ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Blazejczak, Jürgen; Edler, Dietmar

Article — Digitized Version

Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Blazejczak, Jürgen; Edler, Dietmar (1991) : Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 71, Iss. 4, pp. 206-212

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/136749

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Jürgen Blazejczak, Dietmar Edler

Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen

Die Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen werden seit Jahren kontrovers diskutiert. Dr. Jürgen Blazejczak und Dr. Dietmar Edler analysieren Meßkonzepte und -probleme.

Die Diskussion der Beschäftigungseffekte von Umweltschutzmaßnahmen hat in der Bundesrepublik eine lange Tradition, man kann sie fast als einen „Evergreen"[1] unter den wirtschaftspolitischen Kontroversen bezeichnen. Sehr bald nach dem Beginn einer systematischen Umweltpolitik in der Bundesrepublik Deutschland, den man ungefähr auf den Anfang der siebziger Jahre datieren kann, gewann die Auseinandersetzung um die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes an Gewicht. Dies lag sicherlich wesentlich auch darin begründet, daß ab Mitte der siebziger Jahre im Gefolge der ersten Ölpreiskrise die Arbeitsmarktprobleme drastisch zunahmen und die Umweltpolitik deshalb – wie andere Politikbereiche auch – auf ihre Beschäftigungswirkungen hin „abgeklopft" wurde. Standen zunächst die Kosten- und Belastungsaspekte, aber auch Schlagworte wie „Investitionsstau" und „Produktionsverlagerungen ins Ausland" im Vordergrund der Diskussionen, so wurde bald als Gegenargument auf die positiven Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzprogrammen hingewiesen. Zu dieser Entwicklung trugen nicht zuletzt die in dieser Phase erstmalig erstellten Gutachten zu diesem Themenkomplex bei[2]. Die empirischen Ergebnisse dieser verschiedenen Gutachten führten dazu, daß in der wirtschaftspolitischen Diskussion eine gewisse Neutralisierung der Argumente stattfand, wobei sich jedoch überwiegend die Meinung durchsetzte, daß per saldo der Umweltschutz positive Beschäftigungseffekte habe. Inwieweit eine solche Feststellung aufgrund der methodischen Vorgehensweise der Untersuchungen gerechtfertigt ist, bleibt zumindest umstritten.

Bei sich verschärfenden Problemlagen sowohl in der natürlichen Umwelt als auch auf dem Arbeitsmarkt wurde im Verlauf der achtziger Jahre zunehmend auf eine Strategie gesetzt, mit Hilfe der Umweltschutzpolitik gleichzeitig die ökologischen wie die ökonomischen Probleme zu lösen[3]. So viel Charme eine solche Sichtweise – gerade in der heutigen Situation – hat, so falsch ist es dennoch, Umweltschutzmaßnahmen vorwiegend arbeitsmarktpolitisch zu begründen. Umweltschutz nur dann Priorität einzuräumen, wenn wegen der Verletzung gesamtwirtschaftlicher Ziele staatliches Handeln gefordert ist, hieße das eigenständige, langfristige Ziel der Erhaltung der natürlichen Umwelt in eine Abhängigkeit von unter Umständen kurzfristigen wirtschaftspolitischen Erfordernissen zu bringen und damit die Verwirklichung umweltpolitischer Ziele fundamental in Frage zu stellen. Deshalb ist zunächst das Verhältnis von Umweltzielen und arbeitsmarktpolitischen Zielen dahingehend zu klären, daß es sich in beiden Fällen um eigenständige Ziele

Dr. Jürgen Blazejczak, 42, und Dr. Dietmar Edler, 36, sind wissenschaftliche Mitarbeiter des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) in Berlin.

[1] R.-U. Sprenger: Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik – eine nachfrageorientierte Untersuchung, Berichte des Umweltbundesamtes 4/89, Berlin 1989, S. 310.

[2] Vgl. vor allem W. Meißner, E. Hödl: Positive ökonomische Aspekte des Umweltschutzes, Berlin 1977; E. Herwig, M. Dipper: Beschäftigungspolitische Auswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen in ausgewählten Sektoren der Wirtschaft, Frankfurt/Main 1977; W. Meißner, E. Hödl: Auswirkungen der Umweltschutzpolitik auf den Arbeitsmarkt, Frankfurt, Wuppertal 1978; R.-U. Sprenger unter Mitarbeit von G. Britschkat: Beschäftigungseffekte der Umweltpolitik, München, Berlin 1979.

[3] Prominente Beispiele für eine solche Sichtweise sind etwa das Programm „Bauen und Umwelt" der IG Bau-Steine-Erden, der Vorschlag eines Sondervermögens „Arbeit und Umwelt" der SPD-Bundestagsfraktion sowie das Städtebausanierungsprogramm 1986 und 1987 der Bundesregierung.

handelt, die prinzipiell in Harmonie oder Konflikt stehen können. Wenn es zu einem Konflikt kommt, bedarf es einer gesellschaftlichen Entscheidung über Zielprioritäten. Bei der Umsetzung dieser Entscheidung muß dann durchaus die Verletzung eines der Ziele in Kauf genommen werden.

Auch bei einer solchen Sichtweise ist es – angesichts der auch in Zukunft zu erwartenden Ungleichgewichte auf dem Arbeitsmarkt und der offensichtlichen Notwendigkeit von mehr Umweltschutzanstrengungen – für die wirtschaftspolitische Entscheidungsfindung von Bedeutung, mehr Klarheit über die Wirkungen von Umweltschutzmaßnahmen auf die Beschäftigung zu erlangen. Wäre es möglich, hinreichend präzise Vorstellungen über Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen zu erlangen, könnte es zum Beispiel sinnvoll sein, bei Wahlmöglichkeiten, die unter umweltpolitischen Gesichtspunkten gegeben sind, diejenigen Umweltmaßnahmen zu ergreifen, die beschäftigungspolitisch günstiger sind[4]. Außerdem wäre es möglich, falls falsche Vorstellungen über Beschäftigungswirkungen ein Hemmschuh für Umweltschutzmaßnahmen sind, diese zu überwinden oder in einer prospektiven Sichtweise Handlungsalternativen für verschiedene Umweltschutzmaßnahmen, auch im Hinblick auf deren Beschäftigungswirkungen, aufzuzeigen.

Einige ökonomische Fakten

Die vorliegenden empirischen Informationen zum Umweltschutz sind immer noch recht spärlich. Es gibt zwar Anstrengungen des Statistischen Bundesamtes im Rahmen von Umwelt-Satellitensystemen[5] oder neuerdings unter dem Stichwort „Umweltökonomische Gesamtrechnung" die Informationsbasis zu verbessern, jedoch liegen amtliche Daten bisher nur in sehr eingeschränktem Umfang vor.

Eine wichtige Informationsgrundlage sind die seit 1975 erhobenen Investitionsaufwendungen für Umweltschutz im produzierenden Gewerbe nach vier Umweltbereichen[6]. Darauf aufbauend wurden in Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung Angaben über Gesamtausgaben des produzierenden Gewerbes und des Staates für Umweltschutzaktivitäten ermittelt, die ein umfassenderes Bild der Umweltschutzaufwendungen ergeben[7].

Die Umweltschutzinvestitionen des produzierenden Gewerbes sind in realer Rechnung von 3 Mrd. DM im Jahr 1975 auf knapp 7 Mrd. DM im Jahr 1987 gestiegen. Dieser Anstieg ist jedoch nach langer Stagnation im wesentlichen erst nach 1985 zu verzeichnen und beruht, wie man Tabelle 1 entnehmen kann, hauptsächlich auf dem

Tabelle 1
Investitionen für den Umweltschutz in Mill. DM
(in Preisen von 1980)

Jahr	Alle Umweltbereiche	Abfallbeseitigung	Gewässerschutz	Lärmbekämpfung	Luftreinhaltung
			Produzierendes Gewerbe		
1 975	3 085	210	1 105	244	1 526
1976	2 830	230	960	260	1 380
1977	2 560	230	850	230	1 250
1978	2 370	180	750	220	1 220
1979	2 190	160	800	210	1 020
1980	2 657	215	908	244	1 290
1981	2 810	236	912	196	1 466
1982	3 254	358	1 036	206	1 654
1983	3 267	256	992	203	1 816
1984	3 100	237	919	194	1 750
1985	4 940	276	906	220	3 538
1986	6 397	345	951	202	4 899
1987	6 657	484	1 062	213	4 898
			Staat		
1975	6 409	385	6 012	2	10
1976	6 950	360	6 580	0	10
1977	6 190	370	5 800	10	10
1978	7 020	370	6 560	80	10
1979	7 640	420	7 100	120	0
1980	8 058	469	7 424	153	12
1981	7 150	500	6 484	158	8
1982	6 300	540	5 582	170	8
1983	5 815	476	5 159	166	14
1984	5 590	410	5 048	119	13
1985	6 351	491	5 630	214	16
1986	6 932	596	6 104	209	23
1987	7 159	772	6 111	254	22
			Staat und produzierendes Gewerbe		
1975	9 494	595	7 117	246	1 536
1976	9 780	590	7 540	260	1 390
1977	8 750	600	6 650	240	1 260
1978	9 390	550	7 310	300	1 230
1979	9 830	580	7 900	330	1 020
1980	10 715	684	8 332	397	1 302
1981	9 960	736	7 396	354	1 474
1982	9 554	898	6 618	376	1 662
1983	9 082	732	6 151	369	1 830
1984	8 690	647	5 967	313	1 763
1985	11 291	767	6 536	434	3 554
1986	13 329	941	7 055	411	4 922
1987	13 816	1 256	7 173	467	4 920

Quelle: Statistisches Bundesamt.

[4] Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Umweltgutachten 1987, Wiesbaden 1988, Tz. 245.

[5] C. Stahmer: Umweltsatellitensystem zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in: Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 72, 1988, S. 58-71; A. Ryll, D. Schäfer: Satellitensystem „Umwelt", in: U. P. Reich, C. Stahmer u.a. (Hrsg.): Satellitensysteme zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Band 6 der Schriftenreihe Forum der Bundesstatistik, Statistisches Bundesamt, Stuttgart, Mainz 1988, S. 129-165.

[6] Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 3: Investitionen für Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe.

[7] Vgl. A. Ryll, D. Schäfer: Bausteine für eine monetäre Umweltberichterstattung, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, 1986, Heft 2, S. 105-135; Statistisches Bundesamt: Umweltschutzaktivitäten des Produzierenden Gewerbes und des Staates in der Bundesrepublik Deutschland 1975-1988, Arbeitsunterlage, Wiesbaden 1990.

Anstieg der Investitionen für die Luftreinhaltung. Er ist damit nahezu ausschließlich dem Vollzug der Großfeuerungsanlagen-Verordnung von 1983 (Entschwefelung), dem zusätzlichen Bau von Entstickungsanlagen in Großkraftwerken (Umweltminister-Sonderkonferenz 1984) sowie der beginnenden Umsetzung der TA-Luft, 4. Teil (1986) zuzurechnen. Die Investitionsaufwendungen des Staates für den Umweltschutz sind nur mäßig auf ebenfalls rund 7 Mrd. DM im Jahr 1987 gestiegen und konzentrieren sich überwiegend (85% im Jahr 1987) auf den Gewässerschutz.

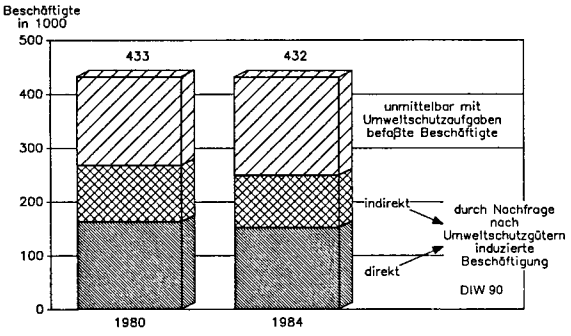
Ein umfassenderes Bild der Umweltschutzaktivitäten des produzierenden Gewerbes und des Staates geben die Gesamtausgaben, die neben den Investitionen auch die laufenden Ausgaben enthalten. Diese sind, ebenfalls in realer Rechnung, zwischen 1975 und 1987 von 17 auf 27 Mrd. DM gestiegen (vgl. Tabelle 2), wobei der Anstieg im produzierenden Gewerbe zuletzt deutlich höher war, im wesentlichen wegen der oben genannten Entwicklung der Investitionen für die Luftreinhaltung. Dies ist auch die Hauptursache dafür, daß der Anteil der Umweltschutzausgaben am BSP, der lange Zeit – zumindest auf der Grundlage der hier ausgewiesenen Daten – nahezu konstant war, seit 1985 deutlich gestiegen ist.

Tabelle 2
Gesamtausgaben des produzierenden Gewerbes und des Staates für den Umweltschutz
(in Preisen von 1980)

	Produzierendes Gewerbe	Staat	Produzierendes Gewerbe und Staat	nachrichtlich: Anteil der Umweltschutzausgaben am BSP
Jahr		Mill. DM		in %
1975	7 137	10 169	17 306	1,38
1976	7 190	10 940	18 130	1,37
1977	7 180	10 340	17 520	1,29
1978	7 200	11 470	18 670	1,33
1979	7 190	12 380	19 570	1,34
1980	7 822	12 728	20 550	1,38
1981	8 161	11 940	20 101	1,35
1982	8 821	11 130	19 951	1,36
1983	9 062	10 725	19 787	1,32
1984	9 086	10 660	19 746	1,28
1985	11 173	11 691	22 864	1,45
1986	13 025	12 862	25 887	1,60
1987	13 768	13 419	27 187	1,65
		Index (1975 = 100)		
1975	100,0	100,0	100,0	
1976	100,7	107,6	104,8	
1977	100,6	101,7	101,2	
1978	100,9	112,8	107,9	
1979	100,7	121,7	113,1	
1980	109,6	125,2	118,7	
1981	114,3	117,4	116,2	
1982	123,6	109,5	115,3	
1983	127,0	105,5	114,3	
1984	127,3	104,8	114,1	
1985	156,6	115,0	132,1	
1986	182,5	126,5	149,6	
1987	192,9	132,0	157,1	

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW.

Beschäftigungswirkungen von Umweltschutz
(berechnet im Rahmen einer nachfrageorientierten Studie)



Quelle: R.-U. Sprenger: Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik – eine nachfrageorientierte Untersuchung, Berlin 1989.

Die hier ausgewiesenen amtlichen Zahlen können, schon wegen der Beschränkung auf das produzierende Gewerbe und den Staat, nur einen Teil der tatsächlichen gesamtwirtschaftlichen Ausgaben für den Umweltschutz quantifizieren. Will man ein umfassenderes Bild von den Umweltschutzaktivitäten erhalten, wird es notwendig sein, weitergehende empirische Schätzungen anzustellen.

Bisherige empirische Untersuchungen

Einen kursorischen Überblick[8] über bisherige Untersuchungen gibt Übersicht 1. Auf eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse wurde verzichtet, weil dies wegen der Unterschiedlichkeit der erfaßten Tatbestände und anderer Abgrenzungsunterschiede zu falschen Schlußfolgerungen verleiten würde. Die bisherigen Untersuchungen – beginnend mit den ersten Untersuchungen von Meißner/Hödl aus dem Jahre 1977 bis zur aktuellsten und umfassendsten Studie von Sprenger – lassen sich grob als entweder nachfrage- oder angebotsorientiert charakterisieren.

Als nachfrageorientiert wird ein Ansatz verstanden, wenn in einem ersten Analyseschritt die quantifizierbaren Aufwendungen für den Umweltschutz erfaßt und dann die Beschäftigten ermittelt werden, die notwendig sind, um die Güter zur Befriedigung dieser Nachfrage zu produzieren. In den neueren Untersuchungen geschieht dies, um auch die sogenannten indirekten Effekte in den vorgelagerten Bereichen zu erfassen, mit Hilfe der Leontief-In-

[8] Vgl. für eine ausführliche Darstellung R.-U. Sprenger: Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik ..., a.a.O., S. 23 ff.

versen im Rahmen eines offenen, statischen Input-Output-Modells. Im Schaubild sind die Ergebnisse der jüngsten nachfrageorientierten Studie von Sprenger zusammenfassend dargestellt.

Der angebotsorientierte Ansatz versucht dagegen, in Annäherung einen Umweltschutzgüter produzierenden Sektor der Volkswirtschaft abzugrenzen und die in diesem Bereich tätigen Personen zu ermitteln. Hierzu sind umfangreiche primärstatistische Erhebungen notwendig, was mit erheblichen Problemen bezüglich der Hochrechenbarkeit der (Stichproben-)Ergebnisse und vor allem mit schwierig zu lösenden Fragen der Abgrenzung verbunden ist. Für bestimmte Güter, wie zum Beispiel Pumpen oder Produkte der Meß- und Regeltechnik, läßt sich beim Hersteller nur schwer erkennen, ob sie beim Käufer dem Umweltschutz dienen oder für andere Zwecke eingesetzt werden. Auch kann es, weil keine saubere Trennung zwischen Produkten, die als Vorleistungen eingesetzt werden, und Produkten, die der Endnachfrage nach Umweltschutzgütern dienen, möglich ist, zu unzulässigen Doppelzählungen kommen[9].

Mit der bisher angewandten methodischen Vorgehensweise – dies wird von den Autoren der verschiedenen Studien in der Regel auch betont – wird nur ein sehr beschränkter Teil der von den Umweltschutzmaßnahmen ausgehenden Effekte erfaßt. Genaugenommen handelt es sich bei diesem Typ von Untersuchungen nicht um Wirkungsanalysen im eigentlichen Sinn, sondern – dies wird beim nachfrageorientierten Ansatz durch die Verwendung der Leontief-Inversen besonders deutlich – um sogenannte Zurechnungsanalysen. Erfaßt werden damit die kurzfristigen positiven direkten und indirekten Effekte von Umweltschutzausgaben. In der öffentlichen Rezeption dieser Ergebnisse findet diese Einschränkung oft nicht die notwendige Beachtung.

Begründet wird das bisherige Vorgehen unter anderem damit, daß andere als kurzfristige positive Effekte sich empirisch nur schwer ermitteln bzw. nachweisen ließen. Selbst wenn dem in gewisser Hinsicht zuzustimmen ist, erscheint es im Sinne eines besseren Verständnisses der ökonomischen Auswirkungen von Umweltschutz und im Sinne eines methodischen Fortschritts lohnenswert,

[9] Von den statistischen Schwierigkeiten abgesehen ist am angebotsorientierten Ansatz vor allem zu bemängeln, daß die Verbesserungen der qualitativen Wettbewerbsfähigkeit, die sich aufgrund technologischer Vorsprünge bei der Herstellung von Umweltschutzgütern ergeben, in ihren Kreislaufwirkungen nicht analysiert werden.

Übersicht 1
Synopse empirischer Studien zu den Beschäftigungseffekten umweltpolitischer Maßnahmen in der Bundesrepublik Deutschland

Studie	Untersuchungszeitraum	Charakterisierung des Ansatzes	Erfaßte Beschäftigungseffekte
Meißner/Hödl (1977) Positive ökonomische Aspekte des Umweltschutzes	1970-1979	nachfrageorientiert	positive direkte und indirekte Effekte
Herwig/Dipper (Battelle) (1977) Beschäftigungspolitische Auswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen in ausgewählten Sektoren der Wirtschaft	1975	nachfrageorientiert (Input-Output)	positive direkte und (teilweise) indirekte Effekte
Meißner/Hödl (1978) Auswirkungen der Umweltpolitik auf den Arbeitsmarkt	1970-1980	Partialanalysen	vorwiegend negative Beschäftigungseffekte (z.B. Investitionsstau, Betriebsschließungen)
Sprenger/Britschkat (Ifo) (1979) Beschäftigungseffekte der Umweltpolitik	1971-1980	nachfrageorientiert (Input-Output)	positive direkte und indirekte Effekte
Ullmann/Zimmermann (IIUG) (1981) Umweltpolitik und Umweltschutzindustrie in der Bundesrepublik Deutschland	1977	angebotsorientiert (Primärerhebung)	positive Effekte
Sprenger, Knödgen, Britschkat, Zimmermann (Ifo, IIUG) (1983) Struktur und Entwicklung der Umweltschutzindustrie in der Bundesrepublik Deutschland	1980	nachfrageorientiert (Input-Output) und angebotsorientiert (Primärerhebung)	positive direkte und indirekte Effekte
Sprenger (Ifo) (1989) Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik – eine nachfrageorientierte Untersuchung	1980, 1984 (1985-1988)	nachfrageorientiert (Input-Output)	positive direkte und indirekte Effekte
Frohn, Friedmann, Laker (1988) Ein disaggregiertes ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland zur Erfassung umweltpolitischer Maßnahmen	1970-1983 (Schätzzeitraum)	disaggregiertes ökonometrisches Modell	kurzfristige positive und negative Effekte (bisher nur schematische Simulationsexperimente)

auch in empirischen Untersuchungen den Versuch zu unternehmen, ein breiteres Spektrum von potentiellen Folgewirkungen von Umweltschutzmaßnahmen in die Analyse einzubeziehen.

Deshalb wird hier ein Konzept für eine umfassendere Analyse der Beschäftigungswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen entwickelt[10]. Erst in der praktischen Umsetzung des Konzepts wird sich jedoch zeigen, inwieweit die konzeptionellen Vorstellungen in einer empirischen Analyse tragfähig sind.

Ein erweitertes Konzept

Das Konzept beruht auf einigen Grundüberlegungen, die im folgenden kurz skizziert werden sollen:

□ Es gibt unterschiedliche Typen von Umweltschutzmaßnahmen, die in unterschiedlicher Weise auf das ökonomische System wirken. Ausgangspunkt der Überlegungen sollte deshalb eine Charakterisierung von Umweltschutzmaßnahmen sein, die in erster Linie auf die ökonomischen Wirkungsmechanismen abstellt. Unter diesem Aspekt ist sicher die Instrumentierung der Umweltschutzmaßnahmen von besonderer Bedeutung. Aber auch die Frage, ob die Maßnahme z. B. auf Reparatur oder Vermeidung setzt, kann von Bedeutung sein.

□ Wichtig erscheint es, zwischen den primären, unmittelbaren ökonomischen Impulsen einerseits und den daraus im ökonomischen System resultierenden Folgewirkungen andererseits zu unterscheiden. In einer empirischen Analyse können nur die quantifizierbaren Impulse berücksichtigt werden. Strebt man eine umfassende Abbildung an, werden Expertenurteile und Schätzungen notwendig sein, um Impulse, über die zunächst nur qualitative Vorstellungen vorliegen, berücksichtigen zu können.

□ Bei der Diskussion der möglichen Effekte von Umweltschutzmaßnahmen auf die Beschäftigung ist der Komplexität des Problems Rechnung zu tragen, indem versucht wird, die verschiedenen Dimensionen dieser Effekte zu beleuchten. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß Umweltschutzmaßnahmen expansive (z. B. über eine Nachfrageausweitung[11]) und kontraktive (z. B. über Kosten- und Preiserhöhungen) Effekte haben[12]. Da in der Regel beide Wirkungen nebeneinander auftreten, kommt es darauf an, den Saldo (Nettoeffekt) zu analysieren. Umweltschutzmaßnahmen haben kurzfristige und langfristige Wirkungen, so daß eine Analyse nur über einen kurzen Zeitraum zu Fehleinschätzungen führen kann. Außerdem haben Umweltschutzmaßnahmen nicht nur makroökonomische Konsequenzen, sondern wirken zu einem erheblichen Teil gerade auf die Wirtschaftsstruktur[13], so daß eine disaggregierte Betrachtungsweise angemessen erscheint.

Analyseschritte

In Übersicht 2 werden die einzelnen Schritte des hier vorgeschlagenen Konzepts überblickartig und systematisch dargestellt. Der erste Schritt der Analyse muß zu einer adäquaten Charakterisierung der zu untersuchenden Umweltschutzmaßnahmen führen. Dabei scheint vor allem das jeweilige umweltökonomische Instrument von Bedeutung. In der Übersicht ist zunächst eine grobe Unterteilung in die (klassischen) ordnungsrechtlichen, die fiskalischen und in andere Instrumente vorgenommen worden. Die weitere Unterteilung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit, und über die Zuordnung einzelner Instrumente läßt sich sicher diskutieren. Eine weitere unter Umständen wichtige Dimension ist die Frage, ob es sich um eine reine Reparaturmaßnahme, wie z. B. die Altlastensanierung, oder um eine Maßnahme handelt, die auf eine Vermeidungsstrategie setzt. Auch werden die primären Impulse davon abhängig sein, ob die Umweltschutzmaßnahme als „end of pipe"-Technologie (z. B. Rauchgasentschwefelung) oder als technische Änderung im Sinne des integrierten Umweltschutzes umgesetzt wird. Schließlich kann noch der betroffene Umweltbereich von Bedeutung sein, wenn man etwa an den noch zu erläuternden Begriff der Ressourcenwirkung denkt.

Im zweiten Analyseschritt ist es notwendig, auf der Basis der so definierten Umweltschutzmaßnahmen die unmittelbaren (primären) ökonomischen Impulse abzuleiten. Hierbei handelt es sich um keinen formal darstellbaren Prozeß, sondern es wird notwendig sein, aufgrund von Expertenurteilen und qualitativen Überlegungen schließlich zu quantitativen Abschätzungen zu kommen. Es ist dabei in Kauf zu nehmen, daß nicht alle denkbaren ökonomischen Impulse auch in quantitative Größen

[10] Auf der Grundlage dieses Konzepts führt das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung derzeit unter dem Titel „Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes – Abschätzung und Prognose bis 2000" im Auftrag des Umweltbundesamtes eine Untersuchung durch.

[11] Hier stellt sich allerdings unmittelbar die Frage nach den expansiven Wirkungen alternativer Nachfrageausweitungen („Opportunitätskosten").

[12] Das Gewicht dieser Wirkungen hängt auch von der allgemeinen wirtschaftlichen Situation ab. Es wird in einer unterausgelasteten Wirtschaft anders sein als in einer vollausgelasteten.

[13] Vgl. z.B. RWI: Strukturwandel und Umweltschutz. Umweltwirkungen des Strukturwandels, Auswirkungen von Maßnahmen des Umweltschutzes auf die gesamtwirtschaftliche Produktivitätsentwicklung und das Wachstum ausgewählter Wirtschaftszweige, Essen 1987; und H.-H. Härtel u.a.: Zusammenhang zwischen Strukturwandel und Umweltschutz, Spezialuntersuchung im Rahmen der HWWA-Strukturberichterstattung, Hamburg 1987.

transformiert werden können. Auch werden unterschiedliche Maßnahmen unterschiedlich gut abbildbar sein. Die Impulse einer ordnungsrechtlich begründeten isolierten „end of pipe"-Technologie sind besser zu erfassen als die primären Wirkungen einer breit ansetzenden Maßnahme wie z. B. Ökosteuern.

Während unter den unmittelbaren Impulsen die Kategorien Investitionen, Sachaufwendungen, Personalausgaben und Verbrauchsstrukturänderungen nicht näher diskutiert werden müssen, soll kurz auf die Begriffe Innovationswirkungen und Umweltwirkungen eingegangen werden. Unter den Innovations- oder auch Wettbewerbswirkungen wird im allgemeinen verstanden, daß durch Umweltschutzmaßnahmen die Umweltschutzindustrie zur Produktion von neuen, fortschrittlichen Technologien veranlaßt wird, die die internationale Wettbewerbsfähigkeit dieses Sektors verbessern. Dies hat Auswirkungen auf die Außenhandelsstruktur und auf die internationale Wettbewerbsposition insgesamt. Als Umwelt- oder Ressourcenwirkung wird in der Literatur die mittel- bis langfristige Kostenentlastung durch die Vermeidung von sonst notwendigen Umweltreparaturkosten und die durch Umweltschutzmaßnahmen erreichte Verbesserung der Qualität von natürlichen Produktionsfaktoren verstanden. Es handelt sich hierbei um eine Wirkung, die in der Zukunft wahrscheinlich noch an Bedeutung gewinnen wird, deren quantitative Beschreibung jedoch erhebliche Schwierigkeiten bereiten dürfte. Ansatzpunkte für eine Berechnung liefern z. B. Überlegungen zu den ökologi-

Übersicht 2
Analyseschema zur empirischen Erfassung der ökonomischen Wirkungen von Umweltschutzmaßnahmen

Dimensionen zur Charakterisierung von Umweltschutzmaßnahmen:

Instrumente:

(Ordnungs-)rechtliche Instrumente
- O Auflagen
  - O Gebote
  - O Verbote
  - O „Umwelthandel" (z.B. bubble policy)
- O andere rechtliche Regelungen (z.B. Umwelthaftung)

Fiskalische Instrumente
- O öffentliche Ausgaben
  - O direkter öffentlicher Umweltschutz
  - O Induzierung privatwirtwirtschaftlicher Aktivitäten
    - O Subventionen
    - O FuE-Förderung
- O öffentliche Einnahmen
  - O Umweltlizenzen
  - O Umweltabgaben
- O Ökosteuern

andere Instrumente
- O Beeinflussung des „Umweltbewußtseins"
- O .....

Ansatzpunkte:

Reparatur | Vermeidung | „end of pipe"-Technologie | integrierter Umweltschutz | .....

Umweltbereiche:

Abfall | Luft | Lärm | Wasser | Landschaft | .....

↓ Expertenurteile
qualitative Bewertungsraster
quantitative Abschätzungen

quantifizierbare unmittelbare ökonomische Impulse:

- O Investitionen (privat/staatlich)
- O Sachaufwendungen
- O Personalausgaben
- O Änderungen der Verbrauchsstruktur
- O Innovations- bzw. Wettbewerbswirkungen
- O Umwelt- bzw. Ressourcenwirkungen

↓ quantitatives ökonomisches Modell

Folgewirkungen im Preis-, Produktions-, Einkommens- und Beschäftigungssystem (abgeleitete Effekte):

- O Kosten-, Preiseffekte
- O Einkommenskreislaufeffekte
- O Faktornachfrageeffekte
- O Endnachfragestruktureffekte
- O Verflechtungsstruktureffekte
- O Wettbewerbsfähigkeitseffekte

schen Schadenskosten[14] und erste Schätzungen zu den umweltbedingten defensiven Kosten in der Volkswirtschaft[15].

Ökonomische Folgewirkungen

Den dritten Analyseschritt bildet die Bestimmung der ökonomischen Folgewirkungen der primären Impulse mit Hilfe quantitativer ökonomischer Modelle. Die idealerweise in solchen Modellen abgebildeten abgeleiteten Effekte umfassen die Kosten- und Preiseffekte, die Einkommenskreislaufeffekte, die Faktornachfrageeffekte, die Endnachfragestruktureffekte, die Verflechtungsstruktureffekte sowie die Wettbewerbsfähigkeitseffekte. Auffällig ist die Ähnlichkeit der Folgewirkungen mit denen, die auch bei der Analyse des technischen Wandels allgemein zu berücksichtigen sind. Tatsächlich wirken viele Umweltschutzmaßnahmen wie eine spezielle Ausrichtung des technischen Wandels in der Volkswirtschaft. Allerdings ist zu beachten, daß sich wegen der Externalität der Umweltwirkungen Umweltschutzmaßnahmen in der Regel nicht aufgrund betriebswirtschaftlicher Rentabilitätsüberlegungen ergeben, und daß ihre positiven externen Effekte auch nicht in die gemessene Produktion und Produktivität eingehen.

Die vollständige Analyse der hier angesprochenen Folgewirkungen erfordert idealerweise die Anwendung eines geschlossenen, sektoral tief disaggregierten dynamischen Modells mit spezieller Ausrichtung auf die für die Untersuchung von Umweltschutzmaßnahmen zu berücksichtigenden Wirkungsmechanismen. Einen Versuch, die prinzipielle „Machbarkeit" eines solchen Modells zu zeigen, stellt das im Auftrag des Umweltbundesamtes entwickelte Modell von Frohn, Friedmann und Laker dar[16]. Es handelt sich um ein disaggregiertes ökonometrisches Modell mit allerdings nur 15 Sektoren. Der Schätzzeitraum umfaßt die Jahre 1970 bis 1983. Im Zentrum des Modells steht die endogene Bestimmung der Vorleistungsverflechtung (variable Input-Koeffizienten) aufgrund relativer Preise und anderer erklärender Variablen. Im Bereich der Investitionsverflechtung und Konsumverflechtung werden fixe Überleitungstabellen benutzt. Löhne und Zinsen sind exogen und der Bereich Verteilung und Umverteilung wird nur rudimentär behandelt. Obwohl dieses Modell einen Fortschritt in Richtung Wirkungsanalysen darstellt, bleibt es vom „Idealmodell" noch weit entfernt.

Angesichts der erheblichen notwendigen Forschungsressourcen und der schwierigen Datenprobleme ist allerdings fraglich, ob es überhaupt sinnvoll ist, ein solches „Idealmodell" anzustreben und neu zu entwickeln. Dagegen sprechen Erfahrungen, die bisher in der empirischen Wirtschaftsforschung mit solchen Ansätzen gemacht wurden. Eine andere Strategie wäre, verschiedene Facetten der Folgewirkungen von Umweltschutzmaßnahmen mit verschiedenen, erprobten empirischen Modellen zu untersuchen. Wurden bisher die Aussagen zu den Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes in der Form relativiert, daß die Mechanismen genannt wurden, die nicht berücksichtigt werden konnten, könnte man dann zumindest Aussagen darüber treffen, ob die Berücksichtigung bestimmter Effekte tendenziell die Beschäftigungswirkungen positiv oder negativ beeinflußt. Im günstigsten Fall wird es möglich sein, die Beiträge einzelner Wirkungsmechanismen zur möglichen Gesamtwirkung sogar quantitativ abzuschätzen.

---

[14] Vgl. z.B. L. Wicke: Die ökologischen Milliarden: Das kostet die zerstörte Umwelt – so können wir sie retten, München 1986.

[15] Vgl. z.B. C. Leipert: Die heimlichen Kosten des Fortschritts – wie Umweltzerstörung das Wirtschaftswachstum fördert, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 69 Jg. (1989), H. 10, S. 483-486.

[16] J. Frohn, R. Friedmann, M. Laker: Ein disaggregiertes ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland zur Erfassung ökonomischer Wirkungen umweltpolitischer Maßnahmen – Abschlußbericht, Bielefeld 1988.

HERAUSGEBER: HWWA – Institut für Wirtschaftsforschung – Hamburg (Präsident: Prof. Dr. Erhard Kantzenbach, Vizepräsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Schmahl)
Geschäftsführend: Dr. Otto G. Mayer

REDAKTION:
Dr. Klaus Kwasniewski (Chefredakteur), Wiebke Bruderhausen, Dipl.-Vw. Claus Hamann, Dipl.-Vw. Christoph Kreienbaum, Dipl.-Vw. Ira Lanz, Helga Wenke, Dipl.-Vw. Irene Wilson, M.A.

Anschrift der Redaktion: Neuer Jungfernstieg 21, 2000 Hamburg 36, Tel.: (040) 3562306/307

VERLAG UND VERTRIEB:
Verlag Weltarchiv GmbH, Neuer Jungfernstieg 21, 2000 Hamburg 36, Tel.: (040) 3562500

Bezugspreise: Einzelheft: DM 9,–, Jahresabonnement DM 106,– (Studenten: DM 53,–) zuzüglich Porto

Anzeigenpreisliste: Nr. 13 vom 1. 1. 1983

Erscheinungsweise: monatlich

Druck: AMS Wünsch Offset-Druck GmbH, 8430 Neumarkt/Opf.

Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages Weltarchiv GmbH ist es nicht gestattet, die Zeitschrift oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) oder auf eine andere Art zu vervielfältigen. Für unverlangt eingereichte Manuskripte und Besprechungsexemplare wird keine Haftung übernommen. Beiträge werden nur zur Alleinveröffentlichung angenommen. Die Redaktion behält sich bei zur Veröffentlichung vorgesehenen Aufsätzen eine Bearbeitung vor. Das Copyright liegt beim Verlag Weltarchiv GmbH.