

Sonderdruck aus:

# Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Gerlinde Peemüller

Beschäftigung im und durch  
Umweltschutz – Ein Literaturbericht

## **Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)**

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunkt-Heft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

### *Hinweise für Autorinnen und Autoren*

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104 zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter [http://doku.iab.de/mittab/hinweise\\_mittab.pdf](http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf). Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: [ursula.wagner@iab.de](mailto:ursula.wagner@iab.de)).

### **Herausgeber**

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)  
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB  
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim  
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover  
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit  
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin  
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.  
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau  
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit  
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

### **Begründer und frühere Mitherausgeber**

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin, Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stingl

### **Redaktion**

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), 90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: [ulrike.kress@iab.de](mailto:ulrike.kress@iab.de): (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: [gerd.peters@iab.de](mailto:gerd.peters@iab.de): (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: [ursula.wagner@iab.de](mailto:ursula.wagner@iab.de): Telefax (09 11) 1 79 59 99.

### **Rechte**

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

### **Herstellung**

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

### **Verlag**

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0; Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: [waltraud.metzger@kohlhammer.de](mailto:waltraud.metzger@kohlhammer.de), Postscheckkonto Stuttgart 163 30. Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309. ISSN 0340-3254

### **Bezugsbedingungen**

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

### **Zitierweise:**

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)  
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)  
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

**Internet:** <http://www.iab.de>

# Beschäftigung im und durch Umweltschutz – Ein Literaturbericht

Gerlinde Peemüller\*

Diskussionen um Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes sind in der Bundesrepublik Deutschland ein „Evergreen“, der mehrere Entwicklungsphasen durchlaufen hat. Berechnungen von Nettobeschäftigungseffekten des Umweltschutzes auf der volkswirtschaftlichen Ebene zeigen allerdings, dass dieser weder als „Jobkiller“ noch als „Jobknüller“ gelten kann. Der geringe, offenbar aber positive Saldo der Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes ist dabei deutlich von der Beschäftigung im und durch Umweltschutz (der umweltschutzinduzierten Beschäftigung) zu unterscheiden, die auf knapp eine Million Arbeitsplätze (1994) geschätzt wird. Diese wiederum kann kein Maß der erreichten Ökologisierung des Wirtschaftens sein, da bei der Ermittlung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung nicht alle ökologisch relevanten Bereiche berücksichtigt werden konnten.

Nicht zuletzt deshalb existiert eine Reihe weiterer Beschäftigungsangaben im Kontext von Umweltschutz, während zu den Qualifikations- und Tätigkeitsstrukturen dieser Beschäftigten bzw. zur Qualität ihrer Arbeitsplätze bisher nur wenige Untersuchungen vorliegen. Klar scheint allerdings zu sein, dass spezifische Umweltschutzberufe quantitativ hierbei eine eher untergeordnete Rolle spielen.

Obwohl die Bundesanstalt für Arbeit keine eigenen umweltpolitischen Ziele verfolgt, beeinflusst sie mit ihrer aktiven Arbeitsmarktpolitik den Umfang der umweltschutzinduzierten Beschäftigung, denn diese schließt umweltbezogene beschäftigungsschaffende Maßnahmen ein. Derartige Maßnahmen zur Entlastung des Arbeitsmarktes und der Umwelt bleiben weiterhin notwendig, gleichwohl scheint es für den Umweltschutz künftig bedeutsamer, bei jeder Art der Arbeitsförderung neben sozialen und ökonomischen auch ökologische Belange zu berücksichtigen.

Die weitere Entwicklung der Beschäftigung im und durch Umweltschutz ist eng mit dem Übergang zu integriertem Umweltschutz verbunden, doch steht Deutschland erst am Anfang dieses Prozesses, der wiederum positive und negative Beschäftigungseffekte haben kann. In jedem Fall wird dabei die Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in der bisherigen Weise immer schwieriger.

Bemühungen um und Forderungen nach (weiterer) Berechenbarkeit ihres Umfanges verweisen auf das Junktim, das die Politikbereiche Umweltpolitik und Beschäftigungspolitik (bzw. Arbeitsmarktpolitik) in der Kontroverse um Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes bilden. Um mögliche Synergieeffekte von Umwelt- und Beschäftigungspolitik gezielt nutzen zu können, bedarf es allerdings primär nicht veränderter statistischer Erhebungskonzepte, sondern (Wirkungs-)Forschung zur Frage, was Arbeitsmarktpolitik bisher für den Umweltschutz geleistet hat, prinzipiell zu leisten vermag und in Deutschland künftig leisten sollte.

## Gliederung

Vorbemerkung

- 1 Umweltschutz: Jobkiller oder Jobknüller?
- 2 Umweltschutzinduzierte Beschäftigung
- 3 Umweltschutz in der aktiven Arbeitsmarktpolitik:  
das Beispiel beschäftigungsschaffender Maßnahmen
- 4 Übergang zu integriertem Umweltschutz und Ausblick

Literatur

## Vorbemerkung

Der Begriff Umweltschutz wurde als Übersetzung der englischen Wortbildung „environmental protection“ in die deutsche Sprache übernommen und ist Anfang der 70er Jahre in der öffentlichen und allgemeinen (politischen) Diskussion in kurzer Zeit zum Schlagwort geworden. Mit Umweltschutz werden seither

- einerseits Zielvorstellungen und
- andererseits dazugehörige Maßnahmen bezeichnet,

wobei beide Seiten häufig nicht voneinander zu trennen sind. Weil Umweltschutz zudem als ein „allen gesellschaftlichen Gruppen gemeinsamer Leitbegriff“ verwendet wird, ist sein Inhalt zwangsläufig nicht konkret und präzise, sondern allgemein und unscharf“ (Strauß/Haß/Harras 1989: 548). Den einen gilt er deshalb als Leerformel, während er für andere problematisch ist, weil keineswegs alle Umwelt-Gegebenheiten als schutzwürdig gelten können.

Somit kann Umweltschutz zwar als die Gesamtheit von (individuellen) Handlungen und (institutionellen) Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung notwendiger Lebensgrundlagen von Pflanzen, Tieren und Menschen definiert werden (vgl. z. B. Rittershofer 1997: 567), entscheidend für Mittel und Wege seiner Realisierung bzw. damit verbundene Zielsetzungen ist das jeweils zugrunde liegende Weltbild.

Entsprechend gibt es in Deutschland bis heute kein Grundrecht auf eine intakte Umwelt. In das Grundgesetz ist Umweltschutz am 27. Oktober 1994 lediglich als so genanntes Staatsziel eingefügt worden, d. h. als eine Art Selbstverpflichtung des Staates. Daraus ergeben sich keine individuell einklagbaren Umweltschutzansprüche; vielmehr bleibt es dem Gesetzgeber überlassen, wie und zu welchem Zeitpunkt dieses Staatsziel erfüllt werden soll.

\* Dr. Gerlinde Peemüller ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Dokumentation und Information des IAB. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung der Autorin.

Umweltschutz wird häufig an den Medien Luft, Wasser und Boden (sowie ggf. an Landschaft und Arten) festgemacht, seine Gegenstandsbereiche gehen allerdings darüber hinaus. So regeln die (1995 gezählten) mehr als 800 Umwelt-Gesetze, 2.770 -Rechtsverordnungen, 4.690 -Verwaltungsvorschriften (Kloepfer 1998. Zitiert nach BIBB 1999: Glossar o. Sz.)<sup>1</sup> u. a.:

- Naturschutz und Landschaftspflege
- Gewässerschutz und Wasserhaushalt
- Bodenschutz und Abfallbeseitigung
- Schutz vor gefährlichen Stoffen
- Luftreinhaltung
- Lärmbekämpfung
- Kernenergie und Strahlenschutz.

Hiernach geht es also insbesondere um den Schutz der Umwelt – einschließlich der Menschen selbst – vor negativen Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten (anthropogenen Einflüssen) und so genannten zivilisatorischen Errungenschaften.

Umweltschutz berührt damit auch Fragen von Arbeitsmarkt und Beruf, wie sie das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) bearbeitet. Im Bereich Dokumentation und Information des Institutes werden Aspekte des Umweltschutzes bereits seit Anfang der 70er Jahre in der Dokumentationsarbeit berücksichtigt.<sup>2</sup> Gestützt auf diese Arbeit entstand die vorliegende *Bestandsaufnahme*, die mit ihrer Auswahl von Literaturquellen bzw. von in den Quellen zu findenden Aussagen naturgemäß keine vollständige Übersicht zum Thema geben kann. Auch schränkt die bewusst breite Anlage des Literaturberichtes die tiefergehende Befassung mit seinen vielfältigen Aspekten ein. (Eher soll sie diese anregen und unterstützen.)

Die Literatur im Kontext von Umweltschutz und Beschäftigung (Abschnitt 1) zeichnet sich (wie die Diskussionen um Umweltschutz, Umweltpolitik und Umwelttechnik insgesamt) durch eine Vielfalt von umweltbezogenen Begriffen aus, wobei häufig von *nachsorgender, additiver, nachgeschalteter oder End-of-pipe- bzw. von vorsorgender, sauberer oder integrierter Umwelttechnik* (bzw. entsprechenden Technologien) die Rede ist. Einige der Begriffe werden zudem in Bezug auf Umweltschutz oder Umweltpolitik verwendet. Dabei bestehen erhebliche Unterschiede im jeweiligen Verständnis bzw. in den zugrunde liegenden Definitionen, die nicht immer offensichtlich sind oder explizit ausgeführt werden. Hinzu kommt, dass die *genannten Adjektive hinsichtlich ihrer Verwendung auf der technischen, organisatorischen und politischen Ebene teilweise konfligieren*, gleichwohl werden sie in Verbindung mit *Umweltschutz, Umwelttechnik und/oder Umweltpolitik synonym und die Adjektive additiv und integriert bzw. nachsorgend und vorsorgend auch paarweise gebraucht, und zwar jeweils als Gegensatz*.

So gehört z. B. das *Vorsorgeprinzip* (neben Verursacher- und Kooperationsprinzip – vgl. BMU 1998b: 11f.) zwar von An-

fang an zu den Grundprinzipien deutscher Umweltpolitik, trotzdem ist Umweltschutz in Deutschland noch überwiegend am „end of the pipe“ angesiedelt (bzw. wird mit *End-of-pipe-Technik* realisiert), wobei *zusätzliche Kosten* und ggf. Beschäftigungseffekte entstehen. Bezeichnungen wie „nachsorgender“ oder „additiver“ Umweltschutz haben hier ihre Wurzel. Dagegen wird z. B. bei „begrifflichen Klärungen“ im Rahmen einer Technikfolgen-Abschätzung (TA-Projekt) die für Maßnahmen des nachsorgenden Umweltschutzes eingesetzte Technik nicht mit dem Begriff additiv belegt, während sich vorsorgender Umweltschutz danach sowohl mit additiver als auch mit integrierter Umwelttechnik realisieren lässt. Die ebenfalls verwendeten Begriffe additiver Umweltschutz und integrierter Umweltschutz werden in diesem Kontext nicht definiert (TAB 1995: 21ff.).

Mit den genannten Problemen hat sich u. a. Hemmelskamp befasst, der mit Rückgriff auf die Innovationsforschung einen Ansatz für eine gemeinsame Sprache und eine konsistente Systematik für Innovationen im Umweltbereich entwickelt hat (1996). Doch kann auch er die notwendigen Abgrenzungen nicht immer trennscharf vornehmen (a.a.O.: 2), zudem mangelt es an einer allgemeinen Anerkennung seiner (oder anderer) Begriffsbestimmungen. Der Literaturbericht kann diese Problematik nicht umgehen, versucht jedoch, zumindest semantische Missverständnisse zu vermeiden, indem (soweit möglich) auf das Begriffsverständnis in der jeweiligen Literaturquelle hingewiesen wird. Dabei zeigt sich, dass die Ermittlung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung (Abschnitt 2) bzw. die Praxis umweltbezogener Arbeitsförderung (Abschnitt 3) *von einem Verständnis von Umweltschutz (resp. Umweltpolitik) dominiert werden, das vom bisherigen Vorherrschen additiver Technologien in Deutschland geprägt ist*.

Hingegen wird die künftige Entwicklung der genannten Phänomene stets im Zusammenhang mit dem *Übergang zum „integrierten Umweltschutz“* gesehen, von dem zugleich *entscheidende Veränderungen* für Arbeitsmarkt und Beschäftigung erwartet werden. Abschnitt 4 behandelt deshalb – ausgehend von Definitionsfragen und Aussagen zum bisherigen Einsatz integrierter Umwelttechnik – damit verbundene Erwartungen, darunter solche für ein fruchtbares Zusammenwirken von Umwelt- und Beschäftigungspolitik als Beitrag für eine nachhaltige (zukunftsfähige) Entwicklung. Wenn gleich dieses Leitbild im vorliegenden Bericht bewusst weitestgehend ausgeblendet wird (ihm ist ebenso ein eigenständiger Literaturbericht vorbehalten wie dem Thema „Umweltschutzberufe, berufliche Umweltbildung sowie umweltbezogene Fortbildung und Umschulung“), wird deutlich, dass die stärkere Verzahnung der Beschäftigungspolitik mit anderen Politikbereichen (Wirkungs-)Forschung erfordert, für die Arbeitsmarkt- und Berufsforschung einen Beitrag leisten kann.

Anzumerken ist schließlich noch, dass Hervorhebungen im Text prinzipiell von der Autorin stammen. Abkürzungen werden eingeführt, soweit sie nicht ausschließlich in den Quellenangaben auftreten. Dort verwendete Kürzel sind dem Literaturverzeichnis vorangestellt.

## 1 Umweltschutz: Jobkiller oder Jobknüller?

Die Diskussion um Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes kann in der Bundesrepublik Deutschland gut und gern als „Evergreen“ bezeichnet werden. Die Kontroverse „Jobknüller oder Jobkiller?“ reicht zurück bis zum ersten deutschen Umweltschutzprogramm (BMI 1972), und sie findet immer wieder neuen Nährstoff. Allerdings hat sie mehrere Entwicklungsphasen durchlaufen, in denen die Folgen des

<sup>1</sup> Die (nicht nur) angesichts dieser Vielfalt notwendige Erarbeitung eines Umweltgesetzbuches führte bisher erst zu entsprechenden Entwürfen. Allerdings ist die Zusammenführung des zersplitterten deutschen Umweltrechts Gegenstand der Koalitionsvereinbarung der gegenwärtigen (14.) Legislaturperiode.

<sup>2</sup> Grundlage ist das IAB-Projekt „Umweltschutz in Ausbildung, Beruf und Beschäftigung“ (Nr. 7-317, vgl. IAB 1997: 88). Ergebnis des Projektes ist insbesondere eine gleichlautende Informationsmappe, die 1992 herausgegeben wurde und seither regelmäßig ergänzt wird (vgl. Peemüller 1992ff.). Diese Mappe basiert auf den Dokumentationsdatenbanken zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, der Literaturdatenbank (LitDokAB), der Forschungsprojektdatenbank (FoDokAB), der Institutionendatenbank (InstDokAB), sowie dem Zeitungsausschnittarchiv des IAB.

Umweltschutzes für den Arbeitsmarkt jeweils höchst unterschiedlich eingeschätzt werden (vgl. z. B. Sprenger 1989: 4ff.).

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU bzw. Umweltrat)<sup>3</sup> geht davon aus, dass die These „Umweltschutz schafft Arbeitsplätze“ in der zweiten Hälfte der 90er Jahre unverändert kontrovers diskutiert wird, zugleich ist sie vor dem Hintergrund anhaltend hoher Arbeitslosigkeit und den damit verbundenen sozialen Problemen erneut in den Vordergrund getreten (vgl. SRU 1996: 90ff.). Die Frage ist allerdings: Sind Hoffnungen berechtigt, die vom Umweltschutz einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der Arbeitslosigkeit erwarten? Sie treffen zudem nach wie vor auf Standpunkte, die Umweltschutz als Hemmschuh wirtschaftlicher Entwicklung sehen und seit Beginn der Wirtschaftsrezession Anfang der 90er Jahre wieder häufiger und gegenwärtig noch vereinzelt (aber hartnäckig) von Repräsentanten der deutschen Wirtschaft geäußert werden. Für den Umweltrat ein Beispiel dafür, wie längst überwunden geglaubte Positionen wieder in den Vordergrund treten können (a.a.O.: 87).

Immerhin sind Entwicklungen zu verzeichnen, die zu einer Differenzierung der Diskussion um den Konflikt zwischen Ökonomie und Ökologie geführt haben. Zwei Sachverhalte werden in diesem Kontext besonders häufig angeführt: Einerseits wird die *deutsche Position auf dem Weltmarkt für Umweltschutzgüter* durchaus positiv bewertet, zumal dieser Markt zu den Zukunftsmärkten gerechnet wird. Allerdings differieren die vorliegenden Prognosen für die jährlichen Wachstumsraten des Umweltschutzmarktes bis zum Jahr 2000 erheblich. Für Deutschland liegen sie zwischen drei und zwölf Prozent (vgl. UBA 1997: 72). Der deutsche Anteil am Weltmarkt „potenzieller Umweltschutzgüter“ von 430 Mrd. DM lag 1995 mit 18,7 % deutlich über dem Anteil Deutschlands am Welthandel insgesamt. Zwar ist Deutschland damit – vor den USA (18,5 %) und Japan (14,5 %) – *wieder* führend (BMU 1998b: 22f.), freilich nur knapp und zu diesem Zeitpunkt hauptsächlich infolge der Anpassung der Wechselkurse.

Andererseits werden die Kosten des *Umweltschutzes immer wieder negativ vermerkt*, obwohl der Anteil der Umweltschutzausgaben am Bruttoinlandsprodukt für die alten Bundesländer aktuell (1995) „nur“ bei 1,4 % liegt, wobei die Umweltschutzinvestitionen des Produzierenden Gewerbes von 1990 bis 1995 deutlich zurückgegangen sind: von 7,2 auf 4,2 Mrd. DM (vgl. Tabelle 1). Eine Entwicklung, die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU bzw. Umweltministerium) mit der abgeschlossenen Nachrüstung alter Industrieanlagen und dem Trend zu umweltschonenden Produktionsverfahren erklärt wird, wodurch sich nachsorgender (kostenintensiver) Umweltschutz häufig erübrigt (a.a.O.: 23).

In einer OECD-Studie wird festgestellt, dass der finanzielle Aufwand für die Einhaltung von Umweltschutzaufgaben im Vergleich zu anderen Kostenfaktoren der Industrie bisher eine untergeordnete Rolle spielt (1 - 2 % der Gesamtkosten) und zu unbedeutend ist, um die Wettbewerbsfähigkeit auf nationaler oder sektoraler Ebene entscheidend beeinflussen zu können. Ergänzend wird dort eine Reihe von Faktoren benannt, die Aussagen zu Vor- und Nachteilen einzelner Sekto-

<sup>3</sup> Der per Erlass bereits 1971 beim für Umweltschutz zuständigen Ministerium eingerichtete Rat von Sachverständigen für Umweltfragen wurde zur „periodischen Begutachtung der Umweltsituation und Umweltbedingungen der Bundesrepublik Deutschland und zur Erleichterung der Urteilsbildung bei allen umweltpolitisch verantwortlichen Instanzen sowie in der Öffentlichkeit“ gebildet (SRU 1994: 337).

**Tabelle 1: Kosten des Umweltschutzes in Mrd. DM (in jeweiligen Preisen, nur alte Bundesländer)**

	1975	1980	1985	1990	1994	1995
Umweltschutz-Anlagevermögen des Staates <sup>a)</sup>	72	124	165	220	305	316
Umweltschutz-Anlagevermögen des Produzierenden Gewerbes <sup>b)</sup>	22	35	51	83	105	107
Umweltschutzinvestitionen Staat	4,7	8,1	6,8	10,4	10,8	10,6
Umweltschutzinvestitionen Produzierendes Gewerbe	2,5	2,7	5,6	7,2	4,8	4,2
Laufende Umweltausgaben Staat	3,0	4,7	6,4	9,3	13,5	13,5
Laufende Umweltausgaben Produzierendes Gewerbe	3,2	5,2	7,9	11,2	14,0	14,8
Anteil der Umweltausgaben am BIP (Prozent)	1,3	1,4	1,5	1,6	1,5	1,4

<sup>a)</sup> öffentliches Umwelanlagevermögen 1995: 91 Prozent Gewässerschutz, 7 Prozent Abfallbeseitigung

<sup>b)</sup> privates Umwelanlagevermögen 1995: 55 Prozent Luftreinhaltung, 29 Prozent Gewässerschutz

Quelle: Statistisches Bundesamt; zitiert nach BMU 1998b: 22

ren durch Umweltschutzaufgaben ermöglichen (OECD 1997: 44, 21). Ferner wird festgestellt, dass die meisten umweltpolitischen Maßnahmen so konzipiert und umgesetzt werden, dass negative Wettbewerbs- und Beschäftigungseffekte auf ein Minimum beschränkt bleiben. Mit der Einhaltung von Umweltschutzvorschriften verbundene Kosten werden z. T. kompensiert, vor allem durch Subventionen. Verdeutlicht wird dies durch eine Übersicht über umweltrelevante Subventionen in der Europäischen Gemeinschaft (a.a.O.: 69f.).

Allerdings können über Wirkungen von Umweltschutz auf die nach § 1 des Gesetzes zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft (StWG) für Deutschland geltenden gesamtwirtschaftlichen Zielgrößen (Stabilität des Preisniveaus, hoher Beschäftigungsstand, außenwirtschaftliches Gleichgewicht sowie stetiges und angemessenes Wachstum) keine einheitlichen und eindeutigen Aussagen getroffen werden: Immer spielen dabei die zugrunde liegenden *Annahmen, verwendeten Methoden und Modelle* eine entscheidende Rolle. Das gilt auch für die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes (vgl. OECD 1997: 15; Sprenger 1989).

Hinzu kommt, dass es „Beschäftigte im Umweltschutz“ (bzw. umweltschutzinduzierte Beschäftigung) bereits gab, bevor überhaupt der Begriff Umweltschutz Eingang in die deutsche Sprache fand. Allein *per Definition* waren danach (vorhandene) Arbeitsplätze plötzlich „*Arbeitsplätze im Umweltschutz*“. D. h. zumindest ein Teil dieser Arbeitsplätze wurde nicht durch die mit dem ersten Umweltprogramm der Bundesregierung 1971 einsetzende gezielte Umweltpolitik geschaffen. Beispiele hierfür sind Wasserver- und -entsorgung, Müllabfuhr, Altstoffhandel. Andere wären zweifelsohne auch ohne Umweltschutzgesetze entstanden oder resultieren aus veränderten Verbraucherpräferenzen oder dem Wunsch nach einer intakten Umwelt (OECD 1997: 37).

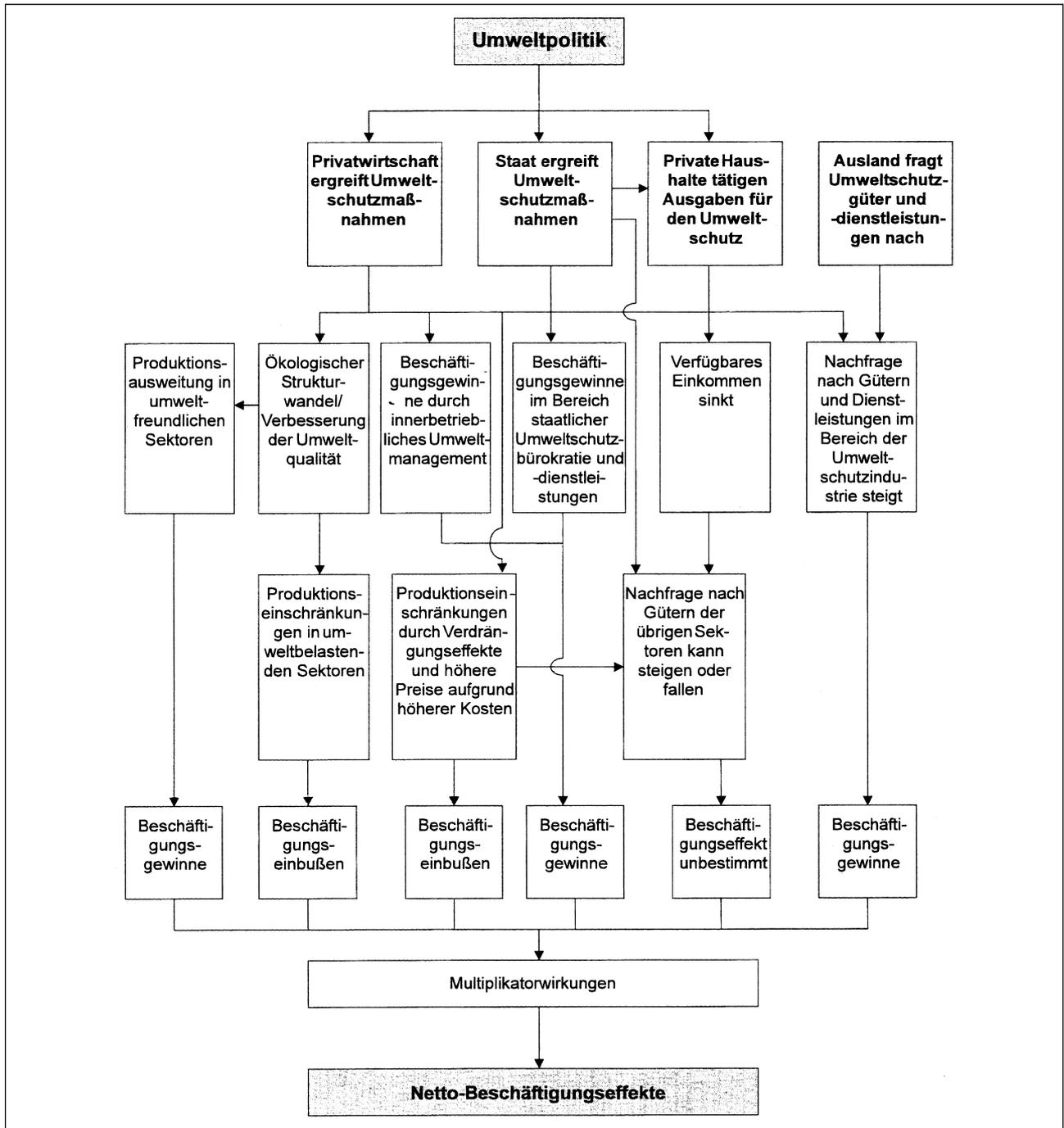
„Neue“ Beschäftigte gibt es vor allem durch die von umweltpolitischen Maßnahmen ausgelöste Nachfrage nach Umweltgütern und -dienstleistungen. Offen ist dabei, ob die hierfür getätigten Investitionen oder Ausgaben ohne einen von staatlicher Seite gesetzten Anreiz anderweitig getätigt worden wären; bei der gegebenen Unterbeschäftigung handelt es sich nach Petschow allerdings in jedem Fall um *zusätzliche Arbeitsplätze* (1997: 23f.).

In Bezug auf negative Beschäftigungseffekte von Umweltschutzmaßnahmen kommt die OECD-Studie zu dem Ergebnis, dass es dafür nur sehr begrenzt Belege gibt. Nahezu alle durchgeführten Analysen zeigen, dass davon zwar viel geredet wird, dahinter aber bisher nur wenige einzelne Fälle stehen, in denen gesetzliche Auflagen und Beschränkungen zu Personalabbau oder Schließungen von Betriebsanlagen geführt haben. Im Vergleich zu Arbeitsplatzabbau aufgrund von anderen Entscheidungskonstellationen erscheinen die umweltbezogenen Arbeitsplatzverluste der letzten 20 Jahre als eher unbedeutend. Zudem dürften Arbeitsplätze dort wesentlich stärker gefährdet sein, wo Umweltstandards niedrig sind und Innovationen zugunsten des Umweltschutzes unterbleiben (OECD 1997: 50, 100). Birke/ Schwarz (1996) haben im

Ergebnis empirischer Untersuchungen denn auch festgestellt, dass drohende Betriebsschließungen Auslöser von Umweltschutzmaßnahmen waren, Umweltschutz mithin Arbeitsplatzabbau verhindert hat.

Berechnungen von *Nettobeschäftigungseffekten* des Umweltschutzes auf der makroökonomischen Ebene mittels ökonomischer Modelle zeigen einen *sehr geringen Gesamteffekt*, der bisher und wohl auch in den nächsten Jahren *knapp positiv* ausfällt (vgl. OECD 1997: 9, 54, 100ff.), d. h. als *Jobkiller lässt sich Umweltschutz auf der volkswirtschaftlichen Ebene offenbar nicht einstufen*. Eher kann die eingangs gestellte Frage so beantwortet werden: Umweltschutz ist weder ein Jobkiller noch ein Jobknüller.

**Abbildung 1: Potenzielle Beschäftigungseffekte der Umweltpolitik**



Quelle: OECD 1997: 18. Zitiert nach: UBA 1997: 139

Die Vielfalt von Wirkungsmechanismen, die bei der Ermittlung dieses – für die Beantwortung der eingangs genannten Frage letztlich entscheidenden – Saldo zu berücksichtigen sind, verdeutlicht Abbildung 1. Entsprechend können „die konkreten Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes ... in jeder Volkswirtschaft und in jeder Phase der Umweltpolitik und der Konjunktur *höchst unterschiedlich* ausfallen“ (Sprenger 1989: 6).

Zu den Faktoren, die die Beschäftigungseffekte der Umweltpolitik beeinflussen können, gehört nach der OECD-Studie (1997: 17ff.) u. a. die „Art der Umweltstrategien“, häufig unterschieden in nachsorgenden (additiven) und vorsorgenden (integrierten) Umweltschutz. Doch nicht nur deren Beschäftigungswirkungen können unterschiedlich ausfallen, sie lassen sich zudem nicht gleichermaßen (gut) ermitteln (Klauder 1990a: 41ff.; Petschow 1997: 23ff.). Bis heute wird die Frage gestellt, ob amtliche Daten zu Investitions- und Sachausgaben für den Umweltschutz (als Grundlage der Berechnungen) den produktions- und produktintegrierten Umweltschutz vollständig ausweisen (können). Für Sprenger gibt es „hinreichende Belege und Anzeichen dafür, dass die amtliche Statistik dies noch nicht leistet und grundsätzlich wohl nicht leisten kann“ (1996: 7). Ob sich aus der besseren Berechenbarkeit der Beschäftigungseffekte des additiven Umweltschutzes dessen bisherige Vorrangstellung (beschäftigungspolitisch) begründen lässt (Klauder 1990a: 46), muss offen bleiben. Gleichwohl sind „vorsichtige Hinweise auf mögliche politische Komplikationen“ plausibel, wonach der integrierte Umweltschutz eben wegen dieses Defizits in „der politischen Öffentlichkeitsarbeit in Nachteilposition gegenüber der plakativen, umweltpolitisch aber suboptimalen additiven Technik geraten (könnte)“ (BA 1988: 31) (vgl. hierzu Abschnitt 4).

In jedem Fall haben entsprechende Untersuchungen bisher für Deutschland auf der *volkswirtschaftlichen Ebene* ausschließlich die Auswirkungen *additiver (nachsorgender) Umweltschutzmaßnahmen* auf den Arbeitsmarkt analysiert und versucht, deren positive oder negative *Nettobeschäftigungseffekte* zu quantifizieren. Methodisch gesehen handelt es sich dabei um angebots- oder nachfrageorientierte Ansätze; bei einigen Analysen werden beide Vorgehensweisen kombiniert. Ein Überblick über gesamtwirtschaftlich wie auch regional oder sektoral angelegte entsprechende Untersuchungen, die von 1977 bis Anfang der 90er Jahre in der Bundesrepublik Deutschland erarbeitet wurden, findet sich z. B. bei Blazejczak/Edler (1993: 6ff.)<sup>4</sup>

Doch in der politischen Diskussion und in der öffentlichen Darstellung wird die „Kontroverse darüber, ob durch ein Mehr an Umweltschutz per Saldo mehr Arbeitsplätze geschaffen werden oder verloren gehen, nicht immer sorgfältig genug von der Frage getrennt, welchen Umfang ... die Zurechnungen von Beschäftigten zum Umweltschutzsektor“ besitzen (Blazejczak/Edler/Gornig 1994: 29). Der Beschäftigungs-

umfang des Umweltschutzsektors oder – wie es auch heißt – der Umfang der umweltschutzinduzierten Beschäftigung<sup>5</sup> ist deshalb Gegenstand des folgenden Abschnitts.

## 2 Umweltschutzinduzierte Beschäftigung

Gesamtwirtschaftliche Zurechnungen von Beschäftigten zum Umweltschutzsektor wurden für Deutschland insbesondere für die Jahre 1980, 1984, 1990 und 1994 ermittelt (vgl. Tabelle 2).<sup>6</sup> Mit der Berechnung der bislang aktuellsten Daten hat das Umweltministerium 1996 eine Projektgemeinschaft (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), ifo Institut für Wirtschaftsforschung (ifo), Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) und Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI)) beauftragt. Gefragt waren die quantifizierbaren Wirkungen von Umweltschutz auf die Beschäftigung in Ost- und Westdeutschland.<sup>7</sup> Die in Tabelle 2 (neben den Daten von 1984 und 1990) in sektoraler Gliederung ausgewiesenen Ergebnisse stellen somit eine Momentaufnahme der für 1994 identifizierbaren (geschätzten) *positiven Beschäftigungseffekte* von Umweltschutzmaßnahmen dar, soweit diese durch Ausgaben- und Nachfrageimpulse ausgelöst werden. Danach waren zu diesem Zeitpunkt *etwa 956.000 Arbeitsplätze (955,9 Tausend bzw. rund 1 Million) direkt oder indirekt auf Umweltschutzausgaben zurückzuführen*. Der Querschnittssektor Umweltschutz erreichte damit (1994) beschäftigungsmäßig die Größenordnung des Straßenfahrzeugbaus: 2,7 % der Erwerbstätigen ließen sich dem Umweltschutz zuordnen, waren also im oder durch Umweltschutz beschäftigt (vgl. hierzu Blazejczak/Edler 1997a; Sprenger 1996; BMU 1996).

Auch in den meisten OECD-Ländern beläuft sich die umweltschutzinduzierte Beschäftigung auf ein bis drei Prozent der Erwerbstätigen insgesamt (OECD 1997: 9), während in Ostdeutschland 4,7 % der Erwerbstätigen im Umweltschutzsektor beschäftigt sind. Dieser vergleichsweise hohe Anteil wird mit dem Sanierungsbedarf in den neuen Bundesländern begründet. Er findet seinen Ausdruck darin, dass mehr als 40 % der umweltschutzinduzierten Beschäftigung der neuen Länder auf beschäftigungschaffende Maßnahmen zurückzuführen sind, insbesondere auf Maßnahmen nach § 249h Arbeitsförderungsgesetz (AFG) (Sprenger 1996: 14; vgl. hierzu Abschnitt 3).

Die hier verwendete (titelgebende) Bezeichnungsweise „Beschäftigung im und durch Umweltschutz“ knüpft an dem Berechnungsverfahren für die umweltschutzinduzierte Beschäftigung an, das im wesentlichen zwei Beschäftigtengruppen unterscheidet:

- *Unmittelbar mit Umweltschutzaufgaben befaßte Personen* (vgl. Tabelle 3). Die Zahl dieser aufgrund umweltschutzinduzierter Personalaufwendungen ermittelten Personen wird in den alten Bundesländern auf 283.500, in den neuen auf 224.300 geschätzt, insgesamt also auf 507.800 (bzw. rd. 508 Tausend). Sie umfasst insbesondere Beschäftigte bei Entsorgungsdienstleistungen, in der „Umweltschutzbürokratie“ und beim Betrieb von Umweltschutzeinrichtungen sowie – in den neuen Bundesländern – 128.300 in beschäftigungschaffenden Maßnahmen Geförderte (AFG-Geförderte).

- *Mittelbar (durch die Erstellung von Umweltschutzgütern und -leistungen) durch Umweltschutz Beschäftigte* (vgl. Tabelle 4). Diese investitions- und sachaufwandsinduzierte Beschäftigung fiel 1994 geringer aus als die zuvor genannte. Bundesweit waren zu diesem Zeitpunkt rd. 448 Tausend Erwerbstätige direkt und indirekt (d. h. durch die Erbringung

<sup>4</sup> Zu ausgewählten Studien und deren Diskussion vgl. auch BA 1988. Einen Überblick über die verschiedenen international angewandten methodischen Ansätze, deren Charakteristika, Vor- und Nachteile gibt die OECD-Studie (1997: 22ff.).

<sup>5</sup> Einen statistisch erfassten bzw. erfassbaren Wirtschaftszweig Umweltschutz gibt es nicht.

<sup>6</sup> Differenzierte Darstellungen der 84er und 90er Untersuchungen finden sich u. a. bei Sprenger 1989 und Blazejczak/Edler 1993. Die Zahlenangaben in den Tabellen 2 bis 4 sowie 6 und 7 erfolgen in Übereinstimmung mit den jeweils verwendeten Quellen in Personen oder in 1.000 Personen. Daraus ergeben sich geringfügige Abweichungen (Rundungen).

<sup>7</sup> Eine beschäftigungspolitische Bilanz war nicht Gegenstand des Auftrages, d.h. etwaige negative Wirkungen wurden nicht berücksichtigt.

**Tabelle 2: Sektorale Beschäftigungseffekte der Umweltpolitik in Deutschland 1984, 1990 und 1994**

Sektoren	1984 <sup>a)</sup>			1990 <sup>a)</sup>			1994 <sup>b)</sup>		
	in Tausend Erwerbs- tätigen	in Prozent (1)	in Prozent der sekto- ralen Erwerbs- tätigen	in Tausend Erwerbs- tätigen	in Prozent (1)	in Prozent der sekto- ralen Erwerbs- tätigen	in Tausend Erwerbs- tätigen	in Prozent (1)	in Prozent der sekto- ralen Erwerbs- tätigen
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
I. Land- und Forstwirtschaft	1,9	0,4	0,1	1,5	0,3	0,2	2,8	0,3	0,3
II. Produzierendes Gewerbe	210,4	48,6	2,0	268,0	49,1	2,4	421,1	44,1	3,4
davon:									
– Elektrizitäts-, Gas- wasserversorgung	5,9	1,4	1,2	7,8	1,4	1,6	9,0	0,9	3,0
– Bergbau	5,0	1,2	2,3	7,1	1,3	3,9	27,6	2,9	11,0
– Chemische Industrie	11,3	2,6	1,9	14,7	2,7	2,3	33,9	3,5	5,7
– Kunststoffherzeugung, Steine, Erden	16,0	3,7	2,4	20,5	3,8	2,7	27,2	2,8	4,4
– Metallherzeugung und -verarbeitung	15,9	3,7	2,4	15,7	2,9	2,3	27,1	2,8	3,9
– Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	64,9	15,0	2,8	86,1	15,8	3,2	107,9	11,3	3,8
– Elektrotechnik, Fein- mechanik, EBM	23,4	5,4	2,0	37,5	6,9	2,0	37,7	3,9	2,2
– Baugewerbe	47,6	11,0	2,5	63,4	11,6	3,3	90,5	9,5	3,0
III. Dienstleistungsbereich	220,7	51,0	1,7	276,8	50,7		532,0	55,6	2,5
davon:									
– Dienstleistungsgewerbe	121,8	28,1	1,4	163,5	29,9	1,5	268,6	28,1	1,9
– Gebietskörperschaften	81,2	21,1	2,4	106,8	19,5	2,5	253,3	26,5	4,5
– Organisationen ohne Erwerbscharakter	7,7	1,8	2,1	6,5	1,2				
Insgesamt (erfasste Bereiche)	433,0	100,0	1,7	546,3 <sup>c)</sup>	100,0	1,9	955,9	100,0	2,7

<sup>a)</sup> nur alte Bundesländer

<sup>b)</sup> alte und neue Bundesländer

<sup>c)</sup> Im Zusammenhang mit den Berechnungen für 1994 wurde diese Zahl vom DIW aufgrund verbesserter statistischer Informationen auf 597.000 Personen korrigiert (vgl. Blazejczak/Edler 1997a: 159)

Quelle: Sprenger 1989, 1996; zitiert nach OECD 1997: 39

von Vorleistungen) durch die Inlands- und Auslandsnachfrage nach umweltschutzbezogenen Investitionsgütern, Betriebsstoffen und -mitteln ausgelastet.

Werden die sektoralen Beschäftigungswirkungen von Investitions-, Sach- und Personalausgaben für den Umweltschutz zusammen betrachtet (vgl. Tabelle 2), erweist sich der *Dienstleistungsbereich mit 532.000 Beschäftigten bisher als Schwerpunkt umweltschutzinduzierter Beschäftigung*, und die allgemein zu beobachtende Tertiarisierung gilt auch für die umweltschutz-Beschäftigten. Doch liegt der Umweltschutzsektor in Deutschland mit knapp 56 % der Arbeitsplätze im Dienstleistungsbereich noch hinter der ansonsten erreichten Tertiarisierung leicht zurück (61 % – vgl. Tabelle 5).

Berechnungen der umweltschutzinduzierten Beschäftigung sind mit einer Reihe von Abgrenzungs- und Erfassungsproblemen verbunden, auf die in den DIW- und ifo-Publikationen mit Nachdruck hingewiesen wird (vgl. Sprenger 1996; Blazejczak/Edler 1997b). Unter anderem ist es danach unmöglich, die 90er und 94er Daten einfach miteinander zu vergleichen (vgl. Tabelle 4). In der Öffentlichkeit wurde dessen ungeachtet die Differenz der umweltschutzinduzierten Beschäftigung 1994 und 1990 teilweise als ein sehr kräftiger Anstieg interpretiert.

Tatsächlich ist diese Differenz auch auf eine für 1994 verbesserte statistische Erfassung zurückzuführen. Dagegen zeigt sich bei Bereichen, für die ein Vergleich überhaupt möglich ist, dass die umweltschutzinduzierte Beschäftigung in der ersten Hälfte der 90er Jahre in Westdeutschland<sup>8</sup> nur noch moderat ausgeweitet wurde. Angegeben wird in den 96er Veröffentlichungen, dass die „Zahl der durch Umweltschutzausgaben bewirkten Arbeitsplätze ... von 1990 bis 1994 um rd. 30.000“ zunahm (Sprenger 1996: 9). 1997 korrigierten Blazejczak/Edler nicht nur die entsprechenden Zahlen für 1990 (vgl. Tabelle 2, Fußnote c), sie erweiterten auch die o. g. Aussage um einen (rechnerischen) Anstieg um 25.000 Personen bei den direkten Herstellereffekten. Danach hätte die umweltschutzinduzierte Beschäftigung im betrachteten Zeitraum in den alten Bundesländern um knapp 10 % zugenommen (1997a: 159).

Angesichts der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in diesen Jahren – die Zahl der Erwerbstätigen ist in den alten Bundesländern von 1990 bis 1994 um knapp 250.000 zurückgegangen – wäre eine Zunahme der umweltschutzinduzierten Beschäftigung um 58.000 (oder auch „nur“ 30.000) Personen eine Entwicklung gegen den allgemeinen Trend gewesen (a. a. O.). Klar scheint: *Umweltschutz blieb mit rd. einer Million davon abhängigen Arbeitsplätzen in Deutschland in den 90er Jahren eine wichtige Beschäftigungsquelle.*

Eine *Ausweitung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung* in einer Größenordnung, wie sie vom DIW 1993 unter der

<sup>8</sup> Für Ostdeutschland ist eine entsprechende Aussage aufgrund der für 1990 gegebenen Datenlage nicht möglich.

**Tabelle 3: Schätzung der unmittelbar mit Umweltschutzaufgaben befassten Personen in Deutschland 1994**

Bereiche	1994		
	gesamt	alte Bundesländer	neue Bundesländer
1	2	3	4
<b>Gebietskörperschaften</b>	<b>193.500</b>	<b>143.900</b>	<b>49.600</b>
davon:			
– Planungs-, Verwaltungs-, Vollzugsbehörden	51.700	40.000	11.700
– Hoch- und Fachhochschulen	11.500	10.000	1.500
– Abwasser-, Abfallbeseitigung, Straßenreinigung	71.600	57.000	14.600
– Park- und Gartenanlagen	57.400	36.000	21.400
– Natur- und Landschaftsschutz	1.300	900	400
<b>Öffentl. und private Entsorgungsunternehmen</b>	<b>72.400</b>	<b>46.800</b>	<b>26.000</b>
<b>Altstoffgroßhandel</b>	<b>21.200</b>	<b>18.800</b>	<b>2.400</b>
<b>Sonst. Dienstleistungen</b>	<b>32.500</b>	<b>26.000</b>	<b>6.500</b>
davon:			
– Umweltberater <sup>a)</sup>	5.500	4.000	1.500
– Schornsteinfeger <sup>a)</sup>	5.000	4.000	1.000
– Gebäudereiniger <sup>a)</sup>	22.000	18.000	4.000
<b>Handwerk</b>	<b>nn</b>	<b>nn</b>	<b>nn</b>
<b>Produzierendes Gewerbe</b>	<b>50.000</b>	<b>40.000</b>	<b>10.000</b>
<b>Organisationen ohne Erwerbscharakter</b>	<b>9.500</b>	<b>8.000</b>	<b>1.500</b>
<b>Organisationen und Maßnahmen der Arbeitsförderung</b>	<b>128.300</b>	<b>b)</b>	<b>128.300</b>
davon:			
– ABM	55.000	b)	55.000
– Maßnahmen nach § 249h AFG	73.300	b)	73.300
<b>Insgesamt (erfasste Bereiche)</b>	<b>507.800</b>	<b>283.500</b>	<b>224.300</b>

a) Anteiliger Arbeitskräfteeinsatz für Umweltschutzaufgaben

b) Bereits bei Einsatzbereichen erfasst.

Quelle: Berechnungen und Schätzungen der Projektgemeinschaft DIW, ifo, IWH und RWI (BMU 1996: 41)

**Tabelle 4: Schätzung von Beschäftigungseffekten des Umweltschutzes in Deutschland 1990 und 1994 (in 1.000 Personen)**

Beschäftigungseffekte	1990			1994		
	Westdeutschland	Ostdeutschland	Gesamt	Westdeutschland	Ostdeutschland	Gesamt <sup>c)</sup>
Beschäftigte mit unmittelbaren Umweltschutzaufgaben	255	. <sup>a)</sup>	. <sup>a)</sup>	284	224	508
Beschäftigte durch die Erstellung von Umweltschutzgütern und -leistungen	341	. <sup>a)</sup>	. <sup>a)</sup>	.	.	448
– direkt	203	. <sup>a)</sup>	. <sup>a)</sup>	209	47	256
– indirekt	137	. <sup>a)</sup>	. <sup>a)</sup>	192 <sup>b)</sup>		192
<b>Insgesamt (erfasste Bereiche)</b>	<b>597<sup>d)</sup></b>	<b>.<sup>a)</sup></b>	<b>.<sup>a)</sup></b>	<b>.<sup>a)</sup></b>	<b>.<sup>a)</sup></b>	<b>956</b>

a) Vergleichsdaten nicht verfügbar.

b) Deutschland insgesamt.

c) Vergleich der Gesamtzahlen von 1994 mit westdeutschen Schätzungen für 1990 nicht zulässig.

d) Vgl. hierzu auch Fußnote c) zu Tabelle 2.

Quelle: Berechnungen und Schätzungen der Projektgemeinschaft DIW, ifo, IWH, RWI (Sprenger 1996: 9)

Voraussetzung einer Fortentwicklung der bis dato eher nachsorgend orientierten Umweltpolitik für 2000 vorausgesagt worden war, wird heute dagegen selbst von an der Prognose beteiligten Forschern nicht mehr als wahrscheinlich angesehen.

**Tabelle 5: Umweltschutzinduzierte Beschäftigung in Deutschland 1994 nach Sektoren im Vergleich zur sektoralen Beschäftigung insgesamt**

Sektoren	umweltschutzabhängige Erwerbstätige			sektorale Erwerbstätige <sup>d)</sup>	
	in 1.000	in % von (2)	in % von (5)	in 1.000	in % von (5)
1	2	3	4	5	6
I. Land- und Forstwirtschaft	2,8	0,3	0,3	1.063	3,0
II. Produzierendes Gewerbe	421,1 <sup>a)b)</sup>	44,1 <sup>a)b)</sup>	3,4 <sup>a)b)</sup>	12.545	35,9
III. Dienstleistungsbereich	532,0	55,6	2,5	21.349	61,1
<b>insgesamt</b>	<b>955,9<sup>c)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>2,7<sup>c)</sup></b>	<b>34.957</b>	<b>100,0</b>

a) Einschließlich der nicht sektoral zuordenbaren Beschäftigten in Arbeitsförderungsmaßnahmen nach § 249h

b) Einschließlich der nicht sektoral zuordenbaren Beschäftigten in Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen

c) erfasste Bereiche

d) nach dem Beschäftigungs- und Unternehmenskonzept

Quelle: Sprenger 1996: 10; StBA 1996: 122

hen (vgl. Blazejczak/Edler 1997a und 1993: 17-37). Neben der allgemeinen Arbeitsmarktentwicklung, der rückläufigen Einflussnahme des Staates bzw. staatlicher Umweltpolitik und dem Übergang vom additiven zum integrierten Umweltschutz werden dafür Prozesse der *Rationalisierung, der Konzentration und der Privatisierung im Umweltschutzsektor* selbst verantwortlich gemacht. „Alle drei Prozesse ... führen zu einer massiven Steigerung der Kapitalintensität dieser Produktions- und Dienstleistungssektoren, sodass ein Großteil der jetzt noch vermuteten Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes nicht mehr zum Tragen kommen (wird)“, zumal die genannten Prozesse die Beschäftigungsschwelle von Wachstum eher erhöhen (Hildebrandt 1998: 125).

Allerdings könnte sich die weitere Entwicklung der Beschäftigung *im* Umweltschutz von der *durch* Umweltschutz verursachten durchaus unterscheiden. So wird die Zahl der unmittelbar mit Umweltschutzaufgaben befassten Personen wesentlich durch die öffentliche Hand bestimmt. Das betrifft zum einen die Beschäftigung in den Gebietskörperschaften, zum anderen die in Organisationen und in Maßnahmen der Arbeitsförderung, die zusammen ein Drittel der umweltschutzinduzierten Beschäftigung ausmachen (321.800 Personen). Die Abhängigkeit des Umweltschutzsektors von der staatlichen Finanzpolitik im Allgemeinen und von den für die Arbeitsförderung bereitgestellten Mitteln im Besonderen ist mithin beträchtlich und lässt bei der gegebenen Sparpolitik kaum eine Ausweitung dieses Teils des Umweltschutzsektors erwarten. Zugleich beeinflusst dessen Umfang und Entwicklung die Arbeitsmarktchancen von Personen, die mit Mitteln der aktiven Arbeitsmarktpolitik gefördert werden – soweit diese Förderung auf eine Beschäftigung *im* Umweltschutz abzielt.

Darüber hinaus sind die ausgewiesenen Umweltschutz-Beschäftigten in erheblichem Maße für „zivilisatorische Selbstverständlichkeiten“ (Petschow/Stein 1998: 113) eingesetzt, vor allem für Entsorgungsaufgaben: Insgesamt 165.200 Personen sind mit Abfallbeseitigung, Abwasserbehandlung, Straßenreinigung und Altstoff-Großhandel befasst. Für diesen Bereich noch zu Beginn der 90er Jahre ausgewiesene zweistellige Wachstumsraten scheinen nicht mehr erreichbar, die weitere Entwicklung der Nachfrage nach Entsorgungslei-

stungen dürfte im wesentlichen durch die allgemeine Konjunkturlage beeinflusst werden (vgl. Wackerbauer 1999).

Nach der hier zitierten ifo-Studie wiederholt sich in der Entsorgungswirtschaft ein Entwicklungsmuster, das auch auf anderen „Umweltmärkten“ zu beobachten ist: „Neue Umweltschutzgesetze und -auflagen bewirken zunächst einen Auftragsboom für die entsprechenden Anbieter, der zu einer Vielzahl von Markteintritten führt. Mit zunehmender Erfüllung der Umweltschutzgesetze entstehen brachliegende Kapazitäten und ein Überangebot, das eine Marktberreinigung und Konsolidierung mit sich bringt. Die Aufmerksamkeit richtet sich dann auf Auslandsmärkte, wo aber nur Unternehmen mit einer ausreichenden Kapitaldecke oder einem qualitativ hochwertigen Angebot in Marktnischen bestehen können. Erst durch neue Umweltschutzauflagen kann danach wieder ein Boom in einem zuvor noch kleinen Marktsegment der Branche ausgelöst werden“ (a.a.O.: 26).

Trotz dieses „Entwicklungsmusters“ werden durch die Erstellung von Umweltschutzgütern und -leistungen weiterhin Beschäftigungsgewinne erwartet. Die Autoren der OECD-Studie betonen z. B. die wachsende Bedeutung der Arbeitsplätze in den nationalen „Umweltschutzindustrien“ und verweisen auf das hohe Beschäftigungswachstum, das in einigen Ländern für diese Branche projiziert wird (zwischen 3 % in Japan und 10 % in den USA – vgl. OECD 1997: 37ff.). Nach einer Studie der EU-Kommission, die für das Jahr 1994 die Beschäftigten der Umwelt(schutz)industrie (Öko-Industrie) der Europäischen Union ermittelt hat, wird für die meisten EU-Länder ein jährliches Wachstum der Anzahl der direkt in diesem Sektor Beschäftigten von mehr als 5 % für möglich gehalten (EC 1997: 79).

Berechnet wurde die Anzahl dieser Beschäftigten auf der Basis der laufenden Ausgaben und Investitionen für die entsprechenden Bereiche (vgl. Tabelle 6)<sup>9</sup>, wobei diese Berechnung für Deutschland mit 316.500 direkt in der Umwelt(schutz)in-

dustrie Beschäftigten aus methodischen Gründen zu einem anderen Ergebnis führt als die entsprechenden Schätzungen der Projektgemeinschaft (256.000 – vgl. Tabelle 4). Werden die von der EU-Kommission ermittelten Beschäftigtenzahlen zugrunde gelegt, entfallen von den in der Europäischen Union mehr als eine Million direkt in der Umwelt(schutz)industrie Beschäftigten rund 30 % auf Deutschland; es liegt bezogen auf die Zahl dieser Beschäftigten 1994 mithin an erster Stelle vor Frankreich, Großbritannien und Italien (a.a.O.: 75).<sup>10</sup>

**Tabelle 6: Direkte Beschäftigte in der Umweltindustrie in Deutschland und in der EU 1994**

	Luftrein- haltung	Gewässer- schutz	Abfall- beseitigung	Sonstige	Gesamt
Deutschland	61.600	142.200	104.900	7.800	316.500
in % von EU	57	35	25	7	30
EU	108.600	401.800	415.900	117.900	1.044.300

Quelle: EC 1997; zitiert nach BMU 1998a: 2

Die unterschiedlichen Ergebnisse verweisen erneut auf Probleme der Ermittlung der Beschäftigungseffekte von Umwelttechnik und umweltbezogenen Dienstleistungen, die sich mit dem Übergang zu integrierter Umwelttechnik weiter erhöhen können (vgl. Abschnitt 4). Eine im Rahmen des IAB-Betriebspanels geplante Erfassung der Produktion von Umweltschutzdienstleistungen und -gütern sowie ein darauf aufbauendes Kooperationsprojekt könnten die bestehenden Unsicherheiten reduzieren und Forschungslücken beim Thema „Beschäftigung durch Umweltschutz“ schließen helfen, besonders bei der Erfassung der Beschäftigten im Bereich der Umweltschutzdienstleistungen bzw. bei der Ermittlung der Dynamik der Umweltschutzbeschäftigung.

Zugleich muss hierbei neben der Beschäftigung *im* Umweltschutz eine Reihe ökologisch relevanter Veränderungen unberücksichtigt bleiben (z. B. die Herstellung „umweltfreundlicher Produkte“). Letzteres galt auch für die Untersuchung der Projektgemeinschaft, die neben dem produktions- und produktintegrierten Umweltschutz u. a. beschäftigungswirksame Umweltschutzausgaben einiger Bereiche wie Dienstleistungsgewerbe, Verkehrssektor und private Haushalte, aber auch Beschäftigungseffekte aufgrund von Maßnahmen der Energieeinsparung oder des Einsatzes erneuerbarer Energien vernachlässigen musste (Sprenger 1996: 7f.).<sup>11</sup> Sprenger benennt eine Reihe weiterer nicht berücksichtigter Effekte und kennzeichnet die für 1994 ermittelten Daten deshalb als „Untergrenze der tatsächlichen positiven Beschäftigungseffekte von Umweltschutzmaßnahmen“ (a.a.O.: 8). Mit anderen Worten: Der durch Umweltschutzmaßnahmen ausgelöste Strukturwandel der Beschäftigung reicht über den hier dargestellten Umweltschutzsektor mit seiner eher engen Begriffsbestimmung hinaus. Die ermittelten knapp eine Million vom Umweltschutz abhängigen Arbeitsplätze sind mithin kein Maß der erreichten „Ökologisierung des Wirtschaftens durch Umweltschutz“, die zu den „Mega-Trends der Wirtschaft und Arbeitswelt“ gerechnet wird (vgl. Klauter 1990a, b; Schnur 1996: 40).<sup>12</sup> So findet sich denn neben den gewöhnlich zitierten Zahlen der positiven Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes aus der Studie der Projektgemeinschaft und den Angaben zu den direkt in der Umwelt(schutz)industrie Beschäftigten aus der Untersuchung der EU-Kommission (s.o.) in der öffentlichen Darstellung eine Reihe weiterer Zah-

<sup>9</sup> Die Umwelt(schutz)industrie umfasst danach in Übereinstimmung mit den OECD/Eurostat-Kerndefinitionen: Luftreinhaltung, Gewässerschutz, Abfallbeseitigung, Boden- und Wasserversauerung, Lärmbekämpfung, Umweltforschung und -entwicklung, Umweltüberwachung, Umweltberatungsleistungen. Nicht enthalten sind die Wasserversorgung und der Energiesektor (einschließlich erneuerbarer Energien) (vgl. EC 1997: 3). Zum „Europäischen System der Erfassung umweltbezogener Wirtschaftsdaten“ (SERIEE) vgl. auch ifo/Sprenger 1992; Eurostat 1997.

<sup>10</sup> Dies gilt auch in Bezug auf die gesamte Beschäftigung *durch* Umweltschutz (direkte und indirekte Beschäftigte der Umwelt(schutz)industrie), bei der Deutschland mit einem EU-Anteil von 29 % (447.800 von 1.533.400 Beschäftigten) nach der Studie der EU-Kommission ebenfalls führend ist (EC 1997: 75). Ob die annähernde Übereinstimmung dieses von der EU-Kommission für Deutschland ermittelten Wertes mit der entsprechenden Schätzung der Projektgemeinschaft (448 Tausend Personen – vgl. Tabelle 4) eher zufällig ist, bedarf differenzierter methodischer Betrachtungen, die der Literaturbericht nicht leisten kann.

<sup>11</sup> Aus dem gleichen Grund können diese Daten die erreichte Tertiarisierung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung möglicherweise unterschätzen.

<sup>12</sup> Weitere Trends sind danach:

- Technologische Revolution durch Informations- und „sanfte“ Technologien (Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik, Lichttechnik, Biotechnik, Solarenergie usw.)
- Internationalisierung des Wirtschaftens durch Überwindung der Grenzen
- Individualisierung der Arbeitswelt durch Wertewandel und Informationstechnologien (Wunsch nach Handlungs- und Zeitsouveränität)
- Hohe Frauenerwerbstätigkeit durch Werte- und sozialen Wandel
- Alterung der Industriegesellschaften durch niedrige Geburtenziffern
- Zunahme der internationalen Wanderungen durch Weltbevölkerungsexplosion, Umwälzungen und Entwicklungsunterschiede

(Schnur 1996: 40).

lenangaben, die bis zu 2,5 Millionen Umwelt-Arbeitsplätze in Deutschland nachweisen.<sup>13</sup>

Insgesamt ist die Liste der Studien zu sektoralen Beschäftigungseffekten des Umweltschutzes, zur Beschäftigungswirksamkeit einzelner umweltpolitischer Maßnahmen oder Instrumente sowie zu Umfang und Perspektiven der „Umweltwirtschaft“ einzelner Bundesländer durchaus lang<sup>14</sup>, dagegen liegen zu den Qualifikations- und Tätigkeitsstrukturen der umweltschutzabhängig Beschäftigten bzw. zur *Qualität der geschaffenen oder zugerechneten Arbeitsplätze* bisher nur wenige Einzelerhebungen bzw. -berechnungen oder Fallstudien vor. Der Umweltrat beklagt dies und verweist in diesem Zusammenhang vor allem auf die (schlechten) *Arbeitsbedingungen* in den klassischen Entsorgungsbereichen, auf die *Instabilität der Arbeitsplätze* in Organisationen ohne Erwerbscharakter (Verbände), auf die *Abhängigkeit* umweltschutzinduzierter Beschäftigung in den Gebietskörperschaften von den (leeren) öffentlichen Kassen und auf die *zeitliche Befristung* der durch Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen bereitgestellten Arbeitsplätze (1996: 92).

Die verfügbaren Quellen<sup>15</sup> machen allerdings deutlich, dass mit diesem Sektor nicht allgemein schlechte Arbeitsbedingungen assoziiert werden dürfen. Gleichfalls kann nicht generell von einem höheren Qualifikationsniveau der Beschäftigten im Umweltschutzsektor ausgegangen werden. Das gilt auch für die umwelttechnische Industrie und den Entsorgungsbereich, die gern als Paradebeispiele für hohe Qualifikation(sanforderungen) bzw. schlechte Arbeitsbedingungen (Gesundheitsgefährdung, Arbeitsbelastung, Lohnhöhe) verwendet werden. Notwendig sind in jedem Fall differenzierte Betrachtungen und eine stärkere Beachtung dieser Differenziertheit des Umweltschutzsektors bei Prognosen für künftige Entwicklungen. Erforderlich sind darüber hinaus (weitere) Forschungsarbeiten, die Aussagen zu Qualifikationsstrukturen nicht auf statistisch nachweisbare Abschlüsse beschränken, sondern die tatsächlichen Qualifikationsanforderungen an den jeweiligen Arbeitsplätzen und die Nutzung der erworbenen Bildung in den beruflichen Tätigkeiten untersuchen (arbeitswissenschaftliche Forschungen).

Darüber hinaus ist der Zusammenhang von Umweltschutz und Arbeitsqualität verstärkt unter Berücksichtigung gewerkschaftlicher Standards zu prüfen. Nach Hildebrandt ist dabei davon auszugehen, „dass die im Umweltschutz innovativen

Betriebe eher einem Betriebstyp zuzuordnen sind, der im Bereich der industriellen Beziehungen patriarchalisch agiert und in keiner Weise erweiterte Beteiligungs- oder gar Mitbestimmungsrechte zugesteht“ (1998: 126).<sup>16</sup>

Aussagen über Art und *Qualität der Umweltschutz-Arbeitsplätze* hält Petschow auch unter dem Aspekt ihrer „*ökologischen Reichweite*“ für erforderlich (1997: 25). Das duale System der Abfallwirtschaft (grüner Punkt) dient ihm dabei als Beispiel für fragwürdige Arbeitsplätze, da dieses System das Wiederverwerten vor dem Vermeiden von Abfall favorisiert. Mithin können die vorhandenen Berechnungen der umweltschutzinduzierten Beschäftigung nicht als quantitativer Beleg für eine Verbesserung der Umweltqualität dienen, vor allem nicht, wenn additive Technologien dominieren (SRU 1996: 88f.). Oder wie es Weizsäcker angesichts der vorhandenen Umweltbelastungen ausdrückte: „Die ganze Beruhigung über die Schaffung von Arbeitsplätzen durch Umweltschutz ist fehl am Platz. Zwar kann die Wirtschaft ganz gut mit dem nachsorgenden Umweltschutz leben, die Umwelt kann es nicht“ (1993: 1048f.).

Eng mit der Qualität umweltschutzinduzierter Beschäftigung ist die Frage verbunden, inwieweit diese Beschäftigten über umweltspezifische Qualifikationen verfügen und möglicherweise sogar „Umweltberufe“ ausüben. Die Beantwortung dieser Frage ist u. a. deshalb wichtig, weil nicht selten das Tätigsein im Umweltschutzsektor mit der Ausübung von Umweltberufen gleichgesetzt wird. Demgegenüber unterscheiden Analysen der *Tätigkeitsprofile* der im und durch Umweltschutz Beschäftigten mit Bezug auf Nitschke (1992) in der Regel vier Profiltypen, von denen nur ein Profil auf die *Ausübung von Umweltberufen i.e.S.* verweist: Es handelt sich dabei um Personen, „deren Stelle ausschließlich aufgrund von Umweltschutzregelungen bzw. -maßnahmen existiert und bei der gleichzeitig Arbeitsinhalte überwiegen, die die Anwendung umweltspezifischer Kenntnisse erfordern“ (Blazejczak/Edler 1993: 19-3). Um Aussagen über die quantitative Bedeutung dieser Tätigkeitsprofile treffen zu können, sind Informationen aus einer Reihe von Bereichs- und Fallstudien mit dem quantitativen Raster der umweltschutzabhängigen Beschäftigung für 1990<sup>17</sup> in Westdeutschland verknüpft worden (vgl. Tabelle 7). Danach verteilen sich diese sehr ungleich auf den Umweltschutzsektor. In der OECD-Studie wird – gestützt auf diese Rechnungen für Westdeutschland – die „Faustregel“ formuliert, dass durch Umweltschutz induzierte Arbeitsplätze nur in wenigen Fällen spezifische umweltbezogene Qualifikationen erfordern, namentlich auf der Ebene der öffentlichen Verwaltungen sowie der Bildungseinrichtungen. Für die Mehrzahl der umweltschutzinduzierten Arbeitsplätze scheinen dagegen keine Qualifikationen erforderlich, die über die allgemeinen Qualifikationsanforderungen des jeweiligen Sektors hinausgehen (OECD 1997: 41).

In Westdeutschland dürften es 1990 nur etwa 40.000 Personen gewesen sein, die *sowohl ausschließlich für den Umweltschutz tätig waren als auch zugleich überwiegend umweltspezifische Qualifikationen einsetzten*. Genau genommen haben diese Beschäftigten also Umweltschutzberufe ausgeübt. Damit spielen die so *definierten Berufe* bislang quantitativ eine eher untergeordnete Rolle. Bezogen auf die Gesamtbeschäftigung dürfte ihr Anteil seinerzeit nur etwa 0,1 % erreicht haben. Umweltspezifische Anforderungen an die Entwicklung eigenständiger (Umweltschutz-)Berufe bestehen offenbar nicht in großem Umfang (Blazejczak/Edler 1993: 19-3f.). Auch das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) betrachtet die Schaffung spezieller Umwelt(schutz)berufe eher als Ausnahme (1995).

<sup>13</sup> ÖTV und BUND gehen in ihrem Nationalbericht für das EU-Projekt „Green Job Awareness Campaign“ davon aus, dass es in Deutschland mindestens etwa 2,5 Millionen Umweltarbeitsplätze gibt, da den ermittelten knapp eine Million u. a. weitere 930.000 im Handwerk, ca. 400.000 in der *Herstellung, Montage und Nutzung dezentraler, erneuerbarer Energien sowie der Energieeinsparung* und mehr als 10.000 im ökologischen Landbau zugerechnet werden müssten (1998: Anhang, 1f.).

<sup>14</sup> Eine „Literaturstudie und Bewertung aktueller Forschungsergebnisse“ der Hans-Böckler-Stiftung analysiert zwölf einschlägige Veröffentlichungen, darunter fünf zu sektoralen Studien, die unterschiedliche Strategien für eine energiepolitische Wende untersuchen (vom Einsatz regenerativer Energien allgemein über Energieeinsparung bis zur Kraft-Wärme-Kopplung, der Wind- und Solarenergie sowie dem Verzicht auf Atomstrom) sowie drei von Untersuchungen zu Auswirkungen einer CO<sub>2</sub>-Steuer insbesondere auf den Arbeitsmarkt (vgl. Hans-Böckler-Stiftung/Leitretter 1998).

<sup>15</sup> Vgl. hierzu z. B. Blazejczak/Edler 1993: 19-1ff.; IWH/Halstrich-Schwenk u. a. 1994; START/ Kretschmann 1995; OECD 1997: 40ff.

<sup>16</sup> „Umweltschutz und Arbeitsbeziehungen in Europa“ sind Gegenstand einer vergleichbaren Zehn-Länder-Studie, an deren Durchführung und Publikierung Hildebrandt beteiligt war. Vgl. WZB/Hildebrandt/Schmidt 1994.

<sup>17</sup> Bei der Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung für 1994 fehlen derartige Aussagen. Tabelle 7 liegen zudem die unkorrigierten 90er Zahlen zugrunde, wie sie auch Tabelle 2 ausweist. Abweichungen in der hier relevanten Spalte 2 der Tabelle 7 erklären sich aus der Darstellung vergleichsweise kleiner Zahlen in 1.000 Personen.

**Tabelle 7: Modellrechnung zur Verteilung umweltschutz-induzierter Beschäftigungseffekte in Westdeutschland 1990 nach unterschiedlichen Tätigkeits- und Qualifikationsprofilen**

Umweltschutzinduzierte Beschäftigung	Einsatz für Umweltschutzzwecke			
	ausschließlich		teilweise	zusammen
	insgesamt	darunter: mit umweltspezifischen Qualifikationen		
	in 1.000 Personen (gerundet)			
Umweltschutzinduzierte Beschäftigung	177	37	29	206
Gebietskörperschaften	88	23	15	103
Planung, Verwaltung	26	16	9	35
Hoch- und Fachschulen	2	2	6	8
Kommunale Dienste	60	6	0	60
Entsorgungsunternehmen	27	3	0	27
Altstoffhandel	30	1	0	30
Dienstleistungen	4	1	1	5
Produzierendes Gewerbe	22	6	12	35
Organisationen o.E.	5	2	1	6
Mittelbare Beschäftigungseffekte <sup>a)</sup>	36	3	304	340
direkte Effekte	36	3	167	203
Verarbeitendes Gewerbe	18	2	53	71
Bauwirtschaft	15	0	86	102
Andere Sektoren	3	0	27	30
indirekte Effekte	0	0	137	137
insgesamt	213	39	333	546

<sup>a)</sup> Durch die Erstellung von Umweltschutzinvestitionen und laufende Umweltschutzaufwendungen.

Quelle: Blazejczak/Edler 1993: 19-6

Gestützt werden diese Aussagen in gewisser Weise von Stooß, der sich im IAB mit Fragen der Umwelt(schutz)berufe auseinandersetzte (vgl. Stooß 1988) und dabei eine Unterscheidung in Kern-, Misch- und Randberufe vornahm<sup>18</sup> (vgl. Stooß 1993a, b sowie Scheu/ Stooß 1996). Dabei ging er davon aus, dass „in Kernberufen des Umweltschutzes ausgewiesene Fachleute (gebraucht werden) ... Nur: Die Zahl der Arbeitsplätze in ökologischen Kernberufen wird auch längerfristig den Anteil von rund einem Prozent aller Arbeitsplätze kaum übersteigen“ (Stooß 1993b: 1). Diese (allerdings nicht mit entsprechenden Modellrechnungen belegte) Aussage hält Stooß auch 1996 aufrecht (vgl. Scheu/Stooß 1996: 85), was ja längerfristig einem Anwachsen auf mehr als 300.000 Arbeitsplätze für Umwelt(schutz)berufe entspräche.

<sup>18</sup> Diese Unterscheidung wurde nicht nur von Stooß und nicht nur für Umweltberufe verwendet. Vgl. z. B. Dostal 1996.

<sup>19</sup> Folgende Programme werden dabei genannt:

- Investitionsprogramm zur Verminderung von Umweltbelastungen des Umweltbundesamtes
- Umweltprogramm der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)
- ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm
- Umweltprogramm der Deutschen Ausgleichsbank
- Umweltschutz-Bürgerschaftsprogramm des Bundesumweltministeriums und der Deutschen Ausgleichsbank
- Umweltprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (UBA 1997: 143f.).

Mit Ausnahme des Umweltprogramms der Deutschen Bundesstiftung Umwelt fördern allerdings alle genannten Programme Investitionen, Beschäftigungseffekte sind damit also nur mittelbar verbunden. Entsprechende Evaluationen sind der Autorin nicht bekannt.

Wie andere neue Berufe auch, sind Umweltschutzberufe (zunächst) „Pioniertätigkeiten mit geringen Besetzungszahlen, die (sich) erst über eine lange Phase der Durchsetzung am Arbeitsmarkt ... ihre Einsatzfelder erobern können, die außerdem möglicherweise immer schmal bleiben könnten ...“ (BA 1988: 45f.) Anhand der *Statistiken der Bundesanstalt für Arbeit (BA)* lassen sich wissenschaftlich verantwortbar nur bedingt Aussagen zur Zahl der inzwischen in Umweltschutzberufen Beschäftigten treffen, da diese in der Regel in größeren berufssystematischen Einheiten „verschwinden“.

Weitere Betrachtungen zu Umweltschutzberufen sind zudem nicht von Fragen der beruflichen Umweltbildung sowie der Fortbildungs- und Umschulungsmaßnahmen im Kontext von Umweltschutz zu trennen. Sie sind deshalb einem weiteren Literaturbericht vorbehalten, dessen Erscheinen an gleicher Stelle geplant ist.

### 3 Umweltschutz in der aktiven Arbeitsmarktpolitik: das Beispiel beschäftigungschaffender Maßnahmen

Vorschläge für die Verbindung von Umweltschutz und Beschäftigung auf der politischen Ebene hat es bereits in den 70er Jahren gegeben. Je nach Schwerpunktsetzung handelt es sich bei diesen auf eine Integration von Beschäftigungs- und Umweltpolitik zielenden Konzepten um

- Programme für eine beschäftigungswirksame Umweltpolitik oder um
- umweltorientierte Beschäftigungsprogramme.

Bekanntes Beispiel aus den 80er Jahren sind die vom Hessischen Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten 1983 erarbeiteten „Grundlinien für ein ökologisch orientiertes Wirtschafts- und Arbeitsplatzprogramm“, mit deren Hilfe bundesweit 760.000 Arbeitsplätze neu geschaffen bzw. gesichert werden sollten. Zu nennen sind hierfür beispielsweise auch das 1985 vom DGB-Bundesvorstand vorgelegte Konzept „Umweltschutz und qualitatives Wachstum“ sowie der von Brunowsky und Wicke vorgelegte „Öko-Plan“ (vgl. Heinze/Hilbert/Voelzkow 1986: 14; Wicke/Schulz/Schulz 1987).

In der Literatur besonders häufig diskutiert wird der SPD-Vorschlag zum Sondervermögen „Arbeit und Umwelt“, der 1984 vorgestellt wurde, eine Laufzeit von zehn Jahren haben und durch die Erhebung einer als „Umweltpfennig“ bezeichneten Energieverbrauchsteuer finanziert werden sollte. Burger (1992) hat Kriterien für eine zielgerechte Ausgestaltung umweltorientierter Beschäftigungsprogramme entwickelt und anhand dieser Kriterien das Sondervermögen „Arbeit und Umwelt“ einer kritischen Beurteilung unterzogen. Seine theoretischen Überlegungen und empirischen Überprüfungen zeigen, *welche Schwierigkeiten sich bei der Konzipierung derartiger Programme aus der simultanen Berücksichtigung beschäftigungs- und umweltpolitischer Belange ergeben (können).*

Gleichwohl haben Umweltdiskussionen und Arbeitsmarktprobleme auch in den 90er Jahren eine Vielzahl an Konzepten und Programmen hervorgebracht, die über öffentlich finanzierte Investitionen und/oder Personalausgaben die Umweltsituation verbessern und die Beschäftigung erhöhen sollen. Allein sechs Umweltschutzförderprogramme des Bundes zählt das Umweltbundesamt (UBA) zu den wichtigsten<sup>19</sup> (UBA 1997: 143f.). Das Spektrum reicht von diesen umfassenden Förderprogrammen bis zu sehr speziellen, wobei darüber hinaus auf kommunaler oder regionaler Ebene zunehmend Ansätze einer integrierten Beschäftigungs- und Um-

weltpolitik konzipiert werden. Zu nennen ist in diesem Kontext das 1989 gestartete und (vorerst) bis 2001 laufende Umweltförderprogramm Berlin (UFP), das überdies zu den Förderprogrammen gehört, für die eine Evaluierung der einzelnen Teilprogramme erfolgt, wobei die Betrachtungen nicht auf die unmittelbaren Arbeitsplatzwirkungen beschränkt bleiben (vgl. Blazejczak/Gornig 1998). Als Beispiel für die erfolgreiche Verknüpfung umwelt- und beschäftigungspolitischer Maßnahmen gilt auch das Ruhrgebiet, dessen (notwendiger) Strukturwandel nicht nur zu einer deutlichen Verbesserung der Umweltbedingungen führte, er bewirkte auch die Entwicklung einer Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen, die 1996 nahezu 120.000 Personen beschäftigte. Der Begriff Umweltwirtschaft wird dabei i.w.S. gebraucht und schließt neben dem Entsorgungs- den sogenannte Ökologiesektor ein (Energie/Stadtökologie/Bauen und ökologische Konsumgüter) (vgl. G.I.B./Lemke 1998).

Auf der anderen Seite droht Umweltpolitik immer wieder in die „Beschäftigungsfalle“ zu geraten, wenn Maßnahmen zum Schutz der Umwelt Arbeitsplätze gefährden. In einer solchen Situation entwickeln Unternehmer, Arbeitnehmer und Politiker individuell rationale Gründe gegen Umweltpolitik, denn Unternehmer scheuen die Kosten, Arbeitnehmer fürchten um ihre Arbeitsplätze und Politiker wollen wiedergewählt werden. Nissen hat diese von ihr konstatierten Akteursinteressen untersucht und im Ergebnis festgestellt, dass das „Postulat der Wünschbarkeit, Notwendigkeit oder Eigenständigkeit von Umweltpolitik ... folgenlos (bleibt), sobald es mit durchsetzungsfähigeren Ansprüchen kollidiert. Umweltpolitischer Handlungsspielraum kann erst dann gewonnen werden, wenn die Möglichkeiten zur Transformation unternehmerischer Interessen über individuelle Beschäftigungsinteressen in den Prozess der Politikformulierung und Politikimplementierung eingeschränkt werden. *Erst wenn sichergestellt ist, dass Um-*

*weltpolitik Arbeitnehmer nicht in Existenznöte bringt, kann sich der Spielraum für wirksame Maßnahmen zum Schutz der Umwelt erweitern“* (Nissen 1993: 234).

Damit reicht das Thema „Umweltschutz und Beschäftigung“ auf spezifische Weise in das Aufgabenfeld der Arbeitsverwaltung hinein. Seine arbeitsmarktpolitische Relevanz bewirkt darüber hinaus, dass es jede Aufgabe der Bundesanstalt für Arbeit (BA) berühren kann, von der Arbeitsvermittlung über die Berufsberatung, die Förderung beruflicher Bildung, Maßnahmen der Arbeitsbeschaffung bis zur Arbeitsmarktbeobachtung, Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Berichterstattung und Statistik. Primäres Ziel ist dabei aus der Sicht der BA allerdings nicht der Schutz der Umwelt, sondern der Ausgleich am Arbeitsmarkt, und Umweltschutz (resp. entsprechende Arbeitsplätze, Berufe, berufliche Bildung) ist Mittel zum Zweck, d. h. die BA verfolgt keine eigenen umweltpolitischen Ziele.<sup>20</sup>

Der BA steht für ihre aktive Arbeitsmarktpolitik eine Vielzahl von Instrumenten zur Verfügung, deren Anwendung und Zielsetzung das Arbeitsförderungsrecht regelt. Als eines ihrer Kerninstrumente gilt seit jeher die *Förderung (nicht aber die Gestaltung) beschäftigungschaffender Maßnahmen (BSM)*. Diese stehen im Mittelpunkt der nachfolgenden Ausführungen, tragen sie doch durch befristete Beschäftigungsmöglichkeiten für zuvor Arbeitslose oder von Arbeitslosigkeit Bedrohte direkt zum Abbau der Arbeitslosigkeit bzw. zur Vermeidung ihres weiteren Anstiegs bei. Darüber hinaus sollen Maßnahmenteilnehmer nach Beendigung einer BSM möglichst in reguläre Beschäftigung (den „ersten“ Arbeitsmarkt) wechseln.

Da sich die (bei Vorbereitung des Berichtes) verfügbaren Literaturquellen und Statistiken maximal auf das Jahr 1997 beziehen, basieren die Aussagen primär auf dem alten Arbeitsförderungsgesetz (AFG), doch die hier betrachteten Instrumente aktiver Arbeitsmarktpolitik – Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM) sowie Maßnahmen der produktiven Arbeitsförderung (Lohnkostenzuschüsse nach den §§ 242s und 249h AFG, LKZ) – sind auch Bestandteil des neuen Arbeitsförderungsrechts gemäß Sozialgesetzbuch (SGB) III, wenn auch die LKZ in modifizierter Form (Strukturanpassungsmaßnahmen, SAM).<sup>21</sup>

Gefördert werden ABM durch die Gewährung von Zuschüssen und Darlehen an die Träger der Maßnahmen. Die mit ihrer Hilfe durchgeführten Arbeiten müssen zusätzlich sein, im öffentlichen Interesse liegen<sup>22</sup> und nach Lage und Entwicklung des Arbeitsmarktes zweckmäßig erscheinen (§ 91 AFG). ABM zielen mithin in besonderer Weise auf Problemgruppen und Problemregionen des Arbeitsmarktes. Darüber hinaus kann mit diesem Instrument auf veränderte oder neue gesellschaftliche Bedarfe reagiert werden, wie dies durch die ausdrückliche Einbeziehung von *Maßnahmen zur „Erhaltung oder Verbesserung der Umwelt“* geschehen ist, die seit 1985 zum Kreis der bevorzugt in ABM zu fördernden Arbeiten gehören.<sup>23</sup>

Untersuchungen von Umwelt-ABM stehen allerdings vor dem Problem, dass die BA-Statistik ABM nach neun Maßnahmebereichen unterscheidet, die für derartige Analysen nur bedingt geeignet sind (vgl. Spalte 1 in Tabelle 9). ABM-Erhebungen des IAB folgten deshalb einer anderen Systematisierung und kamen zu dem Schluss, dass bereits Mitte der 70er Jahre rd. 15 % der ABM dem Umweltbereich i.e.S. (hier: Wasserreinhaltung und -reinigung, Abfallbeseitigung, Landschaftspflege und sonstiger Umweltschutz) zuzuordnen wa-

<sup>20</sup> Nitschke beklagt das Fehlen einer solchen Position 1990 in einem Gutachten zur Umweltbildung für die Enquete-Kommission „Zukünftige Bildungspolitik – Bildung 2000“ des Bundestages. Auch entsprechende Forschungsdefizite des IAB konstatiert er in diesem Gutachten, „obwohl eine Evaluation von Umwelt-ABM und eine fundierte Analyse von Qualifikationsproblemen im Umweltschutz dringend geboten wären“ (1990: 21).

<sup>21</sup> Mit dem Arbeitsförderungs-Reformgesetz wurde das alte (und im Laufe seiner fast 30-jährigen Gültigkeit zehnmal umfassend novellierte) AFG verabschiedet. Das Recht der Arbeitsförderung ist nun (vollständig überarbeitet) als Drittes Buch in das Sozialgesetzbuch (SGB III) eingegangen. Sollen Aussagen des vorliegenden Berichtes mit aktuelleren Informationen (ab 1998) verglichen werden, sind bei den hier betrachteten Maßnahmen folgende terminologische und systematische Neuerungen zu beachten:

Die Maßnahmen der produktiven Arbeitsförderung (Lohnkostenzuschüsse, LKZ) (§§ 242s, 249h AFG) wurden durch die Förderung von Strukturanpassungsmaßnahmen (SAM) (§§ 272 - 279, 415 SGB III) abgelöst. Der (auslaufende) Bestand an LKZ-Beschäftigten wird zusammen mit SAM-Beschäftigten unter der neuen Bezeichnung „Strukturanpassungsmaßnahmen“ ausgewiesen. Gegenüber den Vorjahren werden (ab Berichtsjahr 1998) SAM mit LKZ verglichen. Entsprechendes gilt für die LKZ-Ost für Wirtschaftsunternehmen (LKZ OfW, § 249h Abs. 4b AFG), die durch SAM OfW (§§ 272ff. i.V.m. § 415 Abs. 3 SGB III) abgelöst werden.

Ohne wesentliche terminologische Änderungen sind Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen geblieben (§§ 91ff. AFG bzw. §§ 260 - 271, 416 SGB III). Als Oberbegriff für Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM) und Strukturanpassungsmaßnahmen (SAM) wird die (bisher für ABM und LKZ verwendete) Bezeichnung Beschäftigungschaffende Maßnahmen (BSM) weiter verwendet. Vorjahresvergleiche sind mithin direkt möglich (vgl. hierzu ANBA 1998, H. 2: 181).

<sup>22</sup> Zusätzlich sind Arbeiten, die ohne Förderung nicht oder erst zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt würden; ein öffentliches Interesse liegt vor, wenn das Ergebnis der Arbeiten der Allgemeinheit dient.

<sup>23</sup> Die entsprechende Formulierung in § 260 SGB III sieht die bevorzugte Förderung von Maßnahmen zur „Verbesserung der Umwelt“ vor. Dagegen werden nach SGB III Strukturanpassungsmaßnahmen „zur Erhaltung und Verbesserung der Umwelt“ gefördert (§ 272), während die vorausgegangenen Regelungen des AFG hier produktive Lohnkostenzuschüsse für Arbeiten „zur Verbesserung der Umwelt“ gewährten (§§ 242s, 249h). Es ist allerdings nicht bekannt, ob diese unterschiedlichen Formulierungen bewusst erfolgreich und praktische Konsequenzen haben.

ren. Werden Sanierungsmaßnahmen und Projekte im Bereich Naherholung und Freizeit hinzugenommen, erhöht sich der Anteil auf etwa ein Viertel. Bei noch weiterer Definition – unter Einschluss aller Entsorgungsprojekte – ergibt sich ein Anteil umweltbezogener Maßnahmen von knapp einem Drittel aller durchgeführten ABM (nach Spitznagel 1980: 157f.).

1989 wurde die bisher umfassendste Untersuchung der „Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen im Umweltbereich“ veröffentlicht (UBA/Lindner/Jäckle-Sönmez), die sich u. a. auf die zuvor genannten (und weitere) Ergebnisse der ABM-Untersuchung des IAB<sup>24</sup> stützt. Sie gibt im wesentlichen den Sachstand von 1986 wieder und konzentriert sich auf die Dokumentation und Interpretation vorhandener Informationen. Dagegen musste die an sich notwendige und wünschenswerte Zielerreichungs- bzw. Wirkungsanalyse umweltrelevanter ABM künftiger Forschungsarbeit vorbehalten bleiben, da die gegebene Datenlage die arbeitsmarktpolitische Bewertung dieser Maßnahmen nur mit Einschränkungen ermöglicht und eine umweltpolitische Bewertung auf der volkswirtschaftlichen Ebene a priori ausgeschlossen hat (a.a.O.: 62f.).

Von den Maßnahmebereichen der ABM-Statistik werden in dieser Studie Arbeiten in der Landwirtschaft, im Garten- und Landschaftsgartenbau, im Küstenschutz und bei der Landgewinnung, in der Forstwirtschaft, im Bereich „Versorgungsanlagen“ sowie sonstige Arbeiten als diejenigen betrachtet, denen „umweltschutz- und naturschutzrelevante“ ABM vor allem zugeordnet werden (a.a.O.: 81), und es werden folgende Schätzwerte des Anteils und der Anzahl der Beschäftigten in diesen ABM auf der Grundlage der BA-Statistik ausgewiesen (a.a.O.: 86):

ABM-Beschäftigte im Umwelt- und Naturschutz (Jahresdurchschnitte)	1977	1980	1984	1986
Anteil (%)	36,8	35,6	40,3	40,8
Anzahl (gerundet)	14.000	15.000	29.000	42.000

<sup>24</sup> Untersucht wurden vom IAB insbesondere auch Arbeitsmarktwirkungen, Beschäftigungsstrukturen und Zielgruppenorientierung von ABM, und es wurde ein gesamtfiskalischer Kostenvergleich durchgeführt (vgl. Spitznagel 1979, 1988).

<sup>25</sup> Diese unterscheiden sich von herkömmlichen ABM im wesentlichen in drei Punkten: Erstens decken die LKZ der BA nur einen kleinen Teil der gesamten Maßnahmekosten, eine Kofinanzierung wird zur Hauptfinanzierung und Bedingung für das Zustandekommen von § 249h-Projekten. In der gemeinsamen Finanzierung wird vielfach ein Ansatz für die häufig geforderte Verzahnung von Arbeitsmarkt-, Wirtschafts- und Strukturpolitik gesehen. Zweitens entfällt die für ABM geltende Bedingung der Zusätzlichkeit weitestgehend.

Drittens müssen Arbeiten im Umweltbereich grundsätzlich von einem privatwirtschaftlichen Unternehmen (einschließlich ABS-Gesellschaften) durchgeführt werden (vgl. Wolfinger/Brinkmann 1996: 336).

Mit LKZ werden vor allem Tätigkeiten in den Bereichen Umwelt, soziale Dienste oder Jugendhilfe gefördert. Mit „LKZ für Wirtschaftsunternehmen“ (LKZ OfW) kann seit 01.04.1997 in den neuen Ländern die Einstellung von Arbeitslosen oder von Arbeitslosigkeit Bedrohten auch in Betrieben des gewerblichen Bereichs gefördert werden (LKZ OfW gem. § 249h Abs. 4b AFG).

<sup>26</sup> In der Literatur erfolgt diese Unterscheidung nicht immer korrekt. Doch schwankt die Zahl der geförderten Personen/Maßnahme erheblich nach Einsatzfeldern. Die (hochgerechnet) im Sommer 1994 nach § 294h AFG Geförderten 96.159 Personen verteilten sich z. B. auf 11.625 Maßnahmen. Dabei wurden im Umweltbereich durchschnittlich 18 Geförderte/Maßnahme beschäftigt, im Bereich der Jugendhilfe aber nur zwei (vgl. Wolfinger 1995: 5).

Nach dieser sehr groben Schätzung (so die Autoren) kam den „Umwelt- und Naturschutz-ABM“ in den 80er Jahren eine größere Bedeutung zu als den AB-Maßnahmen im Bereich „Soziale Dienste“, die ebenfalls stark ausgeweitet wurden (von 1,2 % der in ABM insgesamt Geförderten 1976 auf 29,2 % 1986 – a.a.O.: 10\*). Gleichwohl wurde seinerzeit eingeschätzt, dass die Zahl der „Umwelt- und Naturschutz-ABM“ deutlich erhöht werden könnte, wenn es gelänge, „die Probleme aufgrund von Mitnahme-, Substitutions- und Verdrängungseffekten sowie unzureichendem ökologischen Sachverstand zu lösen“ (a.a.O.: XVIII). Als geeignete Strategie der Arbeitsverwaltung hierfür wurde die Initiierung neuer, verbesserter Umwelt- und Naturschutz-ABM und die Gewinnung neuer ABM-Träger vorgeschlagen (a.a.O.).

Potenziale für ebensolche ABM wurden insbesondere bei der Renaturierung und der ökologischen Pflege von Gewässern, Wäldern und Landschaften, der getrennten Abfallverwertung, der Abwasserentsorgung vornehmlich im ländlichen Raum, dem Ausbau der Fernwärme sowie beim Lärmschutz durch Verkehrsberuhigung gesehen (a.a.O.). Die insgesamt aufgezeigten Möglichkeiten für AB-Maßnahmen in verschiedensten Bereichen des Umwelt- und Naturschutzes gehen über die genannten weit hinaus. Sie wurden von der BA dokumentiert und um „innovative“ ABM im Umweltschutz aus der Praxis der Arbeitsämter ergänzt (BA 1989, 1990a, b); eine Veränderung der Systematik der ABM-Statistik wurde nicht vorgenommen.

In den 90er Jahren bewirkte die unverzichtbare Rolle der Arbeitsmarktpolitik im ostdeutschen Transformationsprozess eine Konzentration der Arbeitsförderung auf die neuen Bundesländer. Dabei wurde diese – mehr als jemals zuvor in den alten Bundesländern – auch mit strukturpolitischen Erwartungen konfrontiert (vgl. Wolfinger/Brinkmann 1996). Unter Berücksichtigung der besonderen Gegebenheiten wurden ABM in den neuen Bundesländern vorübergehend zu günstigeren Bedingungen als in den alten Bundesländern gefördert, strukturpolitisch relevante ABM-Großmaßnahmen entstanden. Gezielt verstärkt wurde die Entwicklung institutionell durch die Einführung von „Gesellschaften zur Arbeitsförderung, Beschäftigung und Strukturentwicklung“ (ABS-Gesellschaften) und instrumentell vor allem durch die pauschalierten Lohnkostenzuschüsse (LKZ)<sup>25</sup> nach § 249h AFG (a.a.O.: 331).

Begleitet wurde die Entwicklung in Ostdeutschland mit einer Reihe von Untersuchungen der genannten arbeitsmarktpolitischen Instrumentarien und ihrer Wirkungen, darunter IAB-Untersuchungen zu ABM, Mega-ABM und LKZ, die deren Einsatzfelder differenzierter als die entsprechenden BA-Statistiken erfasst haben und deren Ergebnisse in mehreren Veröffentlichungen ausführlich diskutiert werden (vgl. insbesondere Spitznagel 1992a, b; Emmerich 1993; Wolfinger 1995). Dabei werden für die Beurteilung des Gewichts der unterschiedlichen Tätigkeitsfelder primär die Beschäftigtenzahlen bzw. –anteile herangezogen, da diese in der Regel aussagefähiger sind als die Anzahl der Maßnahmen.<sup>26</sup> So weist Spitznagel im Einsatzfeld „Umweltverbesserung“ für September 1991 (hochgerechnet) 78.200 geförderte Arbeitnehmer aus. Das sind 25 % von insgesamt 313.000 in ABM Geförderten, die sich auf folgende Tätigkeitsfelder verteilen (1992a: 283):

Tätigkeitsfelder	Geförderte Arbeitnehmer (September 1991)
Luftreinhaltung und Lärmschutz	700
Gewässerschutz	8.400
Abfallwirtschaft	1.800
Bodenschutz (einschließlich Altlastenbeseitigung)	21.200
Landschaftspflege und Naturschutz	33.400
Umweltplanung/Information	1.600
Innerstädtische Begrünung	11.100
Umweltverbesserung gesamt	78.200

Wie schon bei den IAB-Untersuchungen aus den 70er Jahren (s.o.) lässt sich dieser Anteil (zumindest rechnerisch) erhöhen, wenn dem Umweltbereich Sanierungs- und Entsorgungsmaßnahmen, Projekte im Bereich der Naherholung usw. zugerechnet werden. Für einen Vergleich von ABM, Groß- und Mega-ABM sowie Maßnahmen nach § 249h AFG in den neuen Bundesländern nach Einsatzfeldern hat Wolfinger dies getan und weist nach, dass fast zwei Drittel der im September 1991 in ABM geförderten Personen bzw. mehr als zwei Drittel der 1994 nach § 249h AFG Geförderten im Umweltbereich im weitesten Sinne tätig waren (vgl. Tabelle 8).<sup>27</sup>

**Tabelle 8: Vergleich der Verteilung der Beschäftigten nach Einsatzfeldern. Geförderte Personen in ABM und Maßnahmen nach § 249h AFG in den neuen Bundesländern**

	Sonderuntersuchung der im September 1991 laufenden ABM	Sonderuntersuchung der Maßnahmen nach § 249h AFG im Sommer 1994
	geförderte Personen	geförderte Personen
Wirtschaftsnahe Infrastruktur/Sanierung	22 %	44 %
Umweltverbesserung incl. Kommunal- aufgaben im Umweltbereich	25 %	14 %
Touristische Infrastruktur	6 %	7 %
Dorf-/Stadtverschönerung/Wohnum- feldverbesserung	11 %	4 %
Zwischensumme Umwelt i.w.S.	64 %	69 %
Soziale Infrastruktur (soziale Dienste und Jugendhilfe)	20 %	18 %
Sonstige	16 %	13 %
Insgesamt	100 % (N=313.000)	100 % (N=96.159)

Quelle: Wolfinger 1995: 7

**Tabelle 9: In Allgemeinen Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung Geförderte nach Art der Maßnahmen im Bundesgebiet West 1991 – 1997 (Jahresdurchschnitte)**

Art der Maßnahmen	Jahr													
	1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsgartenbau	18918	22,8	17636	22,6	11516	22,6	16300	28,5	17971	25,6	15987	23,0	12420	20,9
II. Küstenschutz und Land- gewinnung	303	0,4	259	0,3	190	0,4	163	0,3	129	0,2	179	0,3	136	0,2
III. Forstwirtschaft	3020	3,6	2250	2,9	1000	2,0	1221	2,1	1564	2,2	1351	1,9	989	1,7
IV. Verkehrswesen	1040	1,3	900	1,2	415	0,8	540	0,9	596	0,9	383	0,6	331	0,6
V. Bau-, Industrie- und Frei- zeitgeländeerschließung	4932	6,0	4818	6,2	3567	7,0	4754	8,3	5958	8,5	6444	9,3	5775	9,7
VI. Versorgungsanlagen	622	0,8	430	0,6	271	0,5	262	0,5	353	0,5	267	0,4	194	0,3
VII. Büro und Verwaltung	11610	14,0	10947	14,1	6623	13,0	6260	10,9	8887	12,7	8990	12,9	7092	11,9
VIII. Soziale Dienste	23899	28,8	22197	28,5	14877	29,2	14292	25,0	17601	25,1	17643	25,4	15443	26,0
IX. Sonstiges	18537	22,4	18474	23,7	12552	24,6	13400	23,4	17052	24,3	18302	26,3	16992	28,6
Zusammen <sup>a)</sup>	82960	100,1	78179	100,3	50518	99,0	57441	100,4	70110	100,0	69546	100,0	59372	100,0

<sup>a)</sup> Summenabweichungen durch Jahresdurchschnittsberechnungen anhand von 12 Stichtagen.

Quelle: BA 1998a: 142 und eigene Berechnungen

<sup>27</sup> Dem Einsatzfeld „Umwelt“ werden hiernach folgende Arbeiten zugeordnet:  
Wirtschaftliche Infrastruktur Neuerschließung von Betriebsgeländen und Gebäuden durch Sanierung, Abbruch, Demontage industriell, landwirtschaftlich oder militärisch genutzter Altflächen  
Recycling Aufbau von Recyclinganlagen, Recycling industrieller Produkte, incl. Bauschuttrecycling  
Dorf-/Stadtverschönerung/ Wohnumfeldverbesserung Kommunalaufgaben im Bereich Stadt-, Dorfverschönerung und Wohnumfeldverbesserung, Instandsetzung öffentlicher Gebäude, Restaurierung, Innerstädtische Begrünung  
Kommunalaufgaben im Bereich Umwelt/Ökologie Sofortmaßnahmen bei Deponien, Beseitigung wilder Müllablagerungen, Bioabfallkompostierung, Ersterfassung von Altlastenverdacht, Optimierung von Altwasseranlagen

Forstwirtschaft, Landschaftspflege, Naturschutz  
Touristische Infrastruktur  
Wissenschaft und Dienstleistungen im Umweltbereich  
Sonstiges im Umweltbereich  
Maßnahmen gegen Bodenerosion, Bereinigung von Gewässern, Erst- und Wiederaufforstung, Waldpflege  
Schaffung von Naherholungsgebieten durch Sanierung von industriellen, landwirtschaftlich oder militärisch genutzten Altflächen, Bau von Rad-/Wanderwegen, Sport  
Bildungswesen, Wissenschaft und Forschung im Umweltbereich  
Nicht eindeutig den oben angeführten Einsatzfeldern zuzuordnen.

Quelle: Wolfinger 1995: 3.

Da die verschiedenen IAB-Erhebungen unterschiedlichen Klassifizierungen folgten, mussten die Einsatzfelder für den Vergleich (Tabelle 8) wieder zusammengefasst werden. Insofern ist seine Aussagekraft eingeschränkt.

Die Probleme der Abgrenzung umweltbezogener ABM lassen Berechnungen der Anteile der in diesen Maßnahmen Geförderten (vgl. Tabelle 9) bzw. der in solche Maßnahmen Vermittelten (vgl. Tabelle 10) anhand der BA-Statistiken nicht vertretbar (bzw. relativ beliebig) erscheinen und werden deshalb hier (bezogen auf die aktuellen Erhebungen) nicht vorgenommen. Dagegen weisen diese Statistiken nach, dass von den 8.404 (im Jahresdurchschnitt) 1997 im Bundesgebiet West in Maßnahmen nach § 242s AFG<sup>28</sup> Beschäftigten gut die Hälfte im Umweltbereich tätig war (BA 1998b: 79). Im Bundesgebiet Ost waren im Jahresdurchschnitt in Maßnahmen nach § 249h AFG

1994 87.680,  
1995 106.478,  
1996 86.242,  
1997 80.082

Personen beschäftigt (BA 1998b: 165). Bei diesen dominieren Arbeiten für die Umweltsanierung noch deutlicher, wie Tabelle 11 anhand der Arbeitsvermittlungen in diese Maßnahmen zeigt.<sup>29</sup>

Die Abgrenzungsprobleme sowie die Entwicklung der Zahl der in beschäftigungschaffenden Maßnahmen mit Umweltbezug Geförderten sind für die Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung (vgl. Abschnitt 2) bedeutsam, sind doch 1994 die deutlichen Unterschiede zwischen den alten und neuen Bundesländern auf den hohen Anteil AFG-geförderter Umweltschutzbeschäftigung in den neuen Bundesländern zurückzuführen, d. h. auf die seinerzeit dort in Umwelt-ABM Beschäftigten (55.000) oder nach § 249h AFG in der Umweltsanierung Tätigen (73.300) (vgl. Sprenger 1996: 14ff.). Sicher scheint, dass die AFG-finanzierte Umweltbeschäftigung (bei gleicher Definition) gegenüber 1994 deutlich gesunken ist; zumindest lassen die aktuellen Zahlenangaben zu beschäftigungschaffenden Maßnahmen Berechnungen in den o. g. Größenordnungen nicht mehr plausibel erscheinen (vgl. Tabelle 12) und unterstützen Zweifel an weiteren Beschäftigungsgewinnen *im Umweltschutz* bzw. bei der umweltschutzinduzierten Beschäftigung durch AFG-geförderte Arbeitsplätze (vgl. Abschnitt 2).<sup>30</sup>

An den Zuordnungsproblemen umweltbezogener beschäftigungschaffender Maßnahmen kommen weder das Umweltbundesamt<sup>31</sup> noch das Umweltministerium<sup>32</sup> vorbei, noch entsprechende Untersuchungen. Das verdeutlicht eine 1997 durchgeführte Studie zur „Arbeitsqualität und Umwelteffekti-

**Tabelle 10: Arbeitsvermittlungen in Allgemeine Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM) nach Art der Maßnahmen im Bundesgebiet Ost 1995 bis 1997 (Jahressummen)**

Arbeitsvermittlungen in Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM)	Jahressummen		
	1995	1996	1997
1	2	3	4
Insgesamt	222.488	234.791	141.885
davon (in %):			
I. Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsgartenbau	41,2	39,5	28,8
II. Küstenschutz und Landgewinnung	0,1	0,1	0,1
III. Forstwirtschaft	2,1	1,7	1,6
IV. Verkehrswesen	1,3	1,6	1,1
V. Bau-, Industrie- und Freizeitgeländeererschließung	9,7	9,8	8,9
VI. Versorgungsanlagen	0,5	0,4	0,3
VII. Büro und Verwaltung	7,9	7,8	8,3
VIII. Soziale Dienste	14,6	15,6	20,7
IX. Sonstige	22,6	23,6	30,2

Quelle: BA 1998b: 167

**Tabelle 11: Arbeitsvermittlungen in Maßnahmen nach § 249h AFG nach Art der Maßnahmen im Bundesgebiet Ost 1995 bis 1997 (Jahressummen)**

Arbeitsvermittlungen in Maßnahmen nach § 249h AFG	Jahressummen		
	1995	1996	1997
1	2	3	4
Insgesamt	57.264	47.793	101.087
davon (in %):			
Umweltsanierung insgesamt <sup>a)</sup>	79,3	72,8	24,9
Soziale Dienste	11,7	13,4	7,1
Jugendhilfe	4,7	5,2	2,0
Breitensport	0,9	1,6	0,9
Kulturarbeit	2,3	2,8	2,0
Denkmalpflege	1,1	4,1	12,0
Städtebau <sup>b)</sup>	.	.	0,1
Verbesserung des Wohnumfeldes <sup>b)</sup>	.	.	0,4
LKZ Ost für Wirtschaftsunternehmen <sup>b)</sup>	.	.	50,7

<sup>a)</sup> Deutliche Anteilsverschiebung durch Einführung der LKZ OfW.

<sup>b)</sup> Wird erst seit 1997 gesondert nachgewiesen.

Quelle: BA 1998b: 167

**Tabelle 12: In Beschäftigungschaffenden Maßnahmen (BSM) Geförderte im Bundesgebiet 1996 bis 1998 (Jahresdurchschnitte)**

Geförderte Personen	Jahr		
	1996	1997	1998
1	2	3	4
in Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen	261.005	213.836	210.376
in Strukturpassungsmaßnahmen <sup>a)</sup>	92.518	88.486	174.176
darunter:			
in der Umweltsanierung	42.843	34.802	23.593

<sup>a)</sup> 1996 und 1997 LKZ-Beschäftigte; 1998 deren auslaufender Bestand sowie SAM-Beschäftigte.

Quelle: Arbeitsmarktstatistik der BA. Zitiert nach www.arbeitsamt.de

<sup>28</sup> § 242s ist das am 01. August 1994 eingeführte Pendant zum § 249h AFG für die alten Bundesländer, das allerdings dort keine vergleichbare Bedeutung erlangte.

<sup>29</sup> Verschiebungen im Zusammenhang mit der neuen Maßnahmengattung LKZ Ost für Wirtschaftsunternehmen (LKZ OfW, § 249h Abs. 4b AFG) sind dabei zu beachten.

<sup>30</sup> Aktuelle Informationen zu ABM und SAM stehen im Internet unter [www.arbeitsamt.de](http://www.arbeitsamt.de), Menüpunkte Information/Arbeitsmarktstatistik als Download-Seiten zur Verfügung.

<sup>31</sup> So weist das Umweltbundesamt „Beschäftigungswirkungen der Arbeitsförderung im Umweltschutz in den neuen Bundesländern“ für die Jahre 1990 bis 1993 unter der Annahme aus, dass „30 % der Beschäftigten in ABM im Umweltschutz tätig waren“ (UBA 1995: 71). Es stützt sich dabei auf eine vom DIW durchgeführte Untersuchung der im Rahmen des Sanierungs- und Entwicklungskonzeptes Leipzig/Bitterfeld/Halle/Merseburg durchgeführten ABM, die auch die Berechnungen der Projektgemeinschaft beeinflusst hat.

<sup>32</sup> In seinem Bericht über die Umweltpolitik der 13. Legislaturperiode beschränkt sich das Umweltministerium auf allgemeine Ausführungen zu ABM und die Feststellung, dass in den neuen Ländern Umweltsanierung deren wesentlicher Einsatzbereich ist (BMU 1998b: 25).

vität in der öffentlichen Beschäftigungsförderung“ (vgl. hierzu Petschow/Stein/Hildebrandt 1997 sowie Petschow/Stein 1998). Sie hat (u. a. gestützt auf die Forschungsergebnisse des IAB) ABM und produktive (pauschalierte) LKZ nach § 249h AFG in den neuen Bundesländern untersucht und enthält neben Ausführungen zu Entwicklungen und Dimensionen dieser Maßnahmen vor allem Aussagen zu qualitativen Aspekten der Beschäftigungsförderung im Umweltbereich. Diese beziehen sich auf die individuellen Zielsetzungen der Maßnahme-Teilnehmer/innen, auf Fragen ihres qualifikationsgerechten Einsatzes und von Qualifizierungsmöglichkeiten im Rahmen der Maßnahmen sowie auf die Übergangsmöglichkeiten in den ersten Arbeitsmarkt als primäres Ziel jeder Beschäftigungsförderung (Petschow/Stein/Hildebrandt 1997: 653ff.).

Die Ergebnisse lassen sich kurz so zusammenfassen:

– Motivationen der Teilnahme an einer Umweltmaßnahme resultieren primär aus erwarteten (anschließenden) Beschäftigungsmöglichkeiten im regulären Arbeitsmarkt und lassen in der Regel nicht auf spezielles Umweltinteresse/-bewusstsein schließen.

– Arbeiten in beschäftigungschaffenden Maßnahmen gehören mehrheitlich zu jenen einfachen oder mittleren Arbeitertätigkeiten, für die Anlernphasen oder eher geringe formale Qualifikationen als ausreichend angesehen werden. Dies schließt ein, dass viele Maßnahmeteilnehmer/innen unter ihrer (formal vorhandenen) Qualifikation eingesetzt werden.

– Im Rahmen der Maßnahmen absolvierte Qualifizierungen haben oft einen geringeren Anteil an der Arbeitszeit als gesetzlich möglich ist und sind auf die jeweilige konkrete Maßnahme fokussiert. „Umweltbildung“ spielt dabei kaum eine Rolle, und insgesamt sind die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten für den ersten Arbeitsmarkt wenig relevant.

– Über Anschlussperspektiven von Teilnehmern umweltrelevanter Maßnahmen können keine gesicherten Angaben gemacht werden, doch werden die Quoten des Übergangs mit „bis zu 20 %“ eher als gering eingeschätzt.

– Ausgründungen aus den ABS-Gesellschaften haben in weit geringerem Maße stattgefunden, als ursprünglich erwartet wurde. Bis 1993 wird eine Quote von 1,8 % angegeben (bezogen auf die in ABS-Gesellschaften Beschäftigten), wobei Ausgründungen vor allem in den Bereichen Handwerk und industrielle Sanierung stattgefunden haben. Ausgründungen im Umweltbereich i.e.S. haben demgegenüber eine untergeordnete Rolle gespielt.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Gleiches gilt offenbar für AFG-geförderte Existenzgründungen im Umweltbereich. Seit 1986 fördert die BA auch vormals arbeitslose Existenzgründer mit dem sog. Überbrückungsgeld nach § 55a AFG (neu § 57 SGB III). Ein IAB-Projekt begleitet Existenzgründer, die sich in den Jahren 1994/1995 mit Unterstützung des Arbeitsamtes selbständig gemacht haben; einige Publikationen informieren über die bisherige Bilanz dieser Förderung (vgl. insbesondere Wießner 1997, 1998). Der Versuch, mit Hilfe von Frank Wießner, Mitarbeiter im Bereich Wissenschaftliche Praxisbegleitung des IAB, die Existenzgründer-Stichprobe (n = 4486) hinsichtlich Existenzgründungen im Umweltbereich auszuwerten, scheiterte an der geringen Zahl der Fälle (nur 10 Existenzgründer waren zuletzt in den Berufsklassen der Umweltschutzberufe tätig) bzw. an der Analyseebene der Existenzgründungen (3Steller, d.h. Berufsordnungen). Gleichwohl gilt Frank Wießner Dank für diesen Versuch. Sollten zudem seine Erkenntnisse zum Überbrückungsgeld insgesamt auch für die allerdings wenigen AFG-geförderten Existenzgründer im Umweltbereich zutreffen, besteht für diese Grund zu vorsichtigem Optimismus (vgl. a.a.O.).

– Unter dem Gesichtspunkt der Umwelt-Effektivität (Umwelt-Wirksamkeit) ist keine eindeutige Aussage möglich. Neben Bewertungsproblemen aus ökologischer Sicht wird dafür geltend gemacht, dass die dem Förderbereich „Umwelt“ zugerechneten Maßnahmen häufig wenig mit einem ökologisch ausgerichteten Umweltbegriff zu tun haben. „Sie sind allenfalls unter einem erweiterten Umweltbegriff zu fassen, bei dem nur von einer geringen Umweltwirksamkeit die Rede sein kann“ (a.a.O.: 658).

Aus den Ergebnissen der Studie wird geschlossen, dass insbesondere „Großmaßnahmen“ über die soziale Abfederungsfunktion und strukturelle Basisfunktionen hinaus nur sehr begrenzt positive Wirkungen entfalten konnten. Die Autoren leiten daraus die Notwendigkeit ab, Beschäftigungsförderung deutlich mehr auf „kleinteiligere Projekte“ zu konzentrieren, wobei sich (erneut) die Frage nach umweltrelevanten Tätigkeitsbereichen stellt. In jedem Fall erweist sich die bisherige Konzentration beschäftigungschaffender Maßnahmen auf nachsorgenden Umweltschutz (Umweltsanierung) als eher vorübergehendes Phänomen und wenig zukunftsfähig. Dagegen sehen die Autoren Chancen für die Förderung solcher Arbeiten, die an herkömmlichen Tätigkeitsfeldern ansetzen und dort ökologisches Potenzial erschließen (z. B. ökologisches Bauen). Ihr Vorschlag, ökologische Nischen ggf. arbeitsintensiv auszuloten und zu testen, sagt allerdings – wie sie selbst einräumen – noch nichts darüber aus, ob solche Tätigkeitsfelder in der Folge aus der öffentlichen Beschäftigungsförderung herauswachsen und sich einen eigenen Markt schaffen können (a.a.O.).

Nach den vorliegenden Erfahrungen sind die Erwartungen an beschäftigungschaffende Umwelt-Maßnahmen nicht zu hoch anzusetzen; gleichwohl bleiben Maßnahmen zur Entlastung des Arbeitsmarktes und der Umwelt weiterhin unabdingbar, doch sind diese „in einen engen Zusammenhang mit den regionalen Entwicklungskonzepten und der Entwicklung der Unternehmen des ersten Arbeitsmarktes zu bringen“ (a.a.O.: 659). Die geförderten Arbeiten selbst und auch die damit verbundenen Qualifizierungen müssen dabei weder immer spezifisch ökologischer Art sein noch als solche statistisch gesondert ausgewiesen werden (können). Wichtiger scheint es, bei jeder Art der Arbeitsförderung nach geltendem Recht neben sozialen und ökonomischen auch ökologische Belange zu berücksichtigen. Besondere Bedeutung könnte dabei den Strukturanpassungsmaßnahmen (SAM) nach §§ 272ff. SGB III zukommen, die bekanntlich das Instrument der LKZ nach §§ 242s und 249h AFG in modifizierter Form und (neuerdings) bundeseinheitlich weiterführen. Allerdings stehen diese zunächst nur bis Jahresende 2002 zur Verfügung. Bei dieser Befristung wurde davon ausgegangen, dass es nicht Aufgabe der Arbeitsförderung ist, Strukturanpassungsprozesse dauerhaft zu fördern. Ökologische Strukturanpassung aber ist ein Prozess, der weit über das Jahr 2002 hinaus Veränderungen des Wirtschaftens und Arbeitens erfordert. Daraus ergeben sich Fragen an dieses Instrument der Arbeitsförderung, die im Interesse der „Erhaltung und Verbesserung der Umwelt“ vor dem 01.01.2003 geklärt und dazu zunächst differenziert untersucht werden müssten.

#### 4 Übergang zu integriertem Umweltschutz und Ausblick

Die weitere Entwicklung der Beschäftigung im und durch Umweltschutz ist eng mit dem Übergang zu integriertem Umweltschutz verbunden, doch gelten dessen Beschäftigungswirkungen gegenwärtig als weitgehend unerforscht (vgl. z. B. Petschow 1997: 27; UBA 1997: 53f.) oder als schwierig ab-

zuschätzen (vgl. z. B. TAB 1995: 42f.; Blazejczak/Edler 1997c: 28). Dies betrifft vor allem die makroökonomische Ebene, während Beschäftigungswirkungen entsprechender (einzelner) Produkt- oder Prozessinnovationen ermittelt wurden.<sup>34</sup>

Zugleich ist festzustellen (wie bereits einleitend angemerkt), dass Begriffe wie integrierter Umweltschutz oder integrierte Umwelttechnik nicht einheitlich verwendet werden. Aus vielfältigen Definitionen wurden vom Büro für Technikfolgenabschätzung (TAB) Eigenschaften und Kriterien herausgefiltert, mit denen sich *integrierte Umwelttechnik* gegenüber bisher angewandter (additiver) Technik oder benutzten Produkten charakterisieren lässt. Zusammengefasst sind dies (1995: 26):

- sparsamer Umgang mit Energien und stofflichen Ressourcen,
- produktionsprozessorientiertes Recycling und Kreislaufrückführung (primäres Recycling),
- Verringerung des unvermeidlichen Reststoffanfalls,
- Substitution umweltschädlicher Einsatzstoffe,
- Substitution von Produkten und Produktionsprozessen durch weniger umweltschädliche,
- weitgehender Verzicht auf End-of-pipe- und additive Technologien,
- Berücksichtigung von Vor- und Folgestufen eines Produktionsprozesses oder eines Produktes (Life-cycle-Betrachtung),
- Recyclingfähigkeit bzw. umweltverträgliche Entsorgung unvermeidbarer Reststoffe und nicht mehr gebrauchsfähiger Produkte.

Für Meyer ist das „Begriffspaar nachsorgende/additive und integrierte Umwelttechnik ... als Paradigmenwechsel in der ingenieurtechnischen Befassung mit Umweltschutz anzusehen, und zwar als Wechsel von einem primär emissions- bzw. reststofforientierten Ansatz zu einem quellen- bzw. ursachenorientierten Ansatz. Integrierte Umwelttechnik bedeutet in dieser offenen Definition, durch konstruktive Gestaltung von Produktionsprozessen und Produkten den Einsatz von Energie und Stoffen sowie das Auftreten von Reststoffen und Emissionen möglichst von vornherein zu verringern“ (1997: 131).

Ansätze zur Einführung integrierter Umwelttechnologien sieht der Umweltrat z. B. im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, das mit seinen Regelungen zur Produktverantwortung

der Hersteller und Vertrieber auf die Entwicklung von produktions- und produktintegrierten Techniken zur Schließung von Stoffkreisläufen zielt (SRU 1996: 90). Doch bisher dominiert die „Anwendung nachsorgender und additiver Umwelttechniken (Kläranlagen, Abfallbehandlungsanlagen usw. bzw. Filter, Rauchgasreinigungsverfahren, Katalysatoren usw.)“ (Meyer 1997: 130). An diesen Technologien wird nicht nur kritisiert, dass sie zusätzliche Kosten verursachen und einen erhöhten Einsatz von Energie und anderen materiellen Ressourcen erfordern, sondern auch, dass es zu Verschiebungen zwischen den Umweltmedien kommt: „Mit Filtertechnologien werden Schadstoffe herausgefiltert, die dann zumeist als Sonderabfälle deponiert werden müssen; die Belastung wird z. B. von der Luft- oder Wasserverschmutzung zur Abfallproblematik verschoben“ (Petschow u. a. 1998: 14).

Allerdings können unter dem Blickwinkel der ökologischen Wirksamkeit additive und integrierte Techniken nicht durchweg als Alternativen betrachtet werden, sind *ökologische Optimierungen oft erst beim gleichzeitigen Einsatz additiver und integrierter Technik möglich*.<sup>35</sup> Bisher entfallen zudem erst 10 bis 20 % der Umweltschutzausgaben auf integrierte Umwelttechnik; für Deutschland wird dieser Anteil für 1994 mit 18 % angegeben (Hildebrandt/Oates 1998: 7).

Die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ hat die mit dem Übergang zu integrierter Umwelttechnik verbundene technologische Neuorientierung auf die Ebene des Umweltschutzes transformiert und *integrierten Umweltschutz* als denjenigen bestimmt, der „langfristig eine Verminderung des dissipativen Einsatzes von Produkten, einen Minder-Einsatz von fossilen Energieträgern, eine Hinwendung zu langlebigen und reparaturfreundlichen Produkten sowie einen verstärkten Einsatz alternativer Energieversorgung und nachwachsender Rohstoffe an(strebt)“ (1994: 41). Diese weitreichende und an den „Grundregeln einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ orientierte Begriffsbestimmung verdeutlicht, dass Deutschland erst am Anfang einer „Ökologisierung des Wirtschaftens durch die Tendenz zum von vornherein integrierten Umweltschutz“ stehen kann, die auch für die weitere Entwicklung seiner sektoralen Beschäftigungsstruktur von Bedeutung ist (Schnur 1996: 37) und nach Klauder das „Wirtschafts- und Arbeitsleben im ähnlichen Ausmaß wie die Mikroelektronik von Grund auf verändern (wird)“ (1990a: 20).

Dass additiver Umweltschutz<sup>36</sup> „noch für eine längere Übergangsphase im Vordergrund stehen“ dürfte, hat für Klauder seine Ursachen vor allem im Zeit- und Investitionsbedarf für eine Umstellung des Wirtschaftens. „Hinzu kommt der sicherlich große zeitliche Vorlauf für Forschung, Entwicklung und Einführung der von vornherein umweltverträglichen Verfahren, Produkte und Dienste“ (1990a: 19). Insbesondere aber stellen End-of-pipe-Technologien einen bedeutenden Technologiemarkt dar, mit dem eine gewisse ökonomische Trägheit verbunden ist. Dies kann der weiteren Erzeugung von Schmutz und Abfällen Vorschub leisten und läuft vor allem Versuchen zuwider, Schadstoffe und Abfälle bereits an der Quelle zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren (OECD 1997: 84). Hierzu kommen für Meyer die mangelnde Vorhersehbarkeit zukünftiger umweltpolitischer Anforderungen, innovationshemmende Wirkungen des Ordnungsrechts, die starke Ausrichtung der Förderpolitik an additiven Umwelttechniken sowie die „defensive und reparaturorientierte Grundhaltung vieler Unternehmen“ (1997: 143). Letzteres bestätigen Birke/Schwarz im Ergebnis eines Forschungsprojektes. Betrieblicher Umweltschutz ist danach produktionslastig, techniklastig, reaktiv und reparierend. Das „Bekenntnis

<sup>34</sup> Das Fallbeispiel des verstärkten Einsatzes von Wärmetauschern, der als ein sehr effizientes Verfahren der Energieeinsparung im industriellen Bereich angesehen wird, macht Zusammenhänge dabei eintretender Beschäftigungswirkungen deutlich (Blazejczak/Edler 1997c: 28f.). Es belegt die Komplexität der notwendigen Betrachtungen, denn möglichen positiven Beschäftigungswirkungen bei Anbietern integrierter Umwelttechnik stehen negative Auswirkungen aufgrund geringerer Investitionen bei der Energieerzeugung und der Verwendung von anderen Ressourcen sowie durch Arbeitsplatzabbau im „konventionellen nachsorgenden“ Umweltschutz (z. B. im Entsorgungsbereich durch den Rückgang des Abfallaufkommens) und bei den Herstellern additiver Umwelttechnik gegenüber. Allerdings werden die hier als Beispiel des Einsatzes integrierter Umwelttechnik dargestellten Wärmetauscher von Meyer-Krahmer/Jochem der additiven Technik zugeordnet (vgl. 1997: 77).

<sup>35</sup> Darauf verweisen neben Meyer (1997: 130) und dem TAB (1995: 26) z. B. auch Meyer-Krahmer/Jochem. Ihre Begründung: Emissionen, Abwärme und Abfälle werden sich nie ganz vermeiden lassen. Doch wird die Entwicklung in Richtung solcher „leistungsfähiger, zuverlässiger und kostengünstiger additiver Techniken gehen, die spezifisch auf die Kombination mit integrierten Maßnahmen zugeschnitten sind“ (1997: 77f.). Zum gleichen Ergebnis kommt das ZEW anhand von aktuellen Patentanalysen (1998: 5).

<sup>36</sup> Von Klauder definiert als Maßnahmen zur nachträglichen Beseitigung von Umweltschäden und zur Schadstoffzurückhaltung und Wiederverwertung durch zusätzliche End-of-pipe-Techniken (1990a: 19).

zum integrierten Umweltschutz (steht) in einem krassen Missverständnis zur unternehmerischen Praxis“ (1996: 24f.).

Aussagen zu (Beschäftigungs-)Wirkungen des Übergangs zum integrierten Umweltschutz beziehen sich mithin primär auf erwartete, weniger auf tatsächlich eingetretene Effekte. So hat z. B. das TAB vielfältige positive und negative Effekte direkter und indirekter Natur ermittelt, die bei einem verstärkten Einsatz integrierter Umwelttechnik auftreten können. Danach sind:

#### *mögliche positive Effekte*

- Beschäftigungsgewinne bei den Anbietern integrierter Umwelttechnik und energie- und rohstoffschonender Technik
- Beschäftigungsgewinne im Fall von „win-win options“ durch anderweitige Verwendung der eingesparten Mittel
- Beschäftigungsgewinne aufgrund erhöhter Wettbewerbsfähigkeit durch Einsatz produktions- und produktintegrierter Umwelttechnik
- geringere Verdrängungseffekte als bei Einsatz additiver Technik;

#### *mögliche negative Effekte*

- Beschäftigungseinbußen im nachsorgenden Umweltschutzsektor
- Beschäftigungseinbußen bei den Anbietern additiver Umwelttechnik
- Beschäftigungseinbußen in der Energiegewinnung und -umwandlung und der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung durch Produktionsrückgang
- Beschäftigungseinbußen in der die Energie- und Rohstoffwirtschaft beliefernden Investitionsgüterindustrie
- Beschäftigungseinbußen aufgrund der mit der Implementierung von integrierter Umwelttechnik möglicherweise verbundenen Erhöhung der Arbeitsproduktivität.

Quelle: TAB 1995: 43.

Ziel einer Studie des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) ist es, den Zusammenhang zwischen integriertem Umweltschutz und Beschäftigung theoretisch und empirisch fundiert zu diskutieren.<sup>37</sup> Um der Komplexität des Themas gerecht zu werden, wurde dabei mit einem Methodenmix<sup>38</sup> gearbeitet, was zu differenzierten Ergebnissen führte. Sie deuten u. a. darauf hin, dass der im Titel der Studie „idealtypisch formulierte ‚Übergang von additiver auf integrierte Umwelttechnik‘ so auf absehbare Zeit nicht stattfinden wird ... Insgesamt zeigt sich in allen Ergebnissen quer durch die verschiedenen verwendeten Methoden, dass die Förderung von integriertem Umweltschutz der Beschäftigungspolitik prinzipiell nicht zuwiderläuft und partiell Synergien feststellbar sind, dass aber von der Technologiepolitik im Allgemeinen und der Förderung integrierten Umweltschutzes im Besonderen allein kein substanzieller Beitrag zur Beseitigung der Massenarbeitslosigkeit erwartet werden sollte“ (ZEW 1998: 5).

<sup>37</sup> Für den Literaturbericht lag der Autorin zunächst nur eine Kurzfassung der ZEW-Studie vor, zwischenzeitlich ist diese unter dem Titel „Beschäftigungswirkungen des Übergangs zu integrierter Umwelttechnik“ vollständig veröffentlicht worden (Pfeiffer/Rennings 1999).

<sup>38</sup> Die Analyse stützt sich auf Fallstudien, eine Breiterehebung bei Unternehmen des Produzierenden Gewerbes incl. einer telefonischen Zusatzbefragung bei umweltinnovativen Unternehmen, eine Patentanalyse sowie Modellrechnungen mit einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell für die Europäische Union.

Der Umweltrat geht davon aus, dass mit dem Übergang zum produktions- und produktintegrierten Umweltschutz die qualitativen Anforderungen an die Arbeitsplätze erhöht werden, zugleich wird nach seiner Meinung die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze fraglich. Eher erwartet der Umweltrat in traditionellen Umweltschutzbereichen Freisetzungen (SRU 1996: 92). Nach Petschow würde sogar der überwiegende Teil der bisher primär nachsorgendem Umweltschutz zuzurechnenden *umweltschutzinduzierten Beschäftigung überflüssig* werden (1997: 25). In jedem Fall wird deren Berechnung nach Auffassung des Umweltrates in der bisherigen Weise immer unpräziser und schließlich wegen fehlender Abgrenzungskriterien gänzlich an Bedeutung verlieren (SRU 1996: 92). Einer solchen Entwicklung wollen die Gewerkschaft ÖTV und der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) durch eine Neufassung des „mangelhaften Umweltstatistikgesetzes“ begegnen (1998: Anhang, 2).

Die Forderung nach (weiterer) Berechenbarkeit der umweltschutzinduzierten Beschäftigung weist auf das Junktim hin, das die Politikbereiche Umweltpolitik und Beschäftigungspolitik (bzw. Arbeitsmarktpolitik) in der Kontroverse um die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes bilden. Vor dem Hintergrund anhaltend hoher Arbeitslosigkeit und ihren sozialen Folgen sieht der Umweltrat sogar die Gefahr, dass unter dem Druck der Lage am Arbeitsmarkt mittels umweltpolitischer Maßnahmen zwar kurzfristig Arbeitsplätze geschaffen, damit aber auf lange Sicht falsche Strukturen durchgesetzt werden. Er betont deshalb, dass „eine langfristige Vorhersage der Arbeitsmarkteffekte auf erhebliche Probleme stößt, und (es) eine Garantie für die Schaffung neuer Arbeitsplätze durch einen ökologischen Modernisierungsprozess nicht gibt. In jedem Fall ist mit erheblichen Umschichtungen auf dem Arbeitsmarkt, wahrscheinlich auch mit dem Wegfall von Arbeitsplätzen zu rechnen.“ Der Umweltrat hält deshalb an seiner Auffassung fest, „dass *Umweltpolitik und Beschäftigungspolitik an unterschiedlichen Zielen orientiert sind* und jeweils eigenen Kriterien folgen. *Umweltpolitik bedarf keiner beschäftigungspolitischen und Beschäftigungspolitik keiner umweltpolitischen Begründung.* Das entbindet aber nicht von der Pflicht, bei Wahlmöglichkeiten die umweltpolitische Maßnahme mit positiven Nettoeffekten der Beschäftigung zu ergreifen“ (SRU 1996: 92). Darüber hinaus sollten die mit *umweltpolitisch notwendigen* Maßnahmen verbundenen qualitativen und quantitativen Beschäftigungseffekte bekannt sein, um ihnen ggf. mit *Mitteln der aktiven Arbeitsmarktpolitik* entgegensteuern zu können (a.a.O.: 90).

Um mögliche Synergieeffekte von Umwelt- und Beschäftigungspolitik systematisch und zielgerichtet organisieren, um die gesellschaftliche und individuelle Akzeptanz notwendiger umweltpolitischer Maßnahmen erhöhen und um Umweltpolitik aus der „Beschäftigungsfalle“ führen zu können, bedarf es primär nicht veränderter statistischer Erhebungskonzepte, sondern zunächst über statistische Erhebungen und deskriptive Analysen hinausgehender (Wirkungs-)Forschung, die Grenzen und Perspektiven der Arbeitsförderung unter arbeitsmarkt-, struktur- und umweltpolitischen Aspekten untersucht. Zu fragen ist dabei, was Arbeitsmarktpolitik bisher für den Umweltschutz geleistet hat, prinzipiell zu leisten vermag und in Deutschland künftig leisten sollte.

Weder umweltrelevante aktive Arbeitsmarktpolitik noch beschäftigungswirksame Umweltpolitik können es sich künftig leisten, so unabhängig voneinander und mit so wenig empirisch gesichertem Wissen wie bisher realisiert zu werden. Erst wenn Umweltschutz- und Beschäftigungsbelange weitaus besser als bisher koordiniert werden, wird Umweltpolitik ei-

nen wirksamen Beitrag zum Abbau der strukturellen Arbeitslosigkeit leisten können. Denn obwohl Umwelt- und Beschäftigungspolitik nicht komplementär sind, inkompatibel sind sie auf keinen Fall (OECD 1997: 106).

## Literatur

Im Interesse der häufigen Zitierungen von Quellen werden im Text und im Literaturverzeichnis die nachfolgenden Abkürzungen verwendet:

ANBA	Amtliche Nachrichten der Bundesanstalt für Arbeit
BA	Bundesanstalt für Arbeit
BeitrAB	Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BMI	Bundesministerium des Innern
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BT-Drs.	Bundestags-Drucksache
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
EC	European Commission
Enquete-Kommission	Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“
Eurostat	Europäische Gemeinschaften, Statistisches Amt
G.I.B.	Gesellschaft für innovative Beschäftigungsförderung
GRÜNE/Alternative	GRÜNE/Alternative in den Räten Nordrhein-Westfalens
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit
ibv	Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit
ifo	ifo Institut für Wirtschaftsforschung
IGM	Industriegewerkschaft Metall
IWH	Institut für Wirtschaftsforschung Halle
MatAB	Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
MittAB	Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
ÖTV	Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr
RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
SRU	Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (Umweltrat)
START	Struktur- und Technologieberatungsagentur für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Thüringen
StBA	Statistisches Bundesamt
TAB	Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag
UBA	Umweltbundesamt
WSI	Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des Deutschen Gewerkschaftsbundes
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Arbeit & Ökologie Team (Hrsg.) (1998): Arbeit und Umwelt. Gegensatz oder Partnerschaft? Frankfurt a.M. u. a.: Peter Lang.

BA (Hrsg.) (1988): Beschäftigungswirkungen von Maßnahmen zum Umweltschutz. Nürnberg (unveröff.).

BA (Hrsg.) (1989): ABM im Umweltschutz. ABM-Bericht 2/1989 – Teil 1. In: *ibv*, Nr. 39 vom 27.09.1989, S. 1855-1858.

BA (Hrsg.) (1990a): ABM im Umweltschutz. ABM-Bericht 1/1990 – Teil 2. In: *ibv*, Nr. 10 vom 07.03.1990, S. 403-405.

BA (Hrsg.) (1990b): ABM im Umweltschutz. ABM-Bericht 2/1990 – Teil 3. In: *ibv*, Nr. 31 vom 01.08.1990, S. 1259-1261.

BA (Hrsg.) (1998a): Arbeitsstatistik 1997 – Jahreszahlen. ANBA Sondernummer vom 12.06.1998, Nürnberg.

BA (Hrsg.) (1998b): Arbeitsmarkt 1997. ANBA Sondernummer vom 12.06.1998, Nürnberg.

BIBB (Hrsg.) (1995): Umweltschutz in der beruflichen Bildung. Ergebnisse, Veröffentlichungen und Materialien aus dem BIBB. Berlin.

BIBB (Hrsg.) (1999): Umweltschutz in der Berufsausbildung. Ein Handbuch für Ausbilder, Lehrer und Auszubildende des Berufsbereiches Metall. Industrielle Metallberufe. Berlin.

Birke, Martin/Schwarz, Michael (1996): Umweltschutz im deutschen Betriebsalltag. Eine Bestandsaufnahme in mikropolitischen Perspektive. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg. 46, H. B7, S. 23-29.

Blazejczak, Jürgen/Edler, Dietmar (Hrsg.) (1993): Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Abschätzung und Prognose 2000. Einzelanalysen. UBA Texte Nr. 42, Berlin.

Blazejczak, Jürgen/Edler, Dietmar (1997a): Tendenzen der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland. In: *DIW-Wochenbericht*, Jg. 64, H. 9, S. 157-162.

Blazejczak, Jürgen/Edler, Dietmar (1997b): Methodological aspects of environmental market analysis. *DIW, Diskussionspapiere* Nr. 147. Berlin.

Blazejczak, Jürgen/Edler, Dietmar (1997c): Fakten, Prognosen, Spekulationen. Beschäftigung durch Umweltschutz in Deutschland. In: *Politische Ökologie*, Nr. 50, S. 27-30.

Blazejczak, Jürgen/Edler, Dietmar/Gornig, Martin (1993): Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes - Stand und Perspektiven. Synthesebericht. UBA Berichte Nr. 5, Berlin.

Blazejczak, Jürgen/Edler, Dietmar/Gornig, Martin (1994): Grüne Arbeitsplätze. Umweltpolitik und Strukturwandel der Beschäftigung. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg.44, H. B 37, S. 29-36.

Blazejczak, Jürgen/Gornig, Martin (1998): Integration von Umweltschutz und Beschäftigungssicherung. Das Umweltförderprogramm Berlin. In: *DIW-Wochenbericht*, Jg. 64, H. 39, S. 709-715.

BMI (1972): Umweltschutz. Das Umweltprogramm der Bundesregierung (BT-Drs. VI/2710 vom 14.10.1971). Stuttgart: Kohlhammer.

BMU (1996): Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland. Endbericht der Projektgemeinschaft DIW, ifo, IWH und RWI.

BMU (1998a): Umweltschutz als Antriebskraft für Innovation und Beschäftigung in Europa. BT-Drs. 13/10086 vom 09.03.1998.

BMU (1998b): Umweltbericht 1998. Bericht über die Umweltpolitik der 13. Legislaturperiode. BT-Drs. 13/10735 vom 20.05.1998.

Burger, Andreas (1992): Umweltorientierte Beschäftigungsprogramme. Eine Effizienzanalyse am Beispiel des „Sondervermögens Arbeit und Umwelt“. Frankfurt/Main: Lang.

Dostal, Werner (1996): Arbeitsmarkt für Computerberufe leicht erhalt. *MatAB* Nr. 2, Nürnberg.

Emmerich, Knut (1993): Mega-ABM. Bestandsaufnahmen und Perspektiven. *IABwerkstattbericht*, Nr. 9 vom 21.06.1993, Nürnberg.

Enquete-Kommission (1994): Die Industriegesellschaft gestalten – Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen. BT-Drs. 12/8260 vom 12.07.1994.

EC (Hrsg.) (1997): An estimate of ECO-Industries in the European Union 1994. Luxembourg.

Eurostat (1997): SERIEE. Europäisches System umweltbezogener Wirtschaftsdaten. Ausführung 1994. Brüssel.

G.I.B. (Hrsg./Lemke, Manfred (1998): Umweltwirtschaft in NRW. Strukturen, Beschäftigungspotentiale und Qualifizierungsbedarf. Ergebnisbericht. Bottrop.

Gleich, Arnim von (1997): Innovationsfähigkeit und Richtungsicherheit. Voraussetzungen für die ökologische Modernisierung

- der bundesrepublikanischen Stoffwirtschaft. In: Gleich, Arnim von (Hrsg.)/Leinkauf, Simone (Hrsg.)/Zundel, Stefan (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation. Marburg: Metropolis, S. 15-45.
- GRÜNE/Alternative (Hrsg.)/Lucas, Rainer/Goebel, Daniel (1998): Ökologische Handlungsfelder im Rahmen der kommunalen Arbeitsmarkt- und Beschäftigungspolitik. Kompendium. GAR Schriftenreihe Nr. 1. Düsseldorf.
- Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.)/Leitretter, Siegfried (Hrsg.) (1998): Schafft Umweltschutz Beschäftigung? Literaturstudie und Bewertung aktueller Forschungsergebnisse. Manuskripte Nr. 253. Düsseldorf.
- Heinze, Rolf G./Hilbert, Josef/Voelzkow, Helmut (1986): Arbeit und Umwelt in der Kommunalpolitik. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Jg. 36, H. B 46 - 47, S. 14-18.
- Hemmelskamp, Jens (1996): Umweltpolitik und Innovation – Grundlegende Begriffe und Zusammenhänge. ZEW Discussion Paper No. 96-23, Mannheim.
- Hildebrandt, Eckart (1998): Arbeiten und Leben im Wissen um ihre ökologischen Nebenfolgen. In: Ritt, Thomas (Hrsg.) (1998): Umwelt und Arbeit – Bestandsaufnahme und Perspektiven. Umwelt und Arbeit IV. Informationen zur Umweltpolitik Nr. 123. Wien: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte, S. 115-143.
- Hildebrandt, Eckart/Oates, Andrea (1998): Beschäftigung und Umwelt. In: WZB-Mitteilungen, Nr. 80, S. 5-8.
- Hürner, Peter (1989): Arbeitsmarkt und Umweltschutz. In: BIBB (Hrsg.): Neue Berufe - Neue Qualifikationen, Teil U. Berlin u. a., S. 31-38.
- IAB (1996): Sechstes mittelfristiges Schwerpunktprogramm des IAB. Ziele und Aufgaben der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1996-2000. In: MittAB 4, S. 543-579.
- IAB (1997): Sechszwanzigster Arbeitsbericht. Arbeitsbericht 1995-1997. Die Bereiche des IAB berichten, Forschungsprojekte des IAB. Nürnberg.
- ifo (Hrsg.)/Sprenger, Rolf-Ulrich u. a. (1992): Möglichkeiten und Grenzen einer umweltökonomischen Berichterstattung – dargestellt am Beispiel des geplanten EG-Berichtssystems SERIEE. Ifo-Studien zur Umweltökonomie Bd. 17. München.
- IGM (Hrsg.)/Zimpelmann, Beate/Rabe, Dirk (1996): Arbeitsplätze durch Umweltschutz. Eine Studie der IG Metall zu den Beschäftigungswirkungen einer sozial-ökologischen Reformstrategie. Frankfurt a.M.
- IWH (Hrsg.)/Halstrich-Schwenk, Marianne u. a. (1994): Die umwelttechnische Industrie in der Bundesrepublik Deutschland. Halle.
- Klauder, Wolfgang (1990a): Ohne Fleiß kein Preis. Die Arbeitswelt der Zukunft. Texte und Thesen Bd. 227. Zürich: Edition Interfrom.
- Klauder, Wolfgang (1990b): Arbeitswelt der Zukunft: Rahmenbedingungen und ihre Folgen. MatAB, Nr. 1. Nürnberg.
- Kloepfer, Michael (1998): Umweltrecht. München.
- Kosz, Michael (1997): Integrierter Umweltschutz und Arbeit. Erste Erfahrungen und langfristige Perspektiven. Umwelt und Arbeit III. Informationen zur Umweltpolitik Nr. 123. Wien: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte.
- Lintz, Gerd (1992): Umweltpolitik und Beschäftigung. BeitrAB Nr. 159. Nürnberg.
- Meyer, Rolf (1997): Möglichkeiten einer verstärkten Förderung integrierter Umwelttechnik. In: Gleich, Arnim von (Hrsg.)/Leinkauf, Simone (Hrsg.)/Zundel, Stefan (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation. Marburg: Metropolis, S. 129-144.
- Meyer-Krahmer, Frieder/Jochem, Eberhard (1997): Perspektiven ökologischer Innovationen aus technologischer Sicht. Neue Verfahren, Stoffkreisläufe und längere Produktnutzungsdauern. In: Gleich, Arnim von (Hrsg.)/Leinkauf, Simone (Hrsg.)/Zundel, Stefan (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation. Marburg: Metropolis, S. 71-91.
- Nissen, Sylke (1993): Umweltpolitik in der Beschäftigungsfalle. Metropolis: Marburg.
- Nitschke, Christoph (1990): Umweltlernen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Ein erster Überblick über Infrastruktur, programmatische Aussagen und praktische Ansätze. Schriftenreihe des IÖW Nr. 40, Berlin.
- Nitschke, Christoph (1992): Berufsprofile und Beschäftigungsstrukturen im Umweltschutz in der Metall- und chemischen Industrie. Synthesebericht. CEDEFOP-Dokument. Berlin.
- OECD (1997): Environmental policies and employment. Paris.<sup>1</sup>
- OECD (1998): Umweltschutz und Beschäftigung. Paris.
- ÖTV/BUND, Landesverband Baden-Württemberg (Hrsg.) (1998): Umwelt und Arbeitsplätze in Deutschland: Energie und Klimaschutz, Land- und Forstwirtschaft. Nationalbericht von BUND und ÖTV. EU-Projekt „Green Job Awareness Campaign“. Stuttgart u. a.
- Peemüller, Gerlinde (1992ff.): Informationsmappe Umweltschutz in Ausbildung, Beruf und Beschäftigung. Nürnberg.
- Petschow, Ulrich (1997): Jobkiller oder Jobknüller? Ein kurzer Abriss der Diskussion über Arbeitsplätze und Umweltschutz. In: Politische Ökologie, Nr. 50, S. 22-26.
- Petschow, Ulrich u. a. (1998): Nachhaltigkeit und Globalisierung. Herausforderungen und Handlungsansätze. Berlin u.a.: Springer.
- Petschow, Ulrich/Stein, Regine/Hildebrandt, Eckart (1997): Öffentliche Beschäftigungsförderung im Umweltbereich. Bedingungen und Grenzen am Beispiel der neuen Bundesländer. In: WSI-Mitteilungen, Jg. 50, H. 9, S. 650-660.
- Petschow, Ulrich/Stein, Regine (1998): Arbeitsqualität und Umwelteffektivität in der öffentlichen Beschäftigungsförderung. Graue Reihe der Hans-Böckler-Stiftung, Nr. 139, Düsseldorf.
- Pfeiffer, Friedhelm/Rennings, Klaus (Hrsg.) (1999): Beschäftigungswirkungen des Übergangs zu integrierter Umwelttechnik. Umwelt- und Ressourcenökonomie. Schriftenreihe des ZEW. Heidelberg: Physica.
- Ritt, Thomas (1998a): Umwelt und Arbeit - Arbeitsbedingungen im Umweltsektor in Österreich und Deutschland. Die ignorierte Qualität der Umweltaarbeit. In: WSI-Mitteilungen, Jg. 51, H. 8, S. 552-562.
- Ritt, Thomas (Hrsg.) (1998b): Umwelt und Arbeit – Bestandsaufnahme und Perspektiven. Umwelt und Arbeit IV. Informationen zur Umweltpolitik Nr. 123. Wien: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte.
- Rittershofer, Werner (1997): Lexikon Wirtschaft, Arbeit, Umwelt. 8. aktualisierte und erweiterte Auflage. Köln: Bund.
- Scheu, Martina/Stoß, Friedemann (1996): Neue Berufe – Entstehung, Chancen, Risiken. Erläutert am Beispiel der Umweltberufe. In: Alex, Laszlo/Stoß, Friedemann (Hrsg.): Berufsreport. Der Arbeitsmarkt in Deutschland – das aktuelle Handbuch. Daten, Fakten, Prognosen zu allen wichtigen Berufen. Berlin: Argon, S. 75-83.
- Schnur, Peter (1996): Sektorale Entwicklung der Beschäftigung in Deutschland. In: BIBB/ Alex, Laszlo/Tessaring, Manfred (Hrsg.):

<sup>1</sup> Dem Literaturbericht liegt die englischsprachige Fassung der Studie zugrunde. Zwischenzeitlich ist diese auch in deutsch erschienen (vgl. OECD 1998).

- Neue Qualifizierungs- und Beschäftigungsfelder. Dokumentation des BIBB/IAB-Workshops am 13./14. November 1995. Bielefeld: Bertelsmann, S. 37-53.
- Spitznagel, Eugen (1979): Arbeitsmarktwirkungen, Beschäftigungsstrukturen und Zielgruppenorientierung von Allgemeinen Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM). In: MittAB, Jg. 12, H. 2, S. 198-261.
- Spitznagel, Eugen (1980): Globale und strukturelle Auswirkungen von Allgemeinen Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM), BeitrAB 45, Nürnberg.
- Spitznagel, Eugen (1988): Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM): Beschäftigungswirkung, Zielgruppenorientierung und gesamtfiskalischer Kostenvergleich. In: Mertens, Dieter (Hrsg.) (1988): Konzepte der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Eine Forschungsinventur des IAB. BeitrAB 70, 3. Auflage, Nürnberg, S. 317-359.
- Spitznagel, Eugen (1992a): Allgemeine Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM) in den neuen Bundesländern. In: MittAB, Jg. 25, H. 3, S. 277-288.
- Spitznagel, Eugen (1992b): Allgemeine Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM) – Neue Forschungsergebnisse. IABwerkstattbericht, Nr. 11 vom 06.08.1992, Nürnberg.
- Spitznagel, Eugen (1993): Zur Brückenfunktion der Allgemeinen Maßnahmen zur Arbeitsbeschaffung (ABM). IABwerkstattbericht, Nr. 21 vom 25.11.1993, Nürnberg.
- Sprenger, Rolf-Ulrich (1989): Keine beschäftigungspolitische Wende durch die Umweltpolitik. In: Ifo-Schnelldienst. Wochenberichte, Jg. 42, H. 15, S. 3-15.
- Sprenger, Rolf-Ulrich (1996): Umweltschutz und Beschäftigung in Deutschland. In: Ifo-Schnelldienst. Wochenberichte, Jg. 49, H. 28, S. 6-15.
- SRU (1994): Umweltschutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. BT-Drs. 12/6995 vom 08.03.1994.
- SRU (1996): Umweltgutachten 1996. Zur Umsetzung einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. BT-Drs. 13/4108 vom 14.03.1996.
- SRU (1998): Umweltgutachten 1998. Umweltschutz: Erreichtes sichern – Neue Wege gehen. BT-Drs. 13/10195 vom 03.03.1998.
- START (Hrsg.)/Kretschmann, Susanne (1995): Arbeitsbedingungen in der Entsorgungswirtschaft. START-Forschungsbericht Nr. 3. Erfurt.
- StBA (1996): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – 1995 Vorbericht. Fachserie 18, Reihe 1.2, Wiesbaden.
- Stoß, Friedemann (1988): Berufe im Umweltschutzbereich. In: Technische Innovation und berufliche Bildung, H. 2, S. 64-68.
- Stoß, Friedemann (1993a): Umweltschutz und Umweltbildung aus der Sicht des Arbeitsmarktes und seiner Strukturen. In: BIBB (Hrsg.): Umweltschutz in der beruflichen Bildung. Entwicklungstendenzen und Lösungswege. Nürnberg: Bildung und Wissen, S. 35-39.
- Stoß, Friedemann (1993b): Umweltqualifizierung in der Weiterbildung. In: Informationen zur beruflichen Umweltbildung, Jg. 3, H. 2, S. 1-3.
- Strauß, Gerhard/Haß, Ulrike/Harras, Gisela (1989): Brisante Wörter von Agitation bis Zeitgeist. Ein Lexikon zum öffentlichen Sprachgebrauch. Schriften des Instituts für deutsche Sprache Bd. 2. Berlin u. a.: Walter de Gruyter.
- TAB (Hrsg.)/Coenen, R./Klein-Vielhauer, S./Meyer, R. (1995): Umwelttechnik und wirtschaftliche Entwicklung. Integrierte Umwelttechnik – Chancen erkennen und nutzen. TAB-Arbeitsbericht Nr. 35. Bonn.
- UBA (1993): Jahresbericht 1992, Berlin.
- UBA (1995): Jahresbericht 1994, Berlin.
- UBA (1997): Umweltschutz und Beschäftigung. Brückenschlag für eine lebenswerte Zukunft. Berlin.
- UBA (Hrsg.)/Lindner, Helmut/Jäckle-Sönmez, Yvonne (1989): Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen im Umweltbereich. Berichte Nr. 3. Berlin: Schmidt.
- Wackerbauer, Johann (1999): Entsorgungswirtschaft: Ende des Booms. In: ifo Schnelldienst, Jg. 52, H. 7, S. 20-26.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von (1993): Arbeit und Umwelt. Perspektiven für das 21. Jahrhundert. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Jg. 38, H. 9, S. 1047-1060.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von (1994): Erdpolitik. Ökologische Realpolitik an der Schwelle zum Jahrhundert der Umwelt. WB-Forum Nr. 75, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Wicke, Lutz/Schulz, Erika/Schulz, Werner (1987): Entlastung des Arbeitsmarktes durch Umweltschutz? In: MittAB, Jg. 20, H. 1, S. 89-98.
- Wießner, Frank (1997): Existenzgründer bevorzugen Servicebereich. Aus der Arbeitslosigkeit in die Selbständigkeit - Teil 1. IAB-kurzbericht, Nr. 10 vom 08.12.1997, Nürnberg.
- Wießner, Frank (1998): Das Überbrückungsgeld als Instrument der Arbeitsmarktpolitik – eine Zwischenbilanz. In: MittAB, Jg. 31, H. 1, S. 123-142.
- Wolfinger, Claudia (1995): Lohnkostenzuschüsse nach § 249h AFG: Die investive Komponente steht im Vordergrund. IABkurzbericht, Nr. 2 vom 17.03.1995, Nürnberg.
- Wolfinger, Claudia/Brinkmann, Christian (1996): Arbeitsmarktpolitik zur Unterstützung des Transformationsprozesses in Ostdeutschland. In: MittAB, Jg. 29, H. 3, S. 331-348.
- WZB (Hrsg.)/Hildebrandt, Eckart/Schmidt, Eberhard (1994): Umweltschutz und Arbeitsbeziehungen in Europa. Eine vergleichende Zehn-Länder-Studie. Berlin: edition sigma.
- ZEW (1998): Beschäftigungswirkungen des Übergangs von additiver zu integrierter Umwelttechnik. Mannheim (unveröff.).