

Komar, Walter

**Working Paper**

## Beschäftigung und Umweltschutz in Ostdeutschland - Stand und Perspektiven - Eine Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels

IWH Discussion Papers, No. 148/2001

**Provided in Cooperation with:**

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

*Suggested Citation:* Komar, Walter (2001) : Beschäftigung und Umweltschutz in Ostdeutschland - Stand und Perspektiven - Eine Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels, IWH Discussion Papers, No. 148/2001, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-20024>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/77034>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

**Beschäftigung und Umweltschutz in  
Ostdeutschland – Stand und Perspektiven**

**Eine Analyse auf der Basis  
des IAB-Betriebspanels**

*Walter Komar*

Juli 2001

Nr. 148

**Diskussionspapiere**  
*Discussion Papers*

Dr. Walter Komar  
Abteilung Strukturwandel  
[kmr@iwh-halle.de](mailto:kmr@iwh-halle.de)  
Tel. (0345) 77 53-808

Diskussionspapiere stehen in alleiniger Verantwortung des jeweiligen Autors. Die darin vertretenen Auffassungen stellen keine Meinungsäußerung des IWH dar.

Herausgeber:

INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG HALLE (IWH)

Postanschrift: Postfach 11 03 61, 06017 Halle (Saale)

Hausanschrift: Kleine Märkerstraße 8, 06108 Halle (Saale)

Telefon: (03 45) 77 53-60

Telefax: (03 45) 77 53-8 20

Internet: <http://www.iwh-halle.de>

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Untersuchungsansatz .....	5
2. Umweltschutzsektor .....	7
2.1 Genesis und Angebotsstruktur .....	7
2.2 Wirtschaftliche Eckdaten .....	9
3. Umweltbeschäftigung .....	13
3.1 Umfang und Struktur .....	13
3.2 Relevanz und Perspektiven .....	16
4. Fazit .....	26
Literatur .....	27



## 1. Einführung und Untersuchungsansatz

Anfang der neunziger Jahre lag die Umweltqualität in den neuen Ländern weit unter dem westdeutschen Niveau.<sup>1</sup> Ostdeutsche Regionen waren von hohen Schadstoffemissionen, Gewässer- und Luftverschmutzungen sowie vielen Altlastverdachten und ungeordneten Müllablagerungen betroffen. Umweltschutzanlagen - sofern vorhanden - zeigten wenig Wirkung. Die Produktion von Umweltschutzgütern befand sich weit unter dem Stand westlicher Industrieländer. So bestand hoher Umweltsanierungsbedarf.<sup>2</sup> Zudem wurden mit der deutschen Einheit anspruchsvollere Schutzstandards der Bundesrepublik Deutschland und Europäischen Union übernommen. Das bedeutete, neue Anlagen nach den nunmehr geltenden strengeren Normen zu errichten und Altanlagen nach Übergangsfristen umwelttechnisch nachzurüsten oder stillzulegen. Deshalb waren auch hohe Investitionen in Umweltschutzeinrichtungen erforderlich. Zugleich setzte ein weitreichender wettbewerbsbedingter Restrukturierungsprozess in der Wirtschaft ein. Ostdeutsche Betriebe mussten neue Märkte erschließen. Dafür bot sich u. a. der Umweltschutzsektor an, bei dem eine stark wachsende Nachfrage zu erwarten war. Vorteile sahen die ostdeutschen Firmen überdies in der Marktnähe, im Wissen über die örtliche Umweltsituation, im verfügbaren Fachpersonal und in umweltschutznahen Produktionsprofilen. Ferner wurde der Umbau der Wirtschaft durch umfangreiche Fördermaßnahmen unterstützt. So bestand die Hoffnung, dass im Umweltschutz neue Arbeitsplätze entstehen.

Indes ist der ökologische Aufholprozess in Ostdeutschland weit vorangeschritten.<sup>3</sup> Vor diesem Hintergrund wird untersucht, inwieweit ein neuer Umweltschutzsektor und verbunden damit eine arbeitsmarktrelevante Beschäftigung entstanden sind. Ausgehend vom erreichten Entwicklungsstand und sich abzeichnender Trends soll beleuchtet werden, welche Perspektive der Umweltbeschäftigung eingeräumt werden kann. Analysegrundlage bilden Daten von Betrieben, Einrichtungen und Dienststellen (im Weiteren als „Betriebe“ bezeichnet) des Betriebspanels des Institutes für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) sowie Sekundärquellen. Die Analyse knüpft an Forschungsarbeiten an, die mit dem IAB-Betriebspanel für ganz Deutschland durchgeführt wurden.<sup>4</sup> Sie ist

---

<sup>1</sup> Vgl. Komar W. (1995), S. 269 ff.

<sup>2</sup> Vgl. Belitz, H.; Edler, D.; Komar W. (1995), S. 512.

<sup>3</sup> Vgl. Hentrich, S.; Komar, W.; Voss, G.; Weisheimer, M. (2001), S. 4 ff.

<sup>4</sup> Vgl. Horbach, J.; Blien, U.; von Hauff, M. (2001).

Bestandteil der Arbeiten der Forschungsgruppe „Beschäftigungseffekte umweltorientierten Strukturwandels“ des Institutes für Wirtschaftsforschung Halle.<sup>5</sup>

Das IAB-Betriebspanel stellt eine repräsentative Stichprobe von Betrieben mit sozialversicherten Beschäftigten in Deutschland dar, unabhängig davon, ob diese auf dem Gebiet des Umweltschutzes tätig und wirtschaftlich selbständig sind.<sup>6</sup> Die Erhebung 1999 enthält 90 Fragen, mit denen wichtige Wirtschaftsdaten, Einschätzungen und Erwartungen von 5335 ostdeutschen Betrieben erfasst wurden. Die Identifikation des Umweltschutzsektors erfolgt auf der Basis von Angaben über das Angebot von Umweltschutzgütern und Umweltschutzdienstleistungen. Eine Untergliederung des Angebotsspektrums nach Umweltschutzbereichen, die sich an Klassifikationen von OECD/EROSTAT anlehnen, erlaubt eine differenzierte umweltschutzbezogene Analyse von Wirtschaftsaktivitäten, Wachstums- und Beschäftigungserwartungen. Anders als bei angebotsbezogenen Analysen zum Umweltschutzsektor oft üblich, wird die Befragung nicht auf Betriebe beschränkt, die sich in Anbieterverzeichnissen als Produzenten von Umweltschutzgütern ausgewiesen haben. Solche Register sind häufig nicht aktuell, weil sie neu in den Markt eingetretene Firmen erst mit einer mehr oder weniger großen zeitlichen Verzögerung erfassen oder weil Firmen sich nicht als Umweltschutzanbieter deklarieren. Letzteres dürfte vor allem für die Hersteller von vielseitig verwendbaren Produkten (Multi-Purpose-Produkten) gelten, d. h. von Gütern und Dienstleistungen die u. a. auch für Umweltschutzzwecke genutzt werden können.<sup>7</sup> Außerdem enthält das IAB-Betriebspanel auch Betriebe mit unter 20 Beschäftigten, sodass bei empirischen Analysen ebenfalls Anbieter berücksichtigt werden können, die von der amtlichen Betriebsstatistik nicht erfasst werden. Wie die Untersuchungen noch zeigen werden, spielen derart kleine Firmen im Umweltschutzsektor eine wichtige Rolle.

Die Berechnungen zur Umweltbeschäftigung stützen sich auf Anteile der Umweltschutzgüter und -dienstleistungen am Gesamtumsatz (Gesamtgeschäftsvolumen) der Befragten. Mit diesen Quoten lassen sich die Umweltbeschäftigten an den Gesamtbeschäftigten der Betriebe anteilmäßig ermitteln. Hierbei wird unterstellt, dass die Umsatzproduktivität im Bereich der Umweltschutzgüter und -dienstleistungen der der ge-

---

<sup>5</sup> Die Publikation der Gesamtergebnisse des Projektes der Arbeitsgruppe ist für Ende 2001 vorgesehen.

<sup>6</sup> Das IAB-Betriebspanel und die Erhebungswelle 1999 werden detaillierter beschrieben in: Infratest Burke Sozialforschung (2000).

<sup>7</sup> Beispielsweise können Pumpen, Mess-, Regel- und Steuertechnik gleicher Bauart sowohl in Abwasserreinigungs- als auch in Chemieanlagen eingesetzt werden.

samten Produktion entspricht. Das dürfte für Betriebe, die überwiegend oder nahezu ausschließlich auf dem Umweltschutzmarkt tätig sind, d. h. für den Kernbereich des Umweltschutzsektors, weitgehend zutreffen. Anbieter mit geringem Umweltschutzumsatzanteil sind nicht selten Hersteller von Multi-Purpose-Produkten. Deshalb dürfte die oben unterstellte Produktivitätsannahme zum großen Teil auch für diese Betriebe gelten.

## 2. Umweltschutzsektor

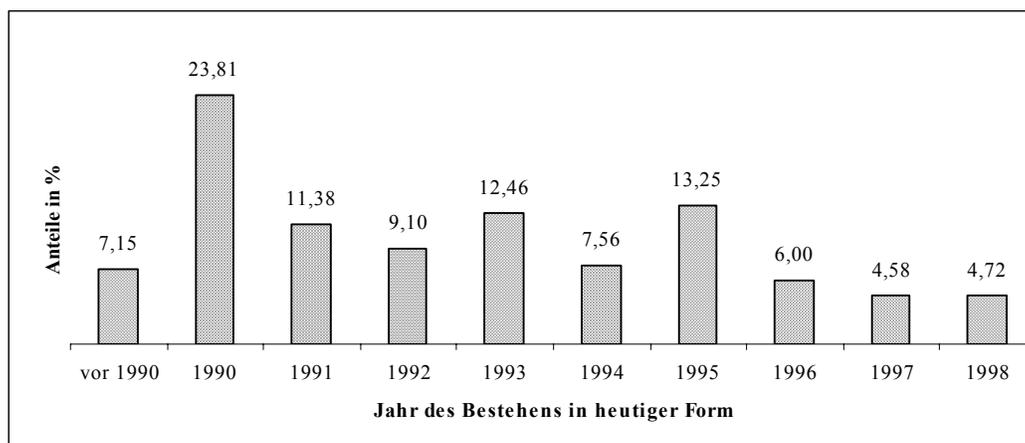
### 2.1 Genesis und Angebotsstruktur

Der Umweltschutzsektor ist eine typische Querschnittsbranche der Volkswirtschaft, der jene Betriebe zugeordnet werden können, die Güter und Dienstleistungen für den Umweltschutz produzieren und anbieten. Nach dem IAB-Betriebspanel traf dies für ca. 43.480 Betriebe bzw. jeden elften Betrieb in den neuen Ländern zu. Nur ein Viertel davon existierte bereits in der früheren DDR. Der Hauptteil der Anbieter entstand nach der Wende durch Neugründung von Unternehmen, Privatisierung und durch Entflechtung volkseigener Kombinate, staatlicher Einrichtungen sowie Genossenschaften. Folglich ist die ostdeutsche Umweltschutzbranche ein noch junger Wirtschaftssektor.

Inzwischen entfallen auf den aktuellen Rand weitaus geringere Anteile der Neu- bzw. Umgründungen als zuvor (vgl. Abbildung 1). Das weist darauf hin, dass der Formierungsprozess des ostdeutschen Umweltschutzsektors Ende der 90er Jahre in wesentlichen Teilen abgeschlossen sein dürfte.

Abbildung 1:

Altersstruktur der Betriebe des Umweltschutzsektors in den neuen Ländern



Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Etwa 77 % der Betriebe befinden sich mehrheitlich oder ausschließlich in ostdeutschem Besitz. Mit 57 % übersteigt der Anteil der Einzelfirmen und Personalgesellschaften an allen Rechtsformen der Betriebe den entsprechenden Wert der alten Länder um 6 Prozentpunkte. Diese meist kleinen bzw. mittelständischen Firmen dominieren den Sektor. In Ostdeutschland entfallen ca. 94 % aller Gesamtbeschäftigten auf Anbieter mit einer Größe bis 500 Beschäftigten, in Westdeutschland aber nur 79 % (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1:  
Größenstruktur der Betriebe des ostdeutschen Umweltschutzsektors

Betriebsgruppen (Gesamtbeschäftigte)	Neue Bundesländer (NBL)		Alte Bundesländer (ABL)	
	Anzahl	Beschäftigte	Anzahl	Beschäftigte
1 bis 20	85,51	38,39	84,11	29,55
21 bis 50	9,22	18,73	10,55	16,50
51 bis 100	3,27	15,60	2,70	9,69
101 bis 500	1,91	21,72	2,33	23,14
501 bis 1000	0,07	3,22	0,18	6,14
1001 bis 2500	0,02	2,33	0,11	7,16
2501 bis 5000	-	-	0,01	2,52
über 5000	-	-	0,01	5,30
Insgesamt	= 100	= 100	= 100	= 100

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Betrachtet man die Tätigkeitsschwerpunkte der ostdeutschen Betriebe, so konzentriert sich gut die Hälfte auf die klassischen Bereiche „Abwasserbehandlung/Gewässerschutz“, „Abfallwirtschaft/Recycling“ und „Luftreinhaltung“ (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2:  
Angebotsschwerpunkte der Betriebe des ostdeutschen Umweltschutzsektors

Schwerpunktangebot (Umweltschutzbereich)	BO	BB	MV	SN	ST	TH	NBL	<i>Nachrichtlich:</i> ABL
Abwasserbehandlung/Gewässerschutz	3,7	9,0	14,2	6,3	11,1	22,4	10,8	12,6
Abfallwirtschaft/Recycling	16,1	30,4	28,5	32,2	11,2	13,9	25,2	29,5
Luftreinhaltung/Klimaschutz	50,3	20,2	10,2	17,1	18,3	12,7	17,5	20,0
Lärmbekämpfung	0,00	2,4	7,7	7,1	2,3	2,4	4,9	0,6
Altlastsanierung/Bodenschutz	4,3	3,8	3,0	15,0	11,6	9,1	10,2	4,0
Umweltanalytik und -beratung	5,2	8,6	12,0	4,9	17,0	24,7	11,1	4,2
Umweltforschung und -entwicklung	0,4	3,5	k. A.	k. A.	2,8	2,3	1,2	0,8
Sonstige	10,4	19,1	19,3	14,2	19,5	10,4	15,2	21,3
darunter Analyse-/Mess-/Regeltechnik	9,6	3,0	5,2	3,4	6,1	2,1	3,9	7,0
Insgesamt	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100

BO: Berlin Ost, BB: Brandenburg, MV: Mecklenburg-Vorpommern, SN: Sachsen, ST: Sachsen-Anhalt, TH: Thüringen.

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Gleichwohl liegen die entsprechenden Anteile unter den westdeutschen Vergleichswerten. Das kann u. a. auf technologische Vorsprünge der Firmen in den alten Ländern zu

Beginn des Einheitsprozesses zurückgeführt werden. Diese hatten sich - anders als ostdeutsche Konkurrenten - fortwährend an Normen zu orientieren, die auf dem (neuesten) Stand der Umweltschutztechnik basierten. So wurden technologisch geprägte Marktsegmente eher durch westdeutsche Betriebe besetzt. Ostdeutsche Firmen sahen indes in regional- und dienstleistungsorientierten Bereichen größere Chancen, so vor allem in der Altlastsanierung sowie in der Umweltanalytik und -beratung.

## 2.2 Wirtschaftliche Eckdaten

Der um die Vorleistungen (Doppelzählungen) bereinigte Umweltschutzumsatz der ostdeutschen Betriebe betrug im Jahr 1998 schätzungsweise 19 Mrd. DM.<sup>8</sup> Dabei waren gut zwei Drittel der Firmen nicht hauptsächlich im Umweltschutzgeschäft tätig (vgl. Tabelle 3). Hierzu zählen vor allem Anbieter von Multi-Purpose-Produkten. Das restliche Drittel der Betriebe, das zum Kernbereich des Umweltschutzsektors gezählt werden kann, dominiert in Ost- wie in Westdeutschland recht deutlich. Allerdings sind die ostdeutschen Anbieter wenig auf internationalen Märkten tätig. Etwa 79 % des Umweltschutzumsatzes wurden ausschließlich in den neuen Ländern und nur 6 % im Ausland realisiert. Die Vergleichswerte der Betriebe in den alten Ländern lagen bei 76 und 14 %. Offenbar orientieren sich die ostdeutschen Anbieter noch stärker als die westdeutschen auf regionale bzw. lokale Märkte.

Tabelle 3:

Betriebe gruppiert nach dem Umsatzanteil der Umweltschutzgüter und -dienstleistungen

Umweltschutzumsatzanteil		BO	BB	MV	SN	ST	TH	NBL	<i>Nachrichtlich:</i>
Klassifikation	%								ABL
überwiegt	> 50	20,1	33,1	40,6	28,7	20,8	40,7	31,3	28,9
darunter: rein	= 100	11,8	21,6	33,1	18,7	6,2	30,4	20,8	20,0
überwiegt nicht	1 - 50	79,9	66,9	59,4	71,3	79,2	59,3	68,7	71,1
darunter: gering	1 - 24	52,7	62,6	54,9	64,0	63,0	42,7	58,3	61,6
Insgesamt	> 0	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100
Umweltschutzsektor	> 0	6,5	7,3	8,5	11,0	7,5	9,1	8,9	6,8
Rest des Panels	= 0	93,5	92,7	91,5	89,0	92,5	90,9	91,1	93,2
Alle im Panel	0 - 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100	= 100

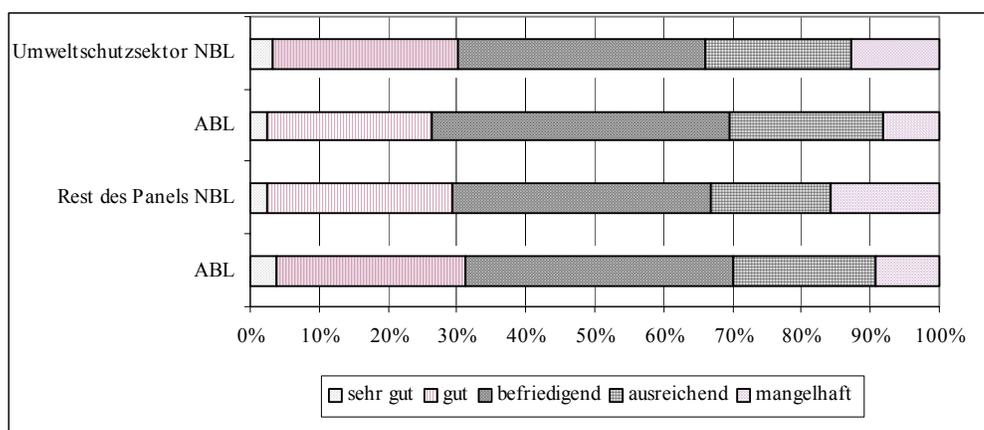
Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Betrachtet man die Ertragslage, die als ein Indikator für die erreichte Wettbewerbsfähigkeit herangezogen werden kann, so wird diese im Jahr 1999 von 30 % der ostdeut-

<sup>8</sup> Im Hinblick auf die Eliminierung von Doppelzählungen wurde der Vorleistungsbezug vom Umweltschutzumsatz subtrahiert. Dies war notwendig, um das Marktvolumen des Umweltschutzes nicht zu überschätzen. Vgl. hierzu: Horbach, J.; Blien, U.; von Hauff, M. (2001), S. 17.

schen Umweltschutzanbieter als „sehr gut“ und „gut“ bezeichnet (vgl. Abbildung 2). Die entsprechende Quote betrug in den alten Ländern nur 26 %. Zugleich beklagen aber 13 % der ostdeutschen Firmen unzureichende Erträge, die westdeutschen hingegen lediglich zu 8 %. Obwohl die Einschätzungen der ostdeutschen Anbieter im Vergleich zu den Nicht-Umweltschutzanbietern in den neuen Ländern (zum Rest des Panels) im Ganzen gesehen günstiger ausfallen, dürfte es ein nicht geringer Teil der Betriebe dennoch schwer haben, sich im Wettbewerb auf dem Umweltschutzmarkt zu behaupten.

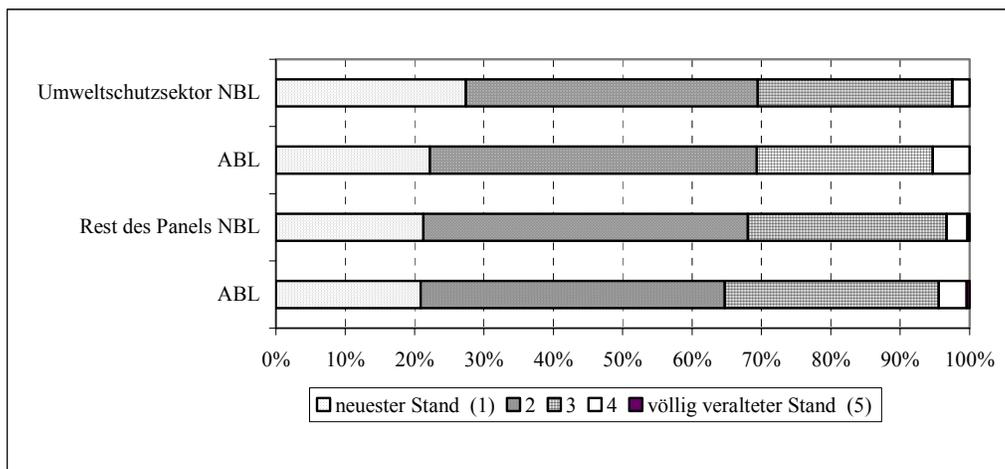
Abbildung 2:  
Ertragslage der Betriebe im Jahr 1999



Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Gleichwohl fällt auf, dass ziemlich viele Firmen in den neuen Ländern qualitativ gut mit Produktionsfaktoren ausgestattet sind. So gaben 27 % der Anbieter an, dass ihre Anlagen, Betriebs- und Geschäftseinrichtungen im Branchenvergleich auf dem neuesten technischen Stand seien (vgl. Abbildung 3). Nimmt man das Prädikat „gut“ ( 2) hinzu, beträgt der entsprechende Anteil sogar 69 %. Offenbar wurde in den neuen Ländern mit der Neustrukturierung des Sektors ein relativ moderner Kapitalstock aufgebaut.

Abbildung 3:  
Technischer Stand der Anlagen-, Betriebs- und Geschäftsausstattung



Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

In den Betrieben des ostdeutschen Umweltschutzsektors waren 1999 insgesamt rund 655.300 Personen bzw. 11 % der Gesamtbeschäftigten aller Betriebe des Panels tätig. Der Anteil des qualifizierten Personals (der Facharbeiter, Angestellten und Beamten mit qualifizierten Tätigkeiten, der tätigen Inhaber, Vorstände und Geschäftsführer) am Gesamtpersonal betrug ca. 80 %. Er überstieg damit den westdeutschen Vergleichswert um 13 Prozentpunkte. So ist auch bei dem Faktor Arbeit eine qualitativ günstige Ausstattung zu verzeichnen. Zudem dürften die Anbieter in den neuen Ländern weniger mit Personalproblemen zu kämpfen haben als die in den alten Ländern (vgl. Tabelle 4). Solch wichtige Felder, wie „zu hohe Lohnkosten“ und „Schwierigkeiten, Fachkräfte zu bekommen“, werden deutlich weniger genannt. Dennoch weist die im Vergleich zu den übrigen Problemen hohe Häufigkeit darauf hin, dass gerade diese Faktoren auch in Ostdeutschland eine große Rolle spielen. Auffallend ist ferner, dass die Betriebe des Umweltschutzsektors mehr als der Rest des Panels einen hohen Bedarf an Weiterbildung erwarten. Offenbar erfordern Umweltschutz Tätigkeiten eine schnelle Anpassung der Qualifikation und Fertigkeiten an die sich dynamisch entwickelnde Umweltschutztechnik. Die übrigen Problemfelder scheinen für die ostdeutschen Firmen wenig bedeutsam zu sein.

Tabelle 4:  
Personalprobleme der Betriebe in den nächsten beiden Jahren

Problemfelder	NBL		<i>Nachrichtlich:</i> ABL	
	Nennungen in % (Mehrfachnennungen waren möglich)			
	Umwelt- schutz	Rest des Panels	Umweltschutz	Rest des Panels
Hohe Lohnkostenbelastung	41	38	52	31
Fachkräfte bekommen	21	15	34	23
Hoher Bedarf an Weiterbildung	13	3	11	8
Zu hoher Personalbestand	8	7	5	4
Überalterung	6	3	5	4
Personalmangel	5	3	4	8
Mangelnde Motivation	5	5	15	11
Hohe(r) Fehlzeiten/Krankenstand	5	3	8	5
Nachwuchsmangel	4	5	15	8
Mutterschaft/Erziehungsurlaub	4	3	7	5
Abwanderung von Fachkräften	3	4	7	5
Hohe Personalfuktuation	3	2	4	3
Andere Personalprobleme	6	4	3	4
<i>Nachrichtlich:</i> Keine Personalprobleme	35	48	28	48

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Optimistische Aussichten zeichnen sich bei den Investitionen ab. Etwa 32 % der ostdeutschen Umweltschutzanbieter gingen 1999 davon aus, dass ihre Investitionen im Jahr 2000 zunehmen werden. Weil diese zugleich bei 47 % der Firmen etwa gleich bleiben und nur bei 21 % fallen sollen, dürfte per saldo mit einer Belebung der Investitionsaktivitäten zu rechnen sein. Im westdeutschen Umweltschutzsektor überwiegen hingegen die negativen Investitionserwartungen (30 %) die positiven (26 %).

Fazit ist: Infolge des ökologischen Aufbauprozesses und der Restrukturierung der ostdeutschen Wirtschaft hat sich in den neuen Ländern mit dem Umweltschutzsektor eine bedeutende neue Branche herausgebildet. Diese ist qualitativ gut mit Produktionsfaktoren ausgestattet und weist darüber hinaus bei wichtigen Wirtschaftsindikatoren, etwa bei der Ertragslage und bei Investitionserwartungen, vergleichsweise bessere Werte als die westdeutschen Konkurrenten auf. Aus dieser Sicht bestehen eher günstige Voraussetzungen für die Beschäftigungsperspektiven der Branche.

### 3. Umweltbeschäftigung

#### 3.1 Umfang und Struktur

In den neuen Ländern waren 1999 etwa 181.600 Personen in der Produktion von Gütern und Dienstleistungen für den Umweltschutz tätig. Damit entfallen etwa 20 % der Um-

weltbeschäftigung Deutschlands auf Ostdeutschland (vgl. Tabelle 5).<sup>9</sup> Quoten ähnlicher Dimension wurden durch das DIW mit 23 % für 1994 und das ifo-Institut mit 25 % für 1995 berechnet, allerdings basierten die Schätzungen der Umweltbeschäftigten auf einer anderen nicht vergleichbaren Methodik.<sup>10</sup> Bei der hier ermittelten Größe ist jedoch zu beachten, dass für etwa 13 % der Betriebe des Sektors keine Umweltbeschäftigten bestimmt werden konnten. Diese wiesen sich zwar als Anbieter von Umweltschutzgütern und -dienstleistungen aus, gaben aber nicht die für die Berechnungen notwendigen Umweltschutzumsatz- bzw. -geschäftsanteile an. Deshalb dürfte die ermittelte Anzahl der Umweltbeschäftigten eher eine Untergrenze darstellen.

Tabelle 5:  
Umweltbeschäftigte der Betriebe des ostdeutschen Umweltschutzsektors im Jahr 1999

	Umweltbeschäftigte (UB)			Anteil der UB an den Gesamtbeschäftigten aller Betriebe des Panels
	Anzahl	Deutschland = 100 (%)	NBL = 100 (%)	%
Berlin Ost	9.127	1,0	5,0	2,1
Brandenburg	35.595	3,9	19,6	3,6
Mecklenburg-Vorpommern	23.730	2,6	13,1	3,4
Sachsen	45.634	5,0	25,1	2,6
Sachsen-Anhalt	29.206	3,2	16,1	2,9
Thüringen	38.333	4,2	21,1	3,9
NBL	181.624	19,9	100,0	3,1
ABL	731.060	80,1	-	2,6
Deutschland	912.684	100,0	-	2,7

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Dem Anteil der Umweltbeschäftigten an den Gesamtbeschäftigten aller Betriebe des Panels zufolge erlangt der Umweltschutz in den neuen Ländern mit 3,1 % eine größere Arbeitsmarktbedeutung als in den alten (2,6 %). Vermutlich spielt in Ostdeutschland der Abbau von Nachholbedarf im Umweltschutz noch immer eine wichtige Rolle. Der entsprechende Wert Thüringens ist vergleichsweise hoch. In diesem Bundesland und in Sachsen ist auch ein beträchtlicher Teil der Umweltbeschäftigten Ostdeutschlands tätig. Das lässt sich u. a. mit vielen Klein- und Mittelbetrieben erklären, die auf Grund ihrer

<sup>9</sup> Nach einer Studie, die im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführt wurde, waren 1998 in Deutschland rund 1,370 Mio. Erwerbstätige im Umweltschutz tätig. Der Anteil an allen Beschäftigten betrug 3,6 %. Die Ergebnisse, die zum Teil auf einen nachfragebezogenen Untersuchungsansatz basieren, sind aus methodischen Gründen nicht ohne weiteres mit den hier ermittelten Beschäftigungszahlen vergleichbar. Vgl. Umweltbundesamt (2001), S. 44.

<sup>10</sup> Vgl. Blazejczak, J.; Edler, D. (1997), S. 158 sowie J. Wackerbauer (1998), S. 31.

umweltschutznahen Produktionsprofile flexibel auf die Nachfrage des ostdeutschen Marktes reagieren konnten.

Etwa drei Viertel der Umweltbeschäftigten in den neuen Ländern entfallen auf Firmen, die zum Kernbereich des Sektors zählen, darunter allein die Hälfte auf „reine“ Umweltschutzanbieter (vgl. Tabelle 6). Bei den weniger auf den Umweltschutz spezialisierten Betrieben macht der entsprechende Anteil nur 15% aus, obwohl diese zahlenmäßig deutlich überwiegen. Eine hohe Arbeitsmarktrelevanz besitzen somit Anbieter, die ihr Hauptgeschäft im Umweltschutz realisieren.

Tabelle 6:  
Umweltbeschäftigte der Betriebe nach Umsatzgruppen

Umsatzgruppe	NBL		<i>Nachrichtlich:</i> ABL	
	Personen	Betriebe	Personen	Betriebe
Umweltschutzumsatz überwiegt	74,6	31,3	75,6	28,9
darunter: reine Umweltschutzanbieter	51,2	20,8	65,9	20,0
Umweltschutzumsatz überwiegt nicht	25,4	68,7	24,4	71,1
darunter: mit geringem Umweltschutzumsatz	15,2	58,3	14,2	61,6
Umweltschutzsektor insgesamt	= 100	= 100	= 100	= 100

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Betrachtet man die Angebotsschwerpunkte der Betriebe, so hat der Bereich „Abfallwirtschaft/Recycling“ in Ostdeutschland eine große Beschäftigungsbedeutung. Auf diesen Schwerpunkt konzentrieren sich mit 31 % nahezu doppelt so viele Personen wie auf das ebenfalls wichtige Gebiet „Abwasserbehandlung/Gewässerschutz“ (vgl. Tabelle 7). Vermutlich hat das im Vergleich zur früheren DDR deutlich höhere Abfallaufkommen in den neuen Ländern den Aufbau abfallwirtschaftlicher Kapazitäten und verbunden damit die Schaffung neuer Arbeitsplätze stimuliert.<sup>11</sup> Das kann u. a. bei Bauabfällen auf intensive Abriss- und Bautätigkeiten, bei Klärschlämmen auf die Errichtung neuer Klärwerke und den Neuanschluss vieler Privathaushalte an die öffentliche Abwasserbehandlung sowie bei Hausmüll auf veränderte Verpackungsintensitäten der Güter bzw. Konsumgewohnheiten der Bevölkerung zurückgeführt werden. Zugleich machte sich die Neustrukturierung und Ausweitung des Recyclingsektors bemerkbar. Nachdem das System der Erfassung von Sekundärrohstoffen der früheren DDR wirtschaftlich zusammenbrach, wurde 1993 mit der Inkraftsetzung der Verpackungsordnung und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes eine getrennte Wertstofffassung in ganz Deutschland eingeführt und ausgebaut. Zudem wurden Verwertungskapazitäten geschaffen, die in

<sup>11</sup> Das Pro-Kopf-Aufkommen an Hausmüll lag 1989 mit nur 175 kg/a deutlich unter dem westdeutschen Wert von 365 kg/a. Vgl. hierzu: Hentrich, S.; Komar, W.; Weisheimer, M. (2001), S. 25 ff.

der DDR keine nennenswerte Rolle spielten, so für Klärschlämme, Bauabfälle, Kunststoffe, Holzreste, Elektronikschrott, Altautos, kompostierbare Abfälle usw.<sup>12</sup> Auffällig sind ferner die relativ höheren ostdeutschen Beschäftigungsanteile in den Segmenten „Altlastensanierung/Bodenschutz“ und „Umweltanalytik/-beratung“. Offenbar hat sich hier der enorme Umweltsanierungsbedarf der neuen Länder beschäftigungsfördernd ausgewirkt.

Tabelle 7:

Umweltbeschäftigte in Ostdeutschland nach Angebotsschwerpunkten der Betriebe

Angebotsschwerpunkt (Umweltschutzbereich)	NBL		<i>Nachrichtlich:</i> ABL	
	Umweltbeschäftigte	Betriebe	Umweltbeschäftigte	Betriebe
Abwasserbehandlung/Gewässerschutz	16,7	10,8	19,3	12,6
Abfallwirtschaft/Recycling	30,6	25,2	26,7	29,5
Luftreinhaltung/Klimaschutz	8,9	17,5	18,0	20,0
Lärmbekämpfung	3,1	4,9	2,0	0,6
Altlastensanierung/Bodenschutz	12,5	10,2	1,5	4,0
Umweltanalytik und -beratung	7,7	11,1	4,0	4,2
Umweltforschung und -entwicklung	1,5	1,2	1,7	0,8
Sonstige	19,0	15,2	26,8	21,3
darunter: Analyse-/Mess-/Regeltechnik	6,1	3,9	7,1	7,0
Insgesamt	=100	= 100	=100	=100

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Die Branchenstruktur der Umweltbeschäftigung in Tabelle 8 zeigt, dass allein die Hälfte der Umweltbeschäftigten auf die Dienstleistungssektoren Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung und Sonstige Dienstleistungen entfällt. Über alle Wirtschaftszweige hinweg macht der Beschäftigtenanteil für die Produktion von Umweltschutzdienstleistungen in Ostdeutschland ca. 77 %, in Westdeutschland hingegen nur ca. 62 % aus. So besitzen Dienstleistungen in den neuen Ländern eine besondere Arbeitsmarktrelevanz.

Relativ große Branchenanteile an den gesamten Umweltbeschäftigten weisen die Investitionsgüterproduktion (14 %), das Baugewerbe (13 %), der Handel (10 %) sowie die Sonstigen Dienstleistungen (37 %) auf. Nimmt man aber die Anteile der Umweltbeschäftigten an den Gesamtbeschäftigten in der jeweiligen Branche, so besitzen die Zweige „Straßenreinigung, Müllabfuhr, Abwasserentsorgung und hygienische Einrichtungen“ (43 %), „Architektur- und Ingenieurbüros, Laboratorien“ (17 %) sowie „Bergbau, Energiewirtschaft, Wasserversorgung“ (11 %) einen hohen Stellenwert.

Tabelle 8:

<sup>12</sup> Vgl. Komar, W. (1998), S. 9 ff.

## Umweltbeschäftigte der Betriebe des ostdeutschen Umweltschutzsektors nach Branchen

Branchen	Umweltbeschäftigte (UB)	UB zu Gesamtbeschäftigten aller Betriebe im Panel (%)
Land-/Forstwirtschaft, Gartenbau, Tierhaltung, Fischerei	4,1	4,1
Bergbau, Energiewirtschaft, Wasserversorgung	6,4	11,3
Grundstoffverarbeitung	5,8	5,2
davon: Chemie, Mineralöl-/Kunststoff-/Gummiverarbeitung	1,8	7,2
Steine, Erden, Feinkeramik, Glas	2,6	6,6
Eisen-/Stahlerzeugung, NE-Metalle, Gießerei, Kaltwalzwerke, Stahlverformung/-veredelung, Schlosserei	1,4	2,9
Investitionsgüter	13,9	4,8
davon: Stahl- und Leichtbau	5,0	6,9
Maschinenbau	4,3	5,8
Fahrzeugbau einschl. Kfz-Reparaturen	0,5	0,9
Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik	4,1	4,4
Verbrauchsgüter	1,4	0,8
Baugewerbe	13,2	3,4
Handel	10,4	2,7
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	6,5	3,6
Sonstige Dienstleistungen	36,7	3,9
darunter: Architektur- und Ingenieurbüros, Laboratorien	14,7	16,5
Straßenreinigung, Müllabfuhr, Abwasser, Hygienische Einrichtungen	11,6	42,8
Übrige Sektoren	1,5	0,4
Insgesamt	= 100	3,1
<i>Nachrichtlich:</i>		
Dienstleistungssektoren NBL	53,7	3,6
Dienstleistungssektoren ABL	51,5	2,8

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

### 3.2 Relevanz und Perspektiven

Die Umweltbeschäftigung des Jahres 1999 war mit rund 182.000 Personen etwa genau so groß wie die Gesamtbeschäftigung im Investitionsgüterproduzierenden Gewerbe der neuen Länder. Eine Beschäftigung dieser Dimension hat es in der früheren DDR nicht gegeben.<sup>13</sup> Weil in vielen Betrieben zudem neu Arbeitsplätze entstanden, dürfte der Umweltschutz den ostdeutschen Arbeitsmarkt nicht unbedeutend beeinflusst haben. Zwar gingen infolge der Restrukturierung der Wirtschaft viele Stellen verloren, aber hauptsächlich durch unzureichende Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe und selten allein

<sup>13</sup> Vergleichszahlen für die frühere DDR konnten wegen der unzureichenden Datenbasis nicht ermittelt werden. Eine relativ bedeutsame Beschäftigung fand in den Kombinate Sekundärrohstoffe (SERO) und Metallaufbereitung (MAB) sowie in den Wasser- und Abwasserbetrieben (WAB) statt, in denen 1989/90 etwa 38.000 Personen tätig waren, allerdings nicht ausschließlich im Umweltschutz.

durch Anlagenstillegungen infolge der Nichterfüllung neuer anspruchsvollerer Umweltschutzstandards.<sup>14</sup> Zu beachten ist ferner, dass umweltbezogene Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM) indes an Bedeutung verloren haben. Im IAB-Betriebspanel wird die diesbezügliche Beschäftigung nicht umweltbezogen, sondern für ABM und Strukturpassungsmaßnahmen (SAM) insgesamt erfasst. Daher können umweltrelevante ABM nicht herausgefiltert werden. Dennoch dürften Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes auf dem zweiten Arbeitsmarkt der neuen Länder auch derzeit noch eine Rolle spielen, aber bei weitem eine nicht so große wie in der Mitte der 90er Jahre.<sup>15</sup> Waren 1994 noch circa 130.000 Personen allein in Ostdeutschland in Umwelt-ABM tätig, so sind es 1998 aktuellen Schätzungen zufolge, bei denen Doppelzählungen nicht auszuschließen waren, nur 93.500 Personen in ganz Deutschland. Folglich sind die Beschäftigungseffekte umweltbezogener ABM, die nur temporär wirken, in Ostdeutschland deutlich zurückgegangen. Dadurch dürfte die Umweltbeschäftigung an Stabilität gewonnen haben.

Angesichts der weithin angespannten Arbeitsmarktlage in den neuen Ländern ist freilich zu fragen, welche Beschäftigungsbedeutung künftig dem Umweltschutz beigemessen werden kann. Anhaltspunkte hierfür lassen sich aus den Einschätzungen der Betriebe über ihre wirtschaftlichen und personellen Perspektiven gewinnen. Betrachtet man die Mitte 1999 geäußerten Erwartungen über die Entwicklung der Gesamtbeschäftigten, so zeichnen sich für den ostdeutschen Umweltschutzsektor eher günstige Aussichten ab (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9:  
Erwartete Personalentwicklung der Betriebe bis 2004  
- Nennungen in % -

Sektor	Region	Personalbestand bis 2004			Saldo aus „steigt“ und „fällt“
		bleibt gleich	steigt	fällt	
Umweltschutzsektor	NBL	53,7	33,0	13,3	+ 19,7
	ABL	55,2	27,5	17,3	+ 10,2
<i>Nachrichtlich:</i> Rest des Panels	NBL	69,2	17,4	13,4	+ 4,0
	ABL	66,6	23,8	9,7	+ 14,1

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Gut die Hälfte der Betriebe schätzt ein, dass ihr Personalbestand bis 2004 etwa gleich bleiben wird. Zugleich erwarten 33 % der Befragten eine Zunahme und nur 13 % eine Abnahme. Die positiven Bewertungen liegen um 5 Prozentpunkte über, die negativen

<sup>14</sup> Vgl. DIW/IWH (1995) S. 113.

<sup>15</sup> Vgl. Projektgemeinschaft DIW/IFO/IWH/RWI (1996), S. 49 sowie Umweltbundesamt (2001), S. 44.

um 4 Prozentpunkte unter den entsprechenden westdeutschen Werten. Auch im Vergleich zum ostdeutschen Rest des Panels beurteilen die Umweltschutzanbieter der neuen Länder die Personalentwicklung recht optimistisch.

Freilich beziehen sich die Einschätzungen auf die Gesamt- und nicht auf die Umweltbeschäftigten. Zudem kann nur auf die mögliche Richtung und nicht auf das Ausmaß der Beschäftigungsentwicklung geschlossen werden. Ferner werden alle Nennungen als gleich bedeutsam betrachtet, unabhängig davon, ob in den Betrieben viel oder wenig Umweltschutzbeschäftigte tätig sind bzw. ob diese zum Kernbereich des Umweltschutzsektors zählen oder nicht.

Weitergehende Einblicke kann man bekommen, wenn die Erwartungen der Betriebe mit Umweltbeschäftigtenanteilen gewichtet und nach Umsatzgruppen, Angebotsschwerpunkten sowie weiteren Merkmalen untersucht werden (siehe Kasten). Dadurch wird ein Bezug zur Umweltbeschäftigung hergestellt. Nennungen einer Bewertungsgruppe mit hohem (niedrigem) Beschäftigtenanteil erlangen eine größere (geringere) Relevanz.

**Gewichtung der Beschäftigungserwartungen**

$$GN_{ij} = N_{jj} * GU_{ij}, \quad \text{mit}$$

$$GU_{ij} = UB_{ij} : \sum_i \sum_j UB_{ij}$$

N: Nennung

GN: gewichtete Nennung

GU: Gewicht Umweltbeschäftigtenanteil

UB: Umweltbeschäftigte 1999,

i: Index der Merkmalsgruppe (Betriebsgruppe, Angebotsbereich, Branche usw.),

j: Index der Bewertungsgruppe („bleibt gleich“, „steigt“, „fällt“).

Sind in einer Bewertungsgruppe Großbetriebe enthalten, so können deren Voten im Vergleich zu Kleinbetrieben allerdings ein größeres Gewicht erlangen. Dementsprechend würde die Bedeutung von Nennungen von Klein- und Mittelbetrieben, die erfahrungsgemäß eine wichtige Pionierrolle bei der Schaffung neuer Arbeitsplätze spielen, gemindert werden. Faktisch wird der Umweltschutzsektor in den neuen Ländern sehr stark von Kleinbetrieben geprägt. Betriebe mit einer Größe von über 2.500 Personen sind nicht im Panel enthalten (vgl. auch Tabelle 1). Der Anteil der Firmen mit 501 bis 2.500 Beschäftigten macht nur 1%, die entsprechende Quote an den Gesamtbeschäftigten nur 5,5 % aus. Deshalb dürfte das Auswertungsergebnis der gewichteten Nennungen wenig durch Beschäftigungsanteile von Großbetrieben beeinflusst werden. Gleichwohl

ist zu berücksichtigen, dass sich die Anzahl der (hochgerechneten) Fälle reduzieren kann, weil Nennungen von Betrieben ohne Umweltbeschäftigtenangaben aus der Analyse herausfallen.

Durch die Gewichtung erhöhte sich der positive Saldo der Beschäftigungserwartungen im ostdeutschen Umweltschutzsektor von + 19,7 auf + 27,1 Prozentanteile, der Saldo im westdeutschen Sektor verringerte sich indes von + 10,2 auf + 3,2 Prozentanteile. (vgl. Tabelle 10 mit 9). Die hochgerechneten Fälle nahmen um 8 % bzw. 6 % ab, was noch keine bedeutende Einschränkung der Auswertung bedeutet. In den neuen Ländern überwiegen durchweg die positiven Erwartungen gegenüber den negativen. Dabei wird der positive Gesamtsaldo vor allem durch Anbieter getragen, die ihre Umsätze überwiegend bzw. ausschließlich auf dem Umweltschutzmarkt realisieren. In den alten Ländern trifft dies für die Betriebe mit geringem Umweltschutzumsatzanteil zu, also für Firmen, die sich wenig auf den Umweltschutz spezialisiert haben, d. h. weniger von der Nachfrage des Umweltschutzmarktes abhängen. Das dürfte auch für die gleichnamige ostdeutsche Umsatzgruppe gelten, die einen etwa gleich großen Saldo der Beschäftigungserwartungen wie die westdeutsche aufweist.

Tabelle 10:

Erwartete Personalentwicklung bis 2004 nach Umsatzgruppen in Ostdeutschland - Nennungen in % -

Umsatzgruppe des Umweltschutzsektors	Personalbestand bis 2004					<i>Nachrichtlich:</i> Saldo der ungewichteten Nennungen (UG)
	gewichtete Nennungen (GN)				Saldo	
	bleibt gleich	steigt	fällt			
Umweltschutzumsatz überwiegt	53,2	42,6	4,2	+ 38,4	+ 39,4	
darunter: reine Umweltschutzanbieter	51,4	43,9	4,7	+ 39,1	+ 42,1	
Umweltschutzumsatz überwiegt nicht	82,2	11,9	5,9	+ 6,0	+ 14,3	
darunter: mit geringem Umweltschutzumsatz	82,6	12,1	5,3	+ 6,9	+ 15,5	
Insgesamt	63,3	31,9	4,8	+ 27,1	+ 19,7	
<i>Nachrichtlich: Alte Bundesländer</i>						
Umweltschutzumsatz überwiegt	72,8	14,0	13,2	+ 0,9	- 7,1	
darunter: reine Umweltschutzanbieter	74,8	14,9	10,3	+ 4,5	+ 7,0	
Umweltschutzumsatz überwiegt nicht	61,4	23,6	15,0	+ 8,5	+ 17,9	
darunter: mit geringem Umweltschutzumsatz	60,4	23,3	16,3	+ 7,0	+ 13,1	
Insgesamt	69,2	17,0	13,8	+ 3,2	+ 10,2	

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Alles in allem deuten die Befunde darauf hin, dass in Ostdeutschland eher umweltspezifische und in Westdeutschland eher nicht umweltspezifische Aspekte eine Rolle spielen. Berücksichtigt man ferner die starke Orientierung der Anbieter in den neuen Ländern auf den heimischen Markt, könnten hier vorhandene Nachfragepotentiale bedeutsam

sein. Offenbar hoffen die ostdeutschen Firmen mehr als die westdeutschen davon zu profitieren. Aufschlüsse hierüber können gewonnen werden, wenn die Beschäftigungserwartungen der Betriebe nach Angebotsschwerpunkten des Umweltschutzes untersucht und dabei mögliche Entwicklungen von Nachfragefaktoren in entsprechenden Marktsegmenten beleuchtet werden. Diesbezüglich spielt der erreichte Stand des Abbaus des umweltschutzbedingten Nachholbedarfes in Ostdeutschland eine besondere Rolle, von dem die Betriebe in den neuen Ländern bisher stark partizipierten. Zugleich ist der Blick auf neue, national und international an Bedeutung gewinnende Umweltschutzaufgaben zu richten, die mit Beschäftigungsimpulsen verbunden sein können.

Wie ein Vergleich der gewichteten Auswertung nach Angebotsschwerpunkten mit der entsprechenden nach Umsatzgruppen zeigt, wird die positive Bilanz der Beschäftigungserwartungen in Ostdeutschland im Ganzen leicht abgeschwächt und in Westdeutschland kaum verändert (vgl. Tabellen 11 und 10). Das ist plausibel, weil die Anzahl der hochgerechneten Fälle nur marginal abnahm. Offensichtlich haben die Betriebe, die Umsatzanteile für den Umweltschutz angaben, auch den Angebotsschwerpunkt benannt.

Tabelle 11:

Erwartete Personalentwicklung bis 2004 nach Angebotsschwerpunkten der Betriebe  
- Nennungen in % -

Angebotsschwerpunkt (Umweltschutzbereich)	Personalbestand bis 2004						
	NBL				<i>Nachrichtlich:</i>		
	bleibt gleich	steigt	fällt	Saldo	NBL	ABL	
					Saldo		
	Gewichtete Nennungen (GN)				UN	GN	UN
Abwasserbehandlung/Gewässerschutz	77,6	6,2	16,2	- 10,0	- 18,8	- 34,3	- 39,2
Abfallwirtschaft/Recycling	89,0	1,7	9,3	- 7,6	- 11,9	- 11,0	+ 4,2
Luftreinhaltung/Klimaschutz	67,2	32,6	0,1	+ 32,5	+ 32,9	+ 6,4	+ 16,4
Lärmbekämpfung	28,5	26,4	45,1	- 18,7	+ 16,9	+ 12,5	- 28,6
Altlastsanierung/Bodenschutz	90,8	3,2	6,0	- 2,9	- 10,7	+ 73,7	+ 49,5
Umweltanalytik und -beratung	6,7	93,2	0,1	+ 93,3	+ 70,0	- 6,7	- 12,9
Umweltforschung und -entwicklung	6,2	93,8	0,0	+ 93,8	+ 92,1	+ 100,0	+ 100,0
Sonstige Bereiche	82,4	16,0	1,6	+ 14,4	+ 34,1	+ 8,7	+ 11,6
darunter: Analyse-/Mess-/Regeltechnik	84,7	11,8	3,5	+ 8,3	+ 11,7	- 35,2	- 16,2
Insgesamt	63,8	30,5	5,7	+ 24,8	+ 24,4	+ 3,4	+ 9,5

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

Gegenüber der ungewichteten Auswertung nach Angebotsschwerpunkten haben sich die insgesamt hochgerechneten Fälle für die neuen (alten) Länder jedoch um 8 (5) % redu-

ziert. Bei einzelnen Feldern sind größere Rückgänge in Kauf zu nehmen.<sup>16</sup> Die Einschränkungen sind mit Ausnahme der Analyse-, Mess- und Regeltechnik Westdeutschlands (Abnahme um 65 %) aber nicht so gravierend, dass daraus keine Schlüsse über die mögliche Richtung der Beschäftigungsentwicklung einzelner Segmente gezogen werden können. Für die neuen Länder zeigt der Vergleich der Ergebnisse der ungewichteten Nennungen mit den gewichteten Nennungen zudem, dass sich die Vorzeichen der Salden der Beschäftigungserwartungen der Angebotsschwerpunkte mit Ausnahme der Lärmbekämpfung nicht verändert haben.

Im Weiteren sollen zunächst jene Gebiete betrachtet werden, die bislang zu den beschäftigungsrelevanten Feldern Ostdeutschlands zählen, d. h. die Segmente „Abwasserbehandlung/Gewässerschutz“, „Abfallwirtschaft/Recycling“ und „Altlastsanierung/Bodenschutz“. Hier weisen die saldierten Erwartungen der Betriebe eher auf ungünstige Beschäftigungsaussichten hin. Angesichts rückläufiger Umweltschutzinvestitionen in den besagten Bereichen erscheint das plausibel (vgl. Tabelle 12). So kann der Investitionsrückgang ein Indiz für den Abbau nachholbedingter Nachfrage auf den ostdeutschen Umweltschutzmarkt sein. Das würde bedeuten, dass der ökologische Sanierungs- und Aufbauprozess weit vorangeschritten ist und damit verbundene Beschäftigungseffekte abgeschwächt werden. Wenn keine neuen umweltschutzbedeutsamen Aufgaben in diesen Segmenten zu lösen sind, dürften kaum zusätzliche Arbeitsmarktimpulse zu erwarten sein.

Derartige Entwicklungen lassen sich für den Bereich der gewerblichen Wirtschaft nachvollziehen, aber nicht gleichermaßen für den öffentlichen Bereich. Mittlerweile haben die gewerblichen Betriebe in den neuen Ländern weitgehend die technischen Voraussetzungen für die Erfüllung der geltenden Umweltschutzstandards geschaffen.<sup>17</sup> Zieht man hierfür das Umweltschutz-Bruttoanlagevermögen pro Beschäftigten als Indikator heran, so betrug der Abstand des Produzierenden Gewerbes zum westdeutschen Niveau 1996 schätzungsweise nur 13 %. Wird zudem berücksichtigt, dass sich dieses auch nach 1996 relativ mehr als in den alten Ländern erhöht hat, wird sich der spezifische Umweltschutzkapitalstock weiter dem westdeutschen Niveau genähert haben. Auf den Abbau von Nachholbedarf in der gewerblichen Wirtschaft weist darüber hinaus die An-

---

<sup>16</sup> Das trifft in Ostdeutschland für die Bereiche Abfallwirtschaft/Recycling und Luftreinhaltung/Klimaschutz (um je 12 %), Altlastensanierung/Bodenschutz (um 15 %), in Westdeutschland für die Analyse-, Mess- und Regeltechnik (um 65 %) zu.

<sup>17</sup> Vgl. Hentrich, S.; Komar, W.; Weisheimer, M. (2000), S. 477 ff.

gleichung des ostdeutschen Anteils der Umweltschutzinvestitionen an den Gesamtinvestitionen an das westdeutsche Niveau hin. Dieser stieg zu Beginn der 90er Jahre nachholbedingt rasch an, erreichte 1995 etwa das Dreifache der westdeutschen Quote und lag am aktuellen Rand nur wenig darüber.

Tabelle 12:

## Umweltschutzinvestitionen in den neuen Ländern

- Mio. DM -

a) Betriebe des Produzierenden Gewerbes (ohne Baugewerbe und Berlin Ost)<sup>a</sup>

Umweltschutzbereich	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Gewässerschutz	425	1.064	1.086	1.601	1.569	563	436	461
Abfallwirtschaft	65	122	246	169	196	106	74	83
Luftreinhaltung	598	1.255	1.786	2.164	1.634	883	435	291
Lärmschutz	16	36	56	128	126	40	42	47
Bodenschutz <sup>b</sup>						5	4	3
Naturschutz/Landschaftspflege <sup>b</sup>						17	18	19
Umweltschutz insgesamt	1.105	2.477	3.174	4.062	3.525	1.609	1.005	900
Anteil an den Gesamtinvestitionen <sup>c</sup> (%)	6,6	10,4	11,8	14,5	12,3	5,8	3,5	k.A.
<i>Nachrichtlich: ABL</i>								
Umweltschutzinvestitionen	6.327	6.056	5.013	4.239	3.545	3.471	2.596 <sup>d</sup>	k.A.
Anteil an den Gesamtinvestitionen <sup>c</sup> (%)	5,2	5,1	5,1	4,7	3,8	3,5	2,8 <sup>d</sup>	k.A.

<sup>a</sup> Ab 1996 ohne integrierte Umweltschutzinvestitionen, - <sup>b</sup> Vorher nicht erfasst, - <sup>c</sup> Betriebe mit Umweltschutzinvestitionen, - <sup>d</sup> Schätzung des IWH.

## b) Baumaßnahmen im öffentlichen Bereich

Umweltschutzbereich	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Abfallentsorgung	155	311	260	224	216	212	171	125
Abwasserentsorgung	908	2.037	2.514	2.242	1.854	1.676	1.422	1.233
Gemeinden, Gemeinde-/Zweckverbände	908	2.037	2.514	2.242	1.593	1.329	1.107	904
Kommunale Wirtschaftsunternehmen <sup>a</sup>					261	347	315	329
<i>Nachrichtlich: Abwasserprojekte mit privater Beteiligung<sup>b</sup></i>				4.451				k. A.

<sup>a</sup> Erfassung erst ab 1995 möglich, - <sup>b</sup> Bis 1997.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistische Landesämter, Verband der Kommunalen Unternehmen e. V., Verband der privaten Abwasserentsorger e. V., Berechnungen des IWH.

Anders ist die Situation in der öffentlichen *Abwasserentsorgung* der neuen Länder zu sehen. Hier besteht weiterhin Nachholbedarf im Ausbau des Kanalnetzes und in der weitergehenden Abwasserbehandlung zur Nährstoffeliminierung, um Anforderungen der kommunalen Abwasserbeseitigung der Europäischen Union (EU-Richtlinie 91/271/EWG) erfüllen zu können.<sup>18</sup> Nach einem Gutachten des ifo Instituts macht der

<sup>18</sup> Vgl. Komar, W. (1997a), S. 30 ff.

noch zu bewältigende Investitionsbedarf im Bereich der Kanalisationen (bezogen auf den Stand 1995) rund 85 Mrd. DM und im Kläranlagenbau (bezogen auf den Stand 1998) rund 5 Mrd. DM aus.<sup>19</sup> Auch wenn inzwischen weitere Fortschritte im Ausbau der Infrastruktur erzielt wurden, werden weiterhin beträchtliche Investitionen notwendig sein, um eine ordnungsgemäße Entsorgung kommunaler Abwässer gewährleisten zu können.<sup>20</sup> Dadurch kann temporäre Beschäftigung in der Bauphase und neue dauerhafte im Anlagenbetrieb entstehen. Offenbar sahen dies viele Befragte nicht so. Möglicherweise wurden die Beschäftigungserwartungen durch die seit 1994 stark rückläufigen öffentlichen Abwasserinvestitionen und durch die sehr engen Spielräume der ostdeutschen Kommunen bei der Finanzierung von Baumaßnahmen gedämpft.<sup>21</sup>

Im *Abfallbereich* können die per saldo negativen Beschäftigungsperspektiven der Firmen in den neuen Ländern hauptsächlich damit erklärt werden, dass das Abfallaufkommen als wichtige Nachfragedeterminante seit 1995 eine stark rückläufige Tendenz aufweist. So hat sich die ostdeutsche Siedlungsabfallmenge pro Einwohner mittlerweile weiter dem westdeutschen Niveau angenähert.<sup>22</sup> Beschäftigungsimpulse, die durch die Umsetzung von Anforderungen der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (TASi) zur Abfallablagerung entstehen können, scheinen bei den Einschätzungen ostdeutscher Betriebe im Jahr 1999 keine bedeutsame Rolle zu spielen. Die TASi verlangt eine Vorbehandlung des gesamten Restmülls, wozu in den neuen Ländern bis spätestens Mitte 2005 neue Anlagen der thermischen bzw. mechanisch-biologischen Vorbehandlung mit einer Kapazität von etwa 5 Mio. t/a zu bauen und in Betrieb zu nehmen wären.<sup>23</sup> Zugleich müssen Deponien, die umwelttechnische Standards nicht erfüllen, stillgelegt oder nachgerüstet werden. Infolge dieser Umstrukturierungsprozesse kann eine moderate Zunahme der Beschäftigung in der Abfallentsorgung ganz Deutschlands eintreten.<sup>24</sup> Dabei dürften die alten Länder vor allem von den durch Anlagenneubau induzierten

---

<sup>19</sup> Vgl. ifo Institut (2000), S. 109 ff.

<sup>20</sup> Am aktuellen Rand (1998) betrug der Anschlussgrad an Kanalisation zu Abwasserbehandlungsanlagen in den neuen Ländern 70 %, in den alten Ländern 95 %. Von etwa 9 % der ostdeutschen Bevölkerung wurde das Abwasser über Kanalisationen noch ungeklärt in Gewässer eingeleitet. Etwa 21 % der Bevölkerung sind nicht an Kanalisationen angeschlossen.

<sup>21</sup> Vgl. Snelting, M.; Schumacher, C.; Komar, W.; Franz, P. (1998), S. 109 ff.

<sup>22</sup> Das Pro-Kopf-Aufkommen an Siedlungsmüll lag in den neuen (alten) Ländern im Jahr 1998 bei etwa 500 (520) kg. Vgl. Hentrich, S.; Komar, W.; Voss, G.; Weisheimer, M. (2001), S. 29.

<sup>23</sup> Vgl. ebenda, S. 28.

<sup>24</sup> Vgl. Hentrich, S. (2001).

zeitweiligen Effekten (ca. 33.000 Arbeitsplätze) profitieren, weil sich dort die Mehrzahl der Produktionsstandorte der Anbieter von Behandlungsanlagen befindet. Die dauerhaften Beschäftigungseffekte (ca. 10.000 Arbeitsplätze) durch den Anlagenbetrieb müssten sich hauptsächlich in den neuen Ländern bemerkbar machen, weil hier der überwiegende Teil der Kapazitäten benötigt wird.

In der *Altlastsanierung* ist zu berücksichtigen, dass zu Beginn des Einigungsprozesses viele Neugründungen von Betrieben im Bereich der Erkundung und Sanierung und parallel dazu in der Umweltanalytik und -beratung stattfanden.<sup>25</sup> Diese wurden u. a. durch die hohe Anzahl der erfassten Altlastverdachte, mutmaßlich hohe Bodenkontaminationen, Regelungen zur Haftungsfreistellung von Altlastenschäden sowie durch vorteilhafte öffentliche Finanzierungs- und Förderbedingungen begünstigt. Inzwischen ist die Altlastenerkundung in Ostdeutschland systematisch vorangetrieben worden.<sup>26</sup> Es hat sich herausgestellt, dass die Bodenverschmutzungen in der Regel nicht so gravierend sind wie vormals angenommen.<sup>27</sup> Ferner standen für Investoren ausreichend disponibel verfügbare unbelastete Gewerbeareale zur Verfügung, weshalb Haftungsfreistellungen für Altlastenschäden wenig in Anspruch genommen wurden. Ferner ist zu beachten, dass Altlastflächen sukzessive nach Prioritäten der Gefahrenabwehr und Nutzungsoptionen saniert werden. Deswegen und wegen der angespannten Lage der öffentlichen Haushalte kann jährlich nur ein Teil des insgesamt festgestellten Sanierungsbedarfes realisiert werden. Zudem ist die arbeitsintensive Grundsanierung altindustrieller Areale und stillgelegter Braunkohletagebaue gut vorangekommen; nunmehr treten weniger beschäftigungsrelevante Maßnahmen in den Vordergrund. Das betrifft u. a. umweltbezogene ABM, die in der Vergangenheit eine große Rolle spielten.<sup>28</sup> Angesichts der besagten Umstände dürfte der Altlastensektor in den neuen Ländern künftig nicht mehr so prosperieren wie in den Vorjahren.

Die per saldo optimistische Bilanz der Beschäftigungserwartungen der Betriebe mit dem Angebotsschwerpunkt *Luftreinhaltung/Klimaschutz* dürfte vor allem auf die wachsende Bedeutung des Klimaschutzes zurückzuführen sein. So hat die Bundesregierung eine Reihe von Maßnahmen zur Reduzierung klimarelevanter Schadstoffausstöße und

---

<sup>25</sup> Vgl. Horbach, J.; Komar, W. (1995), S. 2 ff.

<sup>26</sup> Vgl. Hentrich, S.; Komar, W.; Voss, G.; Weisheimer, M. (2001), S. 4 ff.

<sup>27</sup> Dennoch sind an einzelnen altindustriellen Standorten schwerwiegende Kontaminationen zu verzeichnen, zum Beispiel auf Teilflächen ehemaliger Chemiekombinate.

<sup>28</sup> Vgl. Komar, W. (1997b).

zur Energieeinsparung ergriffen. Danach sollen u. a. der Ausbau erneuerbarer Energien, die Energieerzeugung über Kraft-Wärme-Kopplung, die verbesserte Wärmedämmung von Gebäuden sowie der verstärkte Einsatz energiesparender Technik forciert werden. Offenbar bestehen für Anbieter entsprechender Produkte und Dienstleistungen günstige Wachstums- und Beschäftigungschancen.

Dienstleistungen der *Umweltanalytik und -beratung* sind häufig an andere Angebote gekoppelt. Wachsende komplementäre Geschäftsfelder dürften die Beschäftigung in diesem Bereich begünstigen und umgekehrt. Wenn beispielsweise Aktivitäten der Altlast-erkundung nicht ausgeweitet werden, dürften damit verbundene Umweltanalytik- und -beratungsleistungen kaum zunehmen. Diese können aber im Zusammenhang mit klimaschutzrelevanten Maßnahmen der Energieeinsparung auf Grund des wachsenden Stellenwertes des Klimaschutzes an Beschäftigungsbedeutung gewinnen. Für die Erklärung derartiger Effekte wäre u. a. eine tiefere Untergliederung des Angebotsfeldes Umweltanalytik und -beratung notwendig, als sie mit dem IAB-Betriebspanel vorgenommen werden kann. So bleibt offen, ob sich die hohen positiven Beschäftigungserwartungen der Anbieter einstellen werden.

Die oben analysierten Angebotsschwerpunkte stimmen nicht mit der Branchenstruktur der Wirtschaft überein. Deshalb lassen sich die daran festgemachten Einschätzungen der Betriebe nicht ohne weiteres auf Wirtschaftszweige übertragen. Beispielsweise können Firmen mit dem Angebotsschwerpunkt „Luftreinhaltung/Klimaschutz“ verschiedenen Branchen angehören. Ein Herunterbrechen der Analyse auf die Ebene detaillierter Zweige wurde zwar vorgenommen, die erzielten Ergebnisse waren auf Grund der starken Reduzierung der Fallzahlen in vielen Zweigen allerdings wenig belastbar. Gleichwohl lassen sich Schlüsse für die Dienstleistungssektoren und die restlichen Sektoren insgesamt ziehen (vgl. Tabelle 13). Danach sind die Umweltschutzdienstleistungen auch künftig als wichtige und aussichtsreiche Säule der Beschäftigung in den neuen Ländern anzusehen. Das stimmt mit Prognosen überein, wonach umweltorientierte Dienstleistungen weiter an Bedeutung gewinnen werden.<sup>29</sup>

Tabelle 13:

Erwartete Personalentwicklung der Dienstleistungssektoren in Ostdeutschland  
- Nennungen in % -

Sektoren	Personalbestand bis 2004				Nachrichtlich: Saldo Ungewichtete Nennungen
	bleibt gleich	steigt	fällt	Saldo	
	Gewichtete Nennungen				

<sup>29</sup> Vgl. Umweltbundesamt (2001), S. 46.

Dienstleistungssektoren	48,4	50,3	1,3	+ 49,0	+ 33,9
Restliche Sektoren	65,7	15,6	18,7	- 3,2	- 11,0

Quelle: IAB-Betriebspanel 1999, eigene Berechnungen.

#### 4. Fazit

Zum Zeitpunkt der deutschen Vereinigung lag die Produktion von Umweltschutzgütern in den neuen Ländern weit unter dem Niveau westlicher Industrieländer. Es war hoher Nachholbedarf im Umweltschutz zu bewältigen. Im Zuge der Restrukturierung der ostdeutschen Wirtschaft hat sich mittlerweile mit dem Umweltschutzsektor eine neue und bedeutsame Wirtschaftsbranche herausgebildet, die eine höhere Beschäftigungsrelevanz besitzt als in den alten Ländern. Über alle Wirtschaftszweige hinweg entfallen etwa drei Viertel der Umweltbeschäftigten der neuen Länder auf die Produktion von Umweltschutzdienstleistungen.

Die Analyse der Erwartungen der Betriebe deutet darauf hin, dass unter dem Strich mittel- und langfristig eher mit einer Zunahme als mit einer Abnahme der Gesamt- und Umweltbeschäftigung im Umweltschutzsektor gerechnet werden kann. Die Entwicklung dürfte vor allem von der hohen Dynamik der Dienstleistungen getragen werden. Diesbezüglich wird vor allem den wissensintensiven umweltorientierten Diensten eine zunehmende Bedeutung eingeräumt.

Die insgesamt optimistischen Aussichten der ostdeutschen Betriebe lassen sich zum einen mit Marktpotentialen erklären, die auf noch zu bewältigenden Nachholbedarf zurückgeführt werden können, etwa im Bereich der öffentlichen Entsorgungsinfrastruktur. Zum anderen spielen neue Umweltschutzaufgaben eine wichtige Rolle, so im Bereich des Klimaschutzes und hiervor allem bei umweltorientierten Energiedienstleistungen. Für günstige Beschäftigungsperspektiven der ostdeutschen Betriebe sprechen darüber hinaus die im Vergleich zu den alten Ländern am aktuellen Rand qualitativ bessere Ausstattung mit Produktionsfaktoren, die geäußerten positiven Investitionsabsichten, die relativ gesehen nicht so starke Lohnkostenbelastung sowie das günstige Arbeitskräfteangebot in den neuen Ländern.

## Literaturverzeichnis

*Belitz, H.; Edler, D.; Komar, W.* (1995): Maßnahmen und Wirkungen der Umweltpolitik des Bundes in den neuen Ländern, in: DIW-Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 3, Berlin.

*Blazejczak, J.; Edler, D.* (1997): Tendenzen der umweltinduzierten Beschäftigung in Deutschland, in: DIW-Wochenbericht 9/97, Berlin.

*DIW/IWH* (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung/Institut für Wirtschaftsforschung Halle) (1995): Ökologische Aufbaupolitik in den neuen Ländern, in: Umweltbundesamt (Hrsg.): UBA-Texte 73, Berlin.

*Hentrich, S.; Komar, W.; Weisheimer, M.* (2000): Zehn Jahre ökologischer Aufbauprozess in den neuen Ländern. In: IWH (Hrsg.): Wirtschaft im Wandel 16/2000, Halle.

*Hentrich, S.; Komar, W.; Weisheimer, M.; Voss, G.* (2001): Umweltschutz in Deutschland - Der Aufholprozess des Ostens, in: IW-Umwelt-Service Themen 2/2001, Köln.

*Horbach, J.; Komar, W.* (1995): Umweltschutzdienstleistungen in den neuen Bundesländern, in: IWH (Hrsg.): Wirtschaft im Wandel 12/1995, Halle.

*Hentrich, S.* (2001): Beschäftigungswirkungen der umweltgerechten Entsorgung von Siedlungsabfällen, Halle (unveröffentlichtes Manuskript, Publikation erfolgt voraussichtlich Ende 2001 in: Schriften des Institutes für Wirtschaftsforschung Halle).

*Horbach, J.; Blien, U.; von Hauff, M.* (2001): Beschäftigung im Umweltschutzsektor in Deutschland, IWH (Hrsg.): IWH-Diskussionspapiere Nr. 132, Januar 2001, Halle.

*Infratest Burke Sozialforschung* (2000): Beschäftigungstrends Arbeitgeberbefragung 1999, Tabellenband Deutschland Ost, München.

*Komar, W.* (1995): Zur Entwicklung der Umweltsituation in Ostdeutschland, in: Pohl, R. (Hrsg.): Herausforderung Ostdeutschland, Fünf Jahre Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion, Berlin.

*Komar, W.* (1997a): Zum Stand des Ausbaues der kommunalen Abwasserentsorgung in den neuen Ländern, in: IWH (Hrsg.): Wirtschaft im Wandel 10-11/1997, Halle.

*Komar, W.* (1997b): Umwelt- und Flächensanierung durch Projekte der Arbeitsförderung, in: IWH (Hrsg.): IWH-Forschungsreihe 3/1997, Halle.

*Komar, W.* (1998): Neues Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - Abnehmender Deponierungsbedarf durch verstärkte Abfallvermeidung und -verwertung, in: IWH (Hrsg.): Wirtschaft im Wandel, 11/1998, Halle.

*ifo Institut* (Institut für Wirtschaftsforschung München) (2000): Untersuchungen zum infrastrukturellen Nachholbedarf der neuen Bundesländer in ausgewählten Bereichen, Gutachten, München.

*Projektgemeinschaft DIW/IFO/IWH/RWI* (1996): Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland, Bonn.

*Snelting, M.; Schumacher, C.; Komar, W.; Franz, P.* (1998): Stand und Entwicklung der kommunalen Investitionshaushalte in den neuen Bundesländern unter besonderer Berücksichtigung der wirtschaftsnahen Infrastruktur, IWH-Sonderheft 3/1998, Halle.

*Umweltbundesamt* (2001): UBA Jahresbericht 2000, Berlin.

*Wackerbauer, J.* (1998): Umweltwirtschaft in Ostdeutschland: Bestandsaufnahme und Entwicklungsperspektiven, in: ifo Dresden 2/1998.