

Indikatoren des Energieverbrauchs in Deutschland	891
Wirtschaftsfaktor Tourismus: Internationaler Reiseverkehr Deutschlands	903

1.E*

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 50/98

Berlin

Bibliothek

10. Dezember 1998

65. Jahrgang

Indikatoren des Energieverbrauchs in Deutschland

Als Informationsgrundlage für die Energie- und Umweltpolitik sind verlässliche und vergleichbare Energiestatistiken sowie entsprechende Daten über wichtige Einflußgrößen des Energieverbrauchs unverzichtbar. Energieverbrauchsindikatoren verknüpfen diese Informationen, um die energiewirtschaftliche Entwicklung eines Landes zu beschreiben und sie mit der in anderen Ländern zu vergleichen.

Die Aussage- und Interpretationsfähigkeit solcher Indikatoren hängt nicht nur von der Güte der verfügbaren Datenbasis ab, sondern ebenso von den methodischen Ansätzen. Darüber hinaus stellt sich grundsätzlich die Frage, welche Rolle Indikatoren im Rahmen einer marktwirtschaftlich orientierten Energiepolitik spielen können. Auf der Grundlage einer Untersuchung für das Bundeswirtschaftsministerium werden in diesem Beitrag Möglichkeiten und Grenzen der Aussagefähigkeit von Energieverbrauchsindikatoren skizziert und ausgewählte Kennziffern für den Energieverbrauch in Deutschland beschrieben.¹ Es zeigt sich, daß die Energieintensität insgesamt wie auch in den meisten Sektoren in den vergangenen Jahren tendenziell abgenommen hat.

Indikatoren der Energieeffizienz und des Energieverbrauchs

Unter dem Schlagwort Energieeffizienzindikatoren sind in den vergangenen Jahren zahlreiche nationale und internationale Studien entstanden, in denen versucht wird, mit Hilfe von relativ einfachen Kennziffern die Entwicklung des Energieverbrauchs in Verbindung mit ökonomischen oder technischen Leitgrößen zu beschreiben. So kann der Energieverbrauch in einem Land in Relation zur Bevölkerung oder zum Sozialprodukt betrachtet werden, um die energiewirtschaftliche Entwicklung im Zeitablauf oder im Vergleich zu anderen Ländern aussagekräftiger darzustellen, als es bei einer alleinigen Betrachtung der absoluten Höhe des Energieverbrauchs möglich wäre. Eine derart hoch aggregierte Betrachtung des Pro-Kopf-Verbrauchs oder der gesamtwirtschaftlichen Energieintensität ver-

deckt allerdings insbesondere strukturelle Einflüsse. Wer die Entwicklung des Energieverbrauchs besser verstehen will, wird deshalb zumindest eine sektoral differenzierte Analyse oder eine weitere Disaggregation nach Verbrauchsbereichen und Anwendungszwecken anstreben und mit Hilfe entsprechender Größen spezielle Energieintensitäten ableiten. Wer darüber hinaus an energietechnischen Bestimmungsgründen interessiert ist, wird auch

¹ „Energie-Effizienz-Indikatoren: Statistische Grundlagen, theoretische Fundierung und Orientierungsbasis für die politische Praxis“. Untersuchung des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) und des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (FhG-ISI) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft. Bearbeitet von Jochen Diekmann, Heilwig Rieke, Hans-Joachim Ziesing (DIW) sowie Wolfgang Eichhammer, Anja Neubert und Barbara Schlomann (FhG-ISI). Berlin, Karlsruhe 1998.

danach fragen, wie hoch der Wirkungsgrad bei einzelnen Energiewandlern ist und wieviel Energie z.B. eine Maschine für einen bestimmten physischen Ausstoß benötigt; solche Angaben kennzeichnen die (technische) Energieeffizienz von einzelnen Prozessen, die maßgeblich — aber nicht ausschließlich — von technologischen Faktoren bestimmt wird.

Effizienz ist ein vielschichtiger und schillernder Begriff, der gerade in diesem Zusammenhang häufig zu Mißverständnissen führt. Auseinandersetzungen über die Bedeutung von Effizienzindikatoren beruhen zu einem großen Teil darauf, daß mit der Verwendung unterschiedlicher Effizienzbegriffe normative Aussagen verknüpft werden, die sich widersprechen können. So kommt es aus ökonomischer Sicht nicht so sehr darauf an, wieviel Energie je physischer Outputeinheit eingesetzt wird, sondern darauf, daß die — auch andere Faktoren einbeziehenden — Gesamtkosten möglichst gering sind. Technisch verstandene Energieeffizienz und ökonomische Effizienz sind Begriffe, die sich grundsätzlich unterscheiden. Insbesondere ist eine technisch mögliche Verminderung des durchschnittlichen Energieverbrauchs in einem bestimmten Sektor aus wirtschaftlicher Sicht nicht in jedem Fall als anzustrebendes Ziel zu akzeptieren. In der praktischen Anwendung ist es nicht einfach, den wirtschaftlich optimalen Energieeinsatz empirisch verläßlich anzugeben, insbesondere dann, wenn Marktunvollkommenheiten, z.B. im Zusammenhang mit externen Effekten, zu verzerrten Marktpreisen führen.

Um Mißverständnisse zu vermeiden, sollten Effizienzbegriffe vorsichtig (d.h. unter Berücksichtigung ihrer konkreten Definition) verwendet und interpretiert oder im Zweifelsfall vermieden werden. Die üblichen Kennziffern sollten zutreffender als Energieverbrauchsindikatoren bezeichnet werden.

Aufgaben von Energieverbrauchsindikatoren und deren Bewertung

Energieverbrauchsindikatoren sind in erster Linie als Kennziffern zur deskriptiven Analyse von Struktur und Entwicklung des Energieverbrauchs zu verstehen. Darüber hinaus wird in der Literatur diskutiert, die Indikatoren für erklärende Analyse, Prognose, Strategiebewertung, Erfahrungsaustausch, Erfolgskontrolle, Programmevaluation, Zielformulierung und Planung zu nutzen (Abbildung 1).

Unter Berücksichtigung der grundsätzlichen methodischen Eignung von Indikatoren zur Behandlung der jeweiligen Fragestellung und ordnungspolitischer Aspekte lassen sich Energieverbrauchsindikatoren in den unterschiedlichen Aufgabenbereichen wie folgt bewerten:

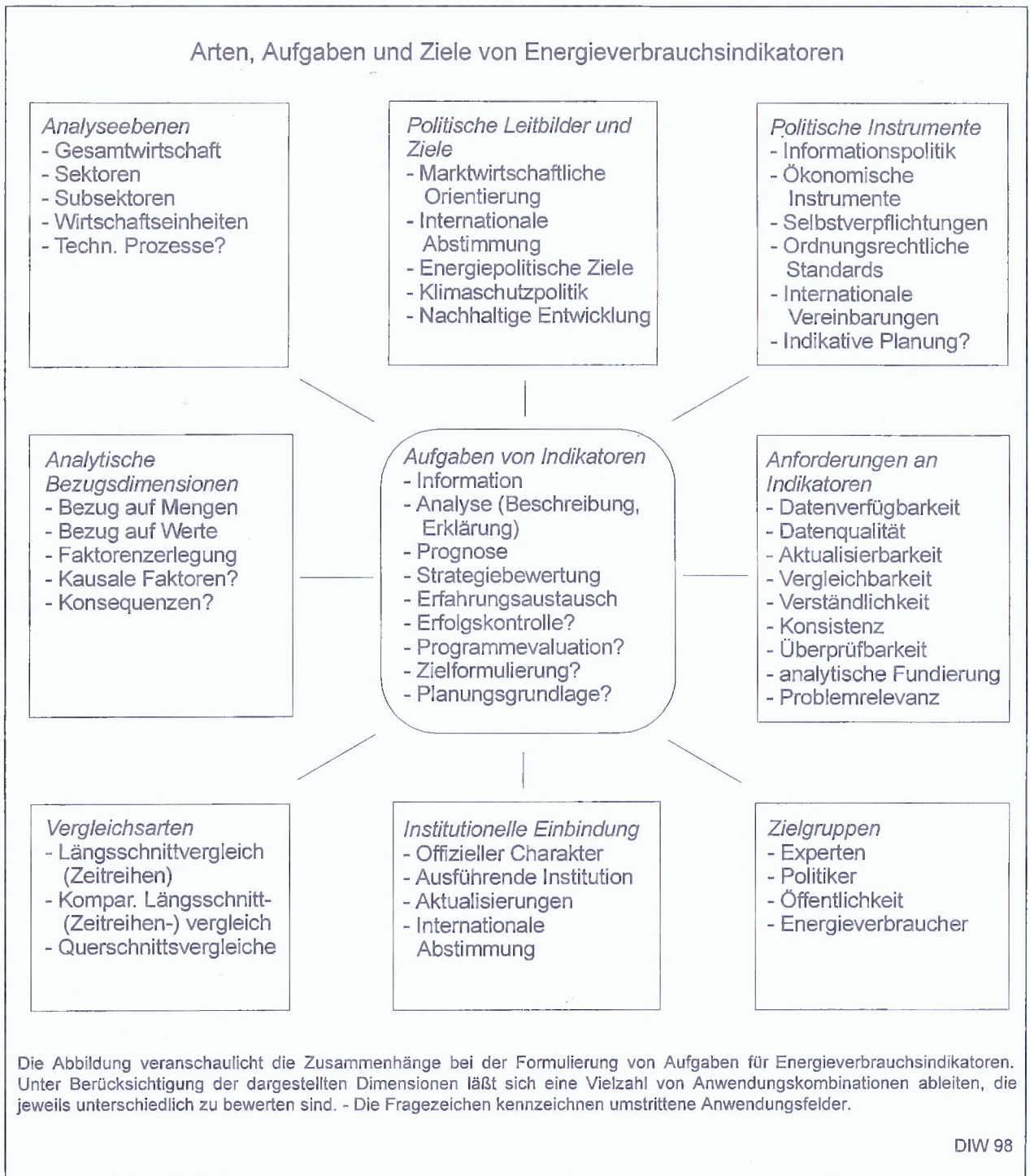
- Indikatoren sind ein unverzichtbares Instrument zur *Beschreibung* der Energieverbrauchsentwicklung und zum Vergleich z.B. mit anderen Ländern. Hiergegen spricht auch aus ordnungspolitischer Sicht nichts. Neben den allgemeinen Anforderungen, die an Indika-

toressysteme zu stellen sind — etwa die Verfügbarkeit geeigneter Daten — ist insbesondere bei internationalen Analysen eine entsprechende Vergleichbarkeit hinsichtlich der Methodik und der Daten zu gewährleisten.

- Für eine *erklärende Analyse* wie für Prognosen und Szenarien des Energieverbrauchs können Energieverbrauchsindikatoren ein wichtiger Baustein sein; erforderlich ist im allgemeinen allerdings eine Kombination mit anderen Ansätzen. Dies gilt vor allem dann, wenn sich die Indikatorensysteme — wie allgemein üblich — auf eine Disaggregation des Energieverbrauchs und seine Verknüpfung mit Aktivitäts- und Strukturfaktoren beschränken.
- Die Entwicklung *technischer Energieeffizienz* kann mit Indikatoren nur bedingt gemessen werden. Eine näherungsweise Messung mit Hilfe von Energieintensitäten erfordert eine sehr tiefe Disaggregation des Energieverbrauchs und den Bezug auf homogene physische Größen.
- Eine Messung *ökonomischer Effizienz* ist mit Energieverbrauchsindikatoren allein nicht möglich. Inwieweit Harmonie oder Konflikt zwischen der Erhöhung der technischen Energieeffizienz und der ökonomischen Verwendung von Energie besteht, ist letztlich eine empirische Frage, die nur für den konkreten Fall beantwortet werden kann.
- Der *Erfolgskontrolle* der Politik können Energieverbrauchsindikatoren unmittelbar nur dienen, wenn entsprechend formulierte Ziele vorliegen. Allerdings können Energieintensitäten, um die es sich bei den Energieverbrauchsindikatoren im allgemeinen handelt, nicht per se als ökonomische Zielgrößen angesehen werden.
- Für die Verwendung von Energieverbrauchsindikatoren im Zusammenhang mit dem *Monitoring* der Einhaltung von *Selbstverpflichtungen* ist vor allem eine Differenzierung der Indikatoren nach den relevanten Akteursbereichen erforderlich.² Die Indikatoren sollen helfen, ohnehin zu erwartende Veränderungen des Energieverbrauchs besser von besonderen Anstrengungen zu trennen.
- Der häufig genannte Beitrag von Energieverbrauchsindikatoren zur *Evaluation politischer Maßnahmen* sollte nicht überschätzt werden. Im Zentrum solcher Bewertungen müssen Wirkungsanalysen stehen; Verbrauchsindikatoren allein liefern dazu aber keine Erklärungen. Außerdem besteht die Gefahr, daß bei der Evaluation technikbezogene Aspekte überbetont werden.

² Allerdings sind Selbstverpflichtungen umweltökonomisch und ordnungspolitisch umstritten. Vgl. Die „Selbstverpflichtung“ der Wirtschaft zur CO₂-Reduktion: Kein Ersatz für aktive Klimapolitik. Bearb.: Michael Kohlhaas, Barbara Praetorius, Hans-Joachim Ziesing. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 14/95.

Abbildung 1



Allerdings bilden Energieverbrauchsindikatoren oft eine wichtige Grundlage für Wirkungsanalysen mit Hilfe von anderen Evaluierungsmethoden.

- Eine *Formulierung politischer Ziele* auf der Basis von Energieverbrauchsindikatoren ist problematisch. Eine

detaillierte Vergangenheitsanalyse hilft jedoch, Trends und Triebkräfte transparenter zu machen. Eine unmittelbare Ableitung von politischen Zielen allein aus einer deskriptiven Analyse des Energieverbrauchs ist methodisch aber zweifelhaft. Hinzu kommen ordnungspoli-

tische Bedenken gegenüber sektoral differenzierten Mengenzielen und einer hiermit möglicherweise verbundenen indikativen Planung.³

- Für die *internationale Abstimmung von klimapolitischen Zielen* im Sinne einer effizienten Anpassung und gerechten Lastenverteilung gelten im wesentlichen die zur indikatorgestützten Ableitung von Politikzielen genannten Überlegungen. Indikatoren können vor allem im Rahmen des Monitoring eine Rolle spielen. Wenn Energieverbrauchsindikatoren hierbei für den internationalen Vergleich verwendet werden, ist allerdings auf bestehende Unterschiede der Datenquellen und Methoden zu achten, und es sind — soweit nötig — die Berichtsrundlagen zu harmonisieren.

Insgesamt betrachtet sollten keine Ansprüche an das Konzept der Energieverbrauchsindikatoren gestellt werden, die weit über die Möglichkeiten einer empirischen Beschreibung hinausgehen. Eine solche Einschätzung schmälert allerdings nicht den Informationswert von Energieverbrauchsindikatoren. Ihre Hauptaufgabe liegt in einer besseren Beschreibung des Energieverbrauchs, vor allem durch die Verknüpfung mit ökonomischen Größen. Sie stel-

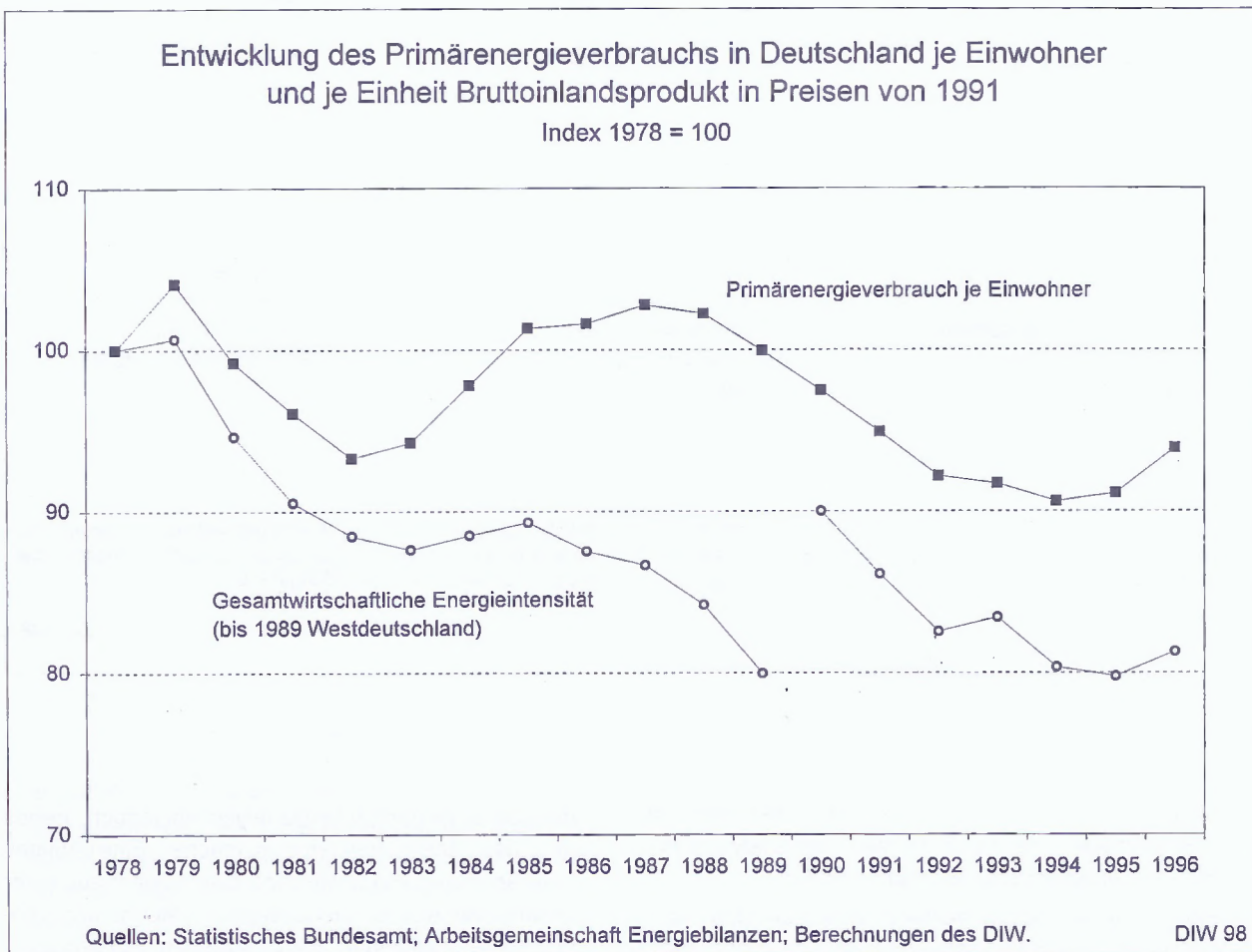
len damit eine wichtige Ergänzung von Energiebilanzen dar, die lediglich die Energieströme erfassen.⁴

Für die praktische Anwendung von Indikatorensystemen ist generell zu fordern, daß diese einerseits ausreichend

³ Energieverbrauchsindikatoren könnten unter Umständen wie andere Indikatorensysteme auch für Zwecke einer imperativen, *staatlichen Strukturplanung* genutzt werden. Bei notwendigen Interventionen sollten nach Möglichkeit aber politische Instrumente gewählt werden, die den Privaten ausreichende Entscheidungsräume offenlassen. Anders ist hingegen die Verwendung von Indikatoren im Rahmen der *einzelwirtschaftlichen Planung* zu beurteilen. Speziell für Zwecke des *Benchmarking* könnten Energieverbrauchsindikatoren künftig stärker genutzt werden. Die Kennziffern müssen dabei auf die jeweiligen betrieblichen Anforderungen zugeschnitten sein.

⁴ Die künftige Rolle von energieverbrauchsrelevanten Kennziffern im Rahmen allgemeinerer Systeme von *Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung* ist gegenwärtig noch ungewiß. Angesichts des Zieles, die Zahl der insgesamt einzubeziehenden Indikatoren auf ein überschaubares Maß zu begrenzen, ist zu erwarten, daß nur wenige Energieverbrauchsindikatoren Berücksichtigung finden werden. Kritisiert wird allgemein, daß sich zumindest die vorläufigen Indikatorensätze zu sehr an der Datenverfügbarkeit orientieren und noch zu wenig analytisch fundiert sind.

Abbildung 2



differenziert sind und daß sie sich andererseits auf eine überschaubare Zahl von Kenngrößen beschränken. Ein entsprechender Kompromiß zwischen Detaillierung und Überschaubarkeit ist insbesondere dann wichtig, wenn Indikatoren für die Diskussion in Politik und Öffentlichkeit bereitgestellt werden sollen.⁵

Vielfach erweist sich die äußerst unbefriedigende statistische Datenbasis — vor allem für den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie für die privaten Haushalte — als eine wesentliche Schwierigkeit für die Ermittlung von Energieverbrauchsindikatoren. Sie setzt einer differenzierten Betrachtung sowie der Bildung längerer Zeitreihen enge Grenzen.

Unter den speziellen Bedingungen Deutschlands trifft dies in besonderem Maße auf Zeitreihen zu, die sich auf ökonomische Größen für Deutschland insgesamt beziehen. So sind Energiebilanzen für Ost- und Westdeutschland zwar für die Jahre von 1970 bis 1994 (nicht aber mehr seit 1995) verfügbar, doch liegen ökonomische Daten in vergleichbarer (und damit additionsfähiger) Form für beide Landesteile seitens der amtlichen Statistik durchgängig erst für die Jahre von 1991 an vor. Je nach Datenverfügbarkeit unterscheiden sich daher die Energieverbrauchsindikatoren in den einzelnen Sektoren sowohl im Hinblick auf ihre regionale und merkmalsbezogene Abgrenzung als auch mit Blick auf die Länge der erfaßbaren Zeitreihen; teilweise lassen sich Angaben nur für Stichjahre machen.

Gesamtwirtschaftliche Energieverbrauchsindikatoren

Wie international üblich, werden als Bezugsgröße für den gesamten Energieverbrauch meist die Zahl der Einwohner oder das reale Bruttoinlandsprodukt zugrunde gelegt (Abbildung 2). In Deutschland insgesamt hat sich der Primärenergieverbrauch je Einwohner in den achtziger Jahren kaum verändert. Nach der Vereinigung kam es infolge des drastischen Verbrauchsrückgangs in den neuen Bundesländern aber zunächst zu einem spürbaren Rückgang dieser Größe. Inzwischen ist der Pro-Kopf-Verbrauch in Ostdeutschland niedriger als in Westdeutschland. Etwas anderes ergibt sich für die gesamtwirtschaftliche Energieintensität, gemessen am Primärenergieverbrauch je Einheit Bruttoinlandsprodukt in konstanten Preisen. Sie hat sich in Ostdeutschland in der ersten Hälfte der neunziger Jahre zwar auch kräftig — und zwar um fast 40 % — vermindert (Westdeutschland: knapp 4 %); zuletzt war sie aber noch immer um 70 % höher als in Westdeutschland. Im Jahre 1996 war die gesamtwirtschaftliche Energieintensität in Deutschland um beinahe 10 % niedriger als 1990.

Die Veränderungen des Primärenergieverbrauchs im bisherigen Verlauf der neunziger Jahre sind das Resultat der verbrauchssteigernden Wirkungen einer wachsenden Bevölkerung und einer steigenden gesamtwirtschaftlichen Leistung (Bruttoinlandsprodukt) einerseits sowie der verbrauchsmindernden Effekte einer sinkenden gesamtwirt-

schaftlichen Energieintensität auf der anderen Seite, wobei die verbrauchsmindernden Wirkungen überwogen haben. Diese Entwicklung steht in einem engen Zusammenhang mit den grundlegenden Veränderungen in den neuen Bundesländern. Die Minderung der Energieintensität kann nicht allein als Ausdruck etwa einer verbesserten Energieeffizienz interpretiert werden; vielmehr sind darin auch alle strukturellen Verschiebungen zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen sowie innerhalb dieser Wirtschaftszweige eingeschlossen.

Verkehr

Der Endenergieverbrauch im gesamten Sektor Verkehr hat von 1978 bis 1996 in Deutschland (Ost- und Westdeutschland) um reichlich zwei Fünftel zugenommen. Im Jahre 1996 hatte er einen Anteil von 27 % am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland. 86 % des Energieverbrauchs im Verkehr wurden durch Kraftfahrzeuge verursacht, gut 9 % durch Flugzeuge, reichlich 3 % durch Schienenfahrzeuge⁶ und knapp 1 % durch Binnenschiffe. Innerhalb des Kraftfahrzeugverkehrs dominiert der motorisierte Individualverkehr mit einem Verbrauchsanteil von mehr als zwei Dritteln.

Für den Verkehrssektor werden Endenergieverbrauchswerte bezogen auf die Verkehrsleistungen (in Personen- oder Tonnenkilometern) als die geeignetsten Energieverbrauchsindikatoren angesehen, da damit sowohl die Beförderungsmengen als auch die zurückgelegten Entfernungen berücksichtigt werden. Entsprechend der im wesentlichen funktionalen Gliederung der Verkehrsstatistik wird für den Personenverkehr eine Mindestunterteilung nach Schienenpersonenverkehr (Nah- und Fernverkehr der Deutschen Bahn AG sowie Verkehr der nichtbundeseigenen Eisenbahnen), motorisiertem Individualverkehr, öffentlichem Straßenpersonenverkehr und Luft-Passagierverkehr vorgeschlagen. Der Güterverkehr sollte nach Schienengüterverkehr (der Deutschen Bahn AG und der nichtbundeseigenen Eisenbahnen), Straßengüterverkehr und Binnenschiffsverkehr unterteilt werden.⁷ Allerdings konnten im Rahmen dieser Untersuchung nicht für alle Bereiche lange Zeitreihen erarbeitet werden. Dies lag an generellen Problemen der Verfügbarkeit von geeigneten Daten (Binnenschifffahrt, nichtbundeseigene Eisenbahnen), an statistisch-methodischen Veränderungen (Straßengüterverkehr) und an organisatorischen Veränderungen im Unternehmensbereich (Deutsche Bahn AG).

Die Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs verlief in der Analyseperiode für die verschiedenen

⁵ Dies schließt freilich nicht aus, daß im Expertenkreis detailliertere Indikatoren berechnet werden.

⁶ Einschließlich eines Teiles des stationären Energieverbrauchs im Verkehr.

⁷ Die Entwicklung des Energieverbrauchs im Verkehr wird ausführlicher in einem späteren Wochenbericht behandelt.

Tabelle 1

Entwicklung der spezifischen Endenergieverbrauchswerte im Verkehr in Deutschland

	Personenverkehr				Güterverkehr	
	Schienen- verkehr ¹⁾	MIV ²⁾	ÖSPV ³⁾	Luft- verkehr ⁴⁾	Schienen- verkehr ¹⁾	Straßen- verkehr ⁵⁾
	kJ/Pkm				kJ/tkm	
	Westdeutschland					
1978	621	2 182	511	2 969	336	.
1979	629	2 186	506	2 709	317	.
1980	617	2 214	505	2 660	324	.
1981	586	2 177	500	2 639	317	.
1982	602	2 175	509	2 518	324	.
1983	604	2 198	536	2 483	323	.
1984	591	2 238	536	2 507	314	.
1985	556	2 228	517	2 548	304	.
1986	579	2 264	515	2 628	305	.
1987	609	2 284	530	2 298	314	.
1988	.	2 294	.	2 320	.	.
1989	.	2 246	.	2 393	.	.
1990	.	2 243	.	2 316	.	.
	Deutschland					
1991	.	2 143	503	2 382	.	1 433
1992	.	2 127	520	2 203	.	1 393
1993	.	2 130	525	2 150	.	1 433
1994	.	2 077	534	2 063	.	1 399
1995	.	2 061	540	1 987	.	1 397
1996	750 ⁶⁾	2 047	551	2 000	210 ⁶⁾	1 362

1) Nur Deutsche Bundesbahn bzw. Deutsche Bahn AG. — 2) Motorisierter Individualverkehr (Verkehr mit Personen- und Kombinationskraftwagen sowie motorisierten Zweirädern. — 3) Öffentlicher Straßenpersonenverkehr (Verkehr mit Stadtschnellbahnen, Straßenbahnen, Obussen und Kraftomnibussen). — 4) Ermittelt aus Division von Gesamtverbrauch im Luftverkehr lt. Energiebilanzen und gewerb. Personenverkehrsleistung innerhalb Deutschlands und im abgehenden Verkehr in das Ausland einschl. Auslandsstrecken. — 5) Nur Verkehrsleistung deutscher Lastkraftfahrzeuge über 3,5 t Nutzlast bzw. 6 t zulässigem Gesamtgewicht. — 6) Werte für 1997.

Quelle: Berechnungen des DIW auf der Basis von amtlichen Statistiken und Unternehmensangaben.

Verkehrsbereiche⁸ nicht gleichförmig, da sie jeweils von unterschiedlichen Einflußfaktoren bestimmt wurde (Tabelle 1). In Abbildung 3 ist für den motorisierten Individualverkehr, der den größten Anteil am gesamten verkehrsbedingten Energieverbrauch hat, die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und einiger seiner Komponenten dargestellt. Am stärksten stieg die Gesamtfahrleistung (gefahrte Kilometer), deren Wachstum ausschließlich der Bestandszunahme zuzurechnen ist. Die Personenverkehrsleistung (Personenkilometer) erhöhte sich in geringem Ausmaß, da die mittlere Besetzung sank. Durchschnittlicher Verbrauch (l/100 km) und spezifischer Verbrauch (kJ/Pkm), die jeweils zusammen mit der Gesamtfahrleistung bzw. der Personenverkehrsleistung den Gesamtverbrauch bestimmen, gingen ebenfalls zurück.

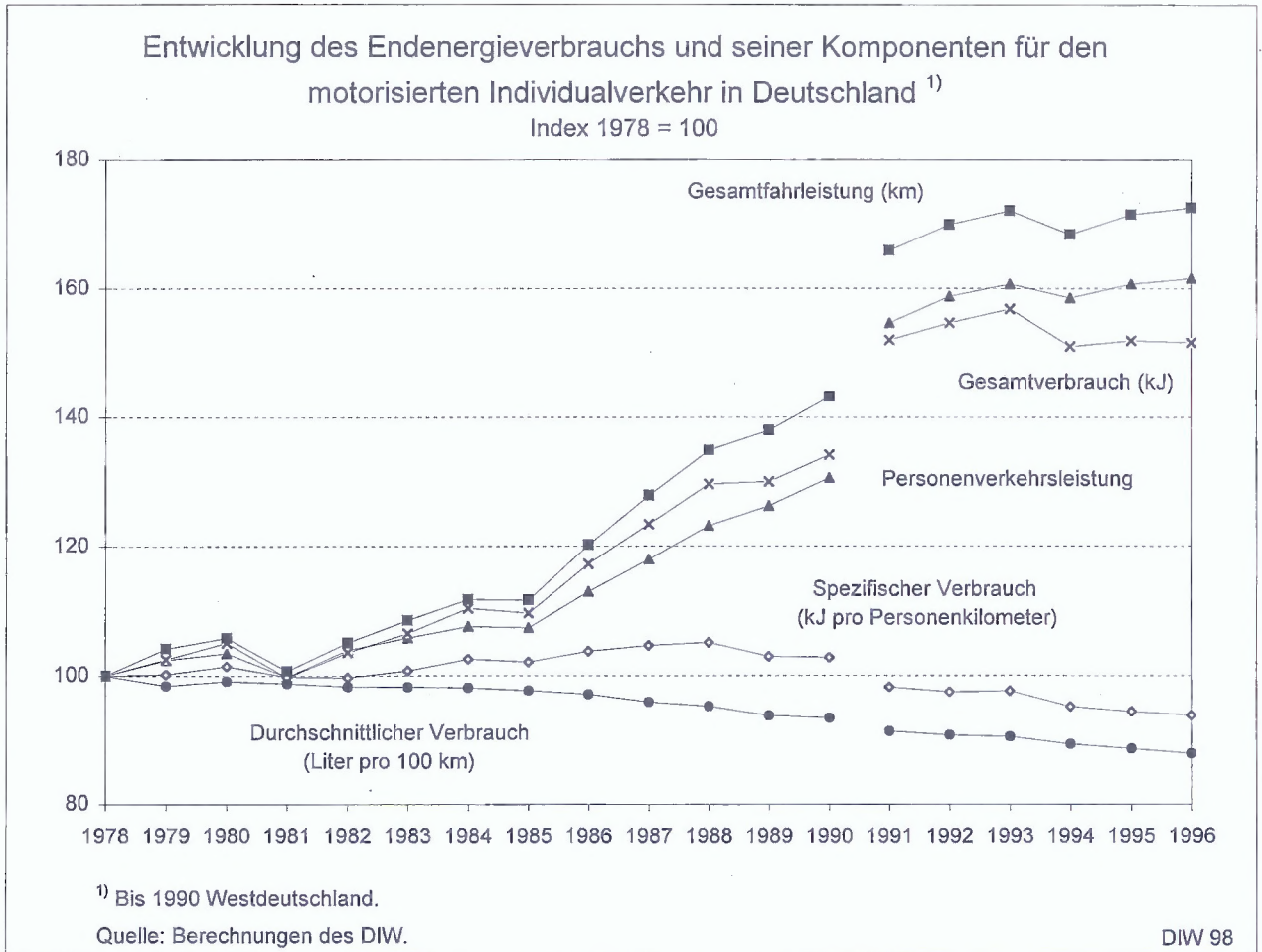
Industrie⁹

Auf den Industriesektor (in der Abgrenzung der Energiebilanzen) entfielen 1996 mit 2 400 PJ rund 25 % des gesamtdeutschen Endenergieverbrauchs. Von 1970 bis

⁸ Der Quervergleich der spezifischen Endenergieverbrauchswerte im Personen- wie im Güterverkehr zeigt erhebliche Unterschiede. Allerdings muß bei diesem Vergleich beachtet werden, daß die hier ausgewiesenen, vergleichsweise hoch aggregierten Verkehrsbereiche sich u.a. in den jeweiligen Anteilen von Nah- und Fernverkehr erheblich unterscheiden. Die Vergleichbarkeit im Sinne von realen Konkurrenz- oder Substitutionsbeziehungen ist also deutlich eingeschränkt.

⁹ Der Energieverbrauch in der Industrie und im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ist im Rahmen der zugrundeliegenden Untersuchung (vgl. Fußnote 1) vom FhG-ISI bearbeitet worden.

Abbildung 3



1996 ging der gesamte Endenergieverbrauch dieses Sektors um rund ein Drittel zurück (in Westdeutschland um knapp 20 %), während der Stromverbrauch noch deutlich zunahm. Rund 60 % des Gesamtverbrauchs entfallen auf nur fünf energieintensive Industriebranchen (Steine-erden-Industrie, eisenschaffende Industrie, NE-Metallindustrie, chemische Industrie, Papiergewerbe).

Die Energieintensität der Industrie insgesamt (Energieverbrauch bezogen auf den realen Nettoproduktionswert) wird wesentlich durch den Strukturwandel — sowohl sektoral wie intrasektoral — geprägt. Um den Einfluß überwiegend technisch bedingter Veränderungen der Energienutzung sichtbar zu machen, wird mit Hilfe der Komponentenzerlegung auch eine hypothetische Entwicklung der Energieintensität betrachtet, die sich bei unveränderter Branchenstruktur ergeben hätte.¹⁰

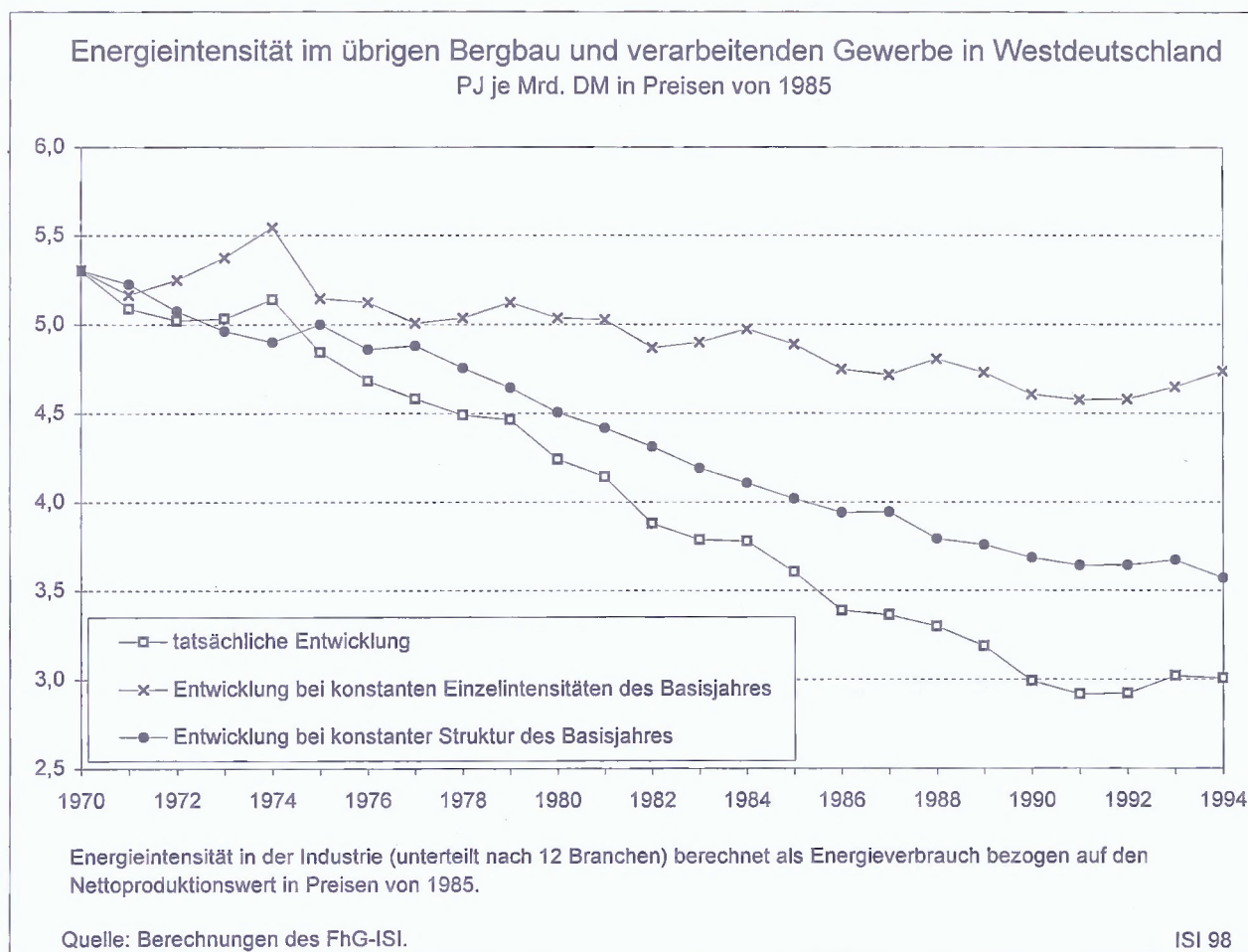
Von 1970 bis 1994 hat sich die Energieintensität der gesamten Industrie in den alten Bundesländern deutlich — um rund 43 % — vermindert (Abbildung 4). Rund ein Viertel des Rückgangs der Energieintensität war strukturell bedingt. Der deutlich größere Teil entfiel jedoch auf die Ent-

wicklung der einzelnen Branchenintensitäten. Die verbrauchssteigernd wirkende Zunahme der Produktion wurde durch die verbrauchsmindernden Struktur- und Intensitätseffekte übertroffen, so daß der Endenergieverbrauch auch insgesamt zurückging.

Die Betrachtung der Energieintensität der Industrie in Gesamtdeutschland von 1991 bis 1995 ergibt ein anderes Bild. Der moderate Rückgang der gesamtindustriellen Energieintensität um gut 4 % war hier ausschließlich auf die verbrauchssenkend wirkende Intensitätskomponente zurückzuführen, während der Struktureinfluß verbrauchssteigernd wirkte und ausgeprägter war als in der Vergangenheit. Aufgrund der rückläufigen Nettoproduktion hat sich der Endenergieverbrauch der Industrie insgesamt um gut 8 % vermindert.

¹⁰ In einem anderen Ansatz wird die Entwicklung des absoluten Endenergieverbrauchs in die Komponenten Aktivitätsentwicklung, Strukturwandel und Veränderung der Energieintensitäten einzelner Branchen zerlegt. Beim oben gewählten Verfahren wird der Einfluß der Aktivitätsentwicklung (Gesamtproduktion) bereits in den Ausgangsdaten herausgerechnet.

Abbildung 4



Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Auf den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (ohne Berücksichtigung militärischer Dienststellen) entfielen 1996 gut 17 % des gesamtdeutschen Endenergieverbrauchs. In den Energiebilanzen wird dieser Sektor als Restgröße gebildet und umfaßt Bereiche mit sehr heterogener Verbrauchsstruktur. Innerhalb dieses Sektors sind die Unterschiede in den Energieintensitäten (hier definiert als Energieverbrauch bezogen auf die Beschäftigten) zwischen einzelnen Subsektoren beträchtlich (Abbildung 5).

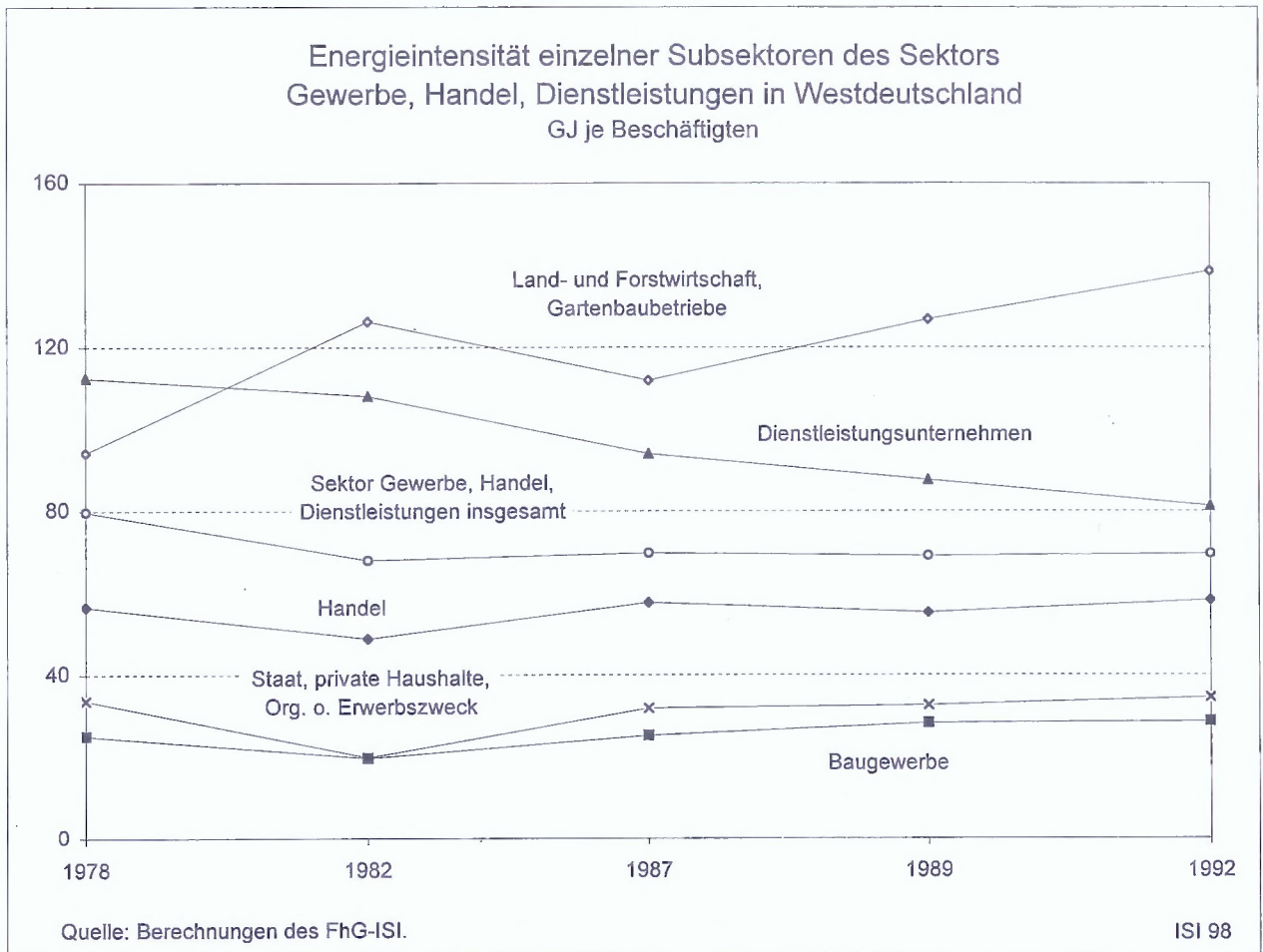
Im Hinblick auf die Datenverfügbarkeit weist dieser Sektor die größten Probleme aller Endverbrauchssektoren auf. Energiedaten auf subsektoraler Ebene sind nur für wenige Jahre verfügbar. Hinzu kommen Abgrenzungsunterschiede zwischen den Energieverbrauchsdaten und den ökonomischen Größen aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Insbesondere fehlen Angaben zu den industriellen Kleinbetrieben und zum Handwerk, da diese in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Industrie

zugerechnet werden. Auch international ist die Vergleichbarkeit dieses Sektors stark eingeschränkt, da die Abgrenzung des Gesamtsektors sowie einzelner Subsektoren häufig stark voneinander abweicht.

Von 1970 bis 1995 ging die nicht temperaturbereinigte Energieintensität dieses Sektors (bezogen auf die Zahl der Beschäftigten) in Westdeutschland um etwa 12 % zurück, während der Energieverbrauch bei stark wachsendem Stromanteil noch um 15 % stieg. Auf gesamtdeutscher Ebene konnte im Zeitraum 1991 bis 1995 der verbrauchs-senkende Intensitätseinfluß den positiven Aktivitätseinfluß mehr als ausgleichen. Der deutliche Wiederanstieg des Verbrauchs im Jahre 1996 war in erster Linie witterungsbedingt.¹¹

¹¹ Durch eine Temperaturbereinigung kann die Aussagefähigkeit der Energieverbrauchsindikatoren in diesem Sektor deutlich verbessert werden. Der Raumwärmeanteil liegt hier je nach Stichjahr und Studie zwischen etwa 50 und 68 % des Endenergieverbrauchs.

Abbildung 5



Haushalte

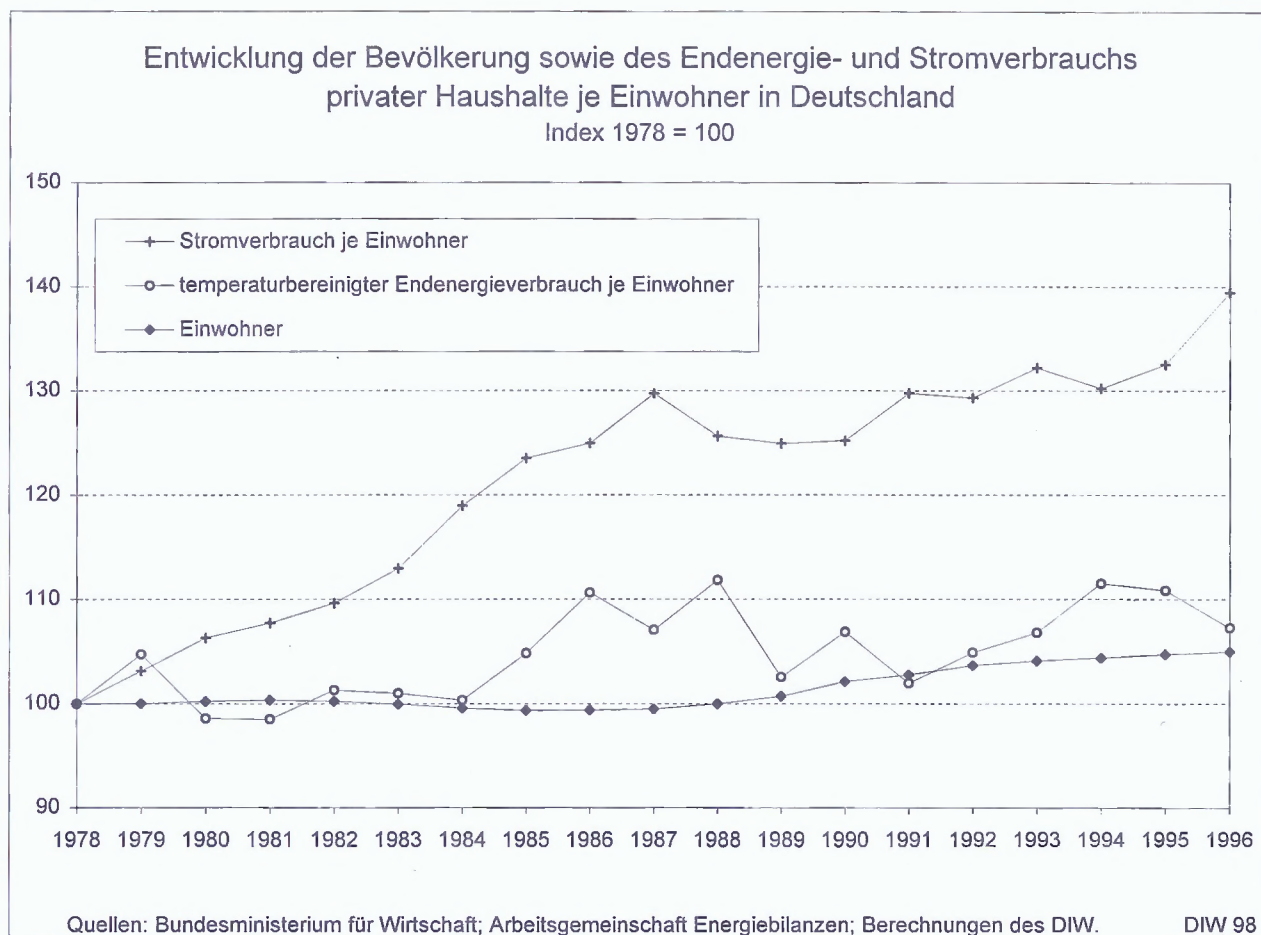
Die privaten Haushalte waren im Jahre 1996 mit reichlich 30 % am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland beteiligt. Gegenüber 1970 verbrauchten sie 1996 reichlich ein Drittel mehr Energie.¹² Unter den Anwendungszwecken dominiert bei den privaten Haushalten der Energieeinsatz zur Raumheizung mit Anteilen von etwa 75 bis 80 % am gesamten sektoralen Endenergieverbrauch; es folgt der Energieeinsatz für die Warmwasserbereitung sowie für die Deckung des Kraftbedarfs und des sonstigen Prozeßwärmebedarfs. Der Energieeinsatz für Beleuchtungszwecke rangiert mit großem Abstand an letzter Stelle. Aufgrund des hohen Anteils für Raumheizung besteht eine starke Abhängigkeit des Energieverbrauchs der privaten Haushalte von den Witterungsverhältnissen, speziell von den Außentemperaturen. Deshalb ist es zweckmäßig, den Indikatoren für den Energieverbrauch der privaten Haushalte von vornherein temperaturbereinigte Daten zugrunde zu legen.¹³

Während sich der temperaturbereinigte Pro-Kopf-Endenergieverbrauch der privaten Haushalte in Deutschland seit Anfang der achtziger Jahre nur wenig verändert hat — bundesweit schwankt er zwischen etwa 30 und 34 GJ —, ist der durchschnittliche Stromverbrauch je Einwohner noch bis Ende der achtziger Jahre kräftig gestiegen; erst danach hat sich der Zuwachs abgeschwächt (Abbildung 6). In Deutschland insgesamt belief sich der Haushaltsstromver-

¹² Die unterschiedliche Entwicklung in den alten und neuen Bundesländern wird daran erkennbar, daß der Energieverbrauch der privaten Haushalte in Westdeutschland im Jahre 1995 um reichlich ein Fünftel, in Ostdeutschland aber nur um knapp 14 % höher war als 1970 (seit 1996 gibt es nicht mehr getrennte Daten für Ost- und Westdeutschland).

¹³ Bei der Bewertung der Energieverbrauchsdaten der privaten Haushalte ist zu berücksichtigen, daß die entsprechenden Daten bei den lagerfähigen Brennstoffen Absatz-, nicht aber Verbrauchszahlen darstellen; Lagerbestandsveränderungen können insoweit die Veränderungen des tatsächlichen Verbrauchs überlagern.

Abbildung 6



brauch je Einwohner im Jahre 1996 auf etwa 1 640 kWh, das waren 11 % mehr als 1990 und fast ein Drittel mehr als 1980 (Tabelle 2).

Maßgeblich für den Anstieg des absoluten Endenergieverbrauchs der Haushalte in den neunziger Jahren waren eine wachsende Bevölkerung sowie eine weiter deutlich zunehmende Wohnfläche. Die damit einhergehenden verbrauchssteigernden Effekte konnten in diesen Jahren von den verbrauchsmindernden Wirkungen eines sinkenden Energieverbrauchs je Quadratmeter Wohnfläche zunächst nicht ausgeglichen werden; erst 1995 und 1996 war wieder ein Rückgang des gesamten temperaturbereinigten Endenergieverbrauchs wie desjenigen zur Deckung des Raumwärmebedarfs zu erkennen.

Umwandlungssektor

Rund 28 % des Primärenergieverbrauchs entfallen in Deutschland gegenwärtig auf den Umwandlungssektor (einschließlich Eigenverbrauch sowie Transport- und Ver-

teilungsverluste). Gemessen am Verhältnis des gesamten Umwandlungsausstoßes zum gesamten Umwandlungseinsatz hat sich der Gesamtnutzungsgrad des Umwandlungssektors in Deutschland in der Vergangenheit tendenziell verschlechtert. Betrug das Verhältnis in den alten Bundesländern Ende der siebziger Jahre noch rund 78 %, so fiel dieser Wert bis Mitte der neunziger Jahre um etwa 5 Prozentpunkte. Dabei stellt sich die Situation in Deutschland insgesamt wegen der besonderen Bedingungen in den neuen Bundesländern sogar noch etwas ungünstiger dar. Diese Veränderungen sind in erster Linie eine Folge des strukturellen Wandels innerhalb des Umwandlungssektors zugunsten der Stromerzeugung, bei der die mit Abstand höchsten Umwandlungsverluste auftreten. Diese Verluste betragen rund 80 % des Verbrauchs im gesamten Umwandlungssektor. Angesichts dieser überragenden Bedeutung beschränken sich Energieverbrauchsindikatoren für den Umwandlungssektor im allgemeinen auf die Output/Input-Relationen innerhalb des Elektrizitätssektors.

Tabelle 2

**Ausgewählte Energieverbrauchsindikatoren
für die privaten Haushalte in Deutschland**

	Temperaturbereinigter Endenergie- verbrauch insgesamt je		darunter: zur Raum- heizung	Strom- verbrauch insgesamt je Einwohner
	Einwohner	Wohnfläche		
	GJ/Einw.	MJ/m²	MJ/m²	kWh/Einw.
	Westdeutschland			
1978	32,6			1 315
1979	33,9			1 356
1980	31,3			1 390
1981	30,9			1 408
1982	31,3			1 429
1983	31,6			1 469
1984	31,6			1 539
1985	32,8			1 593
1986	34,7			1 599
1987	33,3			1 649
1988	34,6			1 590
1989	31,2	841	664	1 574
1990	31,9	876	692	1 563
1991	32,8	898	691	1 637
1992	34,0	930	730	1 622
1993	34,5	937	726	1 654
1994	36,0	961	759	1 641
1995	35,5	937	728	1 668
	Deutschland			
1991	31,3	897	691	1 522
1992	32,2	919	722	1 517
1993	32,8	927	718	1 550
1994	34,3	946	747	1 527
1995	34,1	927	721	1 554
1996	33,0	885	676	1 636
Quellen: Statistisches Bundesamt; AG Energiebilanzen; Bundesministerium für Wirtschaft; Berechnungen des DIW.				

land im wesentlichen erst im Zusammenhang mit der Errichtung neuer Kraftwerke (z.B. Erdgas-GuD-Kraftwerke) wieder deutlich steigern lassen.

**Datengrundlage entscheidend für die Qualität
von Energieverbrauchsindikatoren**

Entscheidend für die Ermittlung von aussagekräftigen Energieverbrauchsindikatoren ist insbesondere eine adäquate Datenbasis. Dabei betreffen die Datenanforderungen sowohl die energiestatistischen Grundlagen als auch die Statistiken, die Auskunft über die maßgeblichen Bezugsgrößen geben. Probleme treten vor allem dadurch auf, daß die Abgrenzungen zwischen den Energiestatistiken und den parallel dazu benötigten Daten über die jeweiligen Bezugsgrößen nicht immer übereinstimmen (z.B. für den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) oder ein unterschiedliches Aggregationsniveau aufweisen (z.B. Energieverbrauch der privaten Haushalte für die Raumheizung bezogen auf die gesamte Wohnfläche statt nur auf die beheizte Wohnfläche). Das Problem einer begrenzten Kompatibilität stellt sich nicht allein mit Blick auf lediglich national bezogene Energieverbrauchsindikatoren, sondern noch verstärkt bei internationalen Vergleichen. Vor diesem Hintergrund sind die Anforderungen an Energieverbrauchsindikatoren hinsichtlich der Datenverfügbarkeit, der Datenqualität, der Vergleichbarkeit und der Konsistenz, aber auch der Aktualisierbarkeit nicht in jedem Fall von vornherein zu realisieren.

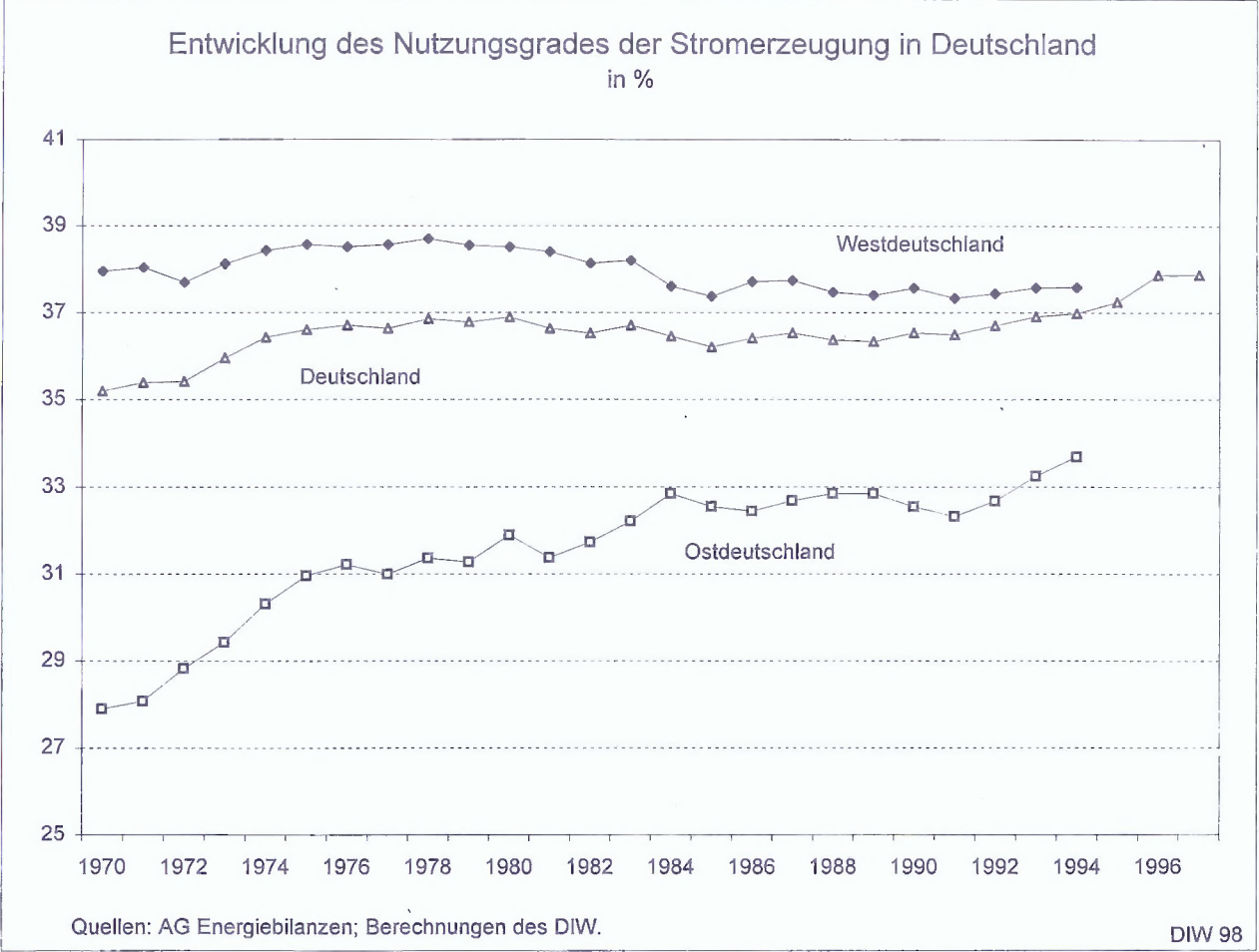
Die erwünschte Verbesserung der Aussagefähigkeit von Energieverbrauchsindikatoren, die eine möglichst weitgehende Disaggregation der energiebezogenen Beobachtungsmerkmale notwendig macht, kollidiert mit den Datenproblemen, die mit steigender Disaggregation wachsen. Zudem mehren sich die Anzeichen, daß die energiestatistischen Defizite, die bereits vor einigen Jahren in einer Untersuchung des DIW¹⁵ konstatiert werden mußten, in Zukunft — auch im Zusammenhang mit der Liberalisierung des Strom- und Gaskmarktes — eher noch zunehmen könnten. Hier die geeigneten rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen für eine Verbesserung der energiestatistischen Datenbasis zu schaffen, erscheint nicht nur im

Der Nutzungsgrad der Stromerzeugung¹⁴ hat sich seit den siebziger Jahren in Westdeutschland nicht mehr wesentlich verändert; er beträgt dort gegenwärtig knapp 38 % (Abbildung 7). In den neuen Bundesländern war es Mitte der neunziger Jahre reichlich ein Drittel. Nach dem Modernisierungsschub bei den ostdeutschen Braunkohlenkraftwerken wird sich die technische Effizienz der Brennstoffausnutzung zur Stromerzeugung in Deutsch-

¹⁴ Der Nutzungsgrad der Stromerzeugung ist hier definiert als das Verhältnis der Bruttostromerzeugung zum gesamten Energieinput zur Stromerzeugung (Kernenergie, Wasserkraft u.ä. bewertet nach der sog. Wirkungsgradmethode).

¹⁵ Vgl. Dringender Handlungsbedarf zur Verbesserung der energiestatistischen Datenbasis. Bearb.: Hans-Joachim Ziesing und Ralf Messer. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 11/93.

Abbildung 7



Hinblick auf die Erarbeitung aussagefähiger Energieverbrauchsindikatoren geboten. Zur besseren empirischen Fundierung von Energieanalysen sollten künftig regelmä-

ßig (z.B. wie in den USA alle drei Jahre) Detailstudien vor allem über den Energieverbrauch in den statistisch am wenigsten erfaßten Sektoren durchgeführt werden.

Wirtschaftsfaktor Tourismus: Internationaler Reiseverkehr Deutschlands

Der Saldo zwischen Ausgaben und Einnahmen im Reiseverkehr mit dem Ausland erhöhte sich in der Bundesrepublik Deutschland während der letzten vier Jahrzehnte nahezu stetig und recht kräftig; übertrafen die Ausgaben im Jahre 1960 die Einnahmen erst um knapp 1 Mrd. DM, so waren es 1997 schon mehr als 50 Mrd. DM.¹ Ein hoher Negativsaldo im Reiseverkehr ist nun aber weder Ausdruck für eine umfassende Bilanz touristisch veranlaßter Einnahmen und Ausgaben, noch ist er für sich genommen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht alarmierend: Er ist vielmehr ein Gegenposten zum Überschuß im Warenhandel.

Zur Datenbasis für den Reiseverkehr mit dem Ausland

Wichtigste und laufend verfügbare Datenquelle für die Analyse der touristischen Verflechtung Deutschlands mit dem Ausland ist traditionell die Dienstleistungsbilanz der Deutschen Bundesbank als Teil der Zahlungsbilanz. Sie enthält Angaben zum Reiseverkehr² und zu den Transportleistungen.

Während sich die Aus- und Einfuhrstatistik in der Regel auf genaue Angaben (Zählen, Messen, Wiegen von Waren an Grenzen) stützen kann, ist die Dienstleistungsstatistik vor allem auf Auskünfte von Akteuren und Kreditinstituten sowie auf Plausibilitätsüberlegungen angewiesen. Die Daten zum Reiseverkehr werden von der Deutschen Bundesbank im wesentlichen anhand von Zahlungsströmen mit dem Ausland unter Zuhilfenahme von Zusatzinformationen aus der Reise- und Verkehrsstatistik gewonnen.

Der Übergang zu einer einheitlichen europäischen Währung wird die Weiterführung dieses Datenbestandes erschweren. Jeweils rund zwei Drittel der Ausgaben und der Einnahmen im Tourismus entfallen zur Zeit auf die EU-Länder. Bei Einführung eines einheitlichen Zahlungsmittels wird der Umtausch von Banknoten für Reisezwecke entbehrlich, der ein wichtiger Indikator für die Einschätzung der Stärke der jeweiligen Geldströme ist. Für eine fundierte Tourismusanalyse, aber auch für die speziellen Belange der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist es unerlässlich, weiterhin auf Daten über die Verflechtungen zwischen den europäischen Ländern auch im Reiseverkehr zurückgreifen zu können.

Mit der notwendig werdenden Neuausrichtung der Datenbeschaffung sollten zudem Verbesserungen einhergehen, die insbesondere Aussagen zu Tourismusströmen zwischen den einzelnen Ländern verlässlicher machen, indem stärker auf bilaterale Überprüfungen der nationalen Reiseverkehrsstatistiken abgestellt wird. Auch müßten zusätzliche Informationen aus Haushaltsbefragungen gewonnen werden, die hier und in anderen Ländern — bisher allerdings mit nicht immer befriedigendem Repräsentations- und Periodizitätsgrad — durchgeführt werden. Zu beobachten sind indes Bestrebungen, derartige Ansätze aufgrund von Sparzwängen einzuschränken anstatt sie auszubauen.

Entwicklung der Zahlungsströme im Reiseverkehr

Saldo der Zahlungsbilanz im Reiseverkehr

Traditionell gelten Einnahmen und Ausgaben im Reiseverkehr als Export oder Import von Dienstleistungen (Hotels, Restaurants usw.), aber sie umfassen auch den Inlandsabsatz anderer Güter wie Mineralölprodukte (Tanken) oder Produkte der Ernährungswirtschaft. Die Ausgaben von Ausländern in Deutschland werden nach dem Inländerkonzept der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung dem Export zugerechnet. Ausgaben von Deutschen im Ausland, auch solche über Reiseveranstalter, sind in der Regel als Endimporte oder — im Falle von Geschäftsreisen — als Vorleistungsimporte verbucht.

Mit den Daten der Deutschen Bundesbank zum Reiseverkehr ist allerdings nur ein Ausschnitt des Gesamtbildes der außenwirtschaftlichen Verflechtung eines Landes unter touristischen Gesichtspunkten ausgeleuchtet: Neben den Daten zum Reiseverkehr sind auch noch grenzüberschreitende Verkehrsleistungen als Teil der Transportbilanz auf der Import- und Exportseite zu ermitteln. Streng genommen wären noch direkte sowie indirekte Vorleistungsimporte und -exporte für Leistungen im Zusammenhang mit einer touristischen Nachfrage zu berücksichtigen und dem (touristischen) Import und Export zuzurechnen. Das kann in weiter Auslegung auch den Import bzw. Export

¹ Vgl. Deutsche Bundesbank: Zahlungsbilanzstatistik, Statistische Beihefte.

² Die folgende Analyse geht von den langfristig verfügbaren Daten der Deutschen Bundesbank für den Reiseverkehr mit dem Ausland aus, der (noch) den Grenzwarenverkehr und die Käufe von Ein- und Auspendlern umfaßt. Diese Positionen rechnen im strengen Sinne der Bemühungen um eine funktionale Definition von „Reiseverkehr“ nicht zu Ausgaben bzw. Einnahmen aus Tourismus. Die Deutsche Bundesbank weist daher seit einiger Zeit daneben auch Einnahmen und Ausgaben aus Tourismus als Teil dieses Reiseverkehrs getrennt aus, allerdings erst seit 1995 und nicht für einzelne Monate. Für 1997 liegen die Einnahmen aus Tourismus bei 87 % und die Ausgaben bei 94 % des jeweiligen Gesamt aggregats für den Reiseverkehr. Durch die Reiseausgaben von Inländern im Ausland und Ausländern im Inland sind jeweils auch alle solchen Verkehrsleistungen inländischer Anbieter abgedeckt, die nicht bereits als Teil der Transportleistungsbilanz erfaßt sind.

von Bussen, Flugzeugen, Schienenmaterial umfassen. Statistisch wäre eine solche Rechnung nur in einem sehr arbeitsaufwendigen Prozeß zu bewerkstelligen. Gleichwohl ist darauf hinzuweisen, daß sich der Saldo der Reiseverkehrsbilanz — im Falle Deutschlands der Negativsaldo

— durch eine erweiterte, funktionale Betrachtung der Nachfrage nach touristischen Gütern insgesamt³ erheb-

³ Importe und Exporte von Waren und Diensten insgesamt zur Befriedigung eines touristisch motivierten Bedarfs im In- und Ausland.

Tabelle 1

Entwicklung von Einnahmen und Ausgaben im Reiseverkehr Deutschlands¹⁾ mit dem Ausland

	Einnahmen		Ausgaben		Saldo	Einnahmen in % des BIP	Ausgaben in Relation zum BIP	Nachrichtl.: Außen- wert der DM
	Mill. DM in jeweiligen Wechsel- kursen (1)	Verän- derung gegen Vor- jahr in % (2)	Mill. DM in jeweiligen Wechsel- kursen (3)	Verän- derung gegen Vor- jahr in % (4)	Mill. DM (5)			
1960	1 672		2 651		—979	0,50	0,88	
1965	2 570		5 336		—2 766	0,50	1,16	
1970	4 853		10 230		—5 377	0,64	1,51	
1972	6 261	17,6	14 833	17,5	—8 572	0,67	1,80	100,0
1973	6 475	3,4	17 396	17,3	—10 920	0,61	1,90	110,7
1974	6 390	—1,3	18 787	8,0	—12 397	0,56	1,91	117,0
1975	7 288	14,1	21 989	17,0	—14 701	0,62	2,14	119,2
1976	8 282	13,6	22 926	4,3	—14 645	0,64	2,05	126,4
1977	9 122	10,1	25 502	11,2	—16 380	0,67	2,13	136,2
1978	9 735	6,7	28 753	12,7	—19 018	0,67	2,24	143,3
1979	10 303	5,8	31 898	10,9	—21 595	0,64	2,30	150,6
1980	8 933	—13,3	31 471	—1,3	—22 539	0,51	2,14	151,5
1981	9 823	10,0	33 241	5,6	—23 417	0,54	2,17	143,1
1982	9 714	—1,1	34 141	2,7	—24 427	0,52	2,15	150,4
1983	10 768	10,9	33 936	—0,6	—23 168	0,55	2,03	155,9
1984	12 237	13,6	35 355	4,2	—23 118	0,59	2,02	153,8
1985	13 987	14,3	37 790	6,9	—23 803	0,65	2,07	154,0
1986	15 642	11,8	40 997	8,5	—25 355	0,71	2,13	168,2
1987	17 583	12,4	44 481	8,5	—26 898	0,77	2,23	178,9
1988	18 258	3,8	46 782	5,2	—28 525	0,77	2,23	177,4
1989	20 307	11,2	50 154	7,2	—29 847	0,80	2,25	175,7
1990	23 090	13,7	54 574	8,8	—31 484	0,80	2,16	185,5
1991	25 015	8,3	59 424	8,9	—34 409	0,77	2,08	183,1
1992	24 856	—0,6	64 314	8,2	—39 458	0,72	2,09	188,7
1993	24 590	—1,1	67 571	5,1	—42 981	0,70	2,14	193,4
1994	24 047	—2,2	73 357	8,6	—49 310	0,65	2,20	193,4
1995	25 662	6,7	74 716	1,9	—49 054	0,67	2,17	203,9
1996	26 407	2,9	76 731	2,7	—50 324	0,67	2,18	199,3
1997	28 627	8,4	80 110	4,4	—51 483	0,70	2,21	189,4
Jahresdurchschnitt- liche Zuwachsrates ³ 1972 bis 1997, in %		6,8		6,5	(6,3)			

¹⁾ Reiseverkehr insgesamt, da Angaben für den touristischen Teil erst seit 1995 verfügbar sind; bis Mitte 1990 alte Bundesländer. — ²⁾ Einnahmen bereinigt anhand von Input-Output-Informationen um nicht inlandswirksame direkte und indirekte Vorleistungsimporte. — ³⁾ Berechnet mit Hilfe der logarithmischen Regression.

Quellen: Deutsche Bundesbank, Zahlungsbilanzstatistik, Statistische Beihefte; Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.3, Konten und Standardtabellen und Reihe 2, Input-Output-Tabellen; Berechnungen des DIW.

lich verändern kann. Auch Umkehrungen im Vorzeichen sind nicht auszuschließen.⁴

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, daß der Saldo aus Einnahmen und Ausgaben im Jahre 1997 mit nominal -51,5 Mrd. DM so hoch war wie nie zuvor. Dabei sind im Durchschnitt der letzten 25 Jahre die Ausgaben ausländischer Touristen in Deutschland mit 6,8 % jährlich sogar etwas stärker gestiegen als die Ausgaben der Deutschen⁵ im Ausland mit 6,5 % (Abbildung). Infolge des traditionell großen Unterschieds im Niveau von Ausgaben und Einnahmen nahm gleichwohl der Saldo stark zu. Der größer werdende Negativsaldo bedeutet jedoch nicht, daß das Reiseziel Deutschland vergleichsweise an Attraktivität verloren hätte oder aber die Ausgaben im Ausland überproportional zu den Einnahmen im „Incoming“-Tourismus gestiegen wären.

Aber auch aus einem anderen Grunde ist ein hoher Negativsaldo Deutschlands im Reiseverkehr mit dem Ausland nicht beunruhigend: Grundsätzlich ist die Entwicklung der Reiseausgaben eng mit dem Einkommen bzw. dem Wachstum der Realeinkommen verbunden. Zwar

erwirtschaftete Deutschland in den letzten vier Jahrzehnten einen relativ hohen Teil des Einkommens aus dem Warenexport, aber gleichzeitig wurden über Dienstleistungsimporte Nachfrage und Einkommen im Ausland geschaffen. Dies wiederum bildet erfahrungsgemäß die Voraussetzung für das eigene Exportwachstum.

Diese Beziehungen werden deutlicher, wenn dem Saldo aus dem Warenhandel derjenige aus dem Reiseverkehr gegenübergestellt wird:⁶

⁴ Untersuchungen für die Schweiz haben ergeben, daß insbesondere infolge des Imports von Transportmitteln sich der positive Saldo im Reiseverkehr insgesamt in ein Defizit bei touristischen Leistungen verwandeln würde. Vgl. Karl Koch: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Tourismus. In: CH-D Wirtschaft, Handelskammer Deutschland — Schweiz, April 1998.

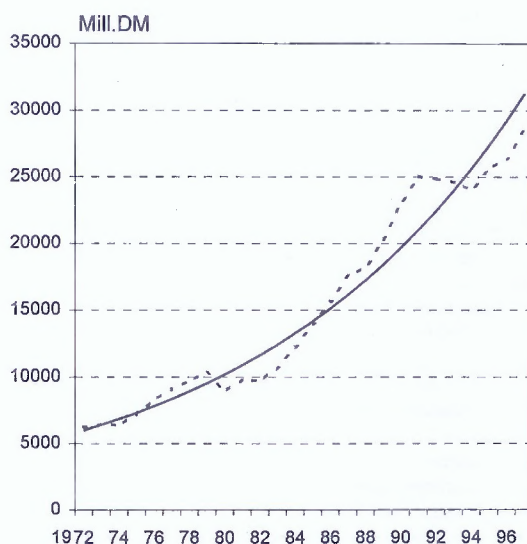
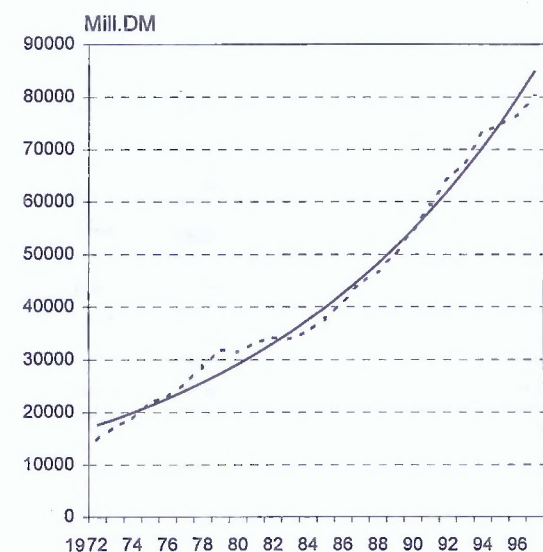
⁵ Gemeint sind hier Personen mit ständigem Wohnsitz in Deutschland.

⁶ Vgl. Deutsche Bundesbank, Zahlungsbilanzstatistik, Januar und September 1998, Statistisches Beiheft zum Monatsbericht 3.

Entwicklung von Einnahmen und Ausgaben im Reiseverkehr Deutschlands mit dem Ausland

--- Ursprungswerte — logarithmische Regression

Ausgaben Einnahmen



Quelle: Berechnungen des DIW.

DIW 98

	Saldo im Warenhandel — in Mrd. DM, jeweilige Preise —		Saldo im Reiseverkehr	
	Länder ins.	EU-Länder	Länder ins.	EU-Länder
1995	+93,2	+65,2	—49,1	—33,5
1996	+107,3	+65,8	—50,3	—34,6
1997	+124,8	+69,1	—51,5	—35,1

Folgt man den Angaben von Eurostat⁷ zu den Entwicklungen für den Warenhandel im einzelnen, so zeigt sich beispielsweise, daß sich im Jahre 1996 Warenexporte in Höhe von 183,4 Mrd. ECU auf die sieben unter dem Aspekt des „Outgoing“-Tourismus für Deutschland wichtigsten

⁷ EUROSTAT, Außen- und Intrahandel der Europäischen Union, Heft 3, 1998.

Tabelle 2

**Entwicklung von Einnahmen und Ausgaben im Reiseverkehr Deutschlands¹⁾
mit dem Ausland nach Ländergruppen²⁾**

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1997
Einnahmen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
darunter (aus)							
EU-Länder	65,1	71,9	74,5	60,4	69,0	66,0	63,2
Andere europäische Industrieländer	7,5	7,8	9,3	7,5	7,8	14,0	13,6
Außereuropäische Industrieländer	24,0	13,2	8,7	22,9	15,6	9,1	10,0
Reformländer	0,5	0,3	0,6	0,5	0,9	5,4	7,7
Entwicklungsländer	0,3	6,7	6,7	8,2	6,1	5,2	5,5
Nachrichtlich: Die 10 ranghöchsten Länder insgesamt 1997	91,3	83,1	81,2	75,3	76,3	78,6	75,7
davon: Österreich	11,6	13,7	15,5	10,7	11,0	13,6	12,0
Niederlande	11,5	12,5	15,8	14,4	14,2	14,8	11,9
Schweiz	6,4	6,4	6,2	4,0	4,3	11,9	11,5
Frankreich	10,2	12,4	11,5	7,9	9,4	9,9	10,0
Großbritannien	4,5	3,3	4,3	4,5	5,3	6,9	7,5
USA	22,6	10,2	5,0	15,4	8,3	5,4	6,1
Italien	10,8	9,3	7,1	4,5	6,3	4,3	4,6
Schweden	4,0	3,0	3,6	3,8	6,5	3,3	4,3
Belgien und Luxemburg	4,2	5,8	5,4	3,5	4,3	4,4	4,0
Dänemark	5,4	6,5	6,7	6,5	6,6	4,1	3,8
Ausgaben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
darunter (in)							
EU-Länder	71,6	73,2	73,8	72,0	68,2	67,6	66,4
Andere europäische Industrieländer	12,2	12,0	14,0	12,5	12,4	9,6	9,8
Außereuropäische Industrieländer	7,1	4,0	3,9	5,8	7,6	7,2	7,5
Reformländer	6,1	2,6	2,1	2,3	2,0	4,1	4,7
Entwicklungsländer	3,1	8,0	6,1	7,1	9,7	11,4	11,6
Nachrichtlich: Die 10 ranghöchsten Länder insgesamt 1997	83,8	81,7	80,7	77,5	75,8	73,4	72,8
davon: Italien	18,9	17,3	20,9	17,1	13,7	13,0	12,9
Spanien	7,1	7,7	6,8	11,8	12,3	12,7	12,6
Österreich	21,6	22,0	20,2	17,1	16,0	12,8	11,7
Frankreich	6,8	8,6	8,5	8,2	7,8	8,2	8,1
Schweiz	11,3	11,4	10,2	7,1	6,9	6,5	6,3
Großbritannien	2,7	2,2	3,5	2,8	3,2	5,4	5,7
USA	6,3	3,1	2,7	3,9	5,2	5,0	5,1
Niederlande	7,7	7,3	5,6	5,5	5,5	5,0	5,1
Griechenland	0,8	1,4	2,0	2,9	3,4	2,9	2,8
Türkei	0,8	0,7	0,2	0,9	2,0	2,1	2,5

1) Reiseverkehr insgesamt, da Angaben für den touristischen Teil erst seit 1995 verfügbar sind; bis Mitte 1990 alte Bundesländer. — 2) Zuordnung der Länder zu Gruppen anhand der im Jahre 1997 geltenden Kriterien.

Quelle: Deutsche Bundesbank, Zahlungsbilanzstatistik, Statistische Beihefte.

EU-Länder konzentrierten, während die Warenimporte aus diesen Ländern nur bei 164,8 Mrd. ECU lagen (Tabelle 2). Der Überschuß im Warenhandel von rund 35 Mrd. DM lag damit — absolut — deutlich höher als das Defizit aus dem Reiseverkehr (21,3 Mrd. DM). Rein rechnerisch haben die Reiseausgaben Deutschlands in diesen Ländern zur Finanzierung des Warenexports dorthin beträchtlich beigetragen.

Im übrigen entstehen mit jeder Auslandsreise Einkommen auch im Inland, z.B. durch Transport- und Vermittlungsleistungen sowie durch Ausgaben zur Vor- und Nachbereitung einer Reise, die in der Summe beachtlich sind. Dies wird leicht übersehen, wenn sich die Betrachtung auf einen partiellen Saldo — wie es die Reiseverkehrsbilanz darstellt — konzentriert. Dies heißt freilich nicht, daß die Attraktivität Deutschlands als Reiseland auch für ausländische Besucher nicht noch erhöht werden kann. Daß es gerade im Tourismus zu Verschiebungen bei den Weltmarktanteilen durch mehr oder minder verbraucherfreundliche Angebote kommen kann, bleibt unbestritten.

Strukturänderungen nach Ländern

Die Einnahmen und Ausgaben aus dem Reiseverkehr können auch danach betrachtet werden, in welchem Maße die verschiedenen Länder bzw. Ländergruppen daran partizipieren. Ihre jeweiligen Anteile wurden über Zwischenjahre bis zum Jahre 1970 zurückverfolgt. Hinter insgesamt relativ monoton steigenden Ausgaben und Einnahmen verbergen sich recht beachtliche Änderungen in den jeweiligen Präferenzen.

So fällt beim „Incoming“-Tourismus die annähernde Konstanz des Anteils der Ausgaben von Besuchern aus der Gruppe der (derzeitigen) EU-Länder auf. Für die Gruppe der Reformländer ist ein beachtlicher Zuwachs von 0,9 % im Jahre 1990 auf nunmehr 7,7 % aller Einnahmen zu verzeichnen. Dagegen fielen die außereuropäischen Industrieländer im Anteil deutlich zurück. So sank der Anteil der USA an den Einnahmen Deutschlands aus dem Reiseverkehr von 22,6 % im Jahre 1970 auf 6,1 % im Jahre 1997; gleichwohl rangieren die USA noch immer unter den führenden zehn Herkunftsländern. Innerhalb der Gruppe der zehn ranghöchsten Länder „verbesserte“ nur die Schweiz ihren Anteil bei den Einnahmen mit einem kräftigen Sprung in der ersten Hälfte der neunziger Jahre.

Insgesamt waren die Besucherströme nach Ländern im Jahre 1997 weitaus differenzierter als im Jahre 1970. Damals entfielen noch 91,3 % aller Einnahmen auf die zehn ranghöchsten Länder, heute machen sie zusammen lediglich 75,7 % aus. Die Unterschiede in den Anteilen für die einzelnen Referenzjahre sind allerdings beachtlich.

Etwas stabiler verteilen sich die Ausgaben deutscher Touristen im Ausland auf Zielländer — bei allerdings auch recht kräftigen Unterschieden in den einzelnen Referenzjahren. Ohne große Schwankungen — mit leicht rückläufi-

ger Tendenz — präsentiert sich der Anteil beim Reiseverkehr in die EU-Länder insgesamt. Die Ausgaben von Deutschen in den USA sanken relativ von 6,3 % im Jahre 1970 auf 5,1 % im Jahre 1997; das Niveau der Ausgaben ist aber doppelt so hoch wie das der Einnahmen. Eine markante Zunahme im Trend fällt für die Entwicklungsländer auf, bei denen afrikanische und asiatische Länder führend sind. Auf die zehn beliebtesten Reiseländer entfielen im Jahre 1970 zusammen 83,8 % aller Ausgaben im Ausland, im Jahre 1997 nur noch 72,8 %. Wie bei den Einnahmen ist hier eine Bewegung in Richtung einer größeren Streuung zu beobachten, allerdings nicht so deutlich ausgeprägt. Zur Gruppe der „relativen Verlierer“ aus deutscher Sicht gehören Österreich, die Schweiz und Italien. Anteilsgewinne konnten insbesondere Spanien, aber auch Großbritannien und in der Tendenz Griechenland und die Türkei verzeichnen.

Relationen zum Bruttoinlandsprodukt

Der Tourismus hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem recht beachtlichen Wirtschaftsfaktor entwickelt. Obwohl Aussagen der World Tourism Organization (WTO) und des WTTC (World Trade and Tourism Council) zu seinen quantitativen Dimensionen nicht ganz unumstritten sind, ist es nicht unplausibel anzunehmen, daß im weltweiten Durchschnitt schon gut jeder zehnte Arbeitsplatz mit dem Tourismus zusammenhängt. Dabei sind alle direkten und — über Vorleistungslieferungen — auch indirekten inlandswirksamen Effekte der Ausgaben zu touristischen Zwecken berücksichtigt. Freilich kann die Ausgrenzung touristisch motivierter Nachfrage aus den Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung immer nur näherungsweise gelingen. Wenn sich aber in Deutschland eine Einkommensabhängigkeit vom Tourismus von insgesamt 7 oder 8 % bestätigte,⁸ dann wäre dieser Bereich unter diesem Aspekt noch bedeutender als beispielsweise Verteidigungsausgaben und Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (F&E) zusammen.

Tourismus setzt sich aus einer Vielzahl von Einzelaggregaten wie Tagestourismus, Geschäftsreisen, Pauschalreisen u.a.m. zusammen. Die Ausgaben von Ausländern in Deutschland sind als Teil des Exports eigenständige Kategorie in der verwendungsseitigen Darstellung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Um von diesen Ausgaben auf einkommenswirksame Anteile am Bruttoinlands-

⁸ Derzeit wird am DIW im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft an einer Studie zum Thema „Wirtschaftsfaktor Tourismus“ (IOTEA) gearbeitet. Auf der Grundlage von Methoden der zweiseitigen Darstellung von Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden die Ausgaben für bzw. Einnahmen aus den verschiedenen Arten von Tourismus dargestellt und können mit Gesamttaggregaten verknüpft werden. Im Vordergrund der Untersuchung steht die Ermittlung der (direkten und indirekten) Bedeutung von Tourismus nach Arten und insgesamt für die Einkommensentstehungsseite (Bruttowertschöpfung).

produkt (BIP) schließen zu können, werden sie — überschlägig — um direkte und indirekte Vorleistungsimporte bereinigt. Anhaltspunkte dafür sind Strukturangaben aus diversen Input-Output-Tabellen.

Betrachtet man die Einnahmen, also die Ausgaben von Ausländern in Deutschland, in Relation zum Bruttoinlandsprodukt, zeigt sich — bei allerdings deutlichen Schwankungen — ein tendenzieller Anstieg von 0,5 % im Jahre 1960 auf 0,7 % im Jahre 1997; der bisherige Höchststand von 0,8 % wurde in den Jahren 1989/90 erreicht (Tabelle 1, Spalte 6). Trotz des vergleichsweise hohen gesamtwirtschaftlichen Wachstumstempos konnte die Bundesrepublik Deutschland den Anteil des „Incoming“-Tourismus am BIP also noch steigern.

In den Werten der Deutschen Bundesbank für das Vereinigungsjahr 1990 (0,8 %) sind von Juli an auch die Zahlungsbewegungen mit den neuen Bundesländern enthalten; entsprechend wurde das BIP für das frühere Bundesgebiet um DIW-interne Angaben für die neuen Bundesländer im 2. Halbjahr ergänzt. Sollte sich in den insgesamt deutlich gestiegenen Einnahmen 1990 (+13,7 %) ein „Neugierdeeffekt“ widerspiegeln, überrascht es allenfalls, daß er nicht nachhaltiger war. Danach war die Entwicklung der Einnahmen in Bezug auf das BIP sogar rückläufig. Seit 1995 nimmt der Anteil der Exporte im Reiseverkehr aber wieder zu.

Der Anteil ausländischer Besucher an den gesamten Übernachtungen in Beherbergungsstätten der Bundesrepublik Deutschland liegt derzeit bei gut einem Zehntel. Auch aus dieser Relation kann — bei einem Anteil der Ausgaben von Ausländern am BIP von etwa 0,7 % — überschlägig auf eine wirtschaftliche Bedeutung des gesamten Tourismus für Deutschland von wenigstens 7 bis 8 Prozentpunkten auf der Einkommensentstehungsseite geschlossen werden.

Symmetrisch zu diesen Angaben müßten im Grunde die Ausgaben im Ausland beim „Outgoing“-Tourismus in Relation zum BIP — allerdings der (jeweiligen) Zielländer — dargestellt werden. Deutschland ist einer der wichtigsten „Exporteure von Touristen“, und eine solche Aufstellung mit Hilfe von internationalen Statistiken wäre zu wünschen, zumal dadurch der überaus wichtige Beitrag Deutschlands zum Wachstum in einer Reihe von Ländern deutlich würde. Derartige Informationen sind aber (noch) nicht verfügbar.

Obwohl die Ausgaben im Ausland eng mit dem im Inland erzielten Einkommen verknüpft sind, dürfen sie — als Importe verbucht — weder als Teilmenge der Bruttowertschöpfung noch des Bruttoinlandsprodukts angesehen werden. Dieser Bericht beschränkt sich daher darauf, die Ausgaben im Ausland in Relation zum Bruttoinlandsprodukt auszuweisen (Tabelle 1, Spalte 7).

Seit dem Jahre 1960 zeigt sich dabei — strukturell unverändert — die Diskrepanz im Niveau zwischen Einnahmen aus dem Ausland und Ausgaben von Deutschen im Ausland. Die Ausgaben beliefen sich damals auf rund 0,9 %

des BIP, während der Beitrag des Auslandes zum BIP nur bei 0,5 % lag (Spalte 6). Im Jahre 1997 machte dieser Beitrag 0,7 % aus; die Relation der Ausgaben zum BIP belief sich auf 2,2 %. Beide Bewegungen zeigen, daß sich der Reiseverkehr mit dem Ausland während der letzten vier Jahrzehnte beachtlich intensiviert, und zwar sowohl in Bezug auf die Ausgaben- wie auch die Einnahmenseite.

Überraschend stellt sich in gesamtwirtschaftlicher Sicht die Entwicklung der Ausgaben seit dem Jahre 1990 dar. Bei evident hohem Nachholbedarf der Menschen in den neuen Bundesländern insbesondere an Auslandsreisen wäre zu vermuten gewesen, daß die Relation zum BIP deutlich ansteigt. Dagegen zeigt sich im Verlauf der Jahre 1989 bis 1991 sogar eine rückläufige Tendenz von 2,25 % auf 2,08 % — allerdings bei durchaus kräftigen Zunahmen der Ausgaben. Mit anderen Worten: Relativ zum BIP waren die Reiseausgaben im Ausland durch Besucher aus den alten und den neuen Bundesländern zusammen zunächst eher gedämpft. Offenbar wurde der Nachholbedarf in den neuen Bundesländern beim Reisen später gestillt als bei langlebigen Gütern des privaten Verbrauchs. Erst im Jahre 1997 lag dieser Wert für Deutschland (2,21 %) wieder etwa auf dem Niveau, das er bereits Ende der achtziger Jahre im früheren Bundesgebiet erreicht hatte.

Zwar hängen Tourismusausgaben vorrangig von einem wachsenden Einkommen ab, aber auch Wechselkursänderungen spielen eine Rolle. Während sich die beachtliche Dynamik des Reisegeschehens in den sechziger Jahren in einem System fester Wechselkurse vollzog und sich trotz einer tendenziellen Unterbewertung der D-Mark — Auslandsreisen waren relativ teuer — der Anteil der Ausgaben am Einkommen in jenem Jahrzehnt fast verdoppelte, unterliegt die D-Mark in einem System flexibler Wechselkurse, wie es sich seit Beginn der siebziger Jahre etablierte, deutlichen Schwankungen, die sich im Index für die Entwicklung des Außenwertes niederschlagen. So fällt dieser Index, wenn für 1 DM weniger Einheiten Auslandswährung gezahlt werden müssen; er steigt, wenn 1 DM mehr Auslandswährung „erlöst“ als zuvor. Die in Spalte 8 der Tabelle 1 nachrichtlich ausgewiesene Entwicklung des Außenwertes der D-Mark gegenüber den führenden Währungen insgesamt muß nicht im einzelnen den Bewegungen der Kurse zwischen D-Mark und denen der bevorzugten Reiseländer entsprechen.

Für ausländische Touristen wird in Relation zu ihrem Einkommen eine Reise nach Deutschland billiger, wenn die D-Mark schwach, also der Index für den Außenwert vergleichsweise niedrig ist; für Inländer wird in diesem Fall eine Auslandsreise teurer. Bei jeweils real gleichem Reiseumfang würden die Einnahmen in D-Mark aus dem „Incoming“-Tourismus weder auf eine Abwertung noch auf eine Aufwertung reagieren, während die Ausgaben im Ausland beim „Outgoing“ in D-Mark steigen, wenn der Außenwert sinkt und umgekehrt.

Es ist aber zu vermuten, daß bei Wechselkursschwankungen jeweils auch reale Anpassungen vorgenommen

werden. Bei relativ schwacher D-Mark dürften Ausländer auch die reale Nachfrage erhöhen und die Einnahmen in D-Mark steigen, während Inländer ihre Nachfrage real einschränken, vermutlich aber nicht im Ausmaß der Verteuerung, so daß per saldo die Ausgaben in D-Mark — nominal — noch steigen können.

Ähnliches dürfte auch umgekehrt gelten: Steigt der Außenwert, so müßten folglich Ausgaben wie auch Einnahmen in D-Mark sinken. Diese Vermutung ist nicht ganz unplausibel. In der Tat deutet das Ergebnis einer Korrelation zwischen den trendbereinigten Werten für die Einnahmen und Ausgaben mit dem Außenwert allenfalls auf einen jeweils schwach negativen Zusammenhang hin. Offenbar spielen derart viele Faktoren für die Entwicklung von Einnahmen und Ausgaben im Reiseverkehr eine Rolle, daß es nur begrenzt Sinn macht, zur Erklärung des Geschehens lediglich einen einzigen Faktor — selbst einen vermeintlich so zentralen wie Wechselkursänderungen — heranzuziehen.

Fazit

Die Statistik der Deutschen Bundesbank zum internationalen Reiseverkehr ist wichtiger Bestandteil einer gesamtwirtschaftlich orientierten Darstellung des Wirtschaftsfak-

tors Tourismus, der in den letzten Jahrzehnten erheblich an Bedeutung gewonnen hat. Allein die Reiseausgaben von Ausländern in Deutschland tragen hier etwa 0,7 % zum Bruttoinlandsprodukt bei. Es wäre daher wichtig, diesen Datenbestand insbesondere im Hinblick auf die Einführung des Euro zügig um- und auszubauen, so daß er für Strukturbetrachtungen und Ländervergleiche eine verlässliche Grundlage bietet.

Nach den Angaben der Deutschen Bundesbank ist der Negativsaldo im Reiseverkehr Deutschlands mit dem Ausland in den letzten Jahrzehnten nahezu stetig und kräftig gestiegen, wenn auch in den neunziger Jahren nicht mehr so ausgeprägt. Diese Entwicklung geht einher mit einer annähernd gleichen — jeweils verhältnismäßig hohen — jährlichen Zuwachsrate sowohl der Ausgaben als auch der Einnahmen im Durchschnitt der letzten 25 Jahre.

Der Negativsaldo im Reiseverkehr Deutschlands ist durchaus positiv im Hinblick auf globale Wachstumsimpulse zu werten. Auf einen einfachen Nenner gebracht: Im weltwirtschaftlichen Kreislaufzusammenhang sorgen unsere Ausgaben im Ausland für hinreichend Nachfrage dort und sichern somit unsere eigenen Erfolge insbesondere im Warenexport. Im Nachfragekreislauf drücken sie auf den Außenwert der D-Mark und erhalten damit die deutsche Exportfähigkeit.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Beiträge zur Strukturforchung

Erscheinen seit 1967.

- Heft 164 **Expertise über die Anstoßwirkungen öffentlicher Mittel in der Städtebauförderung.** Von Vera Lessat unter Mitarbeit von Klaus-Peter Gaulke und Josef Rother. 102 S. 1996. (3-428-08902-2). DM 98,— / öS 715,— / sFr 89,—.
- Heft 165 **FuE-Aktivitäten, Außenhandel und Wirtschaftsstrukturen: Die technologische Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft im internationalen Vergleich.** Von Florian Straßberger, Marian Beise, Heike Belitz, Ludger Lindlar, Dieter Schumacher und Harald Trabold. 211 S. 1996. (3-428-08920-0). DM 132,— / öS 964,— / sFr 117,50.
- Heft 166 **Entwicklung von Bevölkerung und Wirtschaft in Deutschland bis zum Jahr 2010 — Ergebnisse quantitativer Szenarien.** Von Martin Gornig, Bernd Görzig, Claudius Schmidt-Faber und Erika Schulz. 169 S. 1997. (3-428-09126-4). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Heft 167 **Ostmitteleuropa auf dem Weg in die EU — Transformation, Verflechtung, Reformbedarf.** Von Christian Weise, Herbert Brücker, Fritz Franzmeyer, Maria Lodahl, Uta Möbius, Siegfried Schultz, Dieter Schumacher und Harald Trabold, unter Mitarbeit von Silke Boger und David Rusnok. 348 S. 1997. (3-428-09133-7). DM 178,— / öS 1.299,— / sFr 158,—.
- Heft 168 **Lage und Perspektiven der deutschen Schienenfahrzeugindustrie.** Von Rainer Hopf, Hartmut Kuhfeld, Heike Link, Jörg-Peter Weiß und Hans Wessels, unter Mitarbeit von Alfred Haid und Kurt Hornschild. 242 S. 1997. (3-428-09141-8). DM 144,— / öS 1.051,— / sFr 128,—.
- Heft 169 **Wirtschaftliche Verflechtung zwischen EU und GUS — Niedriges Niveau, großes Potential, vage Perspektiven.** Von Christian Weise, Herbert Brücker, Maria Lodahl, Uta Möbius, Siegfried Schultz, Dieter Schumacher, Harald Trabold und Ulrich Weißenburger (†) unter Mitarbeit von Silke Boger, Ulrike Ludden und David Rusnok. 210 S. 1997. (3-428-09344-5). DM 142,— / öS 1.037,— / sFr 126,50.
- Heft 170 **Lage und Perspektiven der Unternehmen in Ostdeutschland — Ergebnisse einer Umfrage.** Von Karl Brenke und Alexander Eickelpasch, unter Mitarbeit von Lorenz Blume. 124 S. 1997. (3-428-09361-5). DM 112,— / öS 818,— / sFr 99,50.
- Heft 171 **Europäische Strukturfonds in Sachsen: Zwischenevaluierung für die Jahre 1994 bis 1996.** Von Kornelia Hagen und Kathleen Toepel. 249 S. 1997. (3-428-09389-5). DM 156,— / öS 1.139,— / sFr 138,—.
- Heft 172 **Situation und Perspektiven der deutschen Raumfahrtindustrie — Eine ordnungspolitische Analyse.** Von Bernhard Wieland, Talat Mahmood und Lars-Hendrick Röller, Projektleitung: Kurt Hornschild. 210 S. 1998. (3-428-09440-9). DM 142,— / öS 1.037,— / sFr 126,50.
- Heft 173 **Auswertung von Statistiken über die Vermögensverteilung in Deutschland.** Von Klaus-Dietrich Bedau. 127 S. 1998. (3-428-09481-6). DM 112,— / öS 818,— / sFr 99,50.
- Heft 174 **Effizienz von Maßnahmen zur Verbrauchseinschränkung bei Mineralölversorgungsstörungen.** Von Rainer Hopf, Jutta Kloas, Heilwig Rieke, Martin Schmied und Franz Wittke (DIW); Klaus Lindner und Dieter Merten (IE). 239 S. 1998. (3-428-09482-4). DM 156,— / öS 1.139,— / sFr 138,—.
- Heft 175 **Wirkung und Wirksamkeit der EU-Binnenmarktmaßnahmen — Evaluierung des Studienprogramms der Europäischen Kommission.** Von Christian Weise, Stefan Bach, Heike Link, Uta Möbius, Bernhard Seidel, Wolfgang Seufert und Harald Trabold. 173 S. 1998. (3-428-09579-0). DM 132,— / öS 964,— / sFr 117,50.
- Heft 176 **Zum Einfluß betrieblicher und sektoraler Differenzierung der Arbeitskosten und sonstiger Regelungen auf die Beschäftigung im Strukturwandel.** Von Bernd Görzig, Wolfgang Scheremet und Frank Stille. 315 S. 1998. (3-428-09580-4). DM 178,— / öS 1.299,— / sFr 158,—.
- Heft 177 **Zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Metallhütten in der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS).** Von Peter Eggert, Ilse Häusser, Bernd-Michael Kruse, Jochen Parchmann, Sigheilm Thede und Eberhard Wettig. 341 S. 1998. (3-428-09682-7). DM 188,— / öS 1.372,— / sFr 167,50.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-14195 Berlin

Telefon (0 30) 89 789-0 — Telefax (0 30) 89 789-200

DIW-Internet-Homepage: <http://www.diw-berlin.de>

Präsident: Prof. Dr. Lutz Hoffmann.

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Kurt Hornschild, Prof. Dr. Rolf-Dieter Postlep,
Wolfram Schrettl, Ph. D., Dr. Bernhard Seidel, Dr. Hans-Joachim Ziesing.

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Kurt Geppert, Jochen Schmidt, Dieter Teichmann.

Indikatoren des Energieverbrauchs in Deutschland. Bearbeitet von Jochen Diekmann, Heilwig Rieke, Hans-Joachim Ziesing. —
Wirtschaftsfaktor Tourismus: Internationaler Reiseverkehr Deutschlands. Bearbeitet von Renate Filip-Köhn.

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9, D-12165 Berlin, Telefon (0 30) 7 90 00 60.

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

Druck: ZIPPEL-Druck, Oranienburger Str. 170, D-13437 Berlin.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 210,—, vierteljährlich DM 65,—, Einzelnummer DM 15,—.

Zuzüglich Versandkosten

ISSN 0012-1304

— Hierzu 1 Prospekt des Verlages Duncker & Humblot —