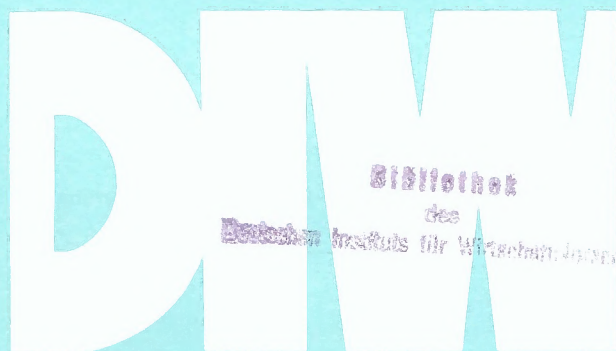




Bibliothek
des
Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung

Ökologische Sanierung in den neuen Bundesländern — Impulse für den wirtschaftlichen Strukturwandel	83
Personenverkehr im Großraum Berlin: Verdoppelung des Pkw-Verkehrs nur bei sofortigem Handeln vermeidbar	90

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 8/92

Berlin

20. Februar 1992

59. Jahrgang

Bibliothek

2. Ex.

Ökologische Sanierung in den neuen Bundesländern — Impulse für den wirtschaftlichen Strukturwandel

Bereits im Sommer 1990 — also noch zur Zeit der Existenz zweier deutscher Staaten — sind vom Bundesumweltministerium Studien zur Erstellung von Sanierungs- und Entwicklungskonzepten für ökologische Problemregionen in Ostdeutschland in Auftrag gegeben worden. Inzwischen liegt ein solches Konzept für den Raum Leipzig/Bitterfeld/Halle/Merseburg vor¹. Für die Studie war ein umfassender Ansatz gewählt worden, der über die übliche Betrachtung einzelner Umweltmedien hinaus einen integralen Lösungsansatz verfolgt. So wurden neben Wasser, Luft, Abfall und Altlasten auch die Querschnittsbereiche Umweltrecht, Vollzug, Planung und Ökonomie einbezogen. Das DIW hat in diesem Rahmen die wechselseitigen Beziehungen zwischen ökologischer Sanierung und wirtschaftlichem Strukturwandel untersucht².

Ein erfolgreicher wirtschaftlicher Strukturwandel trägt insoweit zur ökologischen Sanierung bei, als obsoleete Anlagen durch neue, umweltverträglichere ersetzt werden. Auf absehbare Zeit werden allerdings weder die Unternehmen noch die Gebietskörperschaften in Ostdeutschland in der Lage sein, die ökologische Sanierung aus eigener Kraft zu finanzieren. Gegenwärtig stehen ausreichend Programme zur Förderung des Strukturwandels zur Verfügung, die allerdings bis Mitte der 90er Jahre auslaufen. Längerfristig ist eine stärkere Beteiligung des Bundes und der alten Bundesländer erforderlich, sollen die bestehenden Umweltdefizite beseitigt werden.

In der Umstrukturierungsphase kommt es darauf an, alle Möglichkeiten zu nutzen, den Strukturwandel in Ostdeutschland sozialverträglich zu gestalten. Besondere Bedeutung haben dabei Beschäftigungs- und Qualifizierungsmaßnahmen im Umweltbereich, die gleichzeitig auf einen Abbau der Arbeitslosigkeit zielen.

Zu einem erfolgreichen Strukturwandel trägt auch die ökologische Sanierung selbst maßgeblich bei. Kurzfristig werden neue Arbeitsplätze geschaffen oder bestehende ausgelastet. Mittelfristig bietet die Umsetzung des ökologi-

schen Sanierungskonzepts für den Raum Leipzig/Bitterfeld/Halle/Merseburg die Chance, anknüpfend an vorhandene Produktions- und Qualifikationsstrukturen sowie die Forschungspotentiale der Region dort eine zukunftssträh-

¹ Vgl. TÜV Rheinland, Ökologisches Sanierungs- und Entwicklungskonzept Leipzig/Bitterfeld/Halle/Merseburg. Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes, Köln 1991.

Über erste Ergebnisse war bereits im Dezember 1990 berichtet worden. Vgl. TÜV Rheinland, Ökologisches Sanierungskonzept Leipzig/Bitterfeld/Halle/Merseburg. Bericht zu Phase I. Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes, Köln 1990.

Siehe auch Ökologische Sanierung in den neuen Bundesländern — Voraussetzungen für eine ökonomisch und sozial verträgliche Gestaltung. Bearb.: Jürgen Blazejczak u.a. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 10/91, S. 98-102.

² Vgl. Heike Belitz, Jürgen Blazejczak, Martin Gornig, Michael Kohlhaas, Erika Schulz, Thomas Seidel, Dieter Vesper unter Mitarbeit von Rainer Lüdigg, Ökologische Sanierung und wirtschaftlicher Strukturwandel. In: TÜV Rheinland, Ökologisches Sanierungs- und Entwicklungskonzept ..., Band B: Ökonomie, Umweltrecht, Umsetzung und Vollzug, a.a.O., und Jürgen Blazejczak u.a., Integrales Fallbeispiel Deponie Dessau — Umbau eines Müllabladeplatzes in eine Übergangsdeponie mit späterer Sanierung. In: TÜV Rheinland, Ökologisches Sanierungs- und Entwicklungskonzept ..., Band A: Umweltbereiche, a.a.O.

tige Produktion von Umweltschutzgütern und Dienstleistungen aufzubauen. Längerfristig erhöht eine erfolgreiche Umsetzung des ökologischen Sanierungskonzepts die Attraktivität der Region für Investoren und qualifizierte Arbeitskräfte.

Beschäftigungswirkungen der ökologischen Sanierung

Unmittelbar beschäftigungswirksam sind die Umweltschutzmaßnahmen selbst. Weitere Beschäftigungswirkungen werden durch Bezüge von Waren und Dienstleistungen bei den Herstellern von Umweltschutzgütern induziert. Hinzu kommen indirekte Beschäftigungswirkungen in den Unternehmen, die ihrerseits die Hersteller von Umweltschutzgütern mit Investitionsgütern oder Vorleistungen beliefern³.

Auf welche Weise durch ökologische Sanierung Arbeitsplätze ausgelastet oder neu geschaffen werden, läßt sich am Beispiel der zentralen Dessauer Mülldeponie illustrieren, die als typisch für die Problematik von Altdeponien in den neuen Bundesländern angesehen werden kann. Es handelt sich dabei um eine kommunale Haldendeponie ohne Basisabdichtung und Sickerwassererfassung, auf die vermutlich auch Stoffe aus Industrie und Gewerbe verbracht wurden. Eine Erstbewertung weist langfristig eine Grundwassergefährdung aus.

Voraussetzung für ein detailliertes Sanierungskonzept ist eine Gefährdungsabschätzung und eine Standsicherheitsuntersuchung. Auf jeden Fall wird eine Oberflächenabdichtung mit Rekultivierung und Entwässerung erforderlich sein, bei der Kosten in Höhe von 26 bis 37 Mill. DM entstehen. Eine Grundwassergefährdung kann durch eine Ringdrainage oder durch eine Umfassung der Deponie mit einer Schlitzwand verhindert werden; die Kosten dafür betragen 15 bzw. 40 Mill. DM.

Den ganz überwiegenden Teil der Sanierungskosten (90 vH) machen Bauleistungen aus, Beratungsdienstleistungen spielen eine untergeordnete Rolle. Nur ein Teil der Herstellereffekte wird in Ostdeutschland wirksam. Allgemeine Leistungen, die je nach Sanierungsphase ein Drittel bis die Hälfte ausmachen, können nach Expertenschätzungen zu drei Vierteln in Ostdeutschland erbracht werden, bei speziellen Leistungen beträgt dieser Anteil ein Viertel.

Im allgemeinen werden nur solche ostdeutschen Unternehmen zum Zuge kommen, deren Produktivität über dem Durchschnitt der ostdeutschen Wirtschaft liegt. Dies wird durch die Beobachtung gestützt, daß eine hohe Arbeitsproduktivität oft auch mit hoher Qualität und Zuverlässigkeit der Leistungen einhergeht. Es wird angenommen, daß die Produktivität der beteiligten ostdeutschen Unternehmen im Jahr 1991 80 vH der für die westdeutschen Unternehmen geschätzten beträgt und diese Differenz bis zum Abschluß der Sanierung im Jahr 1996 ausgeglichen wird.

Tabelle 1
Beschäftigungswirkungen einer Deponiesanierung
Personenjahre

	Untere	Obere
	Variante der Kostenschätzung	
Direkte Herstellereffekte	280	525
in Ostdeutschland	123	238
außerhalb Ostdeutschlands	156	287
Indirekte Effekte	115	215
Zusammen	395	740

Quelle: Modellrechnung des DIW.

Damit ergeben sich durch die Produktion der zur Sanierung erforderlichen Leistungen bei deren Herstellern Beschäftigungswirkungen von 280 Personenjahren (Ringdrainage, untere Variante der Kostenschätzung) bis 525 Personenjahren (Schlitzwand, obere Variante der Kostenschätzung) (Tabelle 1). Leistungen in Höhe von jeweils 1 Mill. DM lasten damit bei den unmittelbaren Lieferanten 6 bis 7 Arbeitsplätze ein Jahr lang aus.

Im Durchschnitt können während des zur Sanierung erforderlichen Zeitraums von 6 Jahren 50 bis knapp 90 Arbeitsplätze erhalten oder neu geschaffen werden. Davon entfällt jedoch lediglich ein Anteil von 40 bis 45 vH (das sind rund 20 bis 40 Arbeitsplätze) auf Ostdeutschland. Dies ist durch das hohe Gewicht spezialisierter Bauleistungen, die überwiegend von westdeutschen Unternehmen zu erbringen sind, zu erklären. Hier ist allerdings vorstellbar, daß diese westdeutschen Unternehmen Arbeitskräfte aus der Region beschäftigen, so daß sich ein höherer Anteil von Arbeitsplätzen für ostdeutsche Arbeitnehmer ergibt.

Die Folgewirkungen sind aufgrund von Ergebnissen anderer Untersuchungen pauschal geschätzt worden. In einer Untersuchung der Beschäftigungswirkungen von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen wurde mit Hilfe des statischen offenen Input-Output-Modells im Durchschnitt ein Anteil der indirekten Wirkungen an den gesamten Beschäftigungseffekten (im Inland) von rund 40 vH ermittelt; für die einzelnen Verkehrsbereiche beträgt dieser Anteil knapp 30 vH bis 50 vH⁴. In einer Untersuchung der Beschäfti-

³ Zusätzlich können Umweltschutzmaßnahmen über Folgewirkungen im Preis-, Produktions- und Einkommenssystem positive und negative Beschäftigungseffekte selbst in „entfernten“ Bereichen der Wirtschaft auslösen. Dazu führt das DIW derzeit unter dem Titel „Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes — Abschätzung und Prognose bis 2000“ im Auftrag des Umweltbundesamtes eine Untersuchung durch.

⁴ Vgl. Jürgen Blazejczak, Ulrich Voigt, Gesamtwirtschaftliche Entwicklung und Verkehrsinfrastrukturinvestitionen. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr (als Manuskript vervielfältigt), Berlin 1985.

gungseffekte umweltschutzbezogener Aufwendungen ergab sich für 7 untersuchte Ausgabenarten ein Anteil der vorleistungsinduzierten indirekten an den gesamten Beschäftigungswirkungen von knapp 40 vH⁵.

Eine andere Möglichkeit zur Abschätzung der indirekten Effekte zusätzlicher Nachfrageimpulse bieten die mit ökonomischen Kreislaufmodellen ermittelten Sozialprodukt-Multiplikatoren. Sie stellen ein Maß dafür dar, um das Wievielfache eines ursprünglichen Impulses sich — durch das Gesamtgeflecht der im Modell erfaßten interdependenten Wirkungsmechanismen — das Sozialprodukt erhöht. Im DIW-Longfristmodell, einem umfangreichen ökonomischen Modell für Westdeutschland, ergibt sich aufgrund einer Erhöhung der gewerblichen Bauinvestitionen um 1 Mill. DM kurzfristig eine Steigerung des Bruttoinlandsprodukts um 1,4 Mill. DM; die Folgewirkungen sind in späteren Jahren allerdings geringfügig⁶. Damit sind die zusätzlichen Beschäftigungswirkungen geringer, als sie das Input-Output-Modell ausweist. Dies kann als ein Hinweis darauf gewertet werden, daß die im Input-Output-Modell nicht berücksichtigten Folgewirkungen per Saldo negativ sind. Eine vorsichtige Schätzung der zusätzlichen Beschäftigungseffekte muß daher von einer zusätzlich induzierten gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung von 40 vH der direkten Wertschöpfungssteigerung ausgehen.

Je nach Sanierungsvariante machen die zusätzlichen indirekten Beschäftigungswirkungen 115 bis 215 Personenjahre aus. Ihre Aufteilung auf Ost- und Westdeutschland ist nicht möglich. Die gesamten Beschäftigungswirkungen der Sanierung der Deponie Dessau — soweit sie hier berücksichtigt werden konnten — lassen sich mit fast 400 bis 740 Personenjahren beziffern. Im Durchschnitt des 6-Jahreszeitraumes, der für die Deponiesanierung angesetzt wurde, werden somit 66 bis 123 Arbeitsplätze erhalten oder neu geschaffen, davon entfallen 19 bis 36 Arbeitsplätze auf die indirekten Wirkungen. Auf jeweils eine Million DM der Kosten umgerechnet, machen die indirekten Beschäftigungseffekte etwas weniger als 3 Personenjahre aus, insgesamt betragen die Beschäftigungswirkungen pro 1 Mill. DM 9 bis 10 Personenjahre.

Potentiale zur Produktion von Umweltschutzgütern

Umweltschutzgüter und -leistungen werden in Westdeutschland etwa jeweils zur Hälfte von Beschäftigten im produzierenden Gewerbe und im Dienstleistungsbereich erzeugt. Von den Umweltschutzinvestitionen der Gebietskörperschaften und der öffentlichen Entsorgungsunternehmen entfallen in Westdeutschland etwa 56 vH auf Bauleistungen, bei den Investitionen im produzierenden Gewerbe sind es immerhin noch 16 vH. Neben dem Baugewerbe profitierten besonders der Maschinenbau und die Elektrotechnik von öffentlichen und privaten Umweltschutzaufwendungen. Die Produktion von Umweltschutzgütern im verarbeitenden Gewerbe löste in den alten

Bundesländern im Jahr 1984 etwa ein Drittel aller von Umweltschutzaufwendungen ausgehenden Beschäftigungseffekte aus⁷.

Während bei wenig spezialisierten Bauleistungen und Dienstleistungen eine relativ enge räumliche Bindung an die Nachfrage vorliegt, wurde für die alten Bundesländer kein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Umweltschutzaufwendungen und Umweltschutzgüterproduktion im verarbeitenden Gewerbe festgestellt. Somit ist nicht ohne weiteres anzunehmen, daß die ökologische Sanierung von Regionen in Ostdeutschland dort auch zum Aufbau einer Umweltschutzgüterindustrie führt. Nicht zu übersehen ist aber der Einfluß der regionalen Wirtschaftsstrukturen auf die Produktion von Umweltschutzgütern⁸. Unternehmen, die Umweltschutzgüter herstellen können, diversifizieren bei entsprechender Nachfrage in diesen Markt hinein. Der mögliche Beitrag der Umweltschutzgüterindustrie zur räumlichen Strukturentwicklung kann deshalb über die Einschätzung des technologischen Potentials beurteilt werden.

Ausgangspunkt der Ableitung ist eine Liste des Statistischen Bundesamtes von 1986 für Umweltschutzgüter⁹. Über die Zuordnung der Umweltschutzgüter zum Wirtschaftszweigschlüssel der Treuhandanstalt konnten Unternehmen identifiziert werden, die auf Grund ihrer technologischen Ausrüstung und des Know-how der Arbeitnehmer relativ leicht in der Lage sind, Umweltschutzgüter zu produzieren. In den zu betrachtenden Wirtschaftszweigen Ostdeutschlands standen zu Beginn des Jahres 1991 etwa 80 vH aller Unternehmen unter der Regie der Treuhandanstalt.

Insgesamt etwa 1000 Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe in Ostdeutschland könnten demnach ihr Produktspektrum auch in Richtung Umweltschutz diversifizieren. Dabei zeigt die Struktur der potentiellen ostdeutschen Hersteller von Umweltschutzgütern im Jahr 1991 große Ähnlichkeit mit der Struktur der westdeutschen Anbieter für die Umwelttechnikbereiche im Jahr 1988 (Abbildung). In allen relevanten Wirtschaftszweigen in Ostdeutschland gibt es potentielle Produzenten von Umweltschutzgütern (Tabelle 2). Nur ein Teil der Unternehmen wird aber in der Lage sein, diese Chance zu nutzen.

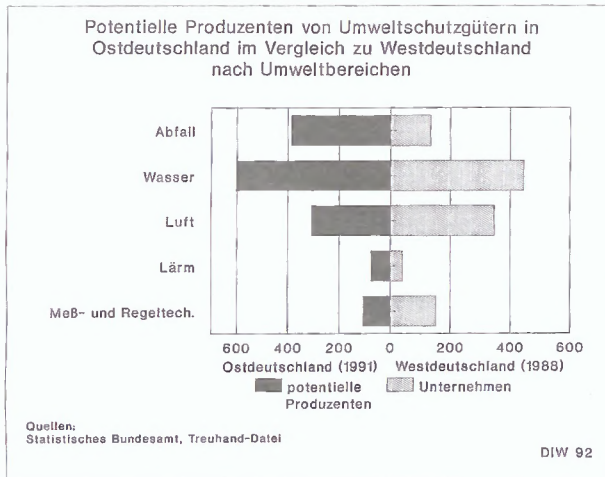
⁵ Vgl. Rolf-Ulrich Sprenger, Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik, Berlin 1989.

⁶ Vgl. Jürgen Blazejczak, Simulation gesamtwirtschaftlicher Perspektiven mit einem ökonomischen Modell für die Bundesrepublik Deutschland. Beiträge zur Strukturforchung, Heft 100, Berlin 1987.

⁷ Vgl. Rolf-Ulrich Sprenger, Beschäftigungswirkungen ..., a.a.O.

⁸ Vgl. Regionale Aspekte des Marktes für Umweltschutzgüter. Bearb.: Martin Gornig. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 3/90, S. 36-40.

⁹ Vgl. Rolf-Ulrich Sprenger, Beschäftigungswirkungen ..., a.a.O.



Das technologische Potential zur Umweltschutzgüterproduktion wird durch die Vielzahl der Maschinenbaubetriebe Ostdeutschlands bestimmt. Fast die Hälfte der Umsätze der Umweltschutzgüterproduktion entfällt in Westdeutschland auf diesen Sektor. Auch die Wirtschaftszweige Stahl- und Schienenfahrzeugbau, Steine und Erden sowie Herstellung von Kunststoffwaren sind in Ostdeutschland stark besetzt, haben aber eine relativ geringe Bedeutung für den Umweltschutzmarkt (Anteile an der gesamten Umweltschutzproduktion des verarbeitenden Gewerbes in Westdeutschland jeweils unter 6 vH). Schwächer ist in Ostdeutschland der Sektor Elektrotechnik entwickelt, der im verarbeitenden Gewerbe in den alten Bundesländern der nach dem Maschinenbau zweitwichtigste Liefersektor für Umweltschutztechnik ist.

Die Länder Sachsen und Sachsen-Anhalt verfügen zusammen, gemessen an der Zahl der Betriebe, über 56 vH des technologischen Potentials zur Umweltschutzgüterproduktion im verarbeitenden Gewerbe in Ostdeutschland, gut zwei Drittel davon entfallen allein auf Sachsen. Schwerpunkte möglicher Umweltschutzgüterproduktion sind in Sachsen die Sektoren Maschinenbau, Gießerei und Feinmechanik und Optik, in Sachsen-Anhalt Stahl- und Schienenfahrzeugbau. Schwach ist allerdings in beiden Ländern der für den Umweltschutz bedeutende innovative Sektor Elektrotechnik vertreten.

Allerdings entfällt nur ein geringer Teil der Produktion und somit der Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe auf die Umweltschutzgüterproduktion. Unter der Voraussetzung gleicher Anteile der Umweltschutzgüterproduktion an der Gesamtproduktion der Wirtschaftszweige wie in Westdeutschland und bei Beseitigung des Produktivitätsrückstands im verarbeitenden Gewerbe, der Ende des Jahres 1990 etwa 50 vH ausmachte¹⁰, könnten in Ostdeutschland in diesem Bereich nach einer Phase der wirtschaftlichen Konsolidierung etwa 30 000 bis 35 000 Arbeitskräfte in der Produktion von Umweltschutzgütern und

Tabelle 2
Potentielle Produzenten von Umweltschutzgütern in Ostdeutschland

Wirtschaftszweig	Potentielle Produzenten	
	Zahl der Unternehmen	Anteil in vH
Steine und Erden	72	9,7
Gießerei	39	5,3
Stahl- und Schienenfahrzeugbau	79	10,7
Maschinenbau	328	44,3
Straßenfahrzeugbau	39	5,3
Elektrotechnik	70	9,5
Feinmechanik, Optik, Uhren	37	5,0
Herstellung von Kunststoffwaren	76	10,2
Zusammen	740	100

Quellen: Datei der Treuhand-Unternehmen (März 1991), Berechnungen des DIW.

weitere 20 000 Arbeitskräfte in der Herstellung von Vorleistungen beschäftigt werden.

Der Anteil der Produktion von Umweltschutzgütern in den Industriezweigen ist bei dieser Schätzung auf die Beschäftigtenzahl übertragen worden, das impliziert die Annahme gleicher Produktivität innerhalb eines Wirtschaftszweiges. Untersuchungen bei den Anbietern auf dem Umweltschutzmarkt in Niedersachsen ergaben aber, daß der Umsatz pro Beschäftigten im Bereich Umweltschutzgüterproduktion um durchschnittlich 28 vH unter dem Gesamtumsatz pro Beschäftigten im Betrieb lag¹¹. Berücksichtigte man dies bei der Schätzung, ergäbe sich ein höheres Beschäftigungspotential. Allerdings ist Umwelttechnik für die meisten, vor allem größeren Unternehmen in Westdeutschland nur eine weniger gewichtige Komponente des Produktionsprogrammes. In Westdeutschland betrug im Jahr 1988 der Anteil der Absatzproduktion im Umweltbereich an der gesamten Produktion der auf dem Umweltmarkt aktiven Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes 11,5 vH, bezogen auf die Absatzproduktion der umweltschutzgüterproduzierenden Betriebe betrug der Anteil 24,5 vH¹².

¹⁰ Der Produktivitätsrückstand der umweltschutzrelevanten Zweige des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland gegenüber Westdeutschland lag Ende des Jahres 1990 zwischen 75,5 vH (Straßenfahrzeugbau) und 40,7 vH (Steine und Erden), im Maschinenbau bei 51,7 vH. Vgl. Bernd Görzig, Produktion und Produktionsfaktoren in Ostdeutschland. Statistische Kennziffern 1980-1990. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, Dezember 1991.

¹¹ Vgl. Johann Wackerbauer u.a., Der Umweltschutzmarkt in Niedersachsen. Eine Struktur- und Potentialanalyse. ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1990.

¹² Vgl. Statistisches Bundesamt, Schätzung des Produktionsvolumens von Umweltschutzgütern 1983 bis 1988, Wiesbaden 1990.

Tabelle 3

**Strukturkennziffern der Produktion
von Umweltschutzgütern in Westdeutschland 1988**

Gütergruppe	Anteil an der Umwelt- schutzgüter- produktion im verarbeitenden Gewerbe in vH	Anteil der Umwelt- schutzgüter- produktion an der jeweiligen Produktion in vH
Steine und Erden	3,6	3,2
Gießerei	4,3	8,8
Stahl- und Schienenfahrzeugbau	5,3	5,6
Maschinenbau	49,0	8,0
Straßenfahrzeugbau	2,3	0,3
Elektrotechnik	21,7	4,1
Feinmechanik, Optik, Uhren	3,8	5,8
Herstellung von Kunststoffwaren	4,6	2,6
Sonstige	5,4	—
Zusammen	100	4,2 ¹⁾
1) Durchschnitt aller umweltschutzrelevanten Gütergruppen. Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW.		

Mit den im Sommer 1991 verfügbaren Daten und Informationen über das verarbeitende Gewerbe Ostdeutschlands konnte lediglich das Potential zur Produktion von Umweltschutzgütern für den nachsorgenden Umweltschutz (End-of-Pipe-Technologien) geschätzt werden. Wachsende Bedeutung kommt bei der Modernisierung und Erneuerung des Kapitalstockes der ostdeutschen Industrie aber auch den integrierten Umweltschutztechnologien zu, die in Westdeutschland im Jahr 1988 allerdings nur einen Anteil von 16 vH an den statistisch erfaßten Investitionen des produzierenden Gewerbes für den Umweltschutz hatten¹³.

Umsetzung der Potentiale

Einen Eindruck vom Aufbau einer Umweltschutzindustrie in Ostdeutschland vermittelt die Auswertung der Ausstellerverzeichnisse der 2. Leipziger Energie- und Umweltmesse im Mai 1991, auf der bereits über ein Viertel der Aussteller aus den neuen Bundesländern kam, und der Messe „Umwelt 91“ Ende August 1991 in Rostock, bei der die Hälfte der 157 Aussteller in Ostdeutschland ansässig war. Der hohe Anteil der Anbieter aus Sachsen (57 vH) und Sachsen-Anhalt (14 vH) an den ostdeutschen Messe-Teilnehmern in Leipzig ist ein Anzeichen für die Umsetzung der technologischen Möglichkeiten zum Aufbau einer Umweltschutzindustrie auch im Raum Leipzig/Bitterfeld/Halle/ Merseburg.

Der relativ geringe Umfang der Produktion von umweltschutzrelevanten Gütern in Ostdeutschland im Zeitraum vom dritten Vierteljahr 1990 bis zum dritten Vierteljahr 1991 deutet auf die Absatzprobleme ostdeutscher Anbieter von Umweltschutztechnik hin (Tabelle 4). Sie sind zum Teil im langen Planungsvorlauf für Umweltschutzprojekte begründet. So war Ende September 1991 erst knapp ein Viertel der für dieses Jahr bewilligten und auch für den Umweltschutz verwendbaren Mittel der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur — Neue Bundesländer“ abgeflossen. Die Absatzprobleme

¹³ Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 3, Investitionen für Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe, Stuttgart 1991.

Tabelle 4

Produktion von Umweltschutzgütern in Ostdeutschland

Gütergruppe	Absatzproduktion von ausgewählten umweltrelevanten Gütern in der jeweiligen Gütergruppe			Nachrichtlich: Index der Nettoproduktion für das verarbeitende Gewerbe 3. Quartal '90 = 100
	3. Quartal '90 in 1 000 DM	3. Quartal '91 in 1 000 DM	Produktionsindex 3. Quartal '90 = 100	
Steine und Erden	278 349	128 912	46	58
Stahl- und Schienenfahrzeugbau	24 306	58 642	241	104
Maschinenbau	839 128	361 438	43	45
Straßenfahrzeugbau	284 755	59 876	21	69
Elektrotechnik	329 977	43 585	13	40
Feinmechanik, Optik, Uhren	53 957	0	0	21
Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW auf der Grundlage des monatlichen Eilberichts der Produktionsstatistik.				

der neuen ostdeutschen Produzenten von Umwelttechnik werden aber auch durch Markteintrittsbarrieren verursacht — vor allem fehlende Referenzanlagen, geringe Erfahrungen auf dem Umweltmarkt sowie noch nicht eingespielte Kooperationsbeziehungen, die angesichts der Tendenz zum Kauf kompletter Anlagen aus einer Hand notwendig sind. Zeitlich begrenzte Präferenzen für ostdeutsche Anbieter im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten bei öffentlichen Aufträgen könnten dazu beitragen, diese Schwierigkeiten zu überwinden.

Allerdings werden von ostdeutschen Unternehmen überwiegend noch Umweltschutzgüter mit geringem und mittlerem technischen Niveau — dabei oft Lizenzprodukte — angeboten, und es sind bisher kaum Ansatzpunkte für eigene innovative Entwicklungen erkennbar, in denen neue Forschungsergebnisse zur Produktionsreife geführt werden. Ein weiterer wesentlicher Beitrag öffentlicher Förderung des Aufbaus einer ostdeutschen Umweltschutzgüterindustrie kann deshalb in der Unterstützung des Technologietransfers von West nach Ost und der gleichzeitigen Stärkung des ostdeutschen Industrieforschungspotentials liegen. Ein wirksames Instrument ist dabei die Förderung von Pilotprojekten mit beispielhafter Innovationswirkung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit¹⁴. Bisher ist die Beteiligung ostdeutscher Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes an solchen Pilotprojekten allerdings gering.

Impulse für die Entwicklung einer innovativen Umweltindustrie werden auch von dem 1991 gegründeten Umweltforschungszentrum Leipzig/Halle erwartet, der ersten Großforschungseinrichtung dieser Art in Deutschland. Ein Anzeichen für beginnende Innovationsaktivitäten der Umweltschutzanbieter Ostdeutschlands ist der Anteil der auf Umwelttechnologien gerichteten Anträge zur Förderung der Auftragsforschung in kleineren und mittleren Unternehmen durch den Bundesminister für Forschung und Technologie, der bis November 1991 fast 10 vH betrug¹⁵.

Standortfaktor Umwelt

Die Wirkungen der Umweltqualität einer Region auf ihre wirtschaftliche Entwicklung sind allgemein anerkannt, aber kaum zu isolieren und zu quantifizieren. Befragungen von Investoren und Arbeitskräften ermöglichen jedoch die Bewertung des Standortfaktors Umwelt im Verhältnis zu anderen Einflußfaktoren.

Infrastrukturmängel — wie unzureichende Entsorgungsmöglichkeiten — und ungeklärte Probleme bei der Sanierung von Altlasten gehörten zu den am häufigsten genannten Investitionshemmnissen westdeutscher Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland. In der chemischen Industrie, die auch in Zukunft in der Region Halle/Leipzig von Bedeutung sein wird, sind die offenen Fragen bei der Sanierung von Altlasten sogar das

wichtigste Investitionshemmnis¹⁶. Für die Entwicklungsmöglichkeiten des Dienstleistungsbereichs ist die ökologische Sanierung ebenfalls von erheblicher Bedeutung. Dessen großer Flächenbedarf wird auch durch ehemalige Industrieflächen gedeckt werden müssen, so daß es notwendig — und bei innerstädtischen Lagen auch wirtschaftlich lohnend — sein wird, kontaminierte Standorte zu sanieren.

Für die alten Bundesländer kann festgestellt werden, daß bei Standortentscheidungen „weiche“ Faktoren wie das Image immer größere Bedeutung erlangen. Der Umweltzustand spielt hierbei eine herausragende Rolle¹⁷. Besonders für die Region Leipzig/Bitterfeld/Halle/Merseburg wird nur bei einer deutlichen Verbesserung der Umweltsituation eine entscheidende Aufwertung als Standort möglich sein.

Großen Einfluß hat die Umweltsituation außerdem auf die Attraktivität von Regionen für qualifizierte Arbeitskräfte. So ergab die Befragung von Privathaushalten in Ostdeutschland im Frühjahr 1991 durch das DIW, daß die Unzufriedenheit vieler Arbeitskräfte mit dem Zustand der Umwelt — vor allem im Süden Ostdeutschlands — so groß ist, daß deren kurzfristige Abwanderungsbereitschaft in die alten Bundesländer dadurch deutlich erhöht wird¹⁸. Die ökologische Sanierung schafft somit über die Beschäftigungswirkungen hinaus wesentliche Voraussetzungen für die wirtschaftliche Entwicklung der Region.

Fazit

Von der ökologischen Sanierung können wesentliche Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung ostdeutscher Problemregionen ausgehen. Neben ihrem Beitrag zur Verminderung der Übergangsprobleme durch die Schaffung von Arbeitsplätzen ist sie eine wesentliche Voraussetzung dafür, daß in Ostdeutschland eine wettbewerbsfähige Umweltschutzgüterproduktion entsteht, die Marktchancen auf internationalen Märkten und vor allem bei der ökologischen Sanierung Osteuropas hat. Die Potentiale dazu sind vorhanden. Notwendig ist allerdings eine Technologiepolitik, die einerseits den Transfer von Know-how von West

¹⁴ Vgl. Ökologischer Aufbau, Wegweiser zu Starthilfen im Umweltschutz. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Mai 1991.

¹⁵ Vgl. Zwischenbilanz 1991 der Fördermaßnahmen. Bundesminister für Forschung und Technologie, Außenstelle Berlin, Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Nr. 20/91.

¹⁶ Vgl. Annette Weichselberger, Peter Jäckel, Investitionsaktivitäten westdeutscher Unternehmen in der ehemaligen DDR. In: ifo Schnelldienst, ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München, Nr. 12/91, S. 6 ff.

¹⁷ Vgl. Johann Welsch, Umweltschutz und regionale Beschäftigungspolitik. In: WSI-Mitteilungen, Nr. 12/1985, S. 707-721.

¹⁸ Vgl. Abwanderung von Arbeitskräften und Einkommenspolitik in Ostdeutschland. Bearb.: Johannes Schwarze, Gert Wagner. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 5-6/92, S. 58-61.

nach Ost und andererseits die Forschungspotentiale in Ostdeutschland stärkt. Notwendig ist auch die Verbesserung der Startchancen ostdeutscher Unternehmen durch befristete Präferenzen bei öffentlichen Aufträgen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten.

Allerdings darf der Beitrag der Umweltschutzgüterproduktion zur Überwindung der Anpassungskrise in Ostdeutschland nicht überschätzt werden. Trotz der dynamischen Entwicklung dieses Marktes wird insgesamt nur ein

geringer Teil der Arbeitsplätze durch dieses Produktionssegment auf Dauer ausgelastet werden. Ebenso wichtig ist allerdings, daß mit dem Aufbau einer Umweltschutzgüterproduktion gleichzeitig Produktionskapazitäten geschaffen werden, mit denen man auf den Märkten für Anlagen mit integriertem Umweltschutz anbieten kann. Solche sauberen Technologien werden als wesentliche Voraussetzung eines vorsorgenden Umweltschutzes in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

Personenverkehr im Großraum Berlin: Verdoppelung des Pkw-Verkehrs nur bei sofortigem Handeln vermeidbar

Aufbauend auf einer Projektion der wirtschaftlichen und demographischen Entwicklung des Großraums Berlin wird im folgenden über Gestaltungsmöglichkeiten der Verkehrsnachfrage und der Verkehrsleistung bis zum Jahr 2010 berichtet¹. In einem Szenario „Zersiedlung“ wird angenommen, daß sich die siedlungsstrukturelle und die Verkehrsentwicklung im Zeitablauf weitgehend ungesteuert einstellen. In diesem Falle ist eine Verdoppelung der Pkw-Fahrleistung zu befürchten. In einem Szenario „Gestaltung“ wird die Wirkung von Maßnahmen untersucht, die darauf gerichtet sind, Verkehrserfordernisse zu reduzieren und den Pkw-Verkehr einzudämmen (vor allem Steuerung der Siedlungsstruktur, Parkrestriktionen, Förderung des öffentlichen Verkehrs auch zu Lasten des Pkw-Verkehrs). Selbst bei Umsetzung dieser vielfach bekannten Maßnahmen muß indes mit einem Anstieg der Pkw-Fahrleistung um ein Viertel gerechnet werden. Will man schon heute hochbelastete Stadtbereiche vom Straßenverkehr entlasten, sind somit weitere Maßnahmen zur Steuerung des Verkehrs unerlässlich.

Ausgangssituation und Rahmenbedingungen

Die langfristige Entwicklung des Verkehrsgeschehens in der Region Berlin ist in vielerlei Hinsicht noch gestaltbar. Da in Teilen des Berliner Stadtgebiets und vor allem im Umland räumliche Strukturen im Umbruch sind, gibt es die einmalige Chance, aus Fehlern westdeutscher Großstädte hinsichtlich der dort vorhandenen verkehrserzeugenden Siedlungsstrukturen zu lernen.

Die bisherige Verkehrspolitik des Senats von Berlin war autoorientiert, auch wenn erhebliche Mittel für den öffentlichen Verkehr (ÖV), vor allem in den U-Bahnbau, investiert worden sind. Mit der Stadtautobahn entstand in den sechziger Jahren ein leistungsfähiges Rückgrat für ein Hauptstraßennetz, das durch Kreuzungsausbau und zentralgesteuerte, am Autoverkehr ausgerichtete Lichtsignalsteuerung in seiner Kapazität stetig ausgebaut wurde. Mit dieser Verkehrspolitik wurde erreicht, daß die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit von Haus zu Haus (also einschließlich Fußwegezeiten, Parken) 1986 mit dem Pkw bei 23 km/h und damit mehr als doppelt so hoch war wie bei Fahrten mit der BVG². Möglich war dieser Erfolg der Verkehrsplanung jedoch nur wegen der Insellage West-Berlins, aus der sich eine geringere Motorisierungsdichte ergab. Pendlerströme aus dem Umland fehlten.

Künftig sind Berlin und sein Umland ein Großraum. Er umfaßt das Stadtgebiet von Berlin sowie alle unmittelbar daran angrenzenden Stadt- und Landkreise. Der so abgegrenzte Großraum erstreckt sich über eine Fläche von 7336 qkm. Nur 12 vH der gesamten Fläche entfallen auf das Stadtgebiet³.

Die Stadtstruktur von Berlin ist polyzentral. Neben der City von West-Berlin (rund um den Kurfürstendamm) und der von Ost-Berlin (rund um den Alexanderplatz) gibt es 11 Zentren in der Stadt, die aufgrund ihrer Infrastruktur und ihres vielfältigen Dienstleistungsangebotes überörtliche Bedeutung insbesondere für den Einkaufsverkehr haben.

Im Großraum Berlin leben derzeit 4,3 Mill. Einwohner, davon 2,1 Mill. im Westteil der Stadt, 1,3 Mill. in Ost-Berlin und 0,9 Mill. im Umland. Die Siedlungsstruktur und damit die räumliche Verteilung der Bevölkerung ist nicht mit der anderer westdeutscher Agglomerationen vergleichbar. Wanderungen zum Rand haben in Berlin (West) nur innerhalb der Stadtgrenzen stattfinden können, und auch für Ost-Berlin sind Verflechtungen mit dem Umland nur eingeschränkt vorhanden. Entsprechend hoch ist die Konzentration der Einwohner auf das Stadtgebiet.

Als generelle Perspektive wird angenommen, daß im Großraum Berlin wie in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt die wirtschaftliche Entwicklung langfristig aufwärts gerichtet ist, daß auf Berlin als Hauptstadt Deutschlands sukzessive Regierungs- und Verwaltungsfunktionen übertragen werden und die Stadt im europäischen Einigungs- und Verständigungsprozeß als Mittler zwischen West- und Osteuropa zusätzlich an wirtschaftlicher Bedeutung gewinnt⁴. Wichtig ist die weitere Annahme, daß sich die Lebensverhältnisse in Berlin (Ost) und dem Umland den westlichen angleichen werden.

¹ Zusammenfassung der Ergebnisse eines Gutachtens, das von den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) Anfang 1990 an das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) vergeben worden ist. Die Ergebnisse des Szenarios Zersiedlung sind auch in den 1. Zwischenbericht zum Verkehrsentwicklungsplan des Senats für Verkehr und Betriebe (Oktober 1990) aufgenommen worden. Aktuellere Berichte des Senats zur Verkehrsentwicklungsplanung liegen nicht vor.

² Vgl. Welche Entwicklung nimmt der Personenverkehr in Berlin (West)? Bearb.: Jutta Kloas, Hartmut Kuhfeld, Uwe Kunert. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 4/1988.

³ Zur Abgrenzung der Region und zur Ausgangslage vgl.: Großraum Berlin. Bearb.: Hans Heuer. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 22/1990.

⁴ Zu den Aussichten vgl.: Ökonomische und demographische Perspektiven der Wirtschaftsregion Berlin. Bearb.: Uwe Müller und Ingo Pfeiffer. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 27/1990.

Fläche, Bevölkerung, Pkw-Bestand und Personenverkehr im Großraum Berlin 1989

	Einheit	West	Berlin Ost	Insgesamt	Umland	Großraum Insgesamt
Fläche	qkm	480	403	883	6 452	7 336
Bevölkerung	1 000	2 134	1 279	3 413	872	4 285
Pkw-Bestand	1 000	718	301	1 019	233	1 252
Verkehrsaufkommen ¹⁾	Wege in Mill.	2 065	1 227	3 292	817	4 109
Zu Fuß, Fahrrad	vH	29,2	28,5	28,9	44,3	32,0
Pkw, mot. Zweirad	vH	44,0	29,2	38,5	36,5	38,1
Öffentl. Verkehr ²⁾	vH	26,8	42,3	32,6	19,2	29,9
Verkehrsleistung ¹⁾	Pkm in Mill.	11 891	7 344	19 235	5 126	24 361
Zu Fuß, Fahrrad	vH	6,1	4,8	5,6	10,4	6,6
Pkw, mot. Zweirad	vH	65,0	40,7	55,7	56,9	56,0
Öffentl. Verkehr ²⁾	vH	28,9	54,5	38,7	32,7	37,4

¹⁾ 1988/89, Jahresverkehr vor Öffnung der Mauer. — ²⁾ U-Bahn, Straßenbahn und Kraftomnibus, S-Bahn und Fernbahn.

Quellen: Statistisches Landesamt Berlin; Statistisches Amt der Stadt Berlin; Transport Consult International Berlin; Büros für Verkehrsplanung Berlin, Potsdam, Frankfurt (O); Berechnungen des DIW.

Weitgehend bestimmt durch den Altersaufbau läßt die natürliche Entwicklung der Bevölkerung im Großraum einen deutlichen Rückgang der Einwohnerzahlen bis zum Jahr 2010 erwarten. Bei hoher Attraktivität des Großraums als Wirtschafts- und Wohnstandort wird jedoch mit einem Wanderungsüberschuß von 30 000 bis 40 000 Personen im Jahresdurchschnitt gerechnet. Damit ergibt sich eine Bevölkerungszunahme um fast 15 vH auf 4,9 Mill. Einwohner im Jahr 2010. Die Bevölkerungszahl wird im Umland relativ stärker als in der Stadt zunehmen.

Im Jahr 1989 waren im Großraum 1,5 Mill. Kraftfahrzeuge zugelassen, davon 1,3 Mill. Pkw. Über 60 vH des Pkw-Bestandes waren dem Westteil der Stadt zuzurechnen, hier war die Motorisierung mit 336 Pkw je 1000 Einwohner wesentlich höher als im Umland und in Ost-Berlin (268 bzw. 235 Pkw je 1000 Einwohner).

Zur Methode

Bei der Analyse und Prognose der Verkehrsnachfrage wird unterschieden zwischen sozio-demographischen Merkmalen (z. B. Erwerbstätige, Hausfrauen, Rentner), der Verfügbarkeit eines Pkw (Pkw-Besitz, Pkw im Haushalt, kein Pkw im Haushalt) und dem Gemeindetyp des Wohnortes (Großzentrum, Oberzentrum, Mittelzentrum, sonstige Gemeinde). Die Personen einer Gruppe weisen wegen der Ähnlichkeit ihrer Lebensumstände auch ein ähnliches Verkehrsverhalten auf. Aus Befragungen und anderen Datenquellen liegen für diese Gruppen Informationen über die Anzahl der unternommenen Wege (Verkehrsaufkommen) und die damit verbundenen Wege-

längen (Verkehrsleistung) in den weiteren Differenzierungen nach Verkehrsarten (öffentliche Verkehrsmittel-ÖV, motorisierter Individualverkehr-MIV, Wege mit dem Fahrrad, Wege zu Fuß) und nach Wegezwecken (Beruf, Ausbildung, Einkauf, Freizeit) je Jahr für die alten Bundesländer vor. Ähnliche Erhebungen gabes auch in den neuen Bundesländern. Auf der Grundlage dieser und spezieller berlinbezogener Daten wurde eine konsistente Datenbasis für den Personenverkehr in der Region Berlin erarbeitet⁵. Bezugsbasis sind die 12 Monate vor der Grenzöffnung, betrachtet wird der Alltagsverkehr der Bewohner der Region.

Die empirisch bestimmten Mobilitätsraten (Wege bzw. km je Person) werden für jede Gruppe bis zum Prognosejahr fortgeschrieben. Durch Verknüpfung mit der prognostizierten Bevölkerungszahl, der Motorisierung und weiteren Einflußgrößen werden daraus simultan Verkehrserzeugung und Verkehrsteilung abgeleitet.

Szenario Zersiedlung: Annahmen ...

Die räumliche Struktur in der Region Berlin ist in diesem Szenario durch flächenhafte Ausbreitung von Wohn- und Gewerbeansiedlungen rund um die Stadt gekennzeichnet

⁵ Quellen: Socialdata: Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten (KONTIV) 1982, München 1984. G. Förschner, H.-W. Schleife, E. Schöppe: Zur Entwicklung des Stadtverkehrs in der DDR von 1972 bis 1987. In: DDR-Verkehr, 22 (1989), S. 101 ff. Transportconsult International Berlin/Büro für Verkehrsplanung beim Magistrat von Berlin: Materialien zur Verkehrsplanung, Berlin 1990, unveröffentlichtes Manuskript. W.-D. Klemm, H. Sonntag u.a.: Erhebung der Verkehrsnachfrage. Gutachten im Auftrag der BVG, Berlin 1987 (als Manuskript vervielfältigt).

und wird sich im Prognosezeitraum der Situation vieler westdeutscher Ballungsgebiete annähern. Von dem erwarteten Bevölkerungszuwachs um gut 600 000 Personen werden sich über 60 vH im Umland niederlassen.

Für die Verkehrsinfrastruktur wird angenommen, daß die Anbindung West-Berlins an das Umland durch die Fortsetzung von Lückenschließungen in den Straßen- und Schienenverbindungen abgeschlossen wird. Für die S-Bahn werden die ohnehin geplante Inbetriebnahme bislang stillgelegter Strecken und ins Umland führender Trassen unterstellt. Der U-Bahnbau wird gemäß der vorhandenen Planungen und begonnenen Arbeiten fortgesetzt, das Netz der Tram bleibt erhalten, der Autobus wird im wesentlichen Zubringerfunktion zu den Bahnen haben und im Umland zur Erschließung der Fläche beitragen.

Die Motorisierung in Ost-Berlin wird sich dem für 2010 in West-Berlin erwarteten Wert von 490 Pkw je 1000 Einwohner angleichen und das Umland dann in Annäherung an westdeutsche Verhältnisse noch stärker motorisiert sein. Der Pkw-Bestand wird damit bis zum Jahr 2010 auf 2,4 Mill. steigen.

... und Ergebnisse

Das größere Gewicht mobilerer Bevölkerungsgruppen und die zunehmende Freizeit lassen das Verkehrsaufkommen im Großraum Berlin stärker wachsen als die Einwohnerzahl, die Verkehrsleistung wird um zwei Fünftel zunehmen. Die Zahl der Wege zu Fuß bleibt im Szenario Zersiedlung gegenüber 1988/89 mit gut 1 Mrd. Wegen praktisch unverändert. Der Fahrradverkehr war in Ost-Berlin mit einem Anteil von unter 3 vH an allen Wegen bisher sehr gering. Im Projektionszeitraum wird eine Angleichung an die Verhältnisse in anderen Städten der neuen Bundesländer und in West-Berlin erwartet, das Aufkommen dürfte — trotz zunehmender Motorisierung — auf das Zweieinhalbfache steigen. In Berlin (West) bleibt das Volumen des Radverkehrs nahezu unverändert; für den Großraum Berlin insgesamt ergibt sich eine Zunahme um 30 vH.

Im Zuge der Zersiedlung erhöhen sich die zurückgelegten Fahrzeugkilometer — die wichtige Kennzahl zur Beurteilung der Belastungen auf den Straßen des Großraums und der Umweltauswirkungen — auf das Doppelte. Dabei steigt die Zahl der Pkw-Fahrten um drei Viertel, die restliche Zunahme ist auf die im Durchschnitt höhere Reiseweite im Jahre 2010 zurückzuführen. Die höhere Fahrtweite wiederum resultiert sowohl aus der Expansion in das Umland hinein als auch aus dem höheren Anteil des Freizeitverkehrs. Mit steigender Verfügbarkeit von Pkw, insbesondere im Ostteil der Stadt und im Umland, wird die durchschnittliche Besetzung je Pkw von jetzt rund 1,5 Personen auf 1,27 zurückgehen. Daraus ergibt sich, daß die Pkw-Fahrleistung erheblich stärker steigen wird als die Zahl der beförderten Personen.

Für den Eisenbahnverkehr (S-Bahn und Regionalbahn) im Großraum ergibt sich eine Zunahme des Aufkommens um 11 vH. Dabei wird im Ostteil der Stadt jeder dritte bisherige S-Bahn-Fahrgast an den Pkw verlorengehen, während im Westteil durch die Wiederherstellung der Ringbahn und der Vorortstrecken etwa 75 Mill. Fahrgäste mehr als vor der Maueröffnung die S-Bahn benutzen werden.

Zusammen mit dem Ausbau der S-Bahn ergibt sich, daß der öffentliche Straßenpersonenverkehr mit Bus, Straßenbahn, U-Bahn und O-Bus im Jahre 2010 insbesondere im Ostteil der Stadt Fahrgäste verloren haben wird. Der gesamte Rückgang der Fahrgastzahlen um fast 10 vH entfällt fast ausschließlich auf den Berufsverkehr.

Szenario Gestaltung: Annahmen ...

Genereller Leitgedanke dieses Szenarios ist die Annahme, daß der gesellschaftliche Konsens über die Notwendigkeit der Verbesserung der städtischen Lebensqualität auf sämtlichen politischen Entscheidungsebenen konsequent umgesetzt wird. Angestrebt wird dies durch ein Bündel von Maßnahmen, die auf die Flächennutzung, die Verkehrsmittelwahl und die Einstellungen der Verkehrsteilnehmer und Entscheidungsträger zielen:

Die Siedlungsstrukturpolitik wird gekennzeichnet durch Stärkung der Polyzentralität im Stadtgebiet und Ausbau vorhandener Siedlungsschwerpunkte im Umland. Die Wohnungsbautätigkeit konzentriert sich auf das Stadtgebiet und Siedlungsschwerpunkte im Umland, flächenintensive Einfamilienhaussiedlungen werden weitgehend vermieden. Der erwartete Bevölkerungszuwachs von rund 600 000 Personen wird zu gut 60 vH vom Stadtgebiet aufgenommen. Zielvorstellung der Flächennutzungs- und Siedlungspolitik ist es, die Durchmischung von Funktionen wie Wohnen, Arbeiten, Versorgen und Freizeit nicht nur für die City, sondern auch für die Zentren auf bezirklicher Ebene und im Umland weiterzuentwickeln. Eine gute Versorgungsstruktur im wohnungsnahen Umfeld trägt entscheidend zur Reduzierung der Wegelängen bei. Da bei vielen Aktivitäten die Entfernungen nicht groß sind, können diese Wege häufig zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Die Konzentration der Umlandbevölkerung auf derart ausgestaltete Siedlungsschwerpunkte verringert die Notwendigkeit langer Fahrten in die Stadt. Die Mobilität der Bevölkerung, d. h. die Zahl von Aktivitäten und Wegen, ist im Gestaltungsszenario dieselbe wie unter den Bedingungen der Zersiedlung.

Auch im Gestaltungsszenario wird eine deutliche Zunahme der Motorisierung unterstellt, insbesondere für den östlichen Teil der Stadt und das Umland. Die gut ausgebaute Infrastruktur für alternative Verkehrsmittel zum Auto und die bessere Versorgung im Nahbereich verringern jedoch die Notwendigkeit des Autobesitzes, insbesondere die Mehrfachausstattung von Haushalten. Für das Stadtgebiet wird eine Motorisierung von 430 Pkw je 1 000 Ein-

wohner, für das Umland von 470 Pkw je 1 000 Einwohner erwartet. Der Pkw-Bestand ist damit um gut 260 000 Fahrzeuge geringer als im Szenario Zersiedlung.

Im Stadtgebiet wird auf größere Verkehrsvorhaben, die geeignet sind, den Zeitvorteil des Pkw gegenüber den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (zu Fuß, Rad, ÖV) weiter zu erhöhen, verzichtet. Statt dessen wird dem Ausbau der Infrastruktur für die öffentlichen Verkehrsmittel und für den nichtmotorisierten Verkehr Vorrang gegeben. Vorhandene S-Bahntrassen werden zügig reaktiviert, durch einen attraktiven Regionalschnellverkehr ergänzt, und die Modernisierung und Ergänzung der Tram geschieht unverzüglich. Der Bus hat eigenständige Verbindungs- und Erschließungsfunktionen innerhalb des Verkehrssystems. Die Betriebe des öffentlichen Nahverkehrs gestalten ihr Angebot bedarfsgerecht, wandeln sich zu kundenfreundlichen Dienstleistungsunternehmen und können so ihre Akzeptanz in der Bevölkerung erhöhen.

Die Straßenfläche im Stadtgebiet wird in Abhängigkeit von den Erfordernissen der Verkehrsarten neu verteilt. Für den Pkw gehen Fahrspuren zugunsten der Einrichtung von Busspuren, Tramtrassen, Fahrradrouten und Fußgänger-einrichtungen verloren. Im gesamten Stadtgebiet gilt Tempo 30 mit Ausnahme von verkehrsberuhigten Bereichen (Schrittgeschwindigkeit) und Hauptstraßen sowie Stadtautobahnen (Tempo 50, 80). Die Senkung des Geschwindigkeitsniveaus trägt zur Verringerung von schweren Unfällen mit Personenschäden bei und erhöht die Sicherheit insbesondere von Fußgängern und Radfahrern. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Geschwindigkeit wird durch bauliche Maßnahmen im Straßenquerschnitt und konsequente Überwachung und Ahndung von Verstößen weitgehend erreicht.

Für das gesamte Stadtgebiet wird Parkraumbewirtschaftung unterstellt. Das Abstellen des Fahrzeugs auf öffentlichem Straßenland ist grundsätzlich gebührenpflichtig. Illegales Parken wird mit wirksamen Gebühren belegt. Parkplätze in der Innenstadt sind knapp und teuer. Die Gebühren staffeln sich nach Zielattraktivität und ÖV-Anbindung. In Lagen mit gemischten Nutzungen ist durch gebührenpflichtige Bevorrechtigung der Anwohner der Parkraumbedarf zu sichern. Damit werden aus Einkaufs- oder Arbeitsfahrten resultierende Parkvorgänge verdrängt. Auch die Bereitstellung privater Stellflächen ist mit Gebühren zu belegen, wenn durch diese Flächen Verkehr in zu hohem Umfang erzeugt wird.

Die Begrenzung des Straßenverkehrs auf das notwendige Maß trägt zur Verbesserung der Bedingungen für den Wirtschaftsverkehr bei. Insbesondere werden durch die Neuordnung des ruhenden Verkehrs die Voraussetzungen für den Lieferverkehr verbessert.

Das Szenario Gestaltung stellt keine Utopie dar, sondern eine zielgerichtete Bündelung konsensfähiger Maßnahmen, die teilweise schon heute in Städten des Inlands und Auslands eingeführt bzw. im Rahmen der Bundesver-

kehrswegeplanung für Großstädte vorgesehen sind und im kommunalen Verantwortungsbereich liegen. Nicht einbezogen sind generelle Fahrverbote für besonders belastete Bereiche der Stadt.

... und Ergebnisse

Steigende Bevölkerungszahl und wachsende Freizeit führen bis zum Jahr 2010 ebenso wie im Szenario Zersiedlung zu einem Anstieg des Personenverkehrsaufkommens um rund 20 vH. Unter Gestaltungsbedingungen kann der Zuwachs der Verkehrsleistung begrenzt und stärker auf die umweltfreundlichen Verkehrsarten verteilt werden.

Konzentration des Wohnungsbaus auf vorhandene Siedlungsschwerpunkte und bessere Ausstattung im wohnungsnahen Umfeld ermöglichen kürzere Wege und damit mehr Fußgänger- und Radverkehr als im Szenario Zersiedlung. Im Vergleich zur Ausgangssituation (1988/89) ergibt sich ein Zuwachs von mit öffentlichen Verkehrsmitteln beförderten Personen um 18 vH. Durch kundenfreundliches Angebot gelingt es, das Fahrgastvolumen insbesondere im Einkaufs- und Freizeitverkehr deutlich zu erhöhen. Durch den forcierten Ausbau der Infrastruktur für Bus und Bahn bis zum Jahr 2010 ist dieser Zuwachs an Fahrgästen und die Zunahme der Personenkilometer um 40 vH durchaus zu bewältigen.

Der motorisierte Individualverkehr (beförderte Personen) nimmt mit knapp 20 vH proportional zum gesamten Personenverkehr zu. Während sich im Szenario Zersiedlung die Pkw-Fahrleistung verdoppelt, zeigt das Gestaltungsszenario, daß unter entsprechenden Rahmenbedingungen ein stringenter Zusammenhang zwischen Pkw-Besitz und -Nutzung nicht zwangsläufig gegeben ist; die Fahrleistung nimmt um rund ein Viertel zu. Konsequente Förderung der Alternativen zum Auto und ein Zurückdrängen des nicht notwendigen Pkw-Verkehrs führen dazu, daß die Fahrzeuge um fast 30 vH seltener genutzt werden als unter Zersiedlungsbedingungen. Die Fahrten sind im Mittel um knapp 40 vH kürzer. Auch die Transportauslastung ist größer: Im Zersiedlungsszenario werden je Fahrzeugkilometer im Durchschnitt 1,27 Insassen befördert, dagegen beträgt die durchschnittliche Besetzung im Szenario Gestaltung 1,33.

Während unter Zersiedlungsbedingungen 18,5 Mrd. Fahrzeugkilometer zu erwarten sind, beträgt die Fahrleistung im Gestaltungsszenario „nur“ 11,5 Mrd. km. Schon heute zeigt sich jedoch, daß für Straßenzüge im Innenstadtbereich die Grenze der zumutbaren Belastung aufgrund von Lärm und Abgasen bereits überschritten ist⁶.

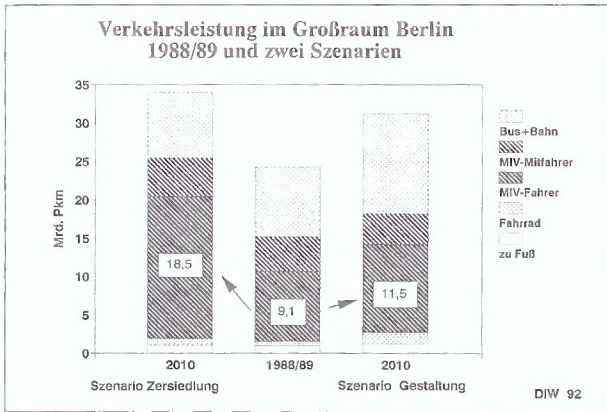
⁶ Studie zur ökologischen und stadtverträglichen Belastbarkeit der Berliner Innenstadt durch den Kraftfahrzeugverkehr: Luft- und Lärmbelastungen, Gutachten der Gesellschaft für Informationsverarbeitung, Verkehrsberatung und angewandte Unternehmensforschung mbH (IVU) im Auftrage des Senators für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Berlin, Oktober 1991.

Personenverkehr im Großraum Berlin¹⁾
Basis 1988/89²⁾ und zwei Szenarien für das Jahr 2010

	Zu Fuß	Fahrrad	Motorisierter Individualverkehr ³⁾			Öffentl. Personenverkehr ⁴⁾	Ins-gesamt
			Fahrer	Mit-fahrer	Ins-gesamt		
1988/89 Wege in Millionen							
Beruf	96	52	358	57	415	424	987
Ausbildung	84	30	38	11	49	176	338
Geschäfts-Dienstreise	8	1	155	18	173	26	208
Einkauf, Besorgung	551	72	226	93	319	300	1242
Freizeit	327	92	339	271	610	305	1 333
Insgesamt	1 066	248	1 115	450	1 566	1 230	4 109
2010 (Szenario Zersiedlung) Wege in Millionen							
Beruf	74	50	578	49	627	267	1 018
Ausbildung	100	40	54	15	69	175	383
Geschäfts-Dienstreise	10	3	298	17	315	22	350
Einkauf, Besorgung	508	89	377	107	484	314	1 395
Freizeit	393	142	622	335	957	331	1 822
Insgesamt	1 084	323	1 930	523	2 453	1 109	4 969
2010 (Szenario Gestaltung) Wege in Millionen							
Beruf	121	72	370	48	418	406	1 017
Ausbildung	107	46	43	16	59	171	383
Geschäfts-Dienstreise	18	8	247	15	262	45	333
Einkauf, Besorgung	578	107	265	90	355	368	1 408
Freizeit	384	169	483	301	784	466	1 804
Insgesamt	1 208	402	1 409	470	1 879	1 456	4 945
1988/89 Verkehrsleistung in Millionen Personenkilometern							
Beruf	94	161	3 285	488	3 773	3 338	7 366
Ausbildung	59	72	138	39	177	1 065	1 373
Geschäfts-Dienstreise	8	4	1 332	117	1 448	305	1 765
Einkauf, Besorgung	357	122	1 219	631	1 851	2 136	4 466
Freizeit	451	280	3 164	3 221	6 386	2 275	9 391
Insgesamt	969	639	9 139	4 496	13 635	9 118	24 361
2010 (Szenario Zersiedlung) Verkehrsleistung in Millionen Personenkilometern							
Beruf	73	157	6 069	437	6 507	2 192	8 929
Ausbildung	74	99	220	59	279	1 095	1 547
Geschäfts-Dienstreise	10	8	2 854	111	2 964	258	3 241
Einkauf, Besorgung	352	151	2 423	686	3 109	2 443	6 055
Freizeit	568	463	6 935	3 735	10 670	2 573	14 274
Insgesamt	1 077	877	18 502	5 028	23 529	8 562	34 046
2010 (Szenario Gestaltung) Verkehrsleistung in Millionen Personenkilometern							
Beruf	145	280	3 159	382	3 541	4 272	8 239
Ausbildung	86	152	188	60	248	972	1 458
Geschäfts-Dienstreise	20	28	2 523	132	2 655	399	3 102
Einkauf, Besorgung	358	341	1 226	484	1 710	2 697	5 107
Freizeit	614	761	4 405	2 931	7 336	4 754	13 464
Insgesamt	1 223	1 563	11 502	3 989	1 5491	13 094	31 370

¹⁾ Verkehr in Berlin und den angrenzenden Kreisen. — ²⁾ Jahresverkehr vor Öffnung der Mauer. — ³⁾ Verkehr mit Personen- und Kombinationskraftwagen, Krafträdern und Mopeds. — ⁴⁾ U-Bahn, Straßenbahn und Kraftomnibus, S-Bahn und Fernbahn. — Die Werte sind gerundet; Anteile und Summen sind von den ungerundeten Ausgangswerten berechnet.

Quellen: BVG-Konzept, System repräsentativer Verkehrsbefragungen, Berechnungen des DIW.



Auch die im Gestaltungsszenario zugrunde gelegten Maßnahmen reichen nicht aus, um eine Verringerung der Belastungen zu bewirken.

Schlußfolgerungen

Mit der Attraktivität der Region und dem Erhalt der Umwelt- und Lebensqualität ist eine Verdoppelung des Pkw-Verkehrs nicht vereinbar. Eine nachgebende Anpassungspolitik, die überwiegend durch den Bau zusätzlicher Straßen versucht, diesen Prozeß in den Griff zu bekommen, erhöht letztlich nicht die Funktionsfähigkeit eines Ballungsraumes (wie das Beispiel Los Angeles zeigt), sondern verringert diese.

Die im Szenario Zersiedlung skizzierte Entwicklung kann jedoch durchaus Realität werden, wenn es nicht gelingt, bereits jetzt sichtbaren Trends wirksam gegenzusteuern:

- Die Zersiedlung im Umland hat begonnen.
- Ein Planungsverbund zwischen den Ländern Berlin und Brandenburg kommt nur mühsam voran.
- Im öffentlichen Verkehr (ÖV) verschlechtern sich das Angebot und der Komfort (Taktausdünnung, Überfüllung).
- Notwendige Entscheidungen für den ÖV (Straßenbahn, S-Bahn) werden nicht getroffen.
- Stadt- und Verkehrsplanung sind noch immer nicht koordiniert.
- Verbindliche Planungskonzepte für die künftige Siedlungsstruktur und Verkehrsorganisation der gesamten Region liegen bis heute nicht vor.

Im Szenario Gestaltung werden die Wirkungen von Maßnahmen untersucht, die geeignet sind, Verkehrserfordernisse zu minimieren, nicht auf das Auto angewiesenen Verkehr zu verlagern und den verbleibenden Straßenverkehr reibungslos zu gewährleisten. Die Ergebnisse zeigen, daß der Zuwachs der Pkw-Fahrleistung in der Region Berlin unter diesen Bedingungen mit rund einem Viertel zwar erheblich geringer ist als im Szenario Zersiedlung, eine Reduzierung von Schadwirkungen durch den Autoverkehr jedoch nicht erreicht wird.

Umfangreiche Maßnahmen zum Straßenausbau bieten keine Lösung. Eine Erweiterung der Straßenkapazität bringt allenfalls kurzfristige Entlastung, langfristig wirkt sie verkehrserzeugend wie im Szenario Zersiedlung beschrieben. Außerdem bliebe das Problem verkehrsverursachter Umweltbelastungen erhalten. Über die im Szenario Gestaltung berücksichtigten Maßnahmen hinaus müßten also weitergehendere Eingriffe vorgenommen werden, damit die negativen Folgen des Pkw-Verkehrs in dem heute schon stark belasteten Innenstadtbereich nicht noch spürbarer werden. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn die Verkehrspolitik sowohl traditionelle als auch innovative Steuerungsinstrumente umgehend und zielgerichtet einsetzt.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Beiträge zur Strukturforchung

Erscheinen seit 1967. Format DIN A 4.

- Heft 104 **Struktur und Wettbewerbsfähigkeit der Schuhindustrie in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Gerhard Necker-
mann und Hans Wessels. 172 S. 1988. DM 58,—.
- Heft 105 **Möglichkeiten und Grenzen der Regionalisierung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in der Bundesrepublik
Deutschland.** Von Kurt Geppert und Bernd Görzig. 212 S. 1988. DM 68,—.
- Heft 106 **Berufsstart in Berlin.** Von Friederike Behringer und Klaus-Peter Gaulke. 250 S. 1988. DM 76,—.
- Heft 107 **Strukturverschiebungen zwischen sekundärem und tertiärem Sektor.** Von Frank Stille, Renate Filip-Köhn, Heiner
Flassbeck, Bernd Görzig, Erika Schulz und Reiner Stäglin. 235 S. 1988. DM 74,—.
- Heft 108 **Investitionen, Beschäftigung und Produktivität.** Zu den Arbeitsplatzeffekten einer verstärkten Investitionstätigkeit vor
dem Hintergrund sektoraler Entwicklungen. Von Bernd Görzig, Jürgen Blazejczak, Gustav Adolf Horn, Wolfgang
Kirner, Erika Schulz und Frank Stille. 265 S. 1988. DM 78,—.
- Heft 109 **Zukünftiger Finanzbedarf für die Verkehrswege in Städten und Gemeinden unter besonderer Berücksichtigung von
Ersatzinvestitionen.** Von Heinz Enderlein, Hartmut Kuhfeld und Uwe Kunert. 193 S. 1988. DM 66,—.
- Heft 110 **Die Einkommensverteilungseffekte der Staatsverschuldung in einer unterbeschäftigten Wirtschaft — Analyse an-
hand eines ökonomischen Konjunkturmodells für die Bundesrepublik Deutschland.** Von Rudolf Zwiener. 176 S. 1989.
DM 62,—.
- Heft 111 **Die Besteuerung der Unternehmensgewinne — Sieben Industrieländer im Vergleich.** Von Bernhard Seidel, Fritz
Franzmeyer, Joachim Volz und Dieter Teichmann. 265 S. 1989. DM 86,—.
- Heft 112 **Ost-West-Kooperation — Bestandsaufnahme und Ergebnisse einer Umfrage.** Von Horst Lambrecht, Jochen Beth-
kenhagen, Karl Betz, Heinrich Machowski und Doris Cornelsen (Projektleitung). 148 S. 1990. DM 52,—.
- Heft 113 **Die Energiewirtschaft in den kleineren Mitgliedstaaten des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe — Entwick-
lungstendenzen in den achtziger Jahren.** Von Jochen Bethkenhagen. 257 S. 1990. DM 84,—.
- Heft 114 **Wirkungsanalyse der Novellierung der Herstellerpräferenz (§§ 1 ff Berlin FG) von 1982.** Von Alexander Eickelpasch
und Peter Ring. 218 S. 1990. DM 72,—.
- Heft 115 **Wirkungsanalyse der Forschungspersonal-Zuwachsförderung — In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für
Systemtechnik (ISI).** Von Kurt Hornschild (Projektleiter), Frieder Meyer-Krahmer (DIW), Gerhard Becher, Gisela
Gielow, Uwe Kuntze (ISI). 224 S. 1990. DM 74,—.
- Heft 116 **Ein dynamisches Input-Output-Modell zur Abschätzung der Auswirkungen ausgewählter neuer Technologien auf
die Beschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Dietmar Edler. 233 S. 1990. DM 76,—.
- Heft 117 **Forschung und Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe von Berlin.** Von Uwe Müller. 338 S. 1990. DM 94,—.
- Heft 118 **Marktabstottungspolitiken wichtiger Schwellenländer und wirtschaftliche Entwicklung. — Empirische Unters-
uchungen am Beispiel der Elektronikindustrie und des Kraftfahrzeugbaus in Brasilien, Indien und Korea.** Von Dieter Schu-
macher und Herbert Wilkens. 210 S. 1990. DM 74,—.
- Heft 119 **Berechnung der Kosten und der Ausgaben für die Wege des Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Luftverkehrs
in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1987.** Von Heinz Enderlein und Uwe Kunert. 106 S. 1990.
DM 48,—.
- Heft 120 **Künftige Perspektiven des Wohnungsbaus und der Wohnungsbaufinanzierung für das Gebiet der neuen Bundes-
länder.** Von Bernd Bartholmai und Manfred Melzer. 139 S. 1991. DM 62,—.
- Heft 121 **Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft der DDR.** Von Bernd Görzig und Martin Gornig. 104 S.
1991. DM 48,—.
- Heft 122 **Bauwirtschaft im Gebiet der ehemaligen DDR — mögliche Entwicklung der Kostenstruktur im Zuge der Neuordnung
nach der Wirtschaftsunion.** Von Bernd Bartholmai, Manfred Melzer und Lutz Uecker. 95 S. 1991. DM 46,—.
- Heft 123 **Zeitreihen des Anlagevermögens in Industriezweigen nach Beschäftigtengrößenklassen.** Von Bernd Görzig. 134 S.
1991. DM 62,—.
- Heft 124 **Die Außenwirtschaftsförderung der wichtigsten Konkurrenzländer Deutschlands — Frankreich, Großbritannien,
Japan und USA im Vergleich —.** Von Siegfried Schultz, Joachim Volz und Christian Weise. 198 S. 1991. DM 72,—.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (0 30) 82 99 10 — Telefax (0 30) 82 99 12 00

Präsident: Prof. Dr. Lutz Hoffmann.

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Doris Cornelsen, Dr. Heiner Flassbeck, Dr. Fritz Franzmeyer, Dr. Hans Heuer,
Dr. Kurt Hornschild, Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Prof. Dr. Eckhard Kutter, Dr. Hans-Joachim Ziesing.

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner.

Ökologische Sanierung in den neuen Bundesländern — Impulse für den wirtschaftlichen Strukturwandel. Bearbeitet von Heike Belitz und Jürgen Blazejczak. —
Personenverkehr im Großraum Berlin: Verdoppelung des Pkw-Verkehrs nur bei sofortigem Handeln vermeidbar. Bearbeitet von Jutta Kloas, Hartmut Kuhfeld und Uwe Kunert.

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Dietrich-Schäfer-Weg 9, D-1000 Berlin 41, Telefon (0 30) 7 90 00 60.

Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig.

Druck: ZIPPEL-Druck, Oranienburger Str. 170, D-1000 Berlin 26.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 150,—, vierteljährlich DM 45,—, Einzelnummer DM 5,—.

Zuzüglich Versandkosten