

**Ressourcenleichter Wirtschaften, Materialeffizienz steigern
– Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung**

Von Christoph Erdmenger, Hartmut Fischer und Götz von Stumpfeldt

Christoph Erdmenger, Hartmut Fischer und Götz von Stumpfeldt
Ressourcenleichter wirtschaften, Materialeffizienz steigern
– Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung
Hrsg. von der Heinrich-Böll-Stiftung

1. Auflage, März 2005
© Heinrich-Böll-Stiftung
Alle Rechte vorbehalten
Gestaltung: PapyrusMedientechnik, Freiburg
Umschlag: SupportAgentur, Berlin
Druck: agit-druck, Berlin

Die Schreibweise entspricht den Regeln der neuen Rechtschreibung gemäß
den Empfehlungen der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung.

Bestelladresse
Heinrich-Böll-Stiftung, Hackesche Höfe, Rosenthaler Str. 40/41, 10178 Berlin,
Tel. 030-285340, Fax: 030-28534109, E-mail: wissen@boell.de info@boell.de
Internet: www.boell.de

VORWORT

Markt und Umweltschutz verbinden, eine kombinierte Innovationsstrategie für neues Wachstum, Beschäftigung und Umweltentlastung ins Werk setzen – ist das die Quadratur des Kreises oder eine tragfähige Zukunftsperspektive? Auf jeden Fall wird damit die zentrale Herausforderung jeder langfristig orientierten Wirtschaftspolitik beschrieben. Statt Ökonomie und Ökologie gegeneinander auszuspielen geht es darum, die Chancen für neue Märkte und Arbeitsplätze herauszuarbeiten, die in einer drastischen Reduktion des Naturverbrauchs liegen.

Das vorliegende Konzept „Ressourcenleichter Wirtschaften, Materialeffizienz steigern – Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung“ ist ein Ergebnis der Fachkommission Wirtschaft der Heinrich-Böll-Stiftung, die sich intensiv mit Fragen einer nachhaltigen und zugleich dynamischen Ökonomie befasst hat.

Auf vier Feldern werden Triebkräfte für den dringend benötigten Wirtschaftsaufschwung herausgearbeitet: Materialinput senken, Neue Märkte erschließen, Marktpreise finden, Innovationen fördern. Die vorgeschlagene Strategie wird mit aufschlussreichen Beispielen aus der Unternehmenspraxis illustriert.

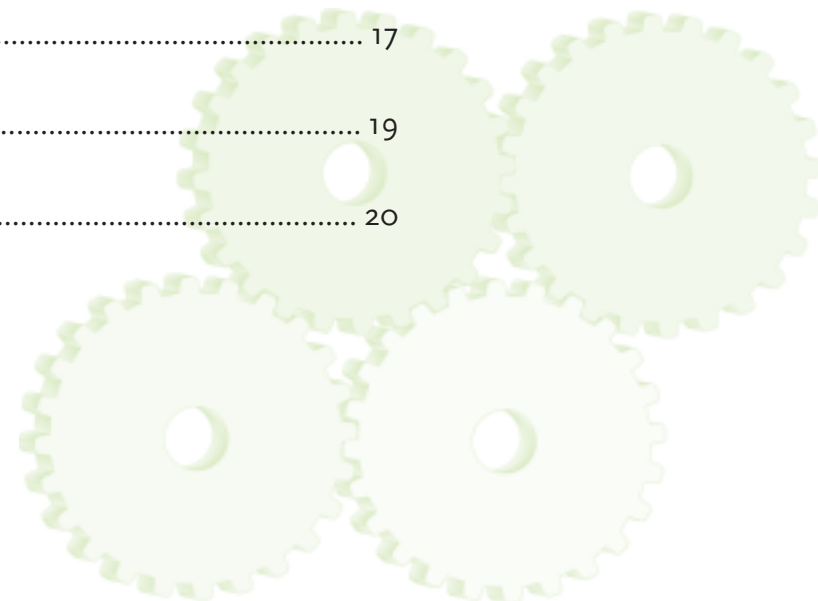
Im Namen der Stiftung danken wir den Mitgliedern der Fachkommission Wirtschaft für die engagierte und produktive Arbeit. Besonders hervorzuheben ist die Leistung der Autoren dieser Studie, Christoph Erdmenger, Dr. Hartmut Fischer und Götz von Stumpfeldt. Auch über dieses Konzept hinaus sind neue Impulse in die Aktivitäten der Stiftung eingeflossen und haben unsere Arbeit bereichert.

Berlin, im März 2005

Ralf Fücks, Vorstand der Heinrich-Böll-Stiftung
Ute Brümmer, Referentin für Wirtschaft, Arbeit und Soziales der Heinrich-Böll-Stiftung

INHALT

EINFÜHRUNG	5
Wohlstandseffekte in Zahlen	6
Leichter Wirtschaften – auch in Zukunft eine sichere Investition	6
Vier Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung	8
TRIEBKRAFT 1	
MATERIALINPUT UND KOSTEN SPAREN	
– RENTABLE POTENTIALE AUSSCHÖPFEN	9
Praxisbeispiel: Zero Loss Management in der Feinchemie	10
TRIEBKRAFT 2	
NEUE MÄRKTE MIT WENIGER MATERIALEINSATZ	11
Praxisbeispiel: Öffentlicher Nahverkehr in Europa	11
TRIEBKRAFT 3	
PREISSIGNALE NUTZEN	13
Praxisbeispiel: Handel mit Schwefeldioxidemissionen in den USA	14
TRIEBKRAFT 4	
INNOVATIONEN FÖRDERN	15
Praxisbeispiel: Öffentliche Beschaffung	16
WIRTSCHAFTSPOLITIK BRAUCHT VIELE AKTEURE	
– LEICHTES WIRTSCHAFTEN AUCH	17
DIE AUTOREN	19
QUELLEN	20



EINFÜHRUNG

Ressourcenleichtes
Wirtschaften

Deutschlands Wirtschaft lahmt nicht nur konjunkturell, sondern strukturell. Auch wenn es in den nächsten Jahren zu einer wirtschaftlichen Belebung kommt, so brauchen wir nicht nur mehr Umsatz, sondern diesen auch in innovationsstarken Branchen, um die anstehenden Probleme zu lösen. Vielversprechende Branchen wie die IT-Industrie oder die Nanomechanik geben nur zum Teil die erhofften Impulse, gleichzeitig haben private und öffentliche Investitionen einen Tiefstand erreicht. Neue Wachstumsimpulse können hingegen Strategien bieten, deren Ziel die Erstellung von Produkten und Dienstleistungen unter minimalem materiellem Ressourcenverbrauch ist. Wir fassen diese auch unter den Namen „Dematerialisierung“, „Input-Orientierung“ und „Öko-Effizienz“ bekannten (und differenzierten) Konzepte hier unter dem Begriff „Ressourcenleichtes Wirtschaften“ zusammen, um den Entlastungseffekt für die Wirtschaft in den Vordergrund zu rücken.

Was heißt „Leichter
Wirtschaften“?

Unter der Verwendung neuer Technologien und Organisationskonzepte kann die Umwelt entlastet und dem Kunden bei geringeren Kosten gleicher oder höherer Nutzen verschafft werden. Bei privaten Konsumenten kann dieser Zusatznutzen zum Beispiel in einer höheren Produktqualität in Bezug auf Gesundheit und Genusswert bestehen. Bei Firmenkunden und öffentlichen Haushalten kann dieser Zusatznutzen in einer direkten Umsatzsteigerung oder Senkung von Kosten liegen. Als Beispiele sind Einsparungen beim Energie- und Materialverbrauch sowie bei Folgekosten wie etwa der Entsorgung von Abfällen oder beruflich bedingten Krankheiten der Mitarbeiter zu nennen.

Wie profitiert
Deutschland?

Gesamtwirtschaftlich ergeben sich aus der zunehmenden Verbreitung leichterer Produktionsweisen auf zwei Ebenen positive Impulse: Eine Strategie, die den Material- und Energieeinsatz durch innovativere Alternativen ersetzt, stärkt zum einen die Wettbewerbsfähigkeit der nationalen (bzw. europäischen) Wirtschaft, indem sie Kosten senken und/oder Zukunftsmärkte früh besetzen kann. Rohstoffarme Länder wie Deutschland vermindern gleichzeitig ihre Abhängigkeit von Rohstoffimporten und damit ihre Verwundbarkeit durch globale wirtschaftliche Entwicklungen. Die steigenden Preise auf den Welt-Rohstoffmärkten liefern hierzu zusätzliche Anreize. Damit werden Arbeitsplätze erhalten und staatliche Haushalte durch höhere Steuereinnahmen und geringe Sozialtransfers entlastet. Zum anderen vermindert eine ressourcenleichte Wirtschaftsweise die hohen gesellschaftlichen Kosten ungelöster Umweltprobleme relativ zu einer Fortschreibung des Status Quo.

WOHLSTANDSEFFEKTE IN ZAHLEN

Die Prognos AG hat zusammen mit der Beratungstochter des Institutes der deutschen Wirtschaft, der IW-Consult, und weiteren Experten eine Studie vorgelegt, in der die Wachstums- und Beschäftigungseffekte rentabler Materialeinsparungen berechnet werden. Die Untersuchung geht davon aus, dass in der gewerblichen Wirtschaft und bei der öffentlichen Beschaffung für die Jahre 2004 bis 2015 eine Reduzierung der Materialkosten um 20 Prozent erreicht werden kann. Die Arbeitsproduktivität würde zwischen 7 und 14 Prozent gegenüber der sonst zu erwartenden Entwicklung steigen. Die Preise würden sinken, die Absätze würden steigen, die Gewinne der Unternehmen und Löhne zunehmen. Zusätzliche Investitionen, zusätzliche Nachfrage und zusätzliche Beschäftigung wären die Folge. Dieser Innovationsimpuls kann der Studie zufolge im Vergleich zum Status Quo das Bruttoinlandsprodukt um 10 Prozent und die Beschäftigung um 700.000 Beschäftigte steigern sowie den Staatshaushalt (Bund, Land, Kommunen) um 20 Mrd. € entlasten.

Zugleich werden durch den geringeren Materialdurchsatz die Umweltbelastung reduziert und Energie, Wasser und andere Materialien in erheblichem Umfang eingespart.

LEICHER WIRTSCHAFTEN – AUCH IN ZUKUNFT EINE SICHERE INVESTITION

Wirtschaftspolitische Strategien waren und sind immer von Leitbildern geprägt. Ein solches Leitbild bestand in der Industriegesellschaft des letzten Jahrhunderts beispielsweise in der Versorgung immer breiterer Bevölkerungsschichten mit immer preisgünstigeren Gütern. Heute fehlen solche Leitbilder in Politik und Unternehmen. Folglich werden mehr und mehr Investitionen in Rationalisierung und Schrumpfung vorgenommen, bei den Investoren besteht eine große Verunsicherung, welche Felder in Zukunft profitabel sein werden. Es fehlt ein Kompass, der eine verlässliche Richtung vorgibt.

„Ressourcenleichter Wirtschaften“ kann diesen Kompass bieten. Schließlich steht die Menschheit bei den globalen Umweltproblemen unbestritten vor großen Herausforderungen. Beispielsweise müssen nach den Schlussfolgerungen der Enquete-Kommission des deutschen Bundestages die entwickelten Industriestaaten ihre Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bis zum Jahr 2050 um 80 Prozent senken. Vor dieser Herausforderung wird sich kein Land der Welt und kein Unternehmen auf Dauer drücken können, dies zeigt sich aktuell selbst in der Politik der Vereinigten Staaten. Ob durch internationale Diplomatie oder steigende Rohstoffpreise – Wachstum wird mittelfristig nur für Volkswirtschaften mit weniger Materialdurchsatz zu haben sein.

Materialkosten
sinken um 20 Prozent

Jedes Jahr 5 Prozent
Effizienzsteigerung
notwendig

Bei einem Wachstum von nur 2 Prozent p.a. erhöht sich das Bruttosozialprodukt gegenüber 1990 bis zum Jahr 2050 um 320 Prozent. Soll das Umweltziel der Reduktion der CO₂-Emissionen auf 20 Prozent des Niveaus von 1990 bis 2050 erreicht werden, so muss die Ressourcenproduktivität des Einsatzes fossiler Energieträger pro Jahr um ca. 5 Prozent gesteigert werden.

Dieses Ziel ist nur mit einer konsequenten Strategie der Material- und Energieeinsparung zu erreichen.

Bereits in der Vergangenheit konnten beeindruckende Ergebnisse bei der Erhöhung der Ressourcenproduktivität erreicht werden, häufig ohne dass dies durch eine bewusste politische Strategie induziert war. In allen OECD-Staaten stieg die Produktivität des Energieeinsatzes in der Industrie von 1965 bis 1995 um jährlich 2,5 Prozent.

Beispiel Japan

In Japan gelang der chemischen Industrie von 1971 bis 1987 eine Steigerung der Bruttowertschöpfung um 151 Prozent bei einer Steigerung des Stromverbrauches um 3 Prozent.

In den meisten Fällen wurden diese Ergebnisse autonom, also ohne gezielte politische Strategie erreicht. Jährlich 5 Prozent Einsparung ist somit ein anspruchsvolles, aber realistisches Ziel.

Wirtschaft ohne
Kompass

Langfristig Wachstum
nur mit geringem
Materialverbrauch



VIER TRIEBKRÄFTE FÜR DEN WIRTSCHAFTSAUFSCHWUNG

Wie lässt sich die Idee des leichteren Wirtschaftens aber profitabel umsetzen? In der Tat erscheint es zunächst als Mammutaufgabe, die vielen verschiedenen Hemmnisse zu überwinden. Im Folgenden werden daher vier zentrale Triebkräfte vorgestellt, die für diese Aufgabe eingesetzt werden können. Die folgende Graphik veranschaulicht diese im Überblick:



Ressourcenleichtes Wirtschaften macht von vier Triebkräften Gebrauch, die sich wechselseitig verstärken.

Triebkräfte müssen
ineinander greifen



Materialinput in
Industrie mehr als
50 Prozent der
Gesamtkosten

Rentable Potentiale
werden nicht genutzt

Hemmnisse abbauen

TRIEBKRAFT 1 MATERIALINPUT UND KOSTEN SPAREN – RENTABLE POTENTIALE AUSSCHÖPFEN

Industrieunternehmen verbessern beständig die Effizienz des Einsatzes von Materialinput (Vorprodukte, Rohstoffe, Energie), einem Kostenblock, der durchschnittlich die Hälfte bis zwei Drittel ihrer Gesamtkosten ausmacht. Die Potentiale zur rentablen Steigerung der Materialeffizienz werden dabei jedoch nur zum Teil erschlossen. Das zeigen z.B. die Erfahrungen der Managementberatung Arthur D. Little. Mit zwei Managementkonzepten erreicht Arthur D. Little hingegen regelmäßig Reduzierungen der Materialdurchsatzkosten um 20 Prozent. Dafür sind meistens relativ einfache Maßnahmen notwendig, deren Kosten sich in durchschnittlich zwölf Monaten amortisiert haben.

Aus welchen Gründen werden die Potentiale zur Steigerung der Materialeffizienz trotz moderner Technologien und Managementmethoden nicht ausgenutzt? Der Hauptgrund dürfte in der langsamen Marktdurchdringung des Know-how hierzu liegen. Unternehmensleitungen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind sich der hohen wirtschaftlichen Verluste, die dem eigenen Unternehmen und dessen Kunden durch zu hohen Ausschuss, Energieverluste, Abwasser und Abfall bei Produktion und Produktnutzung entstehen sowie der verfügbaren technischen und organisatorischen Alternativen nicht ausreichend bewusst. Dieses Wissen wird auch in den Ausbildungen und Studiengängen nicht in der notwendigen Intensität vermittelt.

Der Erfolg von Einkäufern in den Unternehmen bemisst sich z.B. zumeist nach ihrer Fähigkeit, die Preise zu drücken, also billig einzukaufen. Dabei sind die Kosten, die ein Produkt über die gesamte Wertschöpfungskette verursacht, ebenso unbekannt wie die Folgekosten, die einmal gekaufte Produkte im Unternehmen (Einkauf, Prozessierung, Recycling/Entsorgung) verursachen. Mitunter sind die Betriebskosten deutlich höher als die Mehrkosten eines teuren Produktes im Einkauf. Den Unternehmen fehlen hier auch Instrumente, um dies bereits beim Einkauf mitzubedenken.

Diese Hemmnisse lassen sich abbauen. Das Wissen und die Nutzung der Einsparpotentiale könnten durch ein politisches Maßnahmenbündel, bestehend aus gezielter Öffentlichkeitsarbeit und einem Schulungs- und Beratungsprogramm für Unternehmen gefördert werden.

Instrumente für die Umsetzung in den Betrieben könnten Contracting oder revolving Fonds sein, in die bei Eintreten der geplanten Erfolge ein Teil der Fördergelder zurückfließt.

Die damit geschaffenen Anreize zur Innovation in Richtung leichteren Wirtschaftens lassen sich durch verbesserte Verbraucherinformation zu dematerialisierten Produkten verstärken. Im Mittelpunkt stehen dabei die Folge- und Betriebskosten eines Produktes. Beispielhaft ist ein Projekt der Deutschen Energie-Agentur, die in Kooperation mit der Wirtschaft einen „Energiepass“ für Gebäude entwickelt. Ähnlich einfach wie der Aufkleber auf Haushaltsgeräten soll der Energiepass künftig Mieter und Käufer über die Energiekosten informieren, die ein Haus verursacht. Die Energieeffizienz wird damit einen größeren Stellenwert für den Wert einer Immobilie bekommen.

PRAXISBEISPIEL: ZERO LOSS MANAGEMENT IN DER FEINCHEMIE

Ein Praxisbeispiel aus einem deutschen Werk der Feinchemie zeigt, zu welchen zusätzlichen Win-Win-Effekten eine gezielte Material- und Energieeinsparung unter dem Einsatz modernster Methoden führen kann.

Das Werk hat ca. 200 Mitarbeiter und ist im Erscheinungsbild chemietypisch: viele Rohre, Reaktions- und Lagerbehälter, Dampfleitungen etc. Im Werk wird seit gut 15 Jahren dasselbe Hauptprodukt für einen preissensiblen, globalen Markt hergestellt. Dementsprechend sind Materialausbeute und andere Kostentreiber dieses Hauptprodukts seit Jahren kontinuierlich optimiert worden. Die Geschäftsleitung hielt die Kostenoptimierung für ausgereizt.

In drei Monaten wurde in Workshops mit Mitarbeitern des Werks ein Maßnahmenpaket erarbeitet, mit dessen Umsetzung die Produktionskosten innerhalb von 9 Monaten ohne relevante Investition um 3 Prozent gesenkt wurden.

Diese Einsparung hat dazu beigetragen, den Umsatz des Produkts zu stabilisieren und somit auch die Arbeitsplätze am Standort zu halten. Zugleich wurde der Rohmaterialeinsatz je Kilogramm Endprodukt um etwa 4 Prozent gesenkt.



Folgekosten in den
Blick rücken

Kostenoptimierung
nicht ausgereizt

Rohmaterialeinsatz
um 4 Prozent gesenkt



Wettbewerb schafft
Innovationsdynamik

Hart regulierter
Ordnungsrahmen nötig

Bus und Bahn sind
ressourcenleicht

TRIEBKRAFT 2 NEUE MÄRKTE MIT WENIGER MATERIALEINSATZ

Grundsätzlich ist Wettbewerb in den meisten Produktmärkten die effizienteste Form der Allokation knapper Ressourcen und damit auch Voraussetzung für leichteres Wirtschaften. Mehr Wettbewerb schafft zugleich eine höhere Innovationsgeschwindigkeit, die letztlich den Wirtschaftsstandort und die wirtschaftliche Dynamik in Deutschland stärkt. Dadurch entstehen Arbeitsplätze in neuen Branchen, die den Abbau bei den „alten“ Produkten und Dienstleistungen auffangen.

In Wettbewerbsmärkten hat das Unternehmen, das effizient mit Energie und Material umgeht, einen Vorteil gegenüber seinen Konkurrenten. Monopolmärkte dagegen erlauben es, ineffizient mit den Ressourcen umzugehen und die Mehrkosten den Kunden aufzuerlegen. Win-Win-Potentiale werden dann nicht ausgeschöpft. Beispiel dafür waren die RGW-Staaten, die trotz eines wesentlich geringeren Bruttoinlandsproduktes pro Kopf wesentlich höhere Emissionen verursachten als die EU-Staaten. Eine Triebkraft für leichteres Wirtschaften ist daher eine engagierte Wettbewerbspolitik.

In Deutschland besteht eine gute und lange Tradition, durch Wettbewerbspolitik die Bildung von Kartellen und anderen Oligopolen zu verhindern. Sie scheitert jedoch immer häufiger bei großen Unternehmen, die ihre Partikularinteressen an die Politik herantragen. Dies war eindrucksvoll bei den Preiserhöhungen der vier großen Energieversorger im Jahr 2004 zu beobachten.

Dabei braucht Wettbewerb in einigen Bereichen einen besonders hart regulierten Ordnungsrahmen. Bei allen netzgebundenen Infrastrukturen zum Beispiel wird ein staatliches Regime benötigt, das die Nutzung der Infrastrukturen zu fairen Wettbewerbsbedingungen für alle Marktteilnehmer gewährleistet.

PRAXISBEISPIEL ÖFFENTLICHER NAHVERKEHR IN EUROPA

Der städtische Bus- und Bahnverkehr (Öffentlicher Personennahverkehr – ÖPNV) erbringt Mobilitätsdienstleistungen, die beim PKW mit wesentlich höherem Material- und Energieeinsatz verbunden und für den Nutzer erheblich teurer wären. Er wurde in Europa traditionell von den Städten und Gemeinden organisiert,

in Deutschland zumeist durch Unternehmen in kommunalem Besitz, die ein örtliches Monopol besitzen (Stadtwerke, Verkehrsbetriebe). In Städten mit innovativer Verkehrsplanung, einer Beteiligung der Fahrgäste an der Fahrplangestaltung und einem Mindestmaß an Investitionsbereitschaft der öffentlichen Hand hat dies zum Ausbau der Leistungen geführt. In anderen Städten und vor allem kleineren Kommunen ist Kundenorientierung ein Fremdwort und schlechtes Management führt zu einer immer weiteren Einschränkung der Leistungen. Konkurrenz müssen diese Unternehmen nicht fürchten. Während der innerstädtische Verkehr in Europa von 1998 – 2010 um 24 Prozent wachsen wird, stagniert in Kommunen ohne Wettbewerb sowohl der Fahrgastzuwachs als auch der Grad der Kostendeckung der Leistungen, Personal wird hingegen abgebaut.

Ein Blick auf andere europäische Länder zeigt, wie es anders gehen kann, und zwar anhand von guten und schlechten Beispielen. So wurde in Großbritannien der öffentliche Nahverkehr zu Beginn der 90er Jahre nahezu komplett für den freien Wettbewerb freigegeben. Der Effekt: Unternehmen suchen sich die wenigen profitablen Strecken für ihren Betrieb aus, während das Netz an Zubringerverbindungen immer weiter ausgedünnt wird. So schrumpfte das Fahrgastaufkommen um mehr als 2,5 Prozent Jahr für Jahr. Und auch die Kostendeckung nahm kaum spürbar zu (0,1 Prozent pro Jahr).

Auch Dänemark und Schweden liberalisierten um diese Zeit ihren Nahverkehr, allerdings mit dem Modell des kontrollierten Wettbewerbs. Bei diesem Modell wird der Betrieb eines definierten Nahverkehrsnetzes (oder Teilnetzes) öffentlich ausgeschrieben. Die Anbieter konkurrieren dann darum, wer die Leistung mit dem geringsten Subventionsbedarf anbieten kann. Oft werden die Subventionen noch an die Fahrgastzufriedenheit und Umweltfreundlichkeit der eingesetzten Flotte gekoppelt. Sozial- und Umweltdumping werden so vermieden. Die Folge: Schlecht geführte Unternehmen bekommen keine Konzessionen mehr, innovative Modelle können sich durchsetzen. In Zahlen bedeutete dies im Durchschnitt eine Steigerung um 1,7 Prozent bei den Fahrgästen, 1,2 Prozent bei der Kostendeckung und ebenso 1,2 Prozent bei der Zahl der Beschäftigten – Jahr für Jahr.

Zu- oder Abnahme von Passagierzahlen, Kostendeckungsgrad und Beschäftigung

	Passagierzahlen	Kostendeckungsgrad	Beschäftigung
Städte mit kontrolliertem Wettbewerb	1,7%	1,2%	1,2%
Städte mit dereguliertem Wettbewerb	- 2,5%	0,1%	nicht verfügbar
Städte ohne Wettbewerb	- 0,2%	0,5%	- 2,1%

Quelle: Colin Buchanan and Partners, Study of Good Practice in Contracts for Public Passenger Transport, Final Report, 2004



Mehr Nahverkehr durch skandinavisches Wettbewerbsmodell



Preise müssen Wahrheit sagen

Übersetzungshilfe Emissionshandel

Innovationsboom zu erwarten

**TRIEBKRAFT 3
PREISSIGNALE NUTZEN**

Der Allokationsmechanismus Wettbewerb funktioniert umso besser, je stärker sich die mit dem Produktionsprozess verbundenen Kosten auch vollständig im Preis der verwendeten Ressourcen widerspiegeln. Wenn auf diese Weise die Preisanreize richtig gesetzt sind, können wettbewerblich organisierte Märkte auch unter ökologischen Gesichtspunkten Ressourcen effizient zuordnen.

Soll leichteres Wirtschaften über den Bereich der derzeitigen Schnittmenge von ökologischer und ökonomischer Effizienz hinausgehen, müssen Preise Umweltkosten vollständiger ausdrücken. Dann werden über den Markt die effizientesten Lösungen zur Reduzierung dieser Kosten identifiziert. Dies kann über eine intelligente Umgestaltung des Steuersystems oder die Einführung neuer Instrumente wie den Emissionshandel geschehen. An dieser Stelle soll das in Deutschland weitgehend unbekannt Instrument des Emissionshandels in den Mittelpunkt gerückt werden.

Basierend auf der Verpflichtung der Europäischen Union, den Ausstoß an Treibhausgasen bis zum Jahr 2010 um 8 Prozent zurückzufahren („Kyoto-Protokoll“), wurde ein innovativer Weg gewählt, um das Ziel in der Industrie umzusetzen. Anstatt staatlich vorzugeben, welche Anlage ihre Emission um wie viel Tonnen reduzieren muss, wird der Suchprozess, bei welchen Anlagen dies durch welche Investitionen geschehen kann, einem marktbasieren Instrument überlassen. Dabei wird mit dem Recht gehandelt, Treibhausgase ausstoßen zu dürfen (Emissionshandel). Produzenten, bei denen Investitionen in Energieeinsparung zu teuer sind, können sich von ihren Reduktionsverpflichtungen bei denjenigen „freikaufen“, die kostengünstige Wege zur Reduktion ihres Energieverbrauchs gefunden haben.

Die Einführung des Emissionshandelssystems in Deutschland bietet eine große Chance für die deutsche Industrie. Wettbewerber mit innovativen Ideen werden erhebliche Gewinne aus dem Emissionshandel erzielen können. Wer zum Beispiel Abwärme für weitere Produktionsprozesse oder zumindest zur Raumwärme oder -kühlung einsetzt, kann seine Kosten senken. Ein Boom in der Steuerungstechnik ist damit ebenso zu erwarten, wie Anreize, innovative Standortplanung zu betreiben. Ebenso profitiert, wer mehr Arbeitskräfte für Qualitätskontrollen einsetzt und dafür weniger Produktionsausschuss hat.

Neben der Internalisierung von Kosten werden durch die Notwendigkeit des Staates, über Steuern Einnahmen zu erzielen, zusätzliche Veränderungen an den Preisen für Ressourcen vorgenommen. Sie können den Wettbewerbsprozess einseitig verzerren (Beispiel: Besteuerung der Erwerbsarbeit) und dadurch Anreize setzen, von einem gesamtwirtschaftlich effizienten Produktionsprozess abzuweichen. Ein Überdenken der Besteuerungsbasis ist damit ein weiterer Baustein auf dem Weg zu leichterem Wirtschaften.

Zudem ist es notwendig, kontraproduktive Anreize des Staates abzuschaffen. Die umweltschädlichen Subventionen in Deutschland summieren sich, je nach Autor, auf 12 – 45 Mrd. €. Sie erfolgen in Form direkter und gesonderter Zahlungen an Marktteilnehmer, Zahlungen erhöhter Preise an Marktteilnehmer, Reduzierung der Abgaben- und Steuerlast oder Quersubventionen. Wie diese Praxis zu beenden ist, darüber ist viel geschrieben und gestritten worden. Wichtig ist heute, dass dieser Weg konsequent gegangen wird.

PRAXISBEISPIEL: HANDEL MIT SCHWEFELDIOXIDEMISSIONEN IN DEN USA

Emissionshandel wurde in großem Maßstab zuerst zu Beginn der 90er Jahre in den USA für Schwefeldioxid (SO₂) eingeführt, mit dem Ziel, die SO₂-Emissionen bis 2010 um 50 Prozent zu reduzieren. Während die SO₂-Emissionen von 1980 – 1990 in den USA lediglich von 17,3 Mio t auf 15,7 Mio t gesunken waren, beliefen sie sich schon 1995 nur noch auf 11,9 Mio t und sind bis 2001 auf 10,6 Mio t weiter gesunken. Dabei waren vor allem in der ersten Phase zwischen 1994 und 2000 einige überraschende Effekte zu beobachten: Der durchschnittliche Preis für gehandelte Emissionsrechte lag mit US-\$ 100 – 200 pro Tonne um den Faktor 5 niedriger als die US-Umweltbehörde erwartet hatte (gegenüber den von der Industrie erwarteten Kosten von US-\$ 1500 pro Tonne lag der Preis sogar um den Faktor 10 niedriger). Der Hintergrund dazu war, dass Kraftwerke nicht mit dem Einbau teurerer Filter reagiert haben, sondern mit der Umstellung auf schwefelarme Kohle. Die Nachfrage nach dieser Kohle, die in großen Mengen und zu geringen Kosten im Westen der USA gewonnen wird, wurde durch Innovationen im zwischenzeitlich liberalisierten amerikanischen Eisenbahnmarkt unterstützt und löste Investitionen in Schienennetz und Fuhrpark aus. Schließlich wurden Innovationen bei der Filtertechnologie entwickelt, zum Beispiel durch Materialverbesserungen und die Optimierung von Wartungszyklen. Der Preis von Emissionszertifikaten ist mit ihrer fortschreitenden Verknappung seit 2000 auf US-\$ 400 angestiegen, liegt aber immer noch weit unter dem 1990 erwarteten Handelswert von US-\$ 750.



US-Emissionshandel:
Kostensenkung
über 50 Prozent



Nicht alles,
was sinnvoll ist,
erreicht den Markt

Innovation ist
mehr als Technik

TRIEBKRAFT 4 INNOVATIONEN FÖRDERN

Leichteres Wirtschaften löst Innovationen aus, die die Wettbewerbsfähigkeit der hiesigen exportorientierten Wirtschaft auch international steigern können. Doch nicht alle sinnvollen Innovationen setzen sich automatisch am Markt durch, sondern können leicht an Marktzutrittsbarrieren scheitern. Beispiele solcher Barrieren sind mangelnde Infrastrukturvoraussetzungen, Inkompatibilität mit vorhandenen Systemen und zu hohe Stückkosten bei (anfänglich) niedrigen Absatzzahlen.

Innovationsförderung kann hier ihren Beitrag leisten, insbesondere wenn sie den systemischen Charakter und die Besonderheiten, die gerade in diesem Bereich auch in der Prozess- und Organisationsinnovation liegen, stärker in den Fokus nimmt.

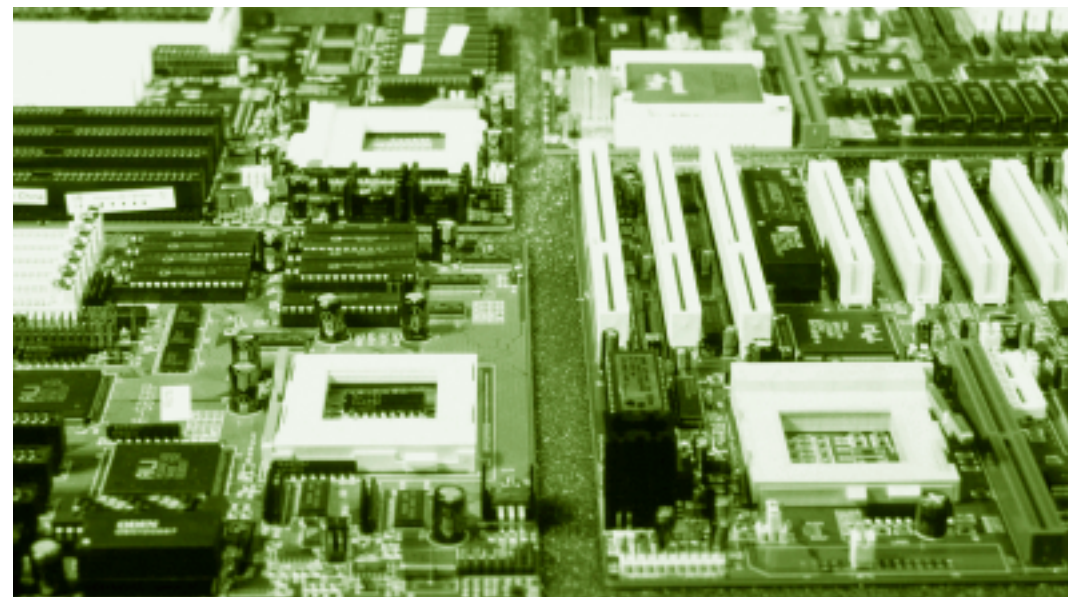
Der Weg zu leichterem Wirtschaften ist ein dynamischer Prozess, bei dem viele Innovationen ineinander greifen. Jede einzelne Innovation durchläuft dabei die vier Stadien der Erfindung/Entdeckung (Invention), der Entwicklung zur Praxisreife (Adaption), der erfolgreichen Demonstration (Applikation) und der Verbreitung (Diffusion).

Im Unterschied zum heute vorherrschenden technologieorientierten Verständnis von Innovationen sind für leichteres Wirtschaften an verschiedenen Punkten Umdenkprozesse erforderlich. So ist es wichtig, dass die Milliarden-Fördermittel des Bundesforschungsministeriums gezielter zur Förderung rentabler Material- und Energieeinsparung eingesetzt werden. Zudem kommt es darauf an, dass Forschungsvorhaben technische und organisatorische Aspekte verknüpfen und interdisziplinär ausgestaltet sind. Die späteren Nutzer der Forschungsergebnisse sollten einbezogen sein, und systemische Voraussetzungen zur Anwendung der Innovation sollten untersucht werden, z.B. das Vorhandensein von technischer Infrastruktur oder eines gesellschaftlichen Problembewusstseins. Die Demonstration der Praxistauglichkeit macht es nicht nur erforderlich, einen Erstanwender (Launching Customer) zu finden, sondern über Netzwerke möglichst viele spätere Anwender einzubeziehen. Solche Netzwerke zu fördern, ob sie aus Unternehmen, Kommunen oder Privatkonsumenten bestehen, ist zwar eine wichtige Aufgabe der Politik, die Wirtschaftsakteure müssen dazu aber auch bereit sein. Heute scheitert dies bei öffentlichen Verwaltungen jedoch oft an ihrer Behäbigkeit und dem wahrgenommenen Haushaltszwang, sich auf Pflichtaufgaben zu kon-

zentrieren. Bei Unternehmen scheitert Vernetzung oft an übertriebener Angst vor dem Einblick von Konkurrenten in Unternehmensinterna. Netzwerke aber sind die Voraussetzung für die Massenverbreitung der Innovation. Schließlich ist es entscheidend, das richtige Zeitfenster für jede einzelne Innovation zu erkennen. Hier spielen Investitionszyklen eine große Rolle, aber auch die Entwicklung von öffentlichem Problembewusstsein, der Ausbaugrad von Infrastrukturen und die Entwicklung der (konkurrierenden) traditionellen Lösungen.

PRAXISBEISPIEL: ÖFFENTLICHE BESCHAFFUNG

Dematerialisierte Produkte am Markt durchzusetzen, gelingt selten durch Vorschriften. Mit der öffentlichen Beschaffung steht jedoch ein anderes, machtvolles Instrument zur Verfügung. Jedes Jahr gibt die öffentliche Hand in Deutschland etwa 250 Mrd. € für Bauleistungen, Fahrzeuge, Energie, Kantinenverpflegung etc. aus. Stadtverwaltungen wie in Stuttgart und Hannover demonstrieren seit Jahren, dass sich Produkte und Dienstleistungen umweltfreundlicher beschaffen lassen, als nur „Durchschnitt“ zu kaufen, doch die meisten deutschen Verwaltungen tun sich damit noch schwer. Dabei gibt es Beispiele für den Erfolg einer solchen Strategie, die wir alle täglich vor Augen haben: Der Energy Star-Sparmodus für Computermonitore war Anfang der 90er Jahre noch unbekannt, heute haben ihn praktisch alle Computer auf dem Markt. Ursache war eine Entscheidung der US-Regierung, ab dem Jahr 1994 nur noch Energy Star zertifizierte Computer zu kaufen. Heute kauft auch in Deutschland die öffentliche Verwaltung etwa 800.000 Computer pro Jahr – eine Marktmacht, die sich für einen Preissturz bei sparsamen Prozessoren und Monitoren einsetzen ließe, wie wir sie heute nur von tragbaren Computern (Laptops) kennen.



250 Mrd. € für
innovative Produkte
und Dienstleistungen

WIRTSCHAFTSPOLITIK BRAUCHT VIELE AKTEURE – LEICHTES WIRTSCHAFTEN AUCH

Kreativität gefragt

Leichtes Wirtschaften führt gesamtgesellschaftlich zu erheblichen Wohlfahrtsgewinnen. Es kann damit ein Baustein für eine wirtschaftliche Belebung Deutschlands sein. Das vorliegende Papier beleuchtet vier wichtige Triebkräfte und illustriert sie durch Beispiele. Diese Darstellung hat keinesfalls den Anspruch, erschöpfend zu sein, hingegen gibt es noch vielfältige weitere Felder, auf denen leichtes Wirtschaften vorangetrieben und für die deutsche Wirtschaft nutzbar gemacht werden kann. Es ist ja gerade ein Kennzeichen einer dynamischen Wirtschaftsweise, dass der Kreativität keine Grenzen gesetzt sind.

Auch wenn viele der genannten Gedanken nicht neu, sondern seit langem bekannt sind, muss heute festgestellt werden, dass sie auch mehr als ein Jahrzehnt nach dem Umwelt- und Entwicklungsgipfel von Rio 1992 noch nicht im Herzen der deutschen Wirtschaftspolitik angekommen sind. Ein Grund dafür liegt darin, dass sie nicht von einer Regierung oder einem einzelnen Unternehmen alleine umgesetzt werden können. Vielmehr muss die Umsetzung durch viele Akteure vorangetrieben werden:

Wer mitmachen muss

- Den *Staat*, der in seiner Rolle als Regulierer, Förderer und Abnehmer verlässlich die mittelfristige Strategie definiert und Anreize schafft;
- *Unternehmerinnen und Unternehmer*, die in ihrer Rolle als Produzenten und als Abnehmer die kostendeckenden Einsparpotentiale konsequent umsetzen und mit innovativen Produkten neue Potentiale erschließen;
- *Gewerkschaften und Betriebsräte*, die in den Unternehmen dazu beitragen, Einsparpotentiale bei der Produktion von Leistungen und bei der Nachfrage zu identifizieren und die darüber hinaus in ihrer Rolle als Informationsagenten für soziale Standards und Qualität auf neuen Märkten sorgen;
- *Verbände und Netzwerke*, die in ihrer Rolle als Informationsagenten Informationen systematisieren, den Erfahrungsaustausch ermöglichen und neuen Konzepten zum Durchbruch verhelfen;
- *Forschende*, die in Unternehmen und staatlichen Forschungseinrichtungen neue Innovationsfelder identifizieren und es zur Selbstverständlichkeit machen, Potentiale zu rentablen Material- und Energieeinsparungen auszuloten sowie
- *Bürgerinnen und Bürger*, die vorhandene Verbraucherinformationen klug bei der Erfüllung ihrer Bedürfnisse einsetzen.

Die folgende Tabelle fasst die Rolle verschiedener Akteure mit Blick auf die vier beschriebenen Triebkräfte zusammen:

	Rentable Potentiale	Neue Märkte	Preissignale	Innovationen
Produzenten	Produktionsprozess analysieren	Fokus auf Expansionsmöglichkeiten, z.B. durch neue Angebote	Mit eigener Preisstruktur Einsparungen profitabel machen	Eigene Invention und Adaption verstärken, Netzwerke nutzen
Abnehmer	Einkäufe auf Notwendigkeit und Alternativen prüfen	Nachfrage über Leistungen und nicht über bestimmte Produkte definieren	Gesamte Lebenszykluskosten bei Angebotsbewertung einbeziehen	Bereitschaft, herkömmliche Lösungen zu hinterfragen
Informationsagenten	Gute Beispiele kommunizieren Zielgruppenrechte Informationsaufbereitung	Unsicherheiten durch Information und Standards/Zertifizierungen vermindern	Gewinner von Änderungen an Preisstruktur herausstellen	Innovationsdissemination fördern, Zeitfenster identifizieren
Förderer	Analyse bisheriger Praktiken finanziell fördern	Marktentstehung z.B. durch Planspiele vorbereiten		Systemische und organisatorische Innovationen fördern
		Marktöffnung, Wettbewerbspolitik, Trennung von Infrastruktur und Betrieb gewährleisten	Kontraproduktive Anreize des Finanzsystems abbauen, Anreize setzen	

Vertreter aller gesellschaftlichen Gruppen sind daher heute gefragt, ein gemeinsames Vorgehen zu entwickeln. Die Handlungsfelder werden sich nicht unbedingt entlang der traditionellen Branchenstrukturen ergeben, sondern können auch übergreifend sein. Hierbei können sich Akteure und Branchen hervortun, die in der Öffentlichkeit bisher wenig für ihre Innovationsfreude bekannt waren, aber auch angestammte Akteure können zeigen, wie ernst sie es mit dem Ruf nach Strukturreformen in der deutschen Wirtschaft meinen.

Ruf nach Strukturreformen auch ernst meinen

DIE AUTOREN



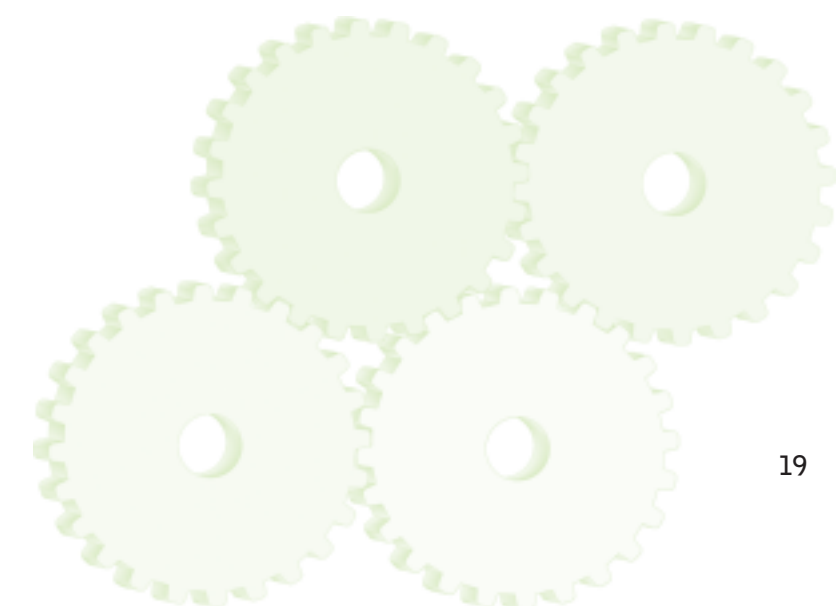
Christoph Erdmenger arbeitet im Bereich der Energiepolitik und war viele Jahre mit umweltorientierten Reformen in öffentlichen Verwaltungen in Europa beschäftigt, insbesondere der umweltfreundlichen Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen.



Dr. Hartmut Fischer hat in 13 Jahren bei den Top-Management-Beraterfirmen Kienbaum und Arthur D. Little Unternehmen bei der rentablen Dematerialisierung von Produkten und Produktion unterstützt. Er hat begleitend die wirtschaftspolitischen Potentiale einer rentablen Dematerialisierung der Volkswirtschaft analysiert. Derzeit leitet er eine interne Managementberatung bei der Deutschen Bahn.



Götz von Stumpfeldt arbeitet seit Oktober 1998 in der Bundestagsfraktion von Bündnis 90/ Die Grünen und ist Referent für Wirtschaftspolitik. Davor hat er vier Jahre beschäftigungswirksame Sanierungsprojekte im Umweltbereich bei der Bundesanstalt für vereinigungsbedingte Sonderaufgaben (BvS) gesteuert.



QUELLEN

- Bode 1999, **Zukunftsgestaltung ohne Wirtschaftswachstum**, Thilo BODE in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Zukunftsgestaltung ohne Wirtschaftswachstum? Ergebnisse eines Workshops des DIW im Auftrag von Greenpeace Deutschland, Juergen Blazejczak (Hrsg.), Berlin 1999
- Burtraw, **Cost Savings Sans Allowance Trades? Evaluating the SO₂ Emission Trading Program to Date**, Dallas BURTRAW, Resources for the Future, Discussion Paper 95-30-REV, Washington 1996
- Erdmenger, **Buying into the environment – framework and potentials of eco-procurement**, Christoph ERDMENGER (Ed.), Greenleaf Publishing, Sheffield 2003
- Fischer et al, **Wachstums- und Beschäftigungsimpulse rentabler Materialeinsparungen**, Hartmut FISCHER, Karl LICHTBLAU, Bernd MEYER, Janina SCHELLHASE, Aachener Stiftung Kathy Beys, Aachen 2004
- Müller et al, **Umweltfreundlicher Stadtverkehr in Europa**, Michael MÜLLER, Christoph ERDMENGER, in: Kommunalpraxis 09/04, Berlin 2004
- US EPA, **Clearing the Air – the Facts about Capping and Trading Emissions**, United States Environmental Protection Agency (US EPA), Washington 2002
- von Stumpfheldt, **Politische Probleme auf dem Weg zu einer zukunftsfähigen Wirtschaft**, Götz VON STUMPFELDT, Politische Ökologie, München 1998