sup> gewinnt die Diskussion über Perspektiven und Möglichkeiten erneuerbarer Energien und insbesondere in Deutschland auch die Wiederbelebung der Kernenergie an Aktualität. Mit dem Postulat der Nachhaltigkeit, der Liberalisierung der Energiewirtschaft sowie der Schaffung einheitlicher Wettbewerbsbedingungen auf dem europäischen Energiemarkt sind neue Paradigmen auf den Markt getreten.

Diese Entwicklung wirft die Frage auf, ob und inwieweit das Leitbild einer nachhaltigen Energieversorgung über den Marktmechanismus erreicht werden kann und wie die vorhandenen Energieversorgungsmöglichkeiten im Wettbewerb bestehen können. Es gilt nachzuweisen, dass bei der Umsetzung einer nachhaltigen Energieversorgung das ökonomische Effizienzkriterium ein bedeutender Bestandteil ist, der die nachhaltige Energieversorgung zudem unterstützt und nicht grundsätzlich ausschließt. Darauf aufbauend sind im Allgemeinen marktconforme Instrumente zur verursachergerechten Internalisierung negativer Externalitäten gegenüber Subventionen vorzuziehen.<sup>2</sup> Dennoch können im Einzelfall, wie zu belegen ist, jedoch monetäre Fördermaßnahmen ökonomisch legitimiert werden.<sup>3</sup>

## 2 Das Leitbild einer nachhaltigen Energiepolitik

Die Energiepolitik ist in Europa und somit auch in Deutschland eng mit dem Postulat der Nachhaltigkeit verbunden. Die vom Deutschen Bundestag eingesetzte Enquete-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung

---

<sup>1</sup> Gemäß den Berechnungen von Eurostat sind zwischen Januar 2005 und 2006 die Strompreise für private Haushalte innerhalb der 25 Mitgliedsstaaten der EU von € 13,54 auf € 14,42 pro 100 kWh gestiegen. In Deutschland stieg der Strompreis von € 17,85 auf € 18,32 pro 100 kWh. Die Angaben sind einschließlich aller Steuern. Für industrielle Abnehmer innerhalb der EU-25 für denselben Zeitraum stieg der Strompreis von € 7,45 auf € 8,63 pro 100 kWh. In Deutschland war ein Anstieg von € 9,03 auf € 9,94 zu verzeichnen. (Zur genauen Berechnung und Methodik vgl. Eurostat, Statistik kurz gefasst – Umwelt und Energie, 11/2006).

<sup>2</sup> Vgl. u.a. Coase 1960; Peacock 1980; Stiglitz 1988; Cullis/Jones 1998.

<sup>3</sup> Vgl. Lauber/Toke 2005.

und der Liberalisierung“ hat in ihrem Endbericht<sup>4</sup> die Gleichwertigkeit ökologischer, sozialer und ökonomischer Ziele unterstrichen. Die Kommission formuliert das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung als „die schonende Nutzung und Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen (Life-Support-Systeme) sowie die soziale und wirtschaftliche Entwicklung. Entsprechend sollen ökologische, soziale und ökonomische Ziele formuliert und möglichst weitgehend in Einklang gebracht werden“<sup>5</sup>. Was bedeutet dies für das Leitbild der nachhaltigen Energieversorgung? Konkretisiert man diese Ziele, ergibt sich folgendes:

Das ökologische Ziel steht im engen Zusammenhang mit den Klimaschutzbemühungen. Es sollen Energieträger eingesetzt werden, die die Umwelt möglichst wenig belasten. Gemessen wird diese Belastung am CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Hieran setzt auch der europaweite Emissionszertifikatehandel an, wobei der Zertifikatehandel eine marktkonforme Lösung darstellt. Der Preis der Emissionszertifikate hängt von Angebot und Nachfrage auf dem Zertifikatsmarkt ab und wird somit über den Wettbewerb gesteuert. Ferner war der Klimaschutz bislang auch der Ansatzpunkt, die intensive Förderung erneuerbarer Energien zu rechtfertigen.

Dies betrifft aber auch gleichzeitig das ökonomische Ziel. Fossile Energieträger unterliegen dem Knappheitsprinzip. Ihre Nutzung ist zeitlich begrenzt, da sich fossile Energieträger aufbrauchen. Ein funktionierender Markt spiegelt gemäß neoklassischer Preistheorie diese Knappheit in dem Preissystem wieder und führt automatisch zu einer effizienten Allokation. Demnach ist die effiziente Nutzung knapper Ressourcen ökonomisch sinnvoll. Allerdings stellt die Umwelt ebenfalls eine knappe Ressource dar, die bei ökonomischer Effizienzbetrachtung mit einbezogen werden muss. Dabei ist es notwendig, dass sowohl die Kosten als auch der Nutzen der Umwelt ebenfalls in den Preisen enthalten sind, denn eine effiziente Allokation erfolgt im Markt über das Preissystem.<sup>6</sup>

Verlangt das Leitbild der Nachhaltigkeit die effiziente Nutzung aller einzusetzenden Ressourcen, ist damit eines der zentralen ökonomischen Prinzipien erfüllt. Voß (2001) schlussfolgert dementsprechend:

---

<sup>4</sup> Bundestags-Drs. 14/9400.

<sup>5</sup> Bundestags-Drs. 14/9400, S. 35.

<sup>6</sup> Vgl. u. a. Radke 1999, 118 ff. zur Diskussion einer nachhaltigen Entwicklung aus ökonomischer Sicht.

„Aus beiden folgt, dass ein Energiesystem oder eine Energiewandlungskette zur Bereitstellung von Energiedienstleistungen dann effizienter als eine andere ist, wenn sie für die Energiedienstleistung weniger Ressourcen einschließlich der Ressource Umwelt in Anspruch nimmt.“<sup>7</sup>

Der Verbrauch sowie die Nutzung knapper Ressourcen spiegeln sich in den Kosten und Preisen wieder. Kann der gleiche Nutzen mit geringeren Ressourceneinsatz erreicht werden, bedeutet dies eine ökonomisch effizientere und somit „ressourcenschonendere“ Lösung. Daraus ergibt sich, dass auch für die Umsetzung der nachhaltigen Energieversorgung Effizienz unabdingbar ist. Die Erfüllung des Effizienzkriteriums ist aber auch Voraussetzung des wettbewerbspolitischen Ziels der Wohlfahrtsmaximierung. Somit entspricht das ökonomische Ziel einer nachhaltigen Energieversorgung der wettbewerbspolitischen Zielsetzung. Das soziale Ziel der Energieversorgung ist eng verbunden mit der Versorgungssicherheit, die auch in der energiepolitischen Zielsetzung explizit festgeschrieben ist. Die stabile Energieversorgung ist Grundvoraussetzung für das Funktionieren unseres Wirtschafts- und Gemeinwesens. Selbstredend ist, dass alle Menschen Zugang zu den Energiedienstleistungen erhalten sollen. Die Enquete-Kommission geht über dieses allgemeine Ziel hinaus und konkretisiert die sozialen Ziele mitunter dahingehend, dass Energie für die Privathaushalte bezahlbar bleiben muss.<sup>8</sup>

### **3 Wettbewerbsfähigkeit und externe Kosten der Stromerzeugung**

Eine im Rahmen des sechsten Rahmenforschungsprogramms der Europäischen Union erstellten Studie<sup>9</sup> zeigt die entstehenden externen Kosten der verschiedenen Energieträger auf. Anhand des durchgerechneten Szenarios wird deutlich, dass Stein- und Braunkohle die höchsten externen Kosten verursachen, wobei die Gesundheitskosten bei allen Energieträgerarten den größten Anteil der Kosten ausmachen.

---

<sup>7</sup> Voß 2001, 4.

<sup>8</sup> Vgl. Bundestags-Drs. 14/9400, 37.

<sup>9</sup> European Commission, DG for Research, Studie: External Costs – Research results on socio-environmental damages due to electricity and transport (Stand 2003).

<b>Quantifizierte externe Grenzkosten der Stromerzeugung in Deutschland (in €Cent pro kWh)</b>							
	<b>Kohle</b>	<b>Braun- kohle</b>	<b>Gas</b>	<b>Nuklear</b>	<b>Photo- voltaik</b>	<b>Wind</b>	<b>Wasser</b>
<b>Schadenskosten</b>							
Lärm	0	0	0	0	0	0,005	0
Gesundheit	0,73	0,99	0,34	0,17	0,45	0,072	0,051
Material	0,015	0,02	0,007	0,002	0,012	0,002	0,001
Getreide	0	0	0	0,0008	0	0,0007	0,0002
Gesamt	0,745	1,01	0,347	0,1728	0,462	0,0797	0,0522
<b>Vermeidungskosten</b>							
Ecosysteme	0,2	0,78	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03
Globale Erwärmung	1,6	2	0,73	0,03	0,33	0,04	0,03

**Tabelle 1:** Externe Grenzkosten der Stromerzeugung in Deutschland  
Quelle: Europäische Kommission, Community Research, Directorate J-Energy 2003.

Das Grundproblem liegt aber nicht darin, dass etwa bei der Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern Umweltschäden und damit Kosten auftreten können, sondern, dass genau diese Kosten in vielen Fällen nicht vom Verursacher getragen werden und damit Marktpreise (Energiepreise) ihre Aussagekraft sowie volkswirtschaftliche Lenkungswirkung teilweise verlieren. Diese negativen Externalitäten bedingen externe Kosten und führen zu einer suboptimalen Allokation knapper Ressourcen.<sup>10</sup> Umso bedeutender ist es, dass die Energiepreise alle relevanten Kosten der Energieerzeugung beinhalten, d. h. die externen Kosten verursachergerecht zugeschrieben werden, damit erneuerbare Energien wettbewerbsfähiger werden. Denn die Investitionsneigung zugunsten erneuerbarer Energien ist auch abhängig von der zu erwartenden langfristigen Kostenentwicklung.

Des Weiteren beruht die (neo-)klassische Konzeption einer Wettbewerbssituation auf der Annahme, dass die einzelnen Marktteilnehmer auch Verfügungsrechte (bzw. Eigentumsrechte) über den Verhandlungsgegenstand besitzen. Insofern sind die genaue Zuschreibung von Eigentumsrechten und die Möglichkeit der Marktteilnehmer, diese zu tauschen, notwendige Voraussetzungen dafür, die Externalitäten zu internalisieren.<sup>11</sup>

In der Folge stellt sich die Frage, inwieweit sich die Eigentumsrechte auch zuschreiben lassen. Davon ausgehend, dass Gesundheitskosten positiv mit dem Schadstoffausstoß korrelieren<sup>12</sup>, ist eine Emissionskontrolle, z.B. in Form von dem im vergangenen Jahr begonnenen Emissionzertifikatehandel, ein marktkonformes Instrument. Der Preismechanismus

<sup>10</sup> Vgl. Kreuzburg 1999, 163 ff.

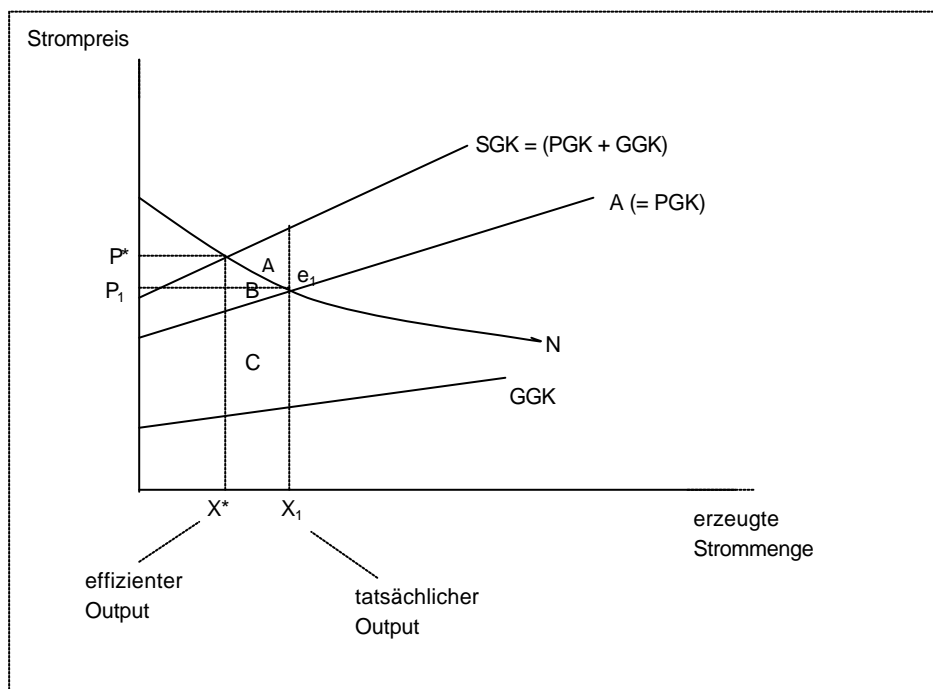
<sup>11</sup> Vgl. Furubotn/Richter 2005, 79 ff.

<sup>12</sup> Vgl. Ergebnisse der Studie der EC-DG for Research: External Costs 2003.

mus sowohl auf dem Beschaffungs- als auch auf dem Absatzmarkt regelt letztendlich die Investitionen in erneuerbare Energien.

In einer Welt ohne Transaktionskosten können gemäß dem Coase Theorem die beteiligten Parteien das Maß des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verhandeln, sobald die Eigentumsrechte festgeschrieben werden. Es ist dabei unerheblich, wer die Eigentumsrechte erhält.<sup>13</sup> Allerdings tritt in der Wirklichkeit bei vielen Akteuren das Problem auf, dass die Verhandlungsmacht nicht gleichmäßig verteilt ist und das Ergebnis daher nicht mehr automatisch Pareto-effizient ist.

Des Weiteren ist zu unterscheiden zwischen privaten Kosten gegenüber sozialen Kosten. Externalitäten treten auf, wenn ein Marktversagen vorliegt.<sup>14</sup> Möchte man eine marktkonforme Lösung für die Internalisierung finden, muss zuerst ein Markt für Externalitäten geschaffen werden, damit Handel überhaupt stattfinden kann. Aber auch die genauere Betrachtung des Gütermarktes, der die Externalitäten produziert ist lohnenswert. Genauso wie alle anderen Faktoren hat saubere Luft auch einen Preis. Ein Stromerzeuger benötigt für seine Produktion ebenso saubere Luft.<sup>15</sup> Abbildung 1 zeigt auf der horizontalen Achse die Menge des erzeugten Stromes und auf der vertikalen Achse den Preis.



**Abbildung 1:** Effizienzgewinne bei Internalisierung von Externalitäten.  
Quelle: In Anlehnung an Katz und Rosen, 1994.

<sup>13</sup> Vgl. Coase 1988, 170 ff.

<sup>14</sup> Vgl. Stiglitz 1988, 213 ff.

<sup>15</sup> Das erste Wohlfahrtstheorem besagt auch, dass der Preis den sozialen Kosten gleichen muss, soll Effizienz erreicht werden. (Vgl. zur prinzipiellen Konzeption und den Voraussetzungen des 1. Wohlfahrtstheorem z.B. Katz/Rosen 1994, 410 ff.)

Unterbleibt jeglicher Eingriff, so ist der Output  $X_1$ . Das Angebot entspricht der Nachfrage (Punkt  $e_1$ ). In diesem Preis  $P_1$  sind allerdings nicht die Grenzgesundheitskosten (GGK) enthalten. Aus diesem Grund sind die sozialen Grenzkosten (SGK) höher als die privaten Grenzkosten (PGK), welche in der Angebotskurve (A) enthalten sind. Gemäß dem Effizienzkriterium würde nur  $X^*$  produziert werden. Der damit verbundene Preis  $P^*$  umfasst auch die sozialen Grenzkosten. Bei korrekter Antizipierung aller sozialer Kosten würde weniger Strom aus fossilen Energieträgern mit hohem  $\text{CO}_2$ -Ausstoß zu einem höheren Preis produziert werden. Bei einer Reduzierung des Outputs von  $X^*$  zu  $X_1$  sinkt zwar der Konsumentenvorteil um den entsprechenden Betrag unterhalb der Nachfragekurve (B + C). Gleichzeitig sinken aber die privaten Grenzkosten PGK unterhalb der Angebotskurve (C). Die externen Kosten verringern sich somit um den Betrag der Fläche (A + B). Die Fläche A spiegelt den Effizienzgewinn der Internalisierung von Externalitäten (in unserem Beispiel die Gesundheitskosten) für die Gesellschaft wieder.

Nun ist es, unabhängig davon, welches wettbewerbspolitische Leitbild<sup>16</sup> zugrunde liegt, ein Hauptanliegen der Wettbewerbspolitik die Wohlfahrt zu maximieren, wobei die Wettbewerbspolitik sich an dem Ziel der Effizienz orientiert.<sup>17</sup> Eine Internalisierung von Externalitäten, die Effizienzgewinne bewirkt, entspricht damit auch dem wettbewerbspolitischen Ziel.

#### **4 Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien**

In der Außenhandelstheorie gilt das „Infant Industry“ Argument<sup>18</sup> zur Rechtfertigung für protektionistische Praktiken. Die Technologien erneuerbarer Energieerzeugung stehen noch am Anfang ihrer Entwicklung. Investitionen im Stromerzeugungssektor gelten gemäß der „Contestable Market“-Theorie als versunkene Kosten.<sup>19</sup> Erfolgt kein starker exogener Druck, wie im Beispiel der biogasbetriebenen Automobile in Brasilien<sup>20</sup>, bleiben Investitionen aus.

Im Wettbewerb bestehen können nur die kostengünstigsten Technologien. Laube und Toke (2005) zeigen in ihrer Vergleichsstudie der Einspeisetarife in Deutschland und dem Quoten-/Zertifikatehandel in Großbritannien auf, dass die Innovationsrate der Technologieentwicklung unter dem deutschen Einspeisetarifsystem höher ist. Ferner lagen die

---

<sup>16</sup> Vgl. u. a. Bartling 1980; Schmidt 1996.

<sup>17</sup> Handelt es sich um einen dynamisch perfekten Wettbewerb, ist es unerheblich, ob die Wettbewerbspolitik den Wettbewerb schützt oder die gesellschaftliche Wohlfahrt maximiert, da beide Ziele zusammenfallen. (vgl. Schmidtchen, Der „more economic approach“ in der Wettbewerbspolitik, <http://www.uni-sb.de/csle> [Stand 10.05.2005]).

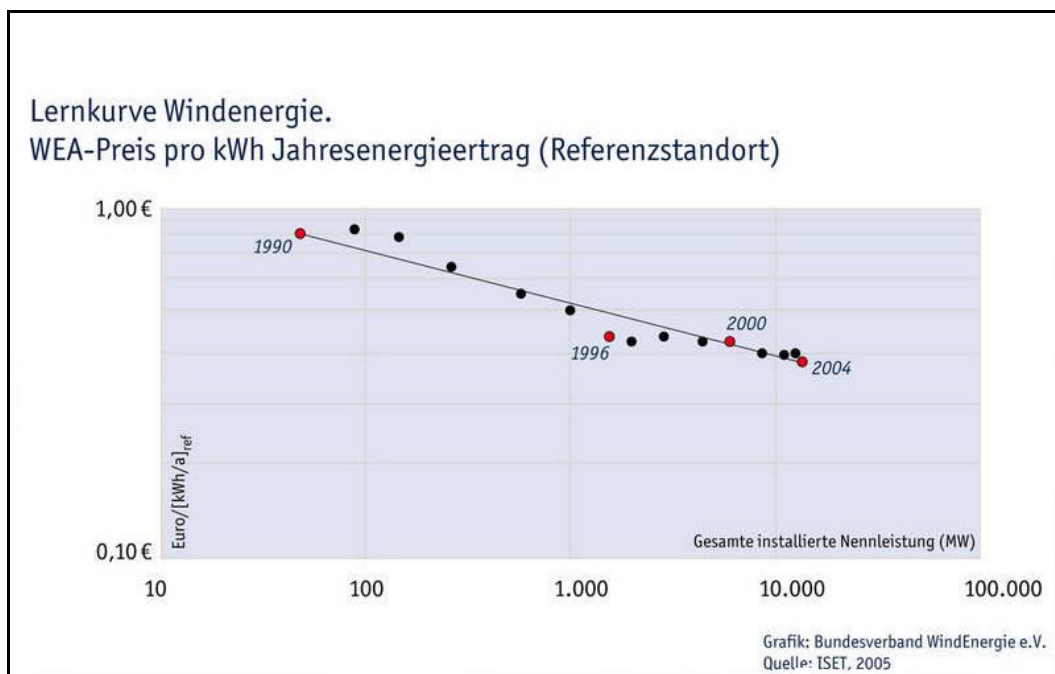
<sup>18</sup> Vgl. Hamilton 1791; Lutz 1856.

<sup>19</sup> Vgl. Baumol 1982; Baumol/Panzar/Willig 1982.

<sup>20</sup> Vgl. u. a. <http://www.handelsblatt.com/pshb/fn/reilhbi/sfn/cn> vom 17.02.2006 [Stand 20. März 2006].



Windstrompreise in Großbritannien höher als in Deutschland. Laube und Toke (2005) schlussfolgern daraus, „dass es nicht sinnvoll ist, eine Politik der Liberalisierung und Deregulierung, die oft mit viel Erfolg bei ‚reifen‘, meistens träge gewordenen monopolistischen Sektoren angewandt wurde, auf junge Branchen anzuwenden, die ihre Reifephase vermutlich erst in einem oder mehreren Jahrzehnten erreichen werden.“<sup>21</sup> Mit anderen Worten hieße dies, dass Einspeisetarifsysteme in der Anfangsphase geeigneter sind und eine marktkonforme Lösung erst nach Erreichung einer bestimmten Marktreife sinnvoll ist. Durch Lerneffekte haben sich, wie die unten stehende Grafik des Bundesverbandes Windenergie e.V. aufzeigt, die Erzeugungskosten für Windenergie seit 1990 bereits halbiert. Wobei damit verbunden auch Skaleneffekte zum Tragen kommen.



**Abbildung 2:** Lernkurve Windenergie. WEA-Preis pro kWh Jahresenergieertrag (Referenzstandort).  
Quelle: Bundesverband WindEnergie e.V. 2005.

Bereits Hayek hat in seinem Aufsatz „Wettbewerb als Entdeckungsverfahren“ darauf hingewiesen, dass Wissen vermehrbar ist und somit zukünftig neue und andere Technologien nutzbar gemacht werden können.<sup>22</sup> Da die Energieversorgungssicherheit, wie bereits ausgeführt, einen hohen Stellenwert einnimmt und dies auch eine politische Komponente trägt, ist die Weichenstellung für neue Technologien und die Entwicklung eines tragfähigen Energiekonzeptes bedeutend. Wichtig ist dabei eine langfristige Energiestrategie, wobei der

<sup>21</sup> Laube/Toke 2005, 138.

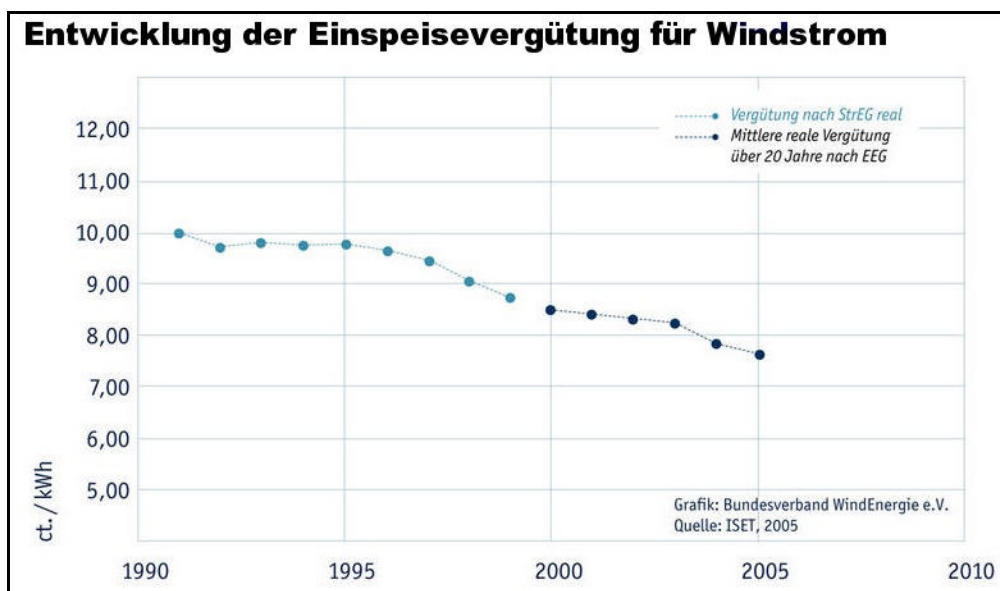
<sup>22</sup> Vgl. Hayek 1968.

Energiemix ausschlaggebend ist. Die Richtlinie 2001/77/EG sieht einen Anteil erneuerbarer Energien an der Gesamtstromerzeugung bis zum Jahr 2010 von 22% vor. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der national als auch international angewendeten energiepolitischen Instrumente.

Internationale Instrumente		nationale Instrumente				
Globale Instrumente	EU Instrumente	global steuernde Instrumente		spezifische Instrumente		
Kyoto Mechanismen	Europäischer Emissionshandel	allgemeine Instrumente	spezielle Klimaschutz Instrumente	sektor-spezifisch	technologie-spezifisch	akteur-spezifisch
Entwicklungszusammenarbeit	Richtlinien und Förderprogramme	zum Beispiel:	zum Beispiel:	Strom	REN	Anlagenbetreiber
Energie- und Umweltaußenpolitik	Revision EURATOM	Liberalisierung	ökologische Steuerreform	Wärme	KWK	Endkunden
Andere Global Governance-Strukturen	Energiekompetenz der EU	Subventionsabbau	kommunale Klimaschutz Aktivitäten	Verkehr	REG	Hersteller

**Tabelle 2:** Nationale und internationale energiepolitische Instrumente  
 Quelle: Zusammenstellung der Enquete-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und Liberalisierung“ Bundestags- DS 14/9400, 2002.

Bei korrekter Kostenzuschreibung kann das Leitbild einer nachhaltigen Energieversorgung auch über den Marktmechanismus erreicht werden. Können aber nicht alle Externalitäten internalisiert werden, kommt es zu Marktversagen. Hieraus lassen sich direkte Fördermaßnahmen rechtfertigen, legt man die Erreichung des Leitbildes als gesellschaftliches gewünschtes Ziel zugrunde. Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union forcieren die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien unterschiedlich stark, sowohl mit Preisstützungsmaßnahmen und direkten Zuschüssen, als auch mit Steuervergünstigungen und Zins verbilligten Darlehen. In seinem theoretischen Ansatz unterscheidet sich hierbei das Festpreismodell durch Minimalpreisfestsetzung für Strom aus erneuerbaren Energien grundsätzlich von dem Quoten-/Zertifikatsmodell, welches eine Quotierung des erneuerbaren Energienstrom auf der Seite der Stromversorger vorsieht.



**Abbildung 3:** Entwicklung der Einspeisevergütung für Windstrom  
Quelle/Grafik: Bundesverband WindEnergie e.V.

Selbst ein marktnahes Förderinstrument, wie das in Großbritannien praktizierte Quoten-/Zertifikatsmodell<sup>23</sup> zeigt in der Praxis im Vergleich zu dem z.B. in Deutschland angewandten Einspeisemodell<sup>24</sup> erhebliche Defizite<sup>25</sup> auf. Obwohl das erstgenannte der neoklassischen reinen Markttheorie nach überlegen ist, weisen Lauber und Toke (2005) darauf hin, dass das relative schlechtere Abschneiden auch durch oligopolistische Strukturen der britischen Stromversorger bedingt ist.

## 5 Schussbetrachtung: Chancen einer neuen Energiepolitik

Jeremy Rifkin (2006) verweist darauf, dass es historisch betrachtet immer dann zu sprunghaftem Fortschritt (wie in der Produktivität, der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung oder Beschäftigung) kam, wenn sich neue Energiearten durchsetzen konnten und damit verbunden die entsprechenden Infrastrukturen entwickelt wurden. Rifkin argumentiert wie folgt:

„Die Nutzung von Kohle und Dampfkraft samt dem Bau des Eisenbahnnetzes im 19. Jahrhundert und genauso die Einführung von Benzin- und Dieselmotoren samt dem Bau des Straßennetzes im 20. Jahrhundert führten zu großen Produktivitätsschüben, schufen Millionen von Jobs und machten zahllose neue Produkte, Dienstleistungen und Märkte möglich. Heute stehen Wasserstoffenergie und Brennstoffzellentechnik an der Schwelle zur kom-

<sup>23</sup> Der Abnahmeverpflichtung eines bestimmten Anteils aus erneuerbaren Energien Strom steht ein Markt für handelbare Zertifikate gegenüber.

<sup>24</sup> Kernelement einer festen Einspeisungsregelung sind eine Abnahmepflicht für Versorgungsunternehmen von Strom aus erneuerbaren Energien, sowie ein garantierter Abnahmepreis. (Vgl. Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG 2004), BGBl. I 2004, 1918)

<sup>25</sup> Lauber/Toke (2005) vergleichen beide Systeme hinsichtlich statischer Effizienz (niedrige Kosten), dynamische Effizienz (Innovation) und Effektivität (Ausbauleistung) und belegen empirisch, dass unter Berücksichtigung aller Punkte das Einspeisemodell besser abschneidet.

merziellen Nutzung. Ihre weite Verbreitung wird wahrscheinlich größere Auswirkungen auf die Weltwirtschaft haben als jede andere Neuerung in absehbarer Zukunft.<sup>26</sup>

Auch die Europäische Kommission stößt die Diskussion mit ihrem am 8. März 2006 veröffentlichten Grünbuch<sup>27</sup> „Eine europäische Strategie für eine nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie“ an. Dieses Grünbuch knüpft an vorangegangene Maßnahmen an (EG-Richtlinien zu Gebäuden 2002<sup>28</sup>, Endenergieeffizienz 2006<sup>29</sup> sowie zur Kraft- Wärme-Kopplung 2004<sup>30</sup> und dem Grünbuch über Energieeffizienz 2005<sup>31</sup>) und fordert auf dieser Basis eine gemeinsame europäische Energiestrategie. Neben Sicherheit und Energieeffizienz geht es dabei verstärkt auch um eine Ausrichtung an den Zielen der Lissabon-Strategie. Nachhaltigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Sicherheit sind dabei die zentralen Prinzipien.

Reichen marktkonforme Instrumente wie die Öko-Steuer und der Emissionzertifikatehandel aufgrund von weiteren Marktdefiziten, wie sie z.B. durch Marktkonzentrationen entstehen können, nicht aus, um externe Kosten adäquat zu internalisieren, sind monetäre Fördermaßnahmen – wie gezeigt – legitim. Solange Marktdefizite zu ineffizienter Allokation führen, sind gemäß allgemein akzeptierter ökonomischer Theorie Korrekturmechanismen staatlicherseits zu rechtfertigen.

Abschließend sei darauf verwiesen, dass technologischer Fortschritt die Stromerzeugungskosten aus erneuerbaren Energien senkt (vgl. Abbildung 2). Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass aufgrund zukünftiger Lern- und Skalenerträge erneuerbare Energietechnologien gegenüber konventionellen Technologien konkurrenzfähiger werden.

## 6 Literatur

- Coase, R.H. (1960): The Problem of Social Cost. In: The Journal of Law and Economics, Vol. III.
- Cullis, J./Jones, P. (1998): Public Finance and Public Choice, 2. Aufl. New York.
- Bartling, H. (1980): Leitbilder der Wettbewerbspolitik. München, S. 9-57.
- Baumol, W J.(1982) An Uprising in the Theory of Industry Structure. In: The American Economic Review; Vol. 72; Nr. 1, S. 1-15; März 1982.
- Baumol, W.J./ Panzar, J.C./ Willig, R.D.(1982): Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. New York.

---

<sup>26</sup> Rifkin, in: Die Zeit, Nr. 9, 23. Februar 2006, 49.

<sup>27</sup> KOM (2006) 105 endg.

<sup>28</sup> Richtlinie 2002/91/EG.

<sup>29</sup> Richtlinie 2006/32/EG basierend auf den Vorschlag KOM(2003) 739 endg.

<sup>30</sup> Richtlinie 2004/8/EG.

<sup>31</sup> KOM (2005) 265 endg.

- Enquete-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung“, Endbericht, Deutscher Bundestag, 14. Wahlperiode, Drucksache 14/9400, 7.7.2002.
- Forum für Energiemodelle und energiewirtschaftliche Systemanalyse in Deutschland (Hrsg.) (1999): Energiemodelle zum Klimaschutz in Deutschland – Strukturelle und gesamtwirtschaftliche Auswirkungen aus nationaler Perspektive. Heidelberg.
- Hopf, R./ Voigt, U.(2004): Verkehr, Energieverbrauch, Nachhaltigkeit. Heidelberg.
- European Commission, DG for Research.  
[http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_en.html) [Stand 18.03.2006].
- Furubotn, E. / Richter, R. (2005): Institutions & Economic Theory. 2. Aufl. Michigan.
- Hamilton, A. (1791): Report on Manufactures. In: Taussig, F. (Hrsg.) (1921): Selected Readings in International Trade and Tariff Problems. Boston.
- Handelsblatt (17.02.2006): Ethanol statt Benzin tanken.  
<http://www.handelsblatt.com/pshb/fn/relhbi/sfn/cn> [Stand : 20.03.2006].
- Hayek, F.A. von (1968): Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren, wieder abgedruckt in: Freiburger Studien (1969), JCB Mohr (Hrsg.): Gesammelte Aufsätze von F.A. von Hayek, Tübingen.
- Katz, M.L./ Rosen, H.S.(1994): Microeconomics. 2. Aufl. Boston, Massachusetts u.a.
- Kreuzburg, J.(1999): Ökonomisches Effizienzkriterium und umweltpolitische Zielbestimmung. Marburg.
- Lauber, V. / Toke, D. (2005): Einspeisetarife sind billiger und effizienter als Quoten/zertifikatssysteme: Der Vergleich Deutschland-Großbritannien stellt frühere Erwartungen auf den Kopf. In ZNER, Heft 2, 2005.
- List, F. (1856): National System of Political Economy. Philadelphia.
- Lohman, D.(1999): Umweltpolitische Kooperation zwischen Staat und Unternehmen aus Sicht der Neuen Institutionenökonomik. Marburg.
- Murswiek, D.; Nachhaltigkeit – Probleme der rechtlichen Umsetzung eines umweltpolitischen Leitbildes.  
<http://www.jura.uni-freiburg.de/ioeffr3/papers/papers.htm> [Stand : 18.März 2006]
- Peacock, A. T. (1980): On the Autonomy of Collective Failure. In: Public Finance/Finance Publiques, Vol. 35; Nr. 1, Januar 1980.
- Radke, V. (1999): Nachhaltige Entwicklung – Konzept und Indikatoren aus wirtschaftstheoretischer Sicht. Heidelberg.
- Rifkin, J. (2006): Die Smarte Revolution. In Die Zeit, Nr. 9, 23. Februar 2006, 49.
- Schmidt, I.(1996): Wettbewerbspolitik und Kartellrecht, 5. Aufl., Stuttgart.
- Schmidtchen, D. (2005): Der „more economic approach“ in der Wettbewerbspolitik,  
<http://www.uni-sb.de/csle> [Stand 10.05.2005].
- Stiglitz, J. E. (1988): Economics of the Public Sector, 2. Aufl. London
- Umbach, F.(2005): Europäische und deutsche Energieversorgungssicherheit am Scheideweg; in Energiewirtschaftliche Tagesfragen: Heft 9, 55. Jg. 2005.
- Villiger, A./ Wüstenhagen, R. / Meyer, A. (2000): Jenseits der Öko-Nische. Basel, Boston, Berlin.
- Voß, A. (2000): Was gehört zu einer nachhaltigen Energieversorgung? In: Zukunftsforum Politik: Leitlinien einer nachhaltigen Energiepolitik. Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Sankt Augustin. August 2000.
- Voß, A.: Liberalisierung und nachhaltige Energieversorgung: Perspektiven der Kernenergie und der erneuerbaren Energien. ILK - Symposium „Chancen und Risiken der Kernenergie“, Baden-Baden, 26./27. April 2001.

# **Einspruch zur VDI-Richtlinie 4070, Blatt 1 „Anleitung zum Nachhaltigen Wirtschaften“**

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexandro Kleine  
*TU Kaiserslautern*  
*akleine@wiwi.uni-kl.de*

Dipl.-Umweltwiss. Tobias Petrovic  
*Ruhr-Universität Bochum*  
*tj.petrovic@web.de*

## **1 Einleitung**

Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) stellte Ende 2005 einen Richtlinienentwurf (sog. „Gründruck“) zur Diskussion, der eine „Anleitung zum Nachhaltigen Wirtschaften“ für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) thematisiert. Die spätere Richtlinie VDI 4070, hier Blatt 1, soll den KMU im Kontext der Nachhaltigen Entwicklung eine umfassende Umsetzungshilfe anbieten.

Mitglieder des Doktoranden Netzwerk Nachhaltiges Wirtschaften e.V. (DNW) entschieden sich dazu, über den Weg des üblichen „Einspruchsverfahrens“, das prinzipiell allen interessierten Kreisen offen steht, inhaltlich an der Gestaltung der späteren Richtlinie mitzuwirken.

## **2 Aufbau des Gründrucks**

Der Gründruck greift wesentliche Elemente der ISO 14001 auf. Er ist aufgegliedert in einen sechsseitigen Hauptteil und einen dreiseitigen Anhang. Nach der Definition wichtiger Begriffe („Nachhaltigkeit“, „Kenngröße“ etc.) wird als Ziel und Zweck der Richtlinie ein „vereinfachtes, an den Nachhaltigkeitszielen orientiertes Managementsystem“ für die Zielgruppe KMU angegeben. Grundlage dafür sollen die drei Nachhaltigkeitssäulen Ökonomie, Ökologie und Soziales bilden. Anschließend wird der jeweilige Nutzen, den verschiedene Anspruchsgruppen in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht aus dem Nachhaltigen Wirtschaften ziehen können, vorgestellt. Der folgende Abschnitt der Richtlinie führt einen auf Kenngrößen basierenden Verbesserungsprozess ein. Danach wird das Managementsystem auf zwei Seiten konkretisiert. Schließlich werden Hinweise zur praktischen Umsetzung der Richtlinie gegeben und auf die hohe Bedeutung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses hingewiesen. Der Anhang enthält insgesamt 55 Indikatoren, die getrennt für die drei Nachhaltigkeitssäulen präsentiert werden.

### **3 Der Erstellungsprozess**

Im Oktober 2004 wurde im elektronischen Verteiler des DNW erstmalig über die Veröffentlichung des Gründrucks zur VDI-Richtlinie 4070 berichtet, gefolgt von der Idee zur Stellungnahme. Es regte sich durchaus Interesse, da im DNW die ausgeprägten Defizite von KMU bei der strategischen Unternehmensführung seit längerem bekannt sind. Daher war die Diskussion einer Richtlinie, die strategische, organisatorische und operative Bereiche von KMU anspricht, eine willkommene Gelegenheit für das DNW.

Es zeigte sich zunächst das sehr praktische Problem, den Gründruck zu beschaffen. Obwohl seitens des VDI eine Beteiligung externer Kreise gewünscht wird, müssen die Richtlinienentwürfe kostenpflichtig erworben werden. Bibliotheken zeigen meist kein Interesse an den Gründrucken, da diese teuer sind und in absehbarer Zeit ersetzt werden. Damit sind die Richtlinienentwürfe für viele Interessierte nicht zugänglich – sogar an einer Technischen Universität.

Innerhalb des DNW fanden sich Mitglieder, die den Richtlinienentwurf zunächst rege diskutierten. Schließlich wurde eine kritische Stellungnahme formuliert, die in einen „Einspruch“ mündete. Der Einspruch wurde innerhalb von knapp vier Wochen Ende Januar 2005 fertig gestellt. Es erwies sich als gangbarer Weg, nach einer kurzen Ideensammlung einen ersten Entwurf zu formulieren, der von anderen weiter konkretisiert, überarbeitet und ergänzt wird. Bei diesem Vorgehen ist freilich eine gewisse „Handschrift“ nicht auszuschließen und so ist der Einspruch als nicht repräsentativ für alle DNW-Mitglieder anzusehen.

### **4 Der Einspruch**

Die Autoren gingen von dem Standpunkt aus, dass der VDI gewissermaßen technisch und pragmatisch vorgeht und dass der Richtlinienentwurf sich bereits in einem fortgeschrittenen Stadium befindet. Beispielsweise wurde durch die Diskussionsbeiträge eines DNW-Mitglieds mit Bezug auf die Ökologische Ökonomie einmal mehr deutlich, dass es nicht bloß um Input-/Output-Bilanzen oder Effizienzkenngößen gehen sollte; stattdessen müssten auch qualitative und ökologisch wirksame Effekte in das Wirtschaften integriert werden. Aus pragmatischen Gründen wurden diese Einwände aber nicht als eigenständiger Kritikpunkt in den Einspruch eingebracht, da es sich hier vor dem Hintergrund des Richtlinienentwurfs um eine ambitionierte und langfristige Aufgabe handelt.

Der Einspruch umfasste somit folgende Punkte:

- Der Entwurf basiert auf dem Verständnis der *Triple-Bottom-Line*, wonach die ökonomische, die ökologische und die soziale Säule einer Nachhaltigen Entwicklung berücksichtigt werden. Allerdings empfehlen die Autoren, vermehrt auch die Schnittstellen zwischen den Säulen zu berücksichtigen, um einer isolierten Betrachtung der Säulen vorzubeugen. Beispielsweise hat sich die Ökoeffizienz schon lange als ein Win-Win-Ansatz für Ökonomie und Ökologie etabliert.<sup>1</sup> Dies solle sich auch in den Indikatorenvorschlägen der Richtlinie niederschlagen.

Analog hierzu schlugen die Autoren die Aufnahme eines Passus vor, um einer bloßen Nebeneinanderstellung von Zielen entgegenzuwirken. Demnach sollen Unternehmen auch die Beziehungen zwischen den einzelnen Zielen diskutieren und abwägen, um Konflikte, Synergien und Harmonien zu erkennen.

- Für die im Gründruck aufgeführten *Managementelemente* empfehlen die Autoren ein aufeinander aufbauendes Vorgehen, da die formalen und strategischen Defizite der KMU ein allzu umfangreiches Bündel nicht tragen können; die Erfahrungen aus der Umsetzung von Umwelt<sup>2</sup>- und Qualitätsmanagementsystemen in KMU zeigen die Überforderung bei einer hohen Eintrittsschwelle auf. Demzufolge sollte die Richtlinie vielmehr einen zweistufigen Managementablauf enthalten, wonach Audit und Nachhaltigkeitsbericht auf der zweiten Stufe nur als fakultative Elemente gelten sollen.
- Die Richtlinie sieht einen „*Nachhaltigkeitsbeauftragten*“ vor. In Anlehnung an die Querschnittsaufgabe zur institutionellen Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung im Betrieb warnten die Autoren davor, bloß einen Mitarbeiter mit weiteren Aufgaben zu betrauen. Stattdessen wurde folgender Text vorgeschlagen, der die umfassendere Bedeutung für einen Prozess hin zum Nachhaltigen Wirtschaften darstellt und den Mittelbau stärker einbinden soll: „*Der Beauftragte für Nachhaltiges Wirtschaften sorgt mit breit getragenen Beteiligungsinstrumenten für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Nachhaltigen Wirtschaftens auf allen Ebenen. Der Beauftragte soll nach Möglichkeit den Dialog mit der Öffentlichkeit aufbauen.*“

---

<sup>1</sup> In Anlehnung an: Schaltegger u.a. 2002, 7.

<sup>2</sup> V. a. EMAS, ISO 14.000 ff.



- Mit einem weiteren Passus beabsichtigte der Einspruch schließlich, die *Fundierung* sicherzustellen, die sich gerade aus der Aufstellung, Darstellung und Interpretation von Indikatoren ergibt: „*Der Nachhaltigkeitsbericht enthält weitere Informationen, die eine Analyse der Kenngrößen zulassen und deren Interpretation erlauben. Die Kenngrößen sind als Zeitreihen darzustellen. Um eine standardisierte Berichterstattung zu gewährleisten, sollten einschlägige Kriterienkataloge zur Berichterstellung (z.B. GRI: Sustainability Reporting Guidelines; Stand 2002) berücksichtigt werden.*“

Zur Sicherstellung einer hohen Qualität der Richtlinie empfahlen die Autoren überdies, von Allgemeinsätzen, die keine Handlungsaufforderung enthalten, abzusehen. So erwecken Sätze wie „*Erfolge sind das Ergebnis der Anstrengungen aller Mitarbeiter*“ oder „*Jeder Mitarbeiter wirtschaftet nachhaltig*“ eher den Eindruck eines undifferenzierten „Rucks“, der durch ein Unternehmen gehen solle.

Weitere Empfehlungen umfassten die Aufstellung des *Indikatorenkatalogs*:

- Die *Netto-Wertschöpfung* (Verkaufserlös abzüglich Vorleistungen und Abschreibungen auf Sachkapital) solle mit aufgenommen werden, da diese im Nenner von Ökoeffizienz-Indikatoren sinnvoll sind.<sup>3</sup>
- *Kohlendioxid-Emissionen* sind eine wichtige, relativ leicht zu berechnende Kenngröße, die sich in den meisten Indikatorenvorschlägen als Kernindikator wieder findet<sup>4</sup> und daher nachdrücklich in die VDI-Richtlinie aufgenommen werden sollte.
- Der *gesamte Materialeinsatz* bzw. *Rohstoffeinsatz* ist hingegen eine sehr grobe Teil-Größe sowie kaum verlässlich zu ermitteln; die Addierung aller Materialien verwischt die qualitative Bedeutung der einzelnen Bestandteile. Daher empfehlen die Autoren, darauf zu verzichten und stattdessen den Wasser- und den Energieverbrauch einzubeziehen.

---

<sup>3</sup> UNCTAD 2004.

<sup>4</sup> U.a. WBCSD 2000.

## **5 Ergebnisse des Einspruchs**

Der Einspruch wurde auf einer Sitzung des VDI-Richtlinienausschusses im März 2005 behandelt. Von den vorgebrachten Einwänden wurde schließlich nur ein einziger – die Streichung von Allgemeinsätzen ohne Handlungsaufforderung – berücksichtigt. Zudem wurden die Hinweise zur Ergänzung des Indikatorenkatalogs teilweise an die zuständige Stelle überwiesen; inwieweit diese angenommen oder verworfen wurden, ist den Autoren jedoch nicht bekannt.

Die übrigen Einwände wurden nicht berücksichtigt; die recht knappen Begründungen des Richtlinienausschusses ließen keine detaillierten Rückschlüsse über inhaltliche Diskussionen zu. Begründet wurden die Ablehnungen zum Teil damit, dass die Vorschläge „eher zur Verwirrung der Zielgruppe der KMU“ führen würden. So lehnte der Ausschuss z. B. die Aufnahme von Ökoeffizienz-Kenngrößen ab und zweifelte an „ob das GRI-Modell für einen KMU-Betrieb geeignet ist“. Ferner wurde der Vorschlag, die Triple-Bottom-Line um die Schnittstellen zwischen den Säulen zu erweitern, als kein wesentlicher Impuls angesehen; auch wollte der Richtlinienausschuss die bisherige Anordnung der Managementelemente nicht aufgeben. Andere Einwände wurden ohne Angabe von Gründen bzw. mit Querverweisen auf andere Passagen des Richtlinienentwurfs abgelehnt.

## **6 Fazit**

Das DNW stand außerhalb des Verfahrens, war also nicht in die übrige Gremienarbeit des VDI eingebunden. Daraus ergeben sich durch die fehlenden internen Kenntnisse zwar eingeschränkte, jedoch aus Sicht des DNW frische und unabhängige Gestaltungsmöglichkeiten. Es muss in solchen Fällen stets damit gerechnet werden, dass der eigene Beitrag in der Konkurrenz mit anderen Einsprüchen nur zu einem kleinen Teil einfließt. Dennoch ist es nicht allein für die Außendarstellung des DNW wichtig, sich bei der Gestaltung wesentlicher Rahmenbedingungen zu Wort zu melden.

Das mühevollen Verfahren ist darüber hinaus auch eine wichtige Stütze für die eigene konzeptionelle Arbeit: Es wird der Bestand über die eigenen Positionen aufgenommen sowie durch die rege Diskussion geprüft und weiterentwickelt. Daher halten die Autoren es auch für die Zukunft empfehlenswert, Stellungnahmen zu aktuellen Entwicklungen im Netzwerk auszuarbeiten, um so am Normgebungsverfahren mitwirken zu können.

Zum Schluss noch eine Anregung der Autoren: Um die Beteiligung externer interessierter Kreise – wie des DNW – zu fördern, sollte der VDI die Gründrucke ohne größeren Aufwand und kostenfrei zur Verfügung stellen. Mit der derzeit gehandhabten Praxis der kostenpflichtigen Gründrucke wird ein Meinungsaustausch eher verhindert.

## **7 Literatur**

- Schaltegger, S., Kleiber, O. and Müller, J. (2002) Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen – Konzepte und Instrumente zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung, herausgegeben von BMU und BDI, Bonn und Berlin.
- UNCTAD (2004) A Manual for the Preparers and Users of Eco-efficiency indicators, Nr. UNCTAD/ITE/IPC/2003/7, New York und Genf.
- WBCSD (2000) Eco-efficiency – Creating more value with less impact, WBCSD, Genf; <http://www.wbcsd.org> [Stand 18.11.2002].
- GRI (2002) Sustainability Reporting Guidelines - Deutsche Übersetzung durch das Center for Sustainability Management an der Universität Lüneburg; <http://www.uni-lueneburg.de> [Stand 02.04.2004].

# Die Integration des Eco-Design Prinzips bei der Entwicklung komplexer Produkte unter Einbeziehung ökonomischer Aspekte

Claus Grote, MEng  
Coventry University  
Cey250@coventry.ac.uk

## 1 Problemstellung

Innerhalb der Europäischen Union wächst das Bedürfnis nach nachhaltigkeitsorientierten Lösungen im Bereich der Produktentwicklung. Zahlreiche Direktiven und Mitteilungen wie die Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments über Altfahrzeuge<sup>1</sup> oder die „Integrierte Produktpolitik“ (IPP)<sup>2</sup> sind verabschiedet worden, um einen nachhaltigen Markt sowie eine Reduzierung des Umwelteinflusses von Produkten zu erzielen. Das Ziel der Europäischen Union ist es, durch die IPP den Umwelteinfluss von Produkten während ihres gesamten Lebenszyklus zu verbessern<sup>3</sup> und eine fortschreitende Verbesserung des Produktes herbeizuführen. Tabelle 1 zeigt die Entwicklung der IPP.

Datum	Titel der Veröffentlichungen
Dezember 1998	Europäische Kommission – IPP Workshop
1996 – 2000	Ernst & Young – Studien bezüglich der IPP
Februar 2001	Europäische Kommission - Grünbuch zur integrierten Produktpolitik
Juni 2003	Europäische Kommission – Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament
Juni 2004 – 2006	IPP Pilot Projekte mit Nokia und Carrefour
November 2005	Studie “Development of Indicators for an Integrated Product Policy”
Erste Hälfte 2006	Resultate der IPP Arbeitsgruppen bezüglich Produktinformation und Berichtsformat
Dezember 2006	Ablaufpläne für “greening public procurement” der Mitgliederstaaten
2007	Die Kommission identifiziert die Produkte mit dem größten Umwelteinfluss-Verbesserungspotenzial

**Tabelle 1:** Entwicklung der IPP Direktive und Veröffentlichungen.  
Quelle: eigene Darstellung<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Vgl. Europäisches Parlament 2000.

<sup>2</sup> Vgl. Europäische Kommission 2001.

<sup>3</sup> Vgl. Europäische Kommission 2001, 6.

<sup>4</sup> Zusammengestellt nach: Europäische Kommission 1998, 2001, 2003, 2006; Ernst & Young/SPRU 1998; 2000; Collins/Fisher/Fripp/Nuji, 2005; Nokia Corporation 2005; Poll, et al., 2005.

Eine konkretisierte Richtlinie, die aus der IPP hervorgeht, ist die „Eco-Design of Energy using Products“-Richtlinie (EuP) – Umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte<sup>5</sup>. Die EuP Richtlinie verweist auf das Eco-Design Prinzip zur Reduzierung des Umwelteinflusses bei der Produktentwicklung<sup>6</sup>. Entgegen den Befürchtungen einiger Firmen, insbesondere „Small and Medium Enterprises“ (SME), die Anwendung des Eco-Design Prinzips könnte ihre globale Konkurrenzfähigkeit einschränken<sup>7</sup>, bietet eine integrierte Anwendung von Eco-Design folgende Vorteile:

- Vereinfachte Konformität mit zukünftigen Richtlinien
- Erschließung neuer Märkte
- Wettbewerbs-Vorteil

Komplikationen können sich zum einen durch ein Trade-off Problem mit anderen Produkteigenschaften (z.B. Kosten, Qualität, etc.) während des Entwicklungsprozesses ergeben. Zum anderen erschweren fehlende Erfahrung und mangelnder Wissensstand im Bezug auf Nachhaltigkeit des Produktentwicklers die Anwendung des Eco-Design Prinzips. Insbesondere im Falle von komplexen Produkten ist eine einfache und schnelle Integration des Eco-Design Prinzips in schon vorhandene Konstruktionsmethodiken und -prozesse mit sehr hohem Aufwand behaftet. Produktstruktur und Produkthierarchie müssen bei dieser Art von Produkten beachtet werden und Entwicklungsphasen sind verhältnismäßig lang. Daher wird eine Methodik benötigt, die sich parallel zu den Entwicklungsphasen anwenden lässt und die Produktstruktur einbindet.

## 2 Zielsetzung

Vorangegangene Forschungsvorhaben in diesem Bereich an der Coventry University haben einen rein ökonomischen Schwerpunkt<sup>8</sup> und betrachten nur einzelne Lebenszyklusphasen wie z.B. Recycling<sup>9</sup>. Das hier präsentierte Forschungsvorhaben hat die Entwicklung einer Methodik zum Ziel, die eine technische Analyse von komplexen Produkten parallel zu den einzelnen Entwicklungsschritten erlaubt, basierend auf ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten und dem Lebenszyklusprinzip.

Komplexe Produkte erfordern es, dass die Produktstruktur und die Produkthierarchie während des Entwicklungsprozesses integriert werden. Abbildung 1 zeigt den „Design Evolution Hierarchy Chart“ welche die Produktentwicklungsphase und die Produkt Hierarchie

---

<sup>5</sup> Vgl. Europäische Union 2005.

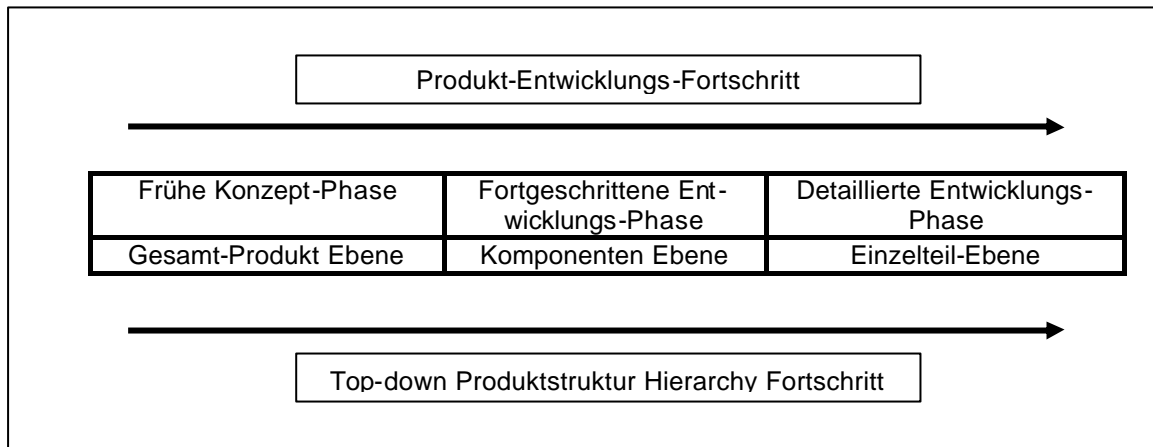
<sup>6</sup> Vgl. Europäische Union 2005, 16 ff.

<sup>7</sup> Vgl. Revell/ Blackburn 2004, 3 f.

<sup>8</sup> Vgl. Willcox 1995, 6 ff.

<sup>9</sup> Vgl. Harrison/ Blount 2000, 1 ff.; Saman, et al. 2004, 2 f.

chy verbindet. Dadurch ist es möglich, sich zu bestimmten Zeitpunkten des Entwicklungsprozesses auf bestimmte Konstruktionsaspekte zu konzentrieren.



**Abbildung 1:** Design-Evolution Hierarchy Chart.  
Quelle: eigene Darstellung.

Um ein Benchmarking von verschiedenen Konstruktionsalternativen zu ermöglichen und die jeweils beste Möglichkeit zu finden, wird nicht allein der Umwelteinfluss zugrunde gelegt, wie bei anderen Tools üblich<sup>10</sup>. Als Benchmarking-Indikatoren werden die aus Umwelteinflüssen resultierenden Kosten ermittelt. Es liegt die Idee der Integration von ökonomischen wie ökologischen Faktoren zur Produktanalyse zugrunde<sup>11</sup>. Charakteristiken des Produktes als Ganzes werden von der Methodik im ersten Schritt erfasst. Dies beinhaltet eine Lebenszyklusanalyse während der frühen Produktentwicklungsphase. Während dieses Schrittes werden auch die verbrauchten Ressourcen während der einzelnen Produktlebenszyklen ermittelt. Im zweiten der Methodik werden die Hauptfunktionen von Komponenten und Verbindungsmethoden der Komponenten ausgewertet. Der letzte Schritt der Methodik geht auf verwendete Materialien, sowie Größe der Komponenten und Einzelteile ein. Nachdem die Gebiete, die den größten Einfluss auf Kosten innerhalb des Produktes haben, ermittelt sind, werden Produktverbesserungsstrategien angewendet, um vorhandene Produkteigenschaften mit geeigneten Design Maßnahmen zu verbessern. Diese Produktverbesserungsstrategien sind auf den jeweiligen Stand der Produktentwicklung zugeschnitten und basieren unter anderem auf existierenden Werkzeugen wie der TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving) sowie CES (Cambridge Engineering Selector) zur Ermittlung von Alternativen. TRIZ enthält 40 Prinzipien oder auch 40 Regeln der Innovation. Um eine passende Regel für ein Problem zu finden, wird eine so genannte Widerspruchsmatrix angewendet. Mit Hilfe der TRIZ Methode versuchen Erfinder und Entwickler ihre Tätigkeit zu systematisieren, um

<sup>10</sup> Vgl. Lye/Lee/Khoo 2002; Pre` Consultants, 2005.

<sup>11</sup> Vgl. Senthil/ Tan 2003, 52 ff.

schneller und effizienter zu neuen Problemlösungen zu kommen.<sup>12</sup> CES ist eine Werkstoff-Eigenschaftsdatenbank mit detaillierten Informationen über Kosten, Werkstoffeigenschaften wie Dichte und Festigkeit sowie Umwelteinfluss eines ausgewählten Werkstoffes. Mit Hilfe der CES Datenbank lassen sich alternative Werkstoffe für Produktkomponenten finden.<sup>13</sup>

Ergebnis des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer Methodik, welche es dem Entwickler während der einzelnen Produktentwicklungsphasen ermöglicht, Auswirkungen des Produktdesigns auf Kosten zu ermitteln, die aus Umwelteinflüssen resultieren. Weiterhin werden dem Entwickler Ideen und Alternativen zur Produktverbesserung gegeben. Dies geschieht mit Hilfe einer Software-basierten Arbeitsoberfläche, die sich aus den Eingangsvariablen des Entwicklers basierend auf einer Matrix Designvorschläge generiert.

### **3 Vorgehensweise und Methode**

Die Entwicklung der Konstruktions-Methodik basiert auf einer Fallstudie zur Verifizierung und Überprüfung einzelner Funktionsschritte. Bei der Fallstudie handelt es sich um einen Teleskopstapler, der in der Bauindustrie eingesetzt wird und eine hohe Produktkomplexität bietet. Das Forschungsvorhaben wird in Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen aus der Industrie durchgeführt, so dass die Fallstudie stetig mit aktuellen Informationen versorgt wird. Das Partnerunternehmen ist ein internationaler Marktführer im Bereich von Bau- und Untertagebaugeräten, der weltweit etwa 70.000 Mitarbeiter beschäftigt. Zwei Komponenten dieses Produktes werden als Musterdatenquelle für frühe Überprüfungsmaßnahmen auf Komponenten- und Einzelteileebene herangezogen.

Im ersten Schritt werden verschiedene Produkte der Partnerfirma auf Kompatibilität zur Verwendung für die Fallstudie überprüft. Kriterien für eine Auswahl des Fallstudien-Produktes sind unter anderem Repräsentativität der Komponentenstruktur, der Produkthierarchie sowie die Zuverlässigkeit der verfügbaren Informationen. Im zweiten Schritt werden verschiedene Produkt-Informationen für die jeweiligen einzelnen Schritte der Design-Evolution Hierarchy Chart festgelegt. Diese Informationen sind von der jeweiligen Produktstruktur-Hierarchy-Stufe abhängig, wie bereits in Tabelle 2 dargestellt.

Der Schwerpunkt des Forschungsvorhabens besteht aus zwei Teilen: Im ersten Teil muss eine Matrix entwickelt werden, die es erlaubt, aus den jeweiligen Eingangsinformationen die Bereiche mit dem größten Kostenfaktor zu ermitteln. Dies geschieht zum einen bezüg-

---

<sup>12</sup> Vgl. TRIZ online 2003.

<sup>13</sup> Vgl. Dvorak/ Paul 2000, S. 160.

lich der Produktstruktur und zum anderen bezüglich des Lebenszyklus. In einem zweiten Teil werden Produktstrategien zur Verbesserung der vorher identifizierten Bereiche angewendet. Innerhalb einer zweiten Matrix basierend auf TRIZ, DfX und weiteren Werkzeugen werden Lösungen zu spezifischen Konstruktionsproblemen generiert.

<b>Produkt Hierarchie Stufe</b>	<b>Produkt-Informationen</b>
Gesamtprodukt	Informationen, die das Produkt als Ganzes betreffen z.B. Produktionsmenge, durchschnittliche Lebenszeit des Produktes
Komponentenebene	Geschätzte und exakte Informationen der einzelnen Komponenten z.B. Komponentenkomplexität (Anzahl an Materialien und Bauteilen), Verbindungsmethode einzelner Bauteile, Haupt- und Unterfunktionen der Komponente
Einzelteilebene	Detaillierte Information z.B. Materialien der einzelnen Teile, Größe bzw. Gewicht einzelner Teile, Prozesse zur Teilefertigung

**Tabelle 2:** Eingangsinformationen.  
Quelle: eigene Darstellung.

#### 4 Literatur

- Collins, M./Fisher, K./Fripp, E./Nuji, R. (2005): Study and Assessment of Available Information for a Pilot Project on a Teak Garden Chair.  
[http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/teak\\_chair\\_final\\_report.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/teak_chair_final_report.pdf) [Stand: 20.05.2006].
- Dvorak, P. (2000): Software helps select best shape, material and manufacturing process. In: Machine Design, Vol. 72, Issue 19, S. 160.
- Ernst & Young/SPRU (1998): Integrated Product Policy - Executive Summary from the Final Report. London, <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/ippsum.pdf> [Stand: 18.05.2006].
- Ernst & Young/SPRU (2000): Developing the Foundation for Integrated Product Policy in the EU. London, [http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/ipp\\_devrep.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/ipp_devrep.pdf) [Stand: 18.05.2006].
- Europäische Kommission (1998): Workshop on Integrated Product Policy: A Final Report, Brüssel.
- Europäische Kommission (2001): Grünbuch zur integrierten Produktpolitik. KOM (2001) 68 endgültig, Brüssel,  
[http://europa.eu.int/eur-lex/de/com/gpr/2001/com2001\\_0068de01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/de/com/gpr/2001/com2001_0068de01.pdf) [Stand: 18.08.2006].
- Europäische Kommission (2003): Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Integrierte Produktpolitik – Auf den ökologischen Lebenszyklus-



- Ansatz aufbauen (KOM(2003) 302 endgültig), Brüssel, [http://www.bbl.admin.ch/bkb\\_kbob/beschaffungswesen/00254/00256/?lang=de&download=01795](http://www.bbl.admin.ch/bkb_kbob/beschaffungswesen/00254/00256/?lang=de&download=01795) [Stand: 20.05.2006].
- Europäische Kommission (2006): Webseite der Europäischen Kommission zur Durchführung der IPP. <http://ec.europa.eu/environment/ipp/implementation.htm> [Stand: August 2006].
- Europäisches Parlament (2000): Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge.
- Europäische Union (2005): Amtsblatt der Europäischen Union - Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte.
- Harrison, L.J. / Blount, G.N. (2000): Business Model Approach: Design versus Economic Considerations for Automotive Recycling. Society of Automotive Engineers, Detroit.
- Lye, S.W./Lee, S.G./Khuo, M.K. (2002): EcoDE - An environmental component design evaluation tool. In: Engineering with Computers, Vol. 18, No. 1, S. 14 - 23, London
- Nokia Corporation (2005): Integrated Product Policy Pilot Project - Stage 1 Report, Espoo, Finland.
- Poll, C./Vogt-Nielsen, K./Frieder, R./Sogaard Jorgensen, M. (2005): Development of Indicators for an Integrated Product Policy - Final Report. [http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eu\\_indicators\\_ipp\\_final\\_rep.pdf](http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eu_indicators_ipp_final_rep.pdf) [Stand: 05.04.2006].
- PRE` Consultants (2005): Life Cycle Tools to improve environmental performance and sustainability. [www.pre.nl](http://www.pre.nl) [Stand: 20.04.2006].
- Revell, A./ Blackburn, R. (2004): UK SMEs and their Response to Environmental issues – Executive Summary. Kingston Hill.
- Saman, M.Z.S./ Blount, G.N./ Jones, R./ Goodyer, J./ Jawaid, A. (2004): Framework of End-of-Life Vehicle (ELV) Value Analysis for Automotive Design Assessment, Fifth International Tools and Methods for Competitive Engineering Symposium, held 13 – 17 April, Lausanne, Switzerland.
- Senthil, K.D./ Tan, R.B.H. (2003): A proposed tool to integrate environmental and economical assessments of products. In: Environmental Impact Assessment Review, Vol. 23, No. 1, S. 51 - 72.
- TRIZ online (2003): Erfinden - Intuition oder Systematik. URL: <http://www.triz-online.de> [Stand: August 2006].
- Willcox, M. D. (1995): The Management of Concept Design Techniques for Optimising Product Whole Life Cycle Cost. Coventry.

# Regionalinitiativen: Kommunikations- und Lernprozesse in regionalen Netzwerken<sup>1</sup>

Dipl.-Geogr. Regina Gaitsch  
*Universität du Luxembourg, Campus Walferdange, BP 2, L-7201 Walferdange,  
regina.gaitsch@uni.lu*

## 1 Einleitung

In den letzten Jahren wurde in vielen Regionen eine zunehmende Zahl neuer Initiativen und Projekte ins Leben gerufen, welche auf die Förderung kleinräumiger Produktions- und Konsumzusammenhänge zielen. Unter der Maßgabe „Aus der Region – für die Region“ initiieren diese Regionalinitiativen (RI) Vermarktungsaktivitäten u.a. für Nahrungsmittel „mit Herkunft“, für Holz mit „kurzen Wegen“, für ländliche Tourismusangebote oder auch für Energiedienstleistungen auf erneuerbarer Basis sowie für Produkte aus dem Bereich landschaftspflegerischer Maßnahmen (wie z.B. Heu oder Streuobst).<sup>2</sup> Neben einer regional ausgerichteten Marketingstrategie kennzeichnet die Initiativen insbesondere ihre Struktur als regionale Netzwerke bestehend aus Unternehmen und nicht-wirtschaftsorientierten Partnern (wie z.B. Umweltgruppen, Bildungsträgern, Politikern).<sup>3</sup>

Im Rahmen der Datenbank REGINET.DE sind im Jahr 2004 bereits 430 solcher Initiativen in allen Teilen der Bundesrepublik erfasst worden.<sup>4</sup> Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass diese verstärkte Gründungstätigkeit u.a. auf der Erwartung kleiner und mittlerer Unternehmen beruht, sich in diesem Rahmen mit Produkten regionaler Herkunft Marktnischen zu sichern.<sup>5</sup> Darüber hinaus setzen sich die beteiligten nicht-wirtschaftsorientierten Gruppen für Natur- und Landschaftsschutzbelange ein, wollen Entwicklungsimpulse für eine nachhaltige Wirtschaftsweise setzen oder sich für die Erhaltung von traditionellen Produktionszweigen engagieren.<sup>6</sup>

Das Knüpfen solcher kleinräumigen Kooperationen wird im Rahmen der Regionalförderung wie auch mittels Modellvorhaben und Wettbewerben vielfältig unterstützt. Dazu zählen u.a. die EU-Gemeinschaftsinitiative LEADER+, die Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Agrarstruktur und Küstenschutz“ oder auch die Modellvorhaben

---

<sup>1</sup> Das Dissertationsvorhaben wird an der Universität Trier und der Universität du Luxembourg betreut.

<sup>2</sup> Vgl. Revermann, Petermann 2002; DVL 1998, 2004; HAF 2000.

<sup>3</sup> Die RI werden auch als regionale Verbund-, Partnerschafts- und Aktionsprojekte, Regionalvermarktungsprojekte oder regionale Produktorganisationen bezeichnet (vgl. DVL 1998; Hausladen, Besch 2003, 6ff.; Hensche, Ullrich 1999, 5ff.; Hofer, Stalder 2000).

<sup>4</sup> Vgl. DVL 2004.

<sup>5</sup> Vgl. Seintsch 2004, 226ff.; Hausladen 2001, 12ff.; Hensche, Ullrich 1999, 49f.

<sup>6</sup> Vgl. Hensche, Ullrich, Wildraut 1999, 48f.

„Regionen Aktiv – Land gestaltet Zukunft“ und „Regionen der Zukunft“.<sup>7</sup> Ebenso unterstützen umwelt- und naturschutzpolitische Organisationen RI, da sie deren Aktivitäten als positive Beiträge zur einer *Nachhaltigen Entwicklung* bewerten.<sup>8</sup>

Angesichts der vielfältigen Erwartungen, die an die Wirkungen der kleinräumigen Wirtschaftsbeziehungen bzw. die RI selbst geknüpft werden, ist allerdings festzustellen, dass deren langfristige Entwicklungsperspektiven bisher noch völlig offen sind. Auf der Basis vorliegender Studien lassen sich weder Schlussfolgerungen zur Kontinuität der betrachteten RI noch zu deren Effekten auf regionaler Ebene ziehen. Neben methodischen Problemen schränkt die begrenzte Datenverfügbarkeit als auch der erst kurze Erfahrungszeitraum solche Bewertungsversuche ein.<sup>9</sup> Allerdings konnten im Rahmen von Analysen zum regionalen Marketing erste Hinweise darauf gefunden werden, dass es sich bei den RI vielfach um äußerst „fragile Gebilde“ handelt, was sowohl das Engagement und die Kooperationsbereitschaft der Beteiligten als auch die finanzielle Basis der Initiativen betrifft.<sup>10</sup> Vor diesem Hintergrund stellt sich daher die Frage, *ob* sich die RI (mit ihrer spezifischen Netzwerkstruktur sowie mit der von ihnen propagierten kooperativen Marketingstrategie) langfristig als Akteure auf der Regionsebene etablieren werden und *wie* sie den von verschiedenen Seiten an sie gerichteten Erwartungen gerecht werden können.

## 2 Untersuchungsansatz

Vor diesem Hintergrund soll das Dissertationsvorhaben einen Beitrag zur Beurteilung der langfristigen Entwicklungsperspektiven und Leistungsfähigkeit von RI leisten. In Anbetracht des nur kurzen Erfahrungshorizonts und der eingeschränkten Datenverfügbarkeit wird der Weg beschritten, grundsätzlich nach der Entwicklungsfähigkeit der RI zu fragen. Zur Untersuchung dieses Sachverhalts wird auf die aus der Organisationsforschung stammenden Ansätze zur *lernenden Organisation* bzw. zum *Organisationslernen*<sup>11</sup> rekurriert, die sich der Frage nach der Anpassungsfähigkeit von Organisationen an sich rasch verändernde Umweltbedingungen widmen. Ihre Vertreter gehen davon aus, dass Organisationen ihren Fortbestand dadurch dauerhaft sichern können, dass sie stetige Wandelprozesse als „Normalfall“ der organisationalen Entwicklung antizipieren.

Im Hinblick auf die RI wird daher die These aufgestellt, dass sich diese nur dann beständig auf regionaler Ebene etablieren und ihre postulierte Leistungsfähigkeit erreichen

---

<sup>7</sup> Vgl. Schmid et al. 2004, 33ff.; Sauter, Meyer 2003, 48ff.; Bräuer et al. 2000.

<sup>8</sup> Vgl. DVL, NABU o. J.; Umweltakademie 1999.

<sup>9</sup> Vgl. Burdick 2004, 69.

<sup>10</sup> Vgl. Spehl et al. 2000.

<sup>11</sup> Vgl. zu Ansätzen des organisationalen Lernens u.a. Dierkes et al. 2001.

können, wenn sie sich als *lernende Organisationen* erweisen, d.h. insofern sie die Notwendigkeiten zur organisationalen Weiterentwicklung stetig als Handlungsbedarf wahrnehmen, diese innerhalb von Lernprozessen behandeln und als Organisationen strategisch wie operativ reagieren. Die *Lernfähigkeit* der Initiativen wird demzufolge als *Bedingung* für ihr langfristiges Bestehen und die Entfaltung der erwarteten Wirkungen angesehen.

Der Fokus des Dissertationsvorhabens liegt somit auf der Untersuchung der organisationalen Lernprozesse von RI. Basierend auf vorliegenden Ansätzen zum organisationalen Lernen, deren Erkenntnisse in einen Untersuchungsrahmen einfließen, wird die Forschungsthese explorativ im Rahmen von zwei Fallstudien zu ausgewählten RI untersucht. Folgende Forschungsfragen sind dabei leitend:

- Welche Lernprozesse lassen sich in den einzelnen Entwicklungsphasen der RI feststellen? Anhand welcher praktischen Ergebnisse können diese konkretisiert werden?
- Wie sind die Inhalte und Ergebnisse der festgestellten Lernprozesse in Bezug auf die internen und externen Entwicklungsanforderungen der RI zu bewerten?
- Gibt es spezifische Auslöser und Träger des Lernens? Welche Rolle spielen dabei die beteiligten Akteursgruppen?
- Welche Bedeutung hat die Organisation der Lernprozesse selbst („Lernen zu lernen“)?

### **3 Vorgehensweise und Methodik**

Ein erster konzeptioneller Teil der Arbeit dient zunächst der systematischen Aufbereitung des Forschungsstands zu den RI. Dieser gestaltet sich sehr differenziert, da die Initiativen in der Praxis mit einer hohen Variationsbreite auftreten und innerhalb ihrer Handlungsfelder unterschiedlich bedeutsam wahrgenommen werden. Für das weitere Vorgehen wird ein *Idealtyp RI* herausgearbeitet, welcher deren charakteristische Merkmale zusammenfasst und gegen andere Organisationen abgrenzt. Darauf aufbauend wird ein *Anforderungsprofil für die organisationale Entwicklung* der RI, welches – vorliegende Forschungsergebnisse nutzend – organisationalen Lern- und Anpassungsbedarf in den Entwicklungsphasen der Initiativen aufzeigt. Dabei liegt der Fokus auf dem Umgang der Initiativen mit organisationsinternen und -externen Anforderungen, welche sowohl aus ihrer

- Netzwerkstruktur und regional fokussierten Arbeitsweise als auch aus
- den Bedingungen ihres regionalen Umfeldes resultieren.

Parallel dazu werden die verschiedenen wissenschaftlichen Ansätze zum Organisationslernen dahingehend einer kritischen Analyse unterzogen, welchen Beitrag sie zur Untersu-

chung der Forschungsthese leisten können. Dabei sind insbesondere die Zugänge von Interesse, die sich folgenden Aspekten zuwenden: den Prozessen der Generierung und Anwendung von organisationalem Wissen, den Trägern von Lernprozessen, dem Zusammenhang von individuellen und kollektivem Lernen, der Initiierung von Lernprozessen sowie der Qualität von Lernergebnissen. Mittels Zusammenführung der theoretischen Vorarbeiten wird ein *Untersuchungsrahmen für die Analyse von Lernprozessen der RI* entworfen.

Im Mittelpunkt des zweiten Teils der Arbeit steht die exemplarische Analyse der organisationalen Lernfähigkeit von zwei ausgewählten RI. Bei den zu untersuchenden Fällen handelt es sich um zwei rheinland-pfälzische RI, die im Rahmen ihrer Aufbauphase und der anschließenden Entwicklung über einen Zeitraum von ca. 5 Jahren begleitet werden:

- die Vermarktungsinitiative „E gut Stick – Backwaren von Nahe - Hunsrück – Rheinhessen“ und
- die Streuobstinitiative des „Landschaftspflegeverbandes Birkenfeld e.V.“

Da im Rahmen der Arbeit zunächst ein grundsätzliches Verständnis des organisationalen Lernens von RI erlangt werden soll, in dessen Rahmen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen als auch relevante Einflussfaktoren und Wirkungszusammenhänge im regionalen Kontext erforscht werden, wird als adäquates Untersuchungsdesign eine *Fallstudienanalyse* konzipiert. In zwei Erhebungszeiträumen werden qualitative Daten im Rahmen von Interviews, Gruppendiskussionen und teilnehmenden Beobachtungen erhoben und computergestützt einer *qualitativen Inhaltsanalyse* unterzogen.

Aufgrund des explorativen Vorgehens kann die Fallstudie nur erste Hinweise zur Frage der Entwicklungsperspektive von RI liefern, wohl aber charakteristische Spannungsfelder und Einflussfaktoren ihrer organisationalen Entwicklung aufzeigen. Allerdings lassen sich die erlangten Erkenntnisse vor dem Hintergrund der konzeptionellen Vorarbeiten zu den RI und zum organisationalen Lernen sowie unter Berücksichtigung der jeweiligen Fallkontexte auf ihre Verallgemeinerbarkeit diskutieren.

#### **4 Erwarteter Erkenntnisgewinn**

Die Dissertation soll – aufbauend auf einem Verständnis der Funktions- und Leistungsfähigkeit von RI – erste Rückschlüsse dahingehend erlauben, welche dauerhaften Entwicklungsperspektiven die Initiativen als neue Organisationen auf regionaler Ebene haben.

Im Einzelnen wird erwartet, dass die Erkenntnisse zum Ablauf von Lernprozessen in praktischer Hinsicht Empfehlungen an die RI selbst bzw. deren Moderatoren zur (optimalen) Gestaltung solcher Prozesse ermöglichen. Ebenso soll das Forschungsvorhaben dazu beitragen, bestehende Förderprogramme und -maßnahmen dahingehend einschätzen zu

können, inwiefern sie regionale Entwicklungsimpulse in Form dauerhafter regionaler Wirtschaftsbeziehungen setzen können. In wissenschaftlicher Hinsicht sollen Anhaltspunkte dafür generiert werden, regionalwissenschaftliche Ansätze, die regionale bzw. kleinräumige Wirtschaftskreisläufe propagieren, hinsichtlich ihrer Anwendungs- und Erfolgsbedingungen zu untersuchen.

## 5 Literatur

- Bräuer, R.; Höher, C.; Lucas, R.; Molitor, R.; Nischwitz, G.; Stevens, E.; Wittek, S. (2000): Gute Beispiele einer nachhaltigen regionalen Raum- und Siedlungsentwicklung. (= Werkstatt: Praxis, 1/2000). Bonn.
- Burdick, B. (2004): Vorzüge regionaler Vermarktungsstrategien im Sinne nachhaltiger Entwicklung. In: Staatliche Förderung für regionale Produkte. Protektionismus oder Umwelt- und Verbraucherschutz? hrsg. von T. Maruhn u. S. Heselhaus. Tübingen, S. 45-71.
- Dierkes, M. et al. (Hrsg.) (2001): Handbook of Organizational Learning and Knowledge. – Oxford.
- DVL - Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (2004): REGINET.DE. Netzwerk der Regionalinitiativen. Statistik. [http://www.reginet.de/regio\\_statistik.htm](http://www.reginet.de/regio_statistik.htm) [Stand 18.09.2006].
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Regionalinitiativen – 230 Beispiele zur nachhaltigen Entwicklung. – Ansbach.
- DVL, NABU – Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V.; Naturschutzbund Deutschland e.V. (o. J.): Regionale Produktion und Vermarktung. Ziele, Rahmenbedingungen, Forderungen. Bonn.
- HAF – Holzabsatzfonds (Hrsg.) (2000): Regionalinitiativen Holzvermarktung im Rahmen der Lokalen Agenda 21. Bonn.
- Hausladen, H. (2001): Regionales Marketing. Ein Marketing-Management-Ansatz für kleinräumige Kooperationsprojekte zur Erzielung regionaler Wettbewerbsvorteile. Kiel.
- Hausladen, H.; Besch, M. (2003): Bestandsaufnahme mit Projektbeschreibungen zur regionalen Vermarktung. Ergebnisbericht 2003. München.
- Hensche, H.-U.; Ullrich, H. (1999): Bestandsaufnahme zur Regional-Vermarktung in Nordrhein-Westfalen: Status Regional-Vermarktung. Universität-Gesamthochschule Paderborn.
- Hensche, H.-U.; Ullrich, H.; Wildraut, C. (1999): Leitfaden zur Stärkung regionaler Vermarktungsprojekte (Projektleitfaden). Universität-Gesamthochschule Paderborn.
- Hofer, K.; Stalder, U. (2000): Regionale Produktorganisationen als Transformatoren des Bedürfnisfeldes Ernährung in Richtung Nachhaltigkeit? (= Geographie für die Praxis, 37). Bern.
- Revermann, C.; Petermann, T. (2002): TA-Projekt "Tourismus in Großschutzgebieten" – Wechselwirkungen und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Naturschutz und regionalem Tourismus. Endbericht. (= TAB Arbeitsberichte, 77). Berlin.
- Sauter, A.; Meyer, R. (2003): Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung. Endbericht zum TA-Projekt „Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen“. (= TAB Arbeitsberichte, 88). Berlin.
- Schmid, O.; Hamm, U.; Richter, T.; Dahlke, A. (2004): A Guide to Successful Organic Marketing Initiatives. Organic Marketing Initiatives and Rural Development. (= OMiaRD, 6). Frick.

- Seintsch, B. (2004): Regionalinitiativen der Forst- und Holzwirtschaft. Wirkungen des Regionalmarketings forst- und holzwirtschaftlicher Akteure zur Aktivierung von regionalen Potentialen. Universität Freiburg.
- Spehl, H.; Scherhorn, G.; Gaitsch, R.; Witzel, A.; Burdick, B.; Dimpl, E.; Ganzert, C. (2000): Entwicklung eines Lernmodells zur regionalen Vermarktung von Nahrungsmitteln. Forschungsprojekt der bmb+f-Förderinitiative „Modellprojekte nachhaltigen Wirtschaftens“. Zwischenbericht 2000. Trier.
- Umweltakademie – Akademie für Umwelt- und Naturschutz beim Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.) (1999): Nachhaltigkeit bei Nahrungsmittelproduktion und Handel: Modellpunkte des Regional-Marketings. Stuttgart.

## **Ökonomen und ihr homo oeconomicus – zwischen Nachhaltigkeit und Myopie<sup>1</sup>**

Dipl.-Kfm. Nick Lin-Hi  
*Handelshochschule Leipzig*  
*nick.lin-hi@hhl.de*

Eines der liebsten Spielzeuge eines Ökonomen ist der homo oeconomicus – dieser rein eigeninteressierte Freund des Ökonomen maximiert in jeder Situation vollkommen rational und emotionslos seinen Nutzen. Der Ökonom liebt ihn, verhätschelt ihn und manchmal vergöttert er ihn sogar. All dies mag verständlich sein, ist er doch ein schmuckes, wunderbar berechenbares Kerlchen, was eine Reihe von Vorzügen aufweisen kann – insbesondere im Hinblick auf ökonomische Fragen. Er wirkt halt ungemein sexy auf den Ökonomen. Oftmals entwickelt sich zwischen dem Ökonomen und dem homo oeconomicus eine enge Freundschaft – man vertraut sich teilweise blind.

So beliebt der homo oeconomicus allerdings bei den Ökonomen auch ist, so sehr muss er doch Prügel von den anderen – nennen wir sie verkürzt einfach mal Nicht-Ökonomen – einstecken. Hier wird der homo oeconomicus (und teilweise auch sein Freund, der Ökonom) gerne mal für vielerlei Böses auf dieser Welt verantwortlich gemacht. So wird er u.a. mit dem Vorwurf der Infiltration konfrontiert, wobei insbesondere die großen Unternehmensmanager zu seinen bevorzugten Zielen zählen sollen; er sorgt dann dafür, dass diese Manager rücksichtslos ihre Profite maximieren. Präferiert werden dabei natürlich kurzfristige Erträge, da heutige Gewinne höher bewertet werden als morgige. Die Gruppe von Lissabon<sup>2</sup> ist daher auch der Ansicht, dass der homo oeconomicus tendenziell nicht dafür geeignet ist, Ziele im Kontext der Nachhaltigkeit erreichen zu können.

Die Bedenken gegen den homo oeconomicus sind in der Tat nicht einfach so von der Hand zu weisen und sie führen zu gewissen Problemen oder besser gesagt, sie führen zu gewaltigen Problemen – sollten sie denn stimmen. Wenn die Erde als Lebensgrundlage dauerhaft erhalten bleiben soll – so lässt sich stark vereinfacht die Idee der nachhaltigen Entwicklung charakterisieren –, so scheint der homo oeconomicus auf den ersten Blick dafür nicht gerade gut geeignet. Welches Interesse sollte er schon daran haben können, dass zukünftige Generationen die Möglichkeit haben, ihr Leben so zu gestalten, wie sie es sich wünschen oder warum sollte er dafür sorgen, dass zukünftige Generationen eine intakte

---

<sup>1</sup> Das vorliegende Essay basiert auf einem im Rahmen des forumWHU 2005 eingereichten Beitrag zum Essay-Wettbewerb "Wer denkt schon an übermorgen? - Zwischen kurzfristigem und langfristigem Erfolg" und erreicht hier den ersten Platz.

<sup>2</sup> Hierbei handelt es sich um eine Gruppe einflussreicher Persönlichkeiten, die 1992 vom Wirtschaftsprofessor Ricardo Petrella gegründet wurde.



Umwelt vorfinden? Es scheint, als beutet der homo oeconomicus viel lieber die Ressourcen aus, verbrennt fossile Rohstoffe, nutzt ein wenig Kernenergie und hinterlässt so seinen Nachfahren eine ausgemergelte und verschmutzte Erde. Böser homo oeconomicus! So gesehen denkt er halt nur an seinen Nutzen, was letztendlich einer kurzfristigen Gewinnmaximierung entspricht, und die Möglichkeiten nächster Generationen, was hier verstanden werden soll als langfristiger gesellschaftlicher Erfolg, sind ihm egal.

Es stellt sich daher die Frage, was wir mit dem homo oeconomicus tun sollen? Eine einfache Möglichkeit wäre es, ihn zu verbannen und ihn in einen dunklen Keller zu sperren. Alternativ könnte man ihm auch ziemlich viel Gewissen und Altruismus einimpfen, das wäre dann vielleicht auch nicht ganz so unhuman wie eine Verbannung. Die Vorschläge klingen – zumindest zunächst – so, als wenn man hierdurch eine ganze Reihe von Problemen in den Griff kriegen könnte. Leider gibt es allerdings noch die Erfahrungen der Vergangenheit, die gezeigt haben, dass auch der Kommunismus – sieht man ihn hier mal als Alternative zur Heimat des homo oeconomicus, der Marktwirtschaft, an – keine wirklich befriedigenden gesellschaftlichen Zustände erreichen konnte.

Vielleicht gibt es aber auch eine ganz andere Möglichkeit, die uns alle glücklich stellen könnte: Wir verpassen dem homo oeconomicus einfach eine Brille. Aber nicht, damit er noch fescher und intelligenter aussieht, sondern damit er seine manchmal vorhandene Kurzsichtigkeit überwinden kann. Diese Kurzsichtigkeit tritt vor allem bei der Antizipation der Zukunft auf und führt hier dazu, dass Zusammenhänge nicht richtig erkannt werden. Um diese These nachweisen zu können, setzen wir unseren homo oeconomicus auf den Stuhl des Vorstandsvorsitzenden eines Unternehmens – zunächst allerdings ohne besagte Brille – und schauen einfach mal, was er denn machen wird.

Natürlich wird unser homo oeconomicus für das Unternehmen sofort eine optimale Gewinnmaximierungsstrategie einleiten, wobei wir davon ausgehen, dass selbst unser homo oeconomicus gewissen Restriktionen wie Klimabedingungen, Stand der Technik, Institutionen (z.B. rechtliche und soziale Normen) oder auch dem Verhalten anderer unterliegt; diese Restriktionen wollen wir im Weiteren empirische Bedingungen bzw. Handlungsbedingungen nennen.

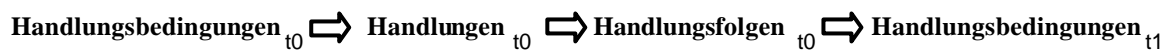
Gleichwohl verfügt das Unternehmen über eine Reihe von Handlungsfreiheiten, die es in bestmöglicher Weise für sich nutzen kann. Das weiß auch unser homo oeconomicus und er wird sogleich schauen, was sich aus diesen Handlungsfreiheiten machen lässt. Hier tun sich ihm eine Reihe von Möglichkeiten auf: Kinderarbeit (natürlich nur in Ländern, in denen dies gesetzlich nicht verboten ist), Korruption (die ist zwar gesetzlich nicht erlaubt, wird aber in bestimmten Regionen toleriert oder gar von den Behörden erwartet), ein bis-

chen die Abfälle im Fluss oder im Meer entsorgen oder „cleveres“ Management (z.B. das Vertrauen von Geschäftspartnern missbrauchen). Unser homo oeconomicus weiß selbstverständlich auch, dass seine Wettbewerber entsprechende Handlungsspielräume haben und diese – wie er selbst ja auch – über kein all zu großes moralisches Gewissen verfügen bzw. genauer gesagt: über gar keins. Der Leser mag an dieser Stelle ahnen, wohin diese alles führen wird: zum berüchtigten „Race to the bottom“, bei dem jeder seine Kosten maximal externalisiert; unter Kostenexternalisierung verstehen wir hier jegliches Verhalten zu Lasten Dritter. Über dieses Verhalten zu Lasten Dritter dürfen wir auch immer wieder in der Zeitung lesen; Bestechungsaffären, Ausbeutung von Kindern oder Umweltskandale... und der Vorwurf, der dann immer wieder geäußert wird: Schuld allein ist die rücksichtslose Gewinnmaximierung von Unternehmensmanagern, die wiederum von den Finanzmärkten dazu getrieben werden, jedes Quartal neue Gewinnrekorde zu vermelden; und alle sind vom homo oeconomicus infiziert.

Bevor wir den homo oeconomicus aber in den Keller sperren, wollen wir ihm noch eine Chance geben und setzen ihm daher die angesprochene Brille auf. Zunächst wird er sich wieder daran erinnern, warum Unternehmen überhaupt in der Gesellschaft existieren; Unternehmen existieren, weil sie eine Form darstellen, die gesellschaftliche Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil zu fördern. Ausgehend von dieser Erkenntnis wird unser homo oeconomicus auch schnell einsehen, dass ein Unternehmen seine Licence-to-operate verlieren wird, wenn sein Handeln nicht der gesellschaftlichen Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil dient, sondern genau das Gegenteil bewirkt. Letzteres wollen wir mal pauschal annehmen, wenn ein Unternehmen seine Kosten externalisiert. Da diese Einsicht noch recht abstrakt ist, wollen wir sie nun ein wenig verdeutlichen.

Es ist allgemein bekannt, dass ein Unternehmen investieren muss, wenn es Erträge erzielen und damit seinen Nutzen maximieren will. Je mehr Ressourcen ein Unternehmen hat, desto mehr kann es folglich investieren und desto mehr Erträge kann es in der Zukunft erzielen; hier sei nun angemerkt, dass auch die Handlungsspielräume eines Unternehmens als Ressource verstanden werden können. Ressourcen wollen wir nun als Potenzial bezeichnen, womit wir also sagen können, dass das Potenzial  $p$  eines Unternehmens in  $t_0$  zu einem Ertrag  $x$  in  $t_1$  führt, d.h.  $x$  ist eine Funktion von  $p$ . In  $t_0$  hat das Unternehmen die Möglichkeit, Kosten zu externalisieren und würde damit einen Ertrag von  $x+a$  in  $t_1$  erzielen;  $a$  ist dabei der durch die Kostenexternalisierung eingesparte Ertrag. Der homo oeconomicus ohne Brille würde daran natürlich ein großes Interesse haben, allerdings kann dieser auch nur verschwommen erkennen, was unser bebrillter homo oeconomicus klar sehen kann: Jede Handlung führt nicht nur zu einer Handlungsfolge, sondern beeinflusst gleich-

zeitig auch immer die zukünftigen Handlungsbedingungen. Dieser Zusammenhang lässt sich folgendermaßen darstellen:



Diesen Zusammenhang zwischen Handlungen und zukünftigen Handlungsbedingungen sollte eine Gewinnmaximierung berücksichtigen, zumal hier die Möglichkeit besteht, zukünftige Handlungsbedingungen und damit auch das Potenzial eines Unternehmens gezielt zu gestalten.

Externalisiert ein Unternehmen nun seine Kosten, d.h. es handelt *nicht* gemäß seiner Existenzbedingungen (der Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil), so läuft es Gefahr seine Legitimation zu verlieren. Ebenso kann eine Gewinnerzielung zu Lasten Dritter dazu führen, dass die Gesellschaft entsprechende Regulierungen einführen wird, welche die Handlungsfreiheiten des Unternehmens einschränken werden, so dass sich das Potenzial für die zukünftigen Perioden verringert, d.h. das Potenzial beträgt in  $t_1$  nicht mehr  $p$ , sondern lediglich  $p-r$ ;  $r$  ist als eine Restriktion von Seiten der Gesellschaft zu sehen und reduziert aufgrund der nun eingeschränkter Handlungsfreiheit das Potenzial des Unternehmens. Damit wird dann der Gewinn in der nächsten Periode nicht mehr  $x$ , sondern lediglich  $x-z$  betragen.  $Z$  ist dabei zu verstehen als entgangener Gewinn, der aus der eingeschränkten Handlungsfreiheit resultiert. Hier sei noch einmal an unsere Anfangsannahme erinnert, dass die verfügbaren Ressourcen das Potenzial und damit den Ertrag eines Unternehmens bestimmen und Handlungsfreiheiten als Ressourcen verstanden werden.

Im Prinzip gilt es nun, die abdiskontierten Auszahlungen ohne Kostenexternalisierung, und damit ohne reduzierte Handlungsfreiheit, mit abdiskontierten Auszahlungen mit Kostenexternalisierung zu vergleichen, um daraus die rationale Entscheidung für unseren homo oeconomicus ableiten zu können. Allerdings scheint es, als könnten wir uns diese Rechnung komplett schenken, da sich unser homo oeconomicus ohne Kostenexternalisierung definitiv schlechter stellen wird. Der Grund liegt in dem Extraprofit  $a$ , welcher in  $t_1$  erzielbar ist. Unser homo oeconomicus ist nämlich nicht alleine in der Welt, sondern befindet sich in guter Gesellschaft mit anderen homines oeconomici, welche gleiche Berechnungen anstellen. Sie sehen sich einer klassischen Dilemmastruktur im Sinne eines Gefangenendilemmas gegenüber. Unser homo oeconomicus stellt sich schlechter, wenn alle anderen Unternehmen am Markt die Kosten externalisieren und er selbst dies nicht tut. Die anderen Unternehmen würden dann ihm gegenüber in  $t_1$  über einen Wettbewerbsvorteil i.H.v.  $a$  ver-

fügen und *zusätzlich* müsste er unter einer möglichen Regulierung leiden, so dass sich sein Potenzial dann später ja eh auf p-r verringern würde. Will unser homo oeconomicus also nicht einen Wettbewerbsnachteil erleiden, so scheint er gezwungen, seine Kosten zu externalisieren. Hier zeigt sich, dass nicht das Wollen das Problem ist, sondern vielmehr das Können. D.h. es wäre kurzsichtig, den homo oeconomicus infiltrierten Managern einfach nur vorzuwerfen, sie hätten kein Interesse an Nachhaltigkeit, d.h. am langfristigen Erfolg. Den haben sie schon, nur gibt es Dinge, die sie daran hindern. Demzufolge ist es unabdingbar auch immer die empirischen Bedingungen zu berücksichtigen. Oder als Frage formuliert: Was hindert uns daran, das zu tun, was wir wollen? Wenn wir verstehen, was die Restriktionen sind, so haben wir dann auch die Möglichkeit, die Bedingungen so zu beeinflussen, dass das Können dem Wollen nicht mehr im Wege steht.<sup>3</sup> Hier sei noch einmal daran erinnert, dass wir mit jeder Handlung unsere zukünftigen Bedingungen mitkonstituieren.

Betrachten wir nun noch einen weiteren Aspekt: die Wahrscheinlichkeit, dass eine Kostenexternalisierung nicht aufgedeckt wird. Dies ist wichtig, da der homo oeconomicus natürlich über stochastische Kenntnisse verfügt und einen Erwartungswert berechnen kann. Der homo oeconomicus wird hier erkennen, dass die Wahrscheinlichkeit der Aufdeckung einer kurzfristigen Gewinnerzielung zu Lasten Dritter in den letzten Jahren stark gestiegen ist, so dass der Erwartungswert immer kleiner wird. So sorgt die enorme Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie dafür, dass die (potenzielle) Transparenz immer stärker zunimmt, was die gerade angesprochene Aufdeckwahrscheinlichkeit vergrößert. Gleichzeitig haben sich die Anforderungen an Unternehmen von Seiten der Gesellschaft erhöht, so dass unternehmerische Verantwortung zu einem Hygienefaktor geworden ist (immer öfter auftretende Termini wie „Corporate Social Responsibility“ oder „Corporate Citizenship“ zeigen dies). Und schließlich bieten gerade Kapitalmärkte – die oben ja als ein Treiber der (kurzfristigen) Gewinnmaximierung genannt wurden – Anreize für verantwortungsvolles Handeln, da Ethikrankings und -standards zunehmend an Bedeutung gewinnen (DJSGI, FTSE4Good etc.) und für den Zugang zu Kapital immer wichtiger werden. Der kurzfristigen Gewinnmaximierung muss daher gegenübergestellt werden, dass dies die zukünftigen Handlungsbedingungen und damit das Potenzial eines Unternehmens verringert und das Unternehmen gleichzeitig auch noch andere Opportunitätskosten zu tragen hat.

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass Anreize eine wichtige Rolle spielen, wenn langfristiger gesellschaftlicher Erfolg erreicht werden soll. Dementsprechend kommt

---

<sup>3</sup> Vorbeugend sei hier angemerkt, dass es nicht der Wettbewerb per se ist, der Unternehmen daran hindert, nachhaltig zu engagieren. Da die Begründung dessen hier zu weit führen würde, sei auf die „Ökonomische Ethik“ von Andreas Suchanek (2001) verwiesen, der dies im 3. Kapitel diskutiert.

dem Aufzeigen der entsprechenden Zusammenhänge eine zentrale Bedeutung zu, was neue Perspektiven ermöglicht, wie z.B. die folgende: Der Verzicht auf kurzfristige Gewinne kann als Investition in die zukünftigen Handlungsbedingungen und Potenziale verstanden werden, d.h. Handlungsbedingungen werden als Vermögenswerte begriffen. Das Unternehmen investiert hier in seine Integrität und es baut die Vermögenswerte Vertrauen und Glaubwürdigkeit auf. Der Fall Enron zeigte, wie wichtig solche Investitionen in Vermögenswerte für den Unternehmensfortbestand sind. Enron hat insbesondere die Vermögenswerte Glaubwürdigkeit und Integrität vernachlässigt (z.B. durch Bilanzmanipulationen), was letztendlich zu einem „run on the bank“ führte und damit eine nicht mehr aufzuhaltende Abwärtsspirale in Gang setzte.

Ingesamt lässt sich damit sagen, dass die kurzfristige Gewinnmaximierung zwar Anreize setzt, die Kosten zu externalisieren, gleichzeitig wird dies aber zunehmend unattraktiver, da das Drohpotenzial der Gesellschaft kontinuierlich zunimmt; Beispiele wie Shell (Brent Spar) oder Nike (Sweatshops) haben dies gezeigt. Hinzu kommt, dass das Unternehmen seine zukünftigen Handlungsbedingungen verschlechtert und sich damit sein zukünftiges Potenzial reduziert. Ein nichtkurzsichtiger homo oeconomicus wird dieses erkennen und ebenso die Chance sehen, gezielt in Vermögenswerte wie Glaubwürdigkeit, Reputation und Vertrauen zu investieren um sich so gegenüber dem Wettbewerb zu differenzieren und sich damit Zukunftspotenziale zu sichern. Ebenso wird er erkennen, dass Institutionen eine zentrale Bedeutung zukommt, da eine gezielte *Gestaltung von Spielregeln* solche Anreize setzen kann, dass langfristiger Erfolg die Opportunitätskosten des Verzichts auf kurzfristigen Gewinnen zu Lasten Dritter übersteigt. Eine solch ordnungspolitische Gestaltung ist dabei auch ein möglicher Ausweg aus dem oben geschilderten Dilemma unseres homo oeconomicus, da (glaubwürdige!) Spielregeln auch für die anderen gelten. Möglichkeiten für Unternehmen, die Rahmenbedingungen mitzugestalten (immer unter der Prämisse der Anreizkompatibilität) bieten sich dabei auf verschiedenen Ebenen, in verschiedenen Formen (z.B. freiwillige Selbstverpflichtungen).

Unser homo oeconomicus hat nun sogar die Chance, sich als Everybody's Darling zu positionieren, wenn er folgendes erkennt: Bei der kurzfristigen Gewinnmaximierung besteht die Gefahr, die Bedingungen des eigenen Erfolges in Anspruch zu nehmen und damit zugleich zu einer Erosion eben dieser Bedingungen beizutragen, was in letzter Instanz zu dem Verlust seiner Potenziale und seiner Licence-to-operate führen wird. Zu der Fragestellung „wer denkt schon an übermorgen?“ ist daher zu sagen: Der homo oeconomicus, dem man es eigentlich nicht zutraut, kann es! – sofern er nicht wieder mal seine Brille verlegt hat...