

Kürzung öffentlicher Investitionen führt nicht zur Konsolidierung	619
Energieverbrauch im Personen- und Güterverkehr der Bundesrepublik Deutschland.....	625

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 50/82

Berlin

16. Dezember 1982

49. Jahrgang

Stajfkin

Kürzung öffentlicher Investitionen führt nicht zur Konsolidierung

Wirtschaftspolitische Simulationen mit dem ökonomischen Modell

In der öffentlichen Diskussion ist es nach wie vor heftig umstritten, auf welche Weise die Finanzpolitik am besten dazu beitragen kann, daß wieder mehr Wirtschaftswachstum erreicht wird, die Unternehmen also dazu angeregt werden, ihre Investitionen zu steigern und zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen. Viele glauben, daß dies am ehesten zu erwarten sei, wenn das lastende Problem der hohen jährlichen Neuverschuldung des Staates gelöst würde; selbst in der gegenwärtigen Stockungsphase wird dabei eine entschiedene Konsolidierungspolitik trotz ihrer negativen kurzfristigen Effekte auf die Gesamtwirtschaft für unumgänglich gehalten.

In seinem Minderheitsvotum in der Gemeinschaftsdiagnose vom Herbst dieses Jahres¹ hat das DIW dieser Position widersprochen und seine Zweifel betont, die Neuverschuldung des Staates könnte auf diese Weise verringert werden. Das DIW wies darauf hin, daß es nicht zuletzt aufgrund der restriktiven Wirkungen einer solchen Finanzpolitik selbst in der Periode stark steigender Exporte (1981) nicht zu einer Belebung der inländischen Nachfrage, insbesondere der Investitionen, gekommen ist. Zugleich ist es nicht gelungen, die staatlichen Defizite zu vermindern; diese haben statt dessen nach wie vor und trotz aller Konsolidierungsbemühungen steigende Tendenz. Wichtige Ursache hierfür ist, daß die Konsolidierungspolitik aufgrund ihrer Entzugswirkungen bei der Gesamtnachfrage die Wirtschaft weiter schwächt; der Staat muß dabei immer erneute Schmälerungen seiner Einnahmen hinnehmen und gleichzeitig mehr für die größer werdende Zahl an Arbeitslosen ausgeben.

Das DIW empfiehlt dagegen, die Kreditmittel, die zur Finanzierung der auf diese Weise "passiv" ent-

stehenden Defizite erforderlich sind, bewußt zur Stärkung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage und der Wachstumskräfte einzusetzen. Dabei wird nicht nur postuliert, daß das Gesamtdefizit dann zunächst nicht spürbar höher ausfiele als ohnehin, sondern auch, daß dieser finanzpolitische Einsatz über die Stabilisierung der Wirtschaft allein die Voraussetzung für die mittelfristig erforderliche Konsolidierung der Staatsfinanzen bildet.

Zunächst beruht dieser Vorschlag auf Überlegungen über Kreislaufzusammenhänge. Seine Stichhaltigkeit ist damit nicht bewiesen. Gewiß können aber auch Simulationsrechnungen beispielsweise mit Hilfe ökonomischer Modelle keinen strikten "Beweis" erbringen. Solche Modelle beruhen auf Hypothesen und mehr oder weniger gesicherten statistischen Schätzungen, so daß sie nur als Annäherungen an die tatsächliche Struktur der Volkswirtschaft aufgefaßt werden dürfen. Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen sind daher stets mit Fehlern behaftet. Immerhin erlauben sie die Schätzung von Größenordnungen. Insoweit können sie zur Fundierung der zunächst kreislaufanalytisch begründeten Überlegungen beitragen.

In der vorliegenden Untersuchung wird die zentrale These des DIW-Minderheitsvotums zur Finanzpolitik geprüft. Berechnet werden hier nicht diejenigen Effekte, die sich bei einem allgemeinen Verzicht des Staates auf Konsolidierung ergeben hätten, sondern nur diejenigen, die von einer stetigeren Entwicklung der

¹ Vgl. Die Lage der Weltwirtschaft und der westdeutschen Wirtschaft im Herbst 1982. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 43-44/1982 vom 28.10.82.

öffentlichen Investitionen zu erwarten gewesen wären. Denn nach wie vor gilt, daß die kräftigsten Effekte von staatlichen Ausgaben auf die Gesamtwirtschaft mit Investitionsaufwendungen zu erzielen sind; deshalb ist es verfehlt, die Streichung von Investitionsausgaben als Instrument zur Haushaltskonsolidierung einzusetzen.

Mit dem in der Modellrechnung unterstellten günstigeren Verlauf der öffentlichen Investitionen in den Jahren 1981 bis 1983 soll nicht postuliert werden, daß dies schon der "richtige" Investitionspfad gewesen wäre. Denkt man an die drastischen Produktions- und Beschäftigungsverluste der Bauwirtschaft in den letzten beiden Jahren, dann wäre sicherlich ein darüber hinausgehender Impuls wünschbar gewesen. Hier soll nur gezeigt werden, wie stark sich das gesamtwirtschaftliche Bild geändert hätte, wenn auf die kräftige Kürzung der öffentlichen Investitionen verzichtet worden wäre und diese auf einem Pfad der Verstetigung gehalten worden wären. Der in Wirklichkeit betriebenen prozyklischen Finanzpolitik wird also keine antizyklische gegenübergestellt.

Die Simulationsrechnungen für die Jahre 1981 bis 1983 setzen zu dem Zeitpunkt ein, als der Einbruch bei den öffentlichen Investitionen, dessen Ende noch nicht zu erkennen ist, begonnen hat. Die längerfristige Abweichung der Investitionen von einem Pfade der Verstetigung ist zugleich ein Grund dafür, den Alternativrechnungen nicht eine Ein-Jahres-Periode zugrunde zu legen, sondern abweichende Verläufe für drei Kalenderjahre zu simulieren. Ein anderer Grund ist, daß in der Regel wirtschaftspolitische Maßnahmen eines Jahres nicht nur in diesem Jahre wirken, sondern auch im folgenden oder sogar darüber hinaus.

Methode

Dem DIW steht für diese Berechnungen mit seiner eigenen Version das gemeinsamen ökonomischen Konjunkturmodells der Wirtschaftsforschungsinstitute ein geeignetes Analyseinstrument zur Verfügung. Dieses Modell bildet die wichtigsten Verflechtungen der Sektoren private Haushalte, Unternehmen, Staat und Ausland ab; Preis- und Zinswirkungen werden erfaßt, und für den Staat besteht ein geschlossenes Konto der Einnahmen- und Ausgabenströme². Für die hier zu beantwortende Frage nach den Resultaten einer stetigen öffentlichen Investitionspolitik wurde das Modell allerdings an zwei Stellen leicht modifiziert.

Einmal wurde auf die modellendogene Bestimmung der Tariflohnentwicklung verzichtet. Diese wird im Modellzusammenhang in erster Linie durch die Preisentwicklung und die Arbeitsmarktsituation erklärt. Wirtschaftspolitische Maßnahmen, die so-

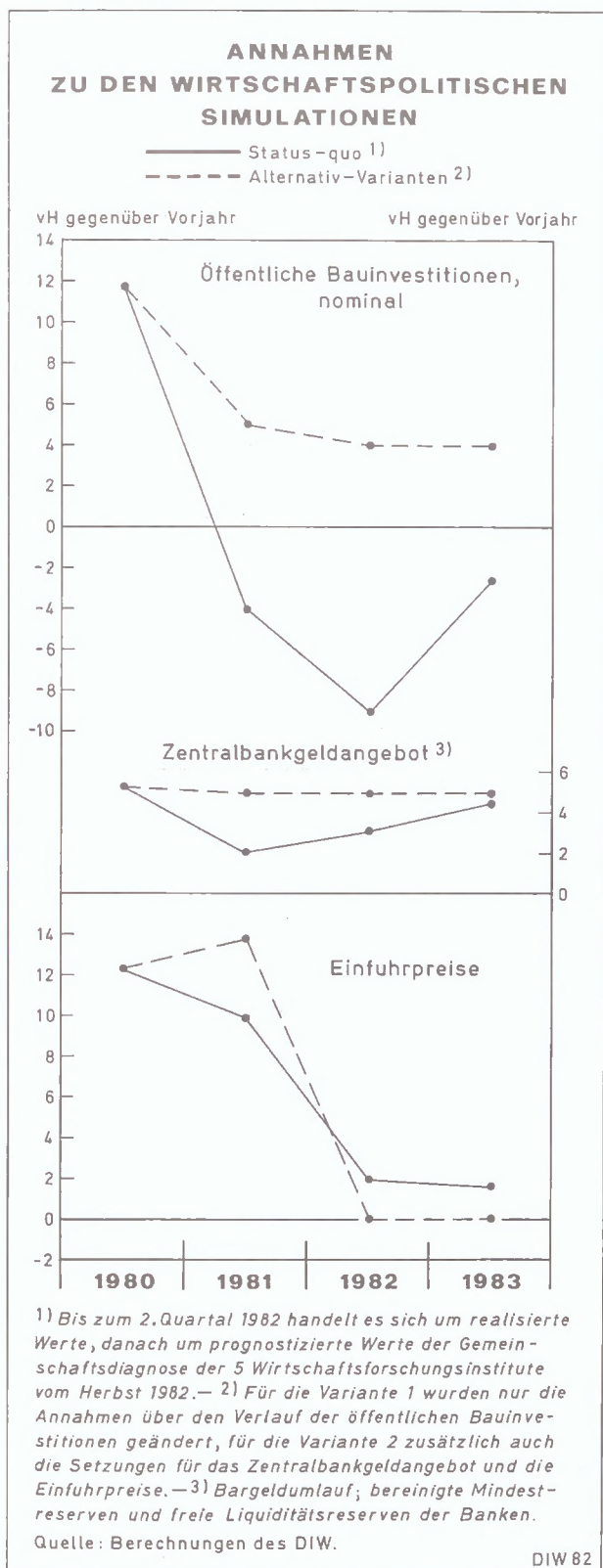
wohl preissteigernde Effekte auslösen als auch die Beschäftigungssituation verbessern, erhöhen auch die Wahrscheinlichkeit von Tariflohnhebungen; darüber hinaus verstärkt sich die Lohndrift. Der dann im Verhältnis zur Beschäftigungszunahme überproportionale Anstieg der Bruttolohn- und -gehaltsumme würde zu einem kräftigen Anstieg des Lohnsteueraufkommens führen, da sich hier die Progression des Steuertarifs auswirkt. Damit die positiven Einnahmefeffekte zusätzlicher öffentlicher Investitionen nicht überhöht dargestellt werden, wird die Tariflohnentwicklung in dieser Untersuchung exogen vorgegeben.

Von den Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte sind die Zahlungen an Arbeitslose (Arbeitslosengeld- und -hilfe) und das Kurzarbeitergeld für diese Untersuchung von besonderem Interesse. Diese Ausgaben stehen in direktem Zusammenhang mit der Entwicklung der Beschäftigung und werden endogen erklärt. Die restlichen laufenden Übertragungen des Staates an die privaten Haushalte werden als Ergebnisse politischer Entscheidungen angesehen, die unabhängig von den Entscheidungen über die öffentlichen Investitionen getroffen werden. Sie wurden exogen gesetzt und enthalten die für 1983 vorgesehenen Maßnahmen zur Haushaltskonsolidierung.

Da nur ein Teil der registrierten Arbeitslosen (1982: rund zwei Drittel) Arbeitslosengeld bzw. -hilfe bezieht, kann die Zahl der Arbeitslosen zur Erklärung der Höhe der Zahlungen an Arbeitslose nur bedingt herangezogen werden. So wurde in einer Regressionsgleichung die Veränderung dieser Zahlungen zu einer Größe in Beziehung gesetzt, die sich aus der Veränderung der Zahl der Beschäftigten, multipliziert mit der Bruttolohn- und -gehaltsumme je Beschäftigten ergibt. Nach dem Ergebnis dieser Regressionsanalyse für die letzten zehn Jahre entlastet heute ein zusätzlich Beschäftigter die Arbeitslosenversicherung im Durchschnitt um etwa 7 000 DM pro Jahr. Da die direkten Zahlungen der Arbeitslosenversicherung an einen Empfänger von Arbeitslosengeld heute durchschnittlich etwa 12 000 DM pro Jahr betragen³, ist bei

² Zur Dokumentation des güterwirtschaftlichen Teils vgl.: R. Zwiener: Weiterentwicklung des kurzfristigen ökonomischen Modells der Wirtschaftsforschungsinstitute. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 3-4/1980, S. 281-296. Der monetäre Bereich ist dokumentiert in: R. Pohl und R. Zwiener: Ein monetäres Teilmodell — ein Beitrag zur Weiterentwicklung des ökonomischen Konjunkturmodells der Wirtschaftsforschungsinstitute. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 3/1982, S. 277-293.

³ Von dem jährlichen Gesamtbetrag der Ausgaben der Bundesanstalt für Arbeit je leistungsberechtigten Arbeitslosen von 19 000 DM entfallen 7 000 DM auf Beiträge an die Rentenversicherung und die Krankenversicherung. Eine Verminderung dieser Zahlungen führt also nicht zu einer Entlastung der staatlichen Finanzen insgesamt.



sonenpotentials und den hohen Anteil der von der Erwerbslosigkeit betroffenen Personen, die keinen Anspruch auf Arbeitslosengeld haben, so wird dieses Ergebnis verständlich. Es führt aber dazu, daß bei einer Verbesserung der Beschäftigungssituation die Zahlungen der Arbeitslosenversicherung nur vergleichsweise wenig zurückgehen.

Grundlage für die Berechnungen der gesamtwirtschaftlichen Effekte eines alternativen Pfades der öffentlichen Investitionen bildet eine Status-quo-Simulation der wirtschaftlichen Entwicklung in den Jahren 1981 bis 1983.

Für die exogenen Variablen werden dabei bis zur ersten Jahreshälfte 1982 die realisierten Werte und für die Zeit danach die bei der Gemeinschaftsdiagnose der fünf Wirtschaftsforschungsinstitute im Herbst 1982 prognostizierten Werte herangezogen: Der Weltexport wird danach 1983 real leicht zurückgehen, die Importpreise (in D-Mark) werden etwa gleich bleiben. Für die Geldpolitik wird die Beibehaltung des potentialorientierten Kurses auch im kommenden Jahr unterstellt; das kürzlich von der Bundesbank verkündete Geldmengenziel für 1983 steht mit dieser Annahme in Einklang.

Berücksichtigt werden auch die Konsolidierungsbemühungen des Staates. Die öffentlichen Investitionen gehen in der Status-quo-Simulation in den Jahren 1982 und 1983 weiter zurück, der Anstieg des Staatsverbrauchs und der Transferzahlungen wird in diesem Zeitraum gegenüber der Entwicklung in der Vergangenheit stark gebremst. Insgesamt errechnet das Modell für die Status-quo-Prognose Verläufe, die denen der Gemeinschaftsdiagnose ähneln; einen Rückgang des realen Bruttosozialprodukts im Jahresdurchschnitt 1982 und eine anschließende Stagnation. Die Beschäftigung sinkt im gesamten Untersuchungszeitraum.

In der ersten Variante der Simulationsrechnungen wird für die nominalen öffentlichen Bauinvestitionen in den Jahren 1981 bis 1983 eine Zunahme von zuerst 5 vH und dann 4 vH jährlich angenommen. Tatsächlich gingen die staatlichen Bauinvestitionen im Jahr 1981 um 4,1 vH zurück, für 1982 wird ein tiefer Einbruch (-9,1 vH) und für 1983 ein weiterer leichter Rückgang von 2,5 vH erwartet (vgl. Schaubild).

In der zweiten Variante tritt zu der Annahme eines stetigen Pfades der öffentlichen Bauinvestitionen die Hypothese einer stetigen Ausweitung des Zentralbankgeldangebots⁴. Anknüpfend an die restriktive

der Modellsimulation also unterstellt, daß mehr als jeder dritte zusätzlich Beschäftigte vorher kein Arbeitslosengeld bezogen hat. Beachtet man die allein demographisch bedingte starke Zunahme des Erwerbsper-

⁴ Das Zentralbankgeldangebot wird definiert als aktuelles und potentielles Zentralbankgeld. Bargeld und Mindestreserven (bereinigt um mindestreservepolitische Effekte) sind aktuelles, die freien Liquiditätsreserven potentielles Zentralbankgeld.

Geldpolitik im Jahr 1980 stellt die jährliche Wachstumsrate von 5 vH für das Zentralbankgeldangebot sicherlich keinen expansiven Kurs dar; die angespannte Situation wäre nur, anders als tatsächlich, nicht weiter verschärft worden. Mit der zweiten Variante wird die erforderliche Konsistenz von Finanz- und Geldpolitik simuliert. Die in der Variante 1 unterstellte Finanzpolitik wäre von der Geldpolitik nicht unterstützt, sondern konterkariert worden. Gesamtwirtschaftliche Effekte hätten sich in dieser Situation nicht entfalten können; sie hätten eher Zinssteigerungen bewirkt. Die Finanzierungsdefizite des Staates hätten sich zusätzlich erhöht, und die Finanzpolitik als konjunkturpolitisches Instrument wäre diskreditiert worden.

Zur Zeit wird der Wechselkurs der D-Mark gegenüber den Währungen der wichtigsten Handelspartner nicht innerhalb des Modells erklärt. An einigen Stellen im Modell werden die Terms of Trade als "Proxy-Variable" anstelle der Wechselkurse verwendet. Während dabei die Ausfuhrpreise endogen bestimmt sind, müssen die Einfuhrpreise für Güter und Dienstleistungen exogen vorgegeben werden. In diese Vorgabe gehen Überlegungen über die für wahrscheinlich gehaltene Entwicklung des Wechselkurses ein. Entsprechend dem Argument der Verfechter des restriktiven Bundesbankkurses, daß eine stetige Geldpolitik 1980 und 1981 zu einer weiteren Abwertung der D-Mark geführt hätte, ist ein um 4 vH höherer Anstieg der Importpreise im Jahre 1981 unterstellt worden (+ 13,8 vH anstatt + 9,9 vH). Das entspricht einer zusätzlichen Abwertung gegenüber dem US-Dollar um 6 bis 8 vH. Für die Jahre 1982 und 1983 wird dann allerdings angenommen, daß sich das in der Status-quo-Simulation erwartete Importpreisniveau wieder einstellt, die stärkere D-Mark-Abwertung also nur vorübergehend ist.

Ergebnisse der Modellrechnungen

In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse der beiden wirtschaftspolitischen Varianten enthalten. Die Wirkungen auf Einnahmen und Ausgaben des Staates werden in der zweiten Tabelle dargestellt. In Variante 1 wurden nur die Bauinvestitionen des Staates gegenüber der Status-quo-Simulation angehoben. Dies erhöht das nominale Bruttosozialprodukt direkt. Gleichzeitig werden expansive Prozesse ausgelöst. Die Gewinne der Unternehmen steigen und damit auch die Selbstfinanzierungsmöglichkeiten für Investitionen. Die privaten Investitionen ziehen an, und zwar nicht nur die Ausrüstungs-, sondern auch die gewerblichen Bauinvestitionen. Von dieser besseren wirtschaftlichen Entwicklung gehen positive Beschäftigungseffekte aus. Allerdings werden diese geschmälert durch zusätzliche Produktivitätsgewinne, gemessen

Tabelle 1

Simulationen wirtschaftspolitischer Varianten¹⁾ gesamtwirtschaftliche Wirkungen

	Variante 1 V ₁			Variante 2 V ₂		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
Abweichungen gegenüber der Status-quo-Simulation in Mrd. DM						
Instrumentvariablen (zu jeweiligen Preisen)						
Bauinvestitionen des Staates	+4,5	+10,9	+14,2	+4,5	+10,9	+14,2
Zentralbankgeld- angebot	-	-	-	+4,2	+7,2	+8,3
Simulationsergebnisse (zu Preisen von 1976)						
Privater Verbrauch	0	+0,5	+2,0	+1,1	+3,0	+3,1
Staatsverbrauch	0	+0,3	+0,8	0	+0,5	+1,3
Private Anlageinv.	+0,8	+1,9	+2,9	+0,3	+5,6	+4,5
Lagerinvestitionen	+0,8	+1,4	+1,2	+1,5	+1,9	+0,6
Außenbeitrag	-0,8	-1,9	-2,9	+0,7	-4,0	-4,5
Bruttosozialprodukt	+4,0	+9,6	+13,7	+6,9	+14,4	+14,6
nachrichtlich:						
Bruttosozialprodukt zu jeweiligen Preisen	+5,6	+15,1	+23,5	+6,4	+26,6	+34,1
Beschäftigte (in 1 000)	+30	+80	+160	+30	+130	+240
Preisindex der Importe (in vH gegenüber Vorj.)	-	-	-	+3,9	-2,0	-1,6
Preisindex des privaten Verbrauchs (in vH gegenüber Vorj.)	0	+0,1	+0,1	+0,7	+0,2	-0,1
Geldmarktzins (in %)	+0,2	+0,3	+0,3	-1,7	-1,4	-0,6
Kapitalmarktzins (in %)	+0,1	+0,2	+0,2	-0,4	-0,1	-0,2

1) Der Simulationszeitraum erstreckt sich vom 1. Quartal 1981 bis zum 4. Quartal 1983. Für die exogenen Variablen des Modells wurden bis zum 2. Quartal 1982 die realisierten Werte und danach die in der Gemeinschaftsdiagnose der fünf Wirtschaftsforschungsinstitute im Herbst 1982 prognostizierten Werte angenommen.

V₁ In dieser Variante ist ein stetiger Ausgabenanstieg der staatlichen Bauinvestitionen in den Jahren 1981 bis 1983 von 5 bzw. 4 vH jährlich unterstellt.

V₂ Diese Variante enthält den gleichen Ausgabenanstieg der öffentlichen Investitionen wie Variante 1; unterstellt wird daneben eine stetige Versorgung der Wirtschaft mit Zentralbankgeld (jährliche Wachstumsrate des Zentralbankgeldangebots von 5 vH). Für das Jahr 1981 wurden bei dieser Geldpolitik eine stärkere Abwertung der D-Mark und damit höhere Importpreise (+13,8 vH anstatt 9,9 vH gegenüber Vorjahr) angenommen als tatsächlich eingetreten. Bis zum Jahr 1983 wird dann wieder das gleiche Importpreisniveau wie in Variante 1 erreicht.

Quelle: Berechnungen mit der DIW-Version des ökonomischen Konjunkturmodells der Forschungsinstitute.

an der Produktion je Beschäftigten. In der konjunkturellen Situation der Jahre 1981 bis 1983 kann ein Teil der Mehrnachfrage über eine längere Arbeitszeit der bereits Beschäftigten aufgefangen werden. Außerdem besteht eine deutliche Verzögerung zwischen der Veränderung des Wirtschaftswachstums und den entsprechenden Beschäftigungsänderungen. In Abschwungsphasen versuchen die Unternehmen, ihre Stammbesetzung möglichst lange zu halten. Bei konjunktureller Besserung werden Neueinstellungen erst später vorgenommen, und zwar dann, wenn die Auftragslage mittelfristig als günstig beurteilt wird. Diese Zusammenhänge spielen auch in der Modell-

simulation eine wichtige Rolle; sie bewirken, daß die Produktionssteigerung nur zu 50 bis 70 vH auch zu einer Erhöhung der Beschäftigtenzahl führt. Aufgrund der verzögerten Reaktionen auf dem Arbeitsmarkt wären allerdings noch weitere positive Effekte im Jahr 1984 zu erwarten, die der Finanzpolitik von 1983 zugeordnet werden müßten.

Unter der Annahme eines unveränderten Tariflohnzuwachs bei den Arbeitnehmern und bei den vergleichsweise geringen Beschäftigungswirkungen steigt die Bruttolohn- und -gehaltssumme nur mäßig. Im Umfang der Einsparungen der Arbeitslosenversicherung gehen die Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte zurück. Da sich die Entnahmen der Selbständigen relativ unabhängig von der aktuellen Gewinnsituation entwickeln, steigt auch das nominale verfügbare Einkommen der Haushalte nur mäßig. Bei etwas höheren Preisen und Zinsen verbessert sich der reale private Verbrauch nur geringfügig. Der Außenbeitrag fällt vor allem wegen gesteigener Einfuhren zu laufenden und zu Preisen von 1976 niedriger aus. Das reale Bruttosozialprodukt liegt 1983 um 13,7 Mrd. DM, d.h. um gut 1 vH, über dem Niveau der Status-quo-Simulation.

Das inländische Preisniveau wird leicht angehoben. Der preissteigernde Effekt der besseren Kapazitätsauslastung übertrifft den preissenkenden Effekt, der von den Produktivitätsgewinnen ausgeht. Dies gilt vor allem für die Preise der Bauinvestitionen.

Die Modellergebnisse zeigen, daß es bei einer Verstärkung der öffentlichen Bauinvestitionen zu nicht erwünschten Zinseffekten kommt, wenn die Geldpolitik den Kurs der Finanzpolitik konterkariert. Die bessere gesamtwirtschaftliche Entwicklung erhöht den Bargeldbedarf der Privaten und die Mindestreserveverpflichtungen der Banken. In der äußerst angespannten Liquiditätssituation der Banken, insbesondere im Jahr 1981, werden die freien Liquiditätsreserven der Banken weiter beschnitten, der Geldmarktzins steigt. Deshalb und wegen des gestiegenen Kreditbedarfs des Staates und der Privaten kommt es auf dem Kapitalmarkt zu Zinssteigerungen.

Eine unverändert restriktive Geldpolitik läßt also wenig Spielraum für die Entfaltung von Sekundäreffekten. Um dies zu verdeutlichen, wird in der zweiten Variante die stetige öffentliche Investitionspolitik durch eine stetige Geldpolitik ergänzt. Die eben beschriebenen Wirkungszusammenhänge spielen auch hier eine wichtige Rolle, werden aber an zwei Stellen modifiziert.

Einmal steigen die Verbraucherpreise unter der Annahme höherer Importpreise im Jahr 1981 stärker an. Dies senkt bei unverändertem Zuwachs der Tariflöhne des Reallohniveau. Die niedrigere Bewertung der

D-Mark induziert aber auch ein höheres Exportvolumen, deutsche Anbieter erzielen einen Wettbewerbsvorteil auf den Weltmärkten. Der reale Außenbeitrag verbessert sich im Jahr 1981, nominal geht er jedoch zurück. Diese Verschlechterung ist aber nur halb so groß, wie es ceteris paribus einer Anhebung der Importpreise um 4 vH entspräche.

Bedeutsam in dieser Variante ist der Zinseffekt der stetigen Geldpolitik. Bei der nun günstigeren Liquiditätssituation der Banken ist der Geldmarktzins deutlich niedriger; dieses zieht auch den Kapitalmarktzins nach unten. Daß dieser Prozeß beim Kapitalmarktzins 1982 ins Stocken gerät, liegt an dem verstärkten Preisanstieg und an der steigenden inländischen Kreditnachfrage.

Vergleicht man die Ergebnisse der beiden Varianten, so zeigen sich in der zweiten Variante erheblich größere Wirkungen. Insbesondere werden günstigere Beschäftigungseffekte erzielt; 1983 wären nach der zweiten Variante 240 000 Personen mehr als unter Status-quo-Bedingungen beschäftigt, in Variante 1 sind es 160 000.

Zwar ist ein großer Teil der zusätzlichen Wirkungen in der zweiten Variante den vergleichsweise niedrigeren Zinsen und damit dem höheren Zentralbankgeldangebot zuzurechnen, doch sind wichtige gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge nichtlinear und die Wirkungen bestimmter einzelner Maßnahmen nicht einfach addierbar.

Die Wirkungen, die sich nach beiden Varianten auf die Einnahmen und Ausgaben des Staates und damit auf den Finanzierungssaldo ergeben, werden in Tabelle 2 dargestellt. Auffallend sind die erheblich höheren Einnahmeeffekte in der zweiten Variante. Hierfür ist der günstigere gesamtwirtschaftliche Wirkungsgrad einer aufeinander abgestimmten Finanz- und Geldpolitik entscheidend. Die gestiegenen Einnahmen der Sozialversicherung beruhen zu etwas mehr als der Hälfte auf den Beiträgen der zusätzlich Beschäftigten. Der Rest erklärt sich vor allem durch die gestiegene Lohndrift. Insgesamt dürften die Einnahmeschätzungen nach beiden Varianten eher vorsichtig sein: Die Abgabenquote, gemessen als Anteil der gesamten Staatseinnahmen am nominalen Bruttosozialprodukt, ist in beiden Varianten niedriger als unter Status-quo-Bedingungen.

Auf der Ausgabenseite werden Einsparungen nur über geringere Zahlungen an Arbeitslose und Kurzarbeiter erzielt. Verglichen mit den Mehreinnahmen sind diese Einsparungen gering; in der zweiten Variante allerdings um etwa die Hälfte höher als in der ersten. Unter dem Gesichtspunkt der Konsolidierungsbemühungen sollte aber auch diesen Einsparungen, die durch eine günstigere Beschäftigung er-

Tabelle 2
Simulationen wirtschaftspolitischer Varianten
 das Staatskonto

	Variante 1 V ₁			Variante 2 V ₂		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983
Abweichungen gegenüber der Status-quo-Simulation in Mrd. DM						
Staatseinnahmen	+1,9	+5,4	+9,5	+2,1	+11,8	+14,9
darunter:						
Steuern	+1,2	+3,2	+5,7	+1,7	+8,7	+10,0
Sozialversicherungs- beiträge	+0,5	+1,8	+3,3	+0,8	+2,7	+4,4
Staatsausgaben	+4,4	+11,1	+15,0	+4,4	+10,6	+14,4
darunter:						
Bauinvestitionen (exogen)	+4,5	+10,9	+14,2	+4,5	+10,9	+14,2
Ausgaben wegen Arbeitslosigkeit	-0,1	-0,5	-1,0	-0,1	-0,8	-1,5
Finanzierungsdefizit ¹⁾	-2,5	-5,6	-5,4	-2,2	+1,2	+0,5
1) Zunahme: -.						
Quelle: Berechnungen mit der DIW-Version des ökonomischen Konjunkturmodells der Forschungsinstitute.						

zielt werden, besondere Beachtung zukommen. Beim staatlichen Finanzierungssaldo zeigt sich noch einmal deutlich die Notwendigkeit einer Koordinierung von Finanz- und Geldpolitik. Müssen in der Variante 1 Finanzierungsdefizite in der Größenordnung von gut 40 vH der zusätzlichen öffentlichen Bauinvestitionen hingenommen werden, so finanzieren sich in der Variante 2 die höheren Investitionsausgaben nach einem anfänglichen kleinen Defizit insgesamt selbst; Folge einer erheblich günstigeren konjunkturellen Entwicklung.

Schlußbemerkungen

Die Ergebnisse der vorgelegten Simulationsrechnung stützen die These des DIW: Eine konsolidie-

rungsmotivierte Kürzung der öffentlichen Investitionen bringt erheblich weniger Kürzungen des Defizits als vielfach geglaubt, führt aber zu einer Verschlechterung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Betont werden muß zu den Ergebnissen, daß an keiner Stelle, an denen Größen exogen in das ökonometrische Modell eingegeben werden mußten, zu günstige Annahmen gesetzt worden sind. Eher war das Gegenteil der Fall.

Besonders schwer tut sich die Finanzpolitik, wenn sie durch Verstetigung der öffentlichen Investitionen zu einer Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage beitragen will und die Geldpolitik nicht ebenfalls einen Verstetigungskurs fährt, sondern — aus welchen Gründen auch immer — restriktiv wirkt. Die unterschiedlichen Resultate der beiden Varianten machen dies deutlich. Dabei sind die Unterschiede nicht im Jahr der schärfsten geldpolitischen Restriktion (1981) am größten, sondern erst in den Jahren danach. Dies erklärt sich aus den langen Wirkungsverzögerungen der Geldpolitik.

Aufgrund der inzwischen auf einen potentialorientierten Pfad eingeschwenkten Geldpolitik sind für das kommende Jahr die Chancen, mit einer sachlich und nicht fiskalisch orientierten öffentlichen Investitionspolitik günstige gesamtwirtschaftliche Effekte bei allenfalls geringfügig höheren staatlichen Defiziten zu erzielen, groß. Dies sollte bei den Haushaltsplanungen beachtet werden. Die angespannte Finanzlage der Gemeinden, die nach wie vor den größten Anteil an den öffentlichen Investitionen haben, macht allerdings finanzielle Vorkehrungen erforderlich, die ihnen die Inangriffnahme und Weiterführung von notwendigen Investitionsprojekten ermöglichen. Dies wird nicht ohne eine engere Zusammenarbeit aller Ebenen der Gebietskörperschaften, also von Bund, Ländern und Gemeinden, möglich sein.

Energieverbrauch im Personen- und Güterverkehr der Bundesrepublik Deutschland

Mehr als ein Fünftel des Endenergieverbrauches und mehr als zwei Fünftel des Endverbrauches an Mineralölprodukten in der Bundesrepublik Deutschland entfallen derzeit auf den Verkehrssektor. Insbesondere aufgrund des starken Wachstums des Individualverkehrs hat sich das Gewicht dieses Sektors gegenüber den übrigen Endverbrauchssektoren (Industrie, Haushalte, Kleinverbraucher) kontinuierlich erhöht.

Über den Energieverbrauch im Verkehr liegen wenig detaillierte Informationen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene vor. In den Energiebilanzen¹ wird lediglich nach Schienen-, Straßen- und Luftverkehr sowie Küsten- und Binnenschifffahrt unterschieden. Fundierte Aussagen waren somit insbesondere für die Aggregate Personen- und Güterverkehr nicht möglich.

In einer Untersuchung im Auftrage des Bundesministers für Wirtschaft² hat das DIW die Angaben aus den Energiebilanzen über den Endenergieverbrauch des Verkehrs nach Energieträgern für Verkehrsarten und Einsatzbereiche differenziert aufbereitet. Neben den absoluten Verbrauchsmengen wurden auch spezifische Endenergieverbrauchswerte (bezogen auf die Leistungseinheiten Personen- bzw. Tonnenkilometer) berechnet, die als Indikator für die Effizienz des Energieeinsatzes angesehen werden können. Hierbei ist in den spezifischen Verbrauchswerten die tatsächliche Auslastung der Verkehrsmittel erfaßt; sie gründen sich also nicht auf einen fiktiven, für alle Verkehrsarten einheitlichen Auslastungsgrad. Die Berechnung der spezifischen Verbrauchswerte machte eine Abstimmung zwischen den unterschiedlichen Abgrenzungen der Energiebilanzen und der Verkehrsstatistik erforderlich. Dies führt dazu, daß die hier ausgewiesenen Daten nicht in allen Fällen unmittelbar mit den Angaben der Energiebilanzen verglichen werden können.

In diesem Bericht wird lediglich der für den Transport unmittelbar erforderliche (traktionsbedingte) Energieeinsatz analysiert. In den Energiebilanzen ist im Subsektor Schienenverkehr auch ein Teil des stationären Energieverbrauches (für Gebäude und ortsfeste Anlagen) enthalten. Sein Anteil beträgt rund 2 vH des gesamten Energieverbrauches im Verkehrsreich.

Der Analysezeitraum umfaßt die Jahre 1970 bis 1979.

Für das Jahr 1979 ergab sich folgendes Bild des Endenergieverbrauches im Verkehr:

Straßenverkehr	91,1 vH
darunter Personenverkehr	68,7 vH
Güterverkehr	20,9 vH
Eisenbahnverkehr	2,8 vH
darunter Personenverkehr	1,4 vH
Güterverkehr	1,2 vH
Luftverkehr	1,8 vH

Binnenschiffsverkehr	2,8 vH
Stationäre Anlagen	1,5 vH
Verkehr insgesamt	100,0 vH

Straßenverkehr

Der Straßenverkehr ist der mit Abstand größte Energieverbraucher im Verkehrssektor. Da sich sein Endenergieverbrauch innerhalb des Analysezeitraumes mit mehr als 50 vH überproportional erhöhte, stieg sein Anteil am Verbrauch des Gesamtsektors in der hier gewählten Abgrenzung von 84 vH 1970 auf über 90 vH 1979.

Innerhalb des Straßenverkehrs wiederum beanspruchten die Personenkraftwagen³ mit reichlich 70 vH den überwiegenden Teil der eingesetzten Energie⁴. Der Zuwachs des Energieverbrauches der PKW (von 1970 bis 1979 rund 55 vH) läßt sich auf zwei Komponenten zurückführen:

- Die Fahrleistungen der PKW erhöhten sich von gut 200 Mrd. km im Jahre 1970 um rund 45 vH auf etwa 290 Mrd. km im Jahre 1979.

¹ Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland, Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Frankfurt/Main.

² Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung / Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln / Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Detaillierung des Energieverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland im HuK-Sektor nach homogenen Verbrauchergruppen sowie in den Sektoren HuK, Industrie und Verkehr nach Verwendungszwecken. Gutachten im Auftrage des Bundesministers für Wirtschaft, Berlin / Essen / Köln 1982 (als Manuskript vervielfältigt). Dieser Bericht bezieht sich auf den Gutachten-Teil II B: Detaillierung des Energieverbrauchs im Verkehr nach Verwendungszwecken.

³ Einschließlich Kombinationskraftwagen.

⁴ Die Aufteilung der zunächst nur für den Straßenverkehr insgesamt ausgewiesenen Verbrauchsmengen an Vergaser- und Dieselmotorkraftstoff erfolgte mit Hilfe der Fahrleistungsrechnung des DIW; zur Methode vgl. Heilwig Rieke: Die künftige Entwicklung des Straßenverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland. Beiträge zur Strukturformforschung des DIW. Heft 22/1972.

Entwicklung des Endenergieverbrauches, der Verkehrsleistungen und des spezifischen Endenergieverbrauches

	Gesamter Endenergieverbrauch in 1000 t SKE				Verkehrsleistung ¹⁾ in Mill.Pkm bzw. tkm				spezifischer Endenergieverbrauch in kg SKE/Pkm bzw. tkm			
	1970	1973	1976	1979	1970	1973	1976	1979	1970	1973	1976	1979
Strassenverkehr	32081,7	38037,7	41585,3	48544,3	x	x	x	x	x	x	x	x
Personenverkehr	23741,9	28539,4	31836,8	36578,7	411539	456552	487889	540631	0,058	0,063	0,065	0,068
Individualverkehr	22745,9	27391,8	30584,3	35186,7	352339	391252	419389	467331	0,065	0,070	0,073	0,075
mit PKW/Kombi	22686,5	27327,5	30497,7	35066,2	349843	388497	415710	462590	0,065	0,070	0,074	0,076
mit motor. Zweirädern	59,4	64,3	86,6	120,5	2496	2755	3679	4741	0,024	0,023	0,023	0,026
Öff. Straßenpersonenverkehr ²⁾	996,0	1147,6	1252,5	1392,0	59200	65300	68500	73300	0,017	0,018	0,018	0,019
Straßengüterverkehr	7846,8	8850,3	9057,5	11152,6	78000	96800	107600	125500	0,101	0,091	0,084	0,089
Sonstiger Verkehr ³⁾	493,0	648,0	691,0	813,0	x	x	x	x	x	x	x	x
Eisenbahnverkehr	2921,4	2312,6	1615,8	1481,2	x	x	x	x	x	x	x	x
Deutsche Bundesbahn ⁴⁾	2870,4	2272,6	1521,8	1375,2	x	x	x	x	x	x	x	x
Personenverkehr	940,8	911,4	776,4	735,3	38457	40718	37100	39431	0,025	0,022	0,021	0,019
Güterverkehr	1855,4	1311,1	715,1	621,7	72795	68553	60633	67249	0,026	0,019	0,012	0,009
Sonstige Zwecke ⁵⁾	74,2	50,1	30,3	18,2	x	x	x	x	x	x	x	x
Nichtbundeseigene Eisenbahnen ⁶⁾	51,0	40,0	94,0	106,0	x	x	x	x	x*	x	x	x
Luftverkehr ⁷⁾	805,8	863,7	913,1	969,6	6551	7781	8952	10894	0,123	0,111	0,102	0,089
Binnenschiffsverkehr ⁸⁾	1274,0	1581,0	1310,0	1468,0	48800	48500	45800	51000	0,026	0,033	0,029	0,029
Stationäre Anlagen ⁹⁾	985,0	913,0	770,0	814,5	x	x	x	x	x	x	x	x
Insgesamt	38067,9	43708,0	46194,2	53277,6	x	x	x	x	x	x	x	x

x = Nachweis ist nicht sinnvoll bzw. Fragestellung trifft nicht zu.

1) Verkehrsleistung in den Grenzen der Bundesrepublik Deutschland. - 2) Verkehr mit Kraftomnibussen, Obussen, U- und Straßenbahnen der kommunalen und gemischtwirtschaftlichen sowie der privaten Unternehmen, der Deutschen Bundesbahn, der Deutschen Bundespost und der nichtbundeseigenen Eisenbahnen. - 3) Verkehr mit gewöhnlichen Zugmaschinen (außerhalb der Landwirtschaft) mit Otto-Motor, Sonderkraftfahrzeugen nicht zur Lastenbeförderung (z.B. Krankenkraftwagen, Feuerwehrfahrzeuge, selbstfahrende Arbeitsmaschinen) sowie Kraftomnibussen mit Otto-Motor. - 4) Einschließlich Militärverkehr. - 5) Alle beim Personen- und Güterverkehr nicht erfaßten Zuggattungen sowie Rangierfahrten für innerbetriebliche Leistungen. - 6) Personen- und Güterverkehr. - 7) Nur Personenverkehr. - 8) Nur Güterverkehr. - 9) Stationärer Energieverbrauch der Eisenbahnen sowie stationärer Stromverbrauch der Verkehrsarten.

Quelle: Berechnungen des DIW.

— Parallel dazu nahm der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch je 100 km von 10,2 l auf 10,7 l zu⁵. Obwohl in den letzten Jahren der Durchschnittsverbrauch neuer PKW unter den Werten vergleichbarer Fahrzeuge aus früheren Produktionsjahren lag, führte dies noch nicht zu einem entsprechenden Rückgang für den gesamten Bestand. Der Grund dafür ist, daß bei einer mittleren Lebensdauer von rund 10 Jahren und somit einer vergleichsweise langsamen Bestandsumschichtung der sinkende Trend des Kraftstoffverbrauches für die einzelnen Fahrzeuge durch den steigenden Anteil größerer und leistungstärkerer Fahrzeuge am Gesamtbestand mehr als ausgeglichen wurde. Auch das deutlich höhere Gewicht der Diesel-PKW bei den Neuzulassungen (1970 knapp 3 vH, 1979 7,5 vH) hat bislang keine nennenswerten Auswirkungen gehabt.

Die durchschnittliche Besetzung je PKW-Kilometer sank von 1,74 Personen auf 1,59 Personen.

Im Ergebnis dieser Entwicklungslinien stieg die Verkehrsleistung (als Produkt aus Fahrleistung und Besetzung) von rund 350 Mrd. Personenkilometern um rund ein Drittel auf gut 460 Mrd. Personenkilometer. Da im spezifischen Energieverbrauch je 100 Personenkilometer die reale Auslastung enthalten ist, stieg diese Kenngröße um 17 vH, während der (auf das Fahrzeug bezogene) durchschnittliche Verbrauch auf 100 km sich nur um 5 vH erhöhte.

Gegenüber dem Verkehr mit PKW sind die Verkehrsleistungen und der Energieverbrauch des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs sehr viel geringer. Der öffentliche Straßenpersonenverkehr umfaßt in dieser Untersuchung den Verkehr mit Stadtschnellbahnen (U-Bahnen), Straßenbahnen, Obussen und Kraftomnibussen⁶. Diese Bereiche beeinflussten die Entwicklung des Energieverbrauches in sehr unterschiedlichem Maße. Bei einem kräftigen Zuwachs ihrer Verkehrsleistungen — insbesondere auch aufgrund der zunehmenden Nachfrage im Gelegenheitsverkehr⁷ — stieg der Dieselkraftstoffverbrauch der Kraftomnibusse von 1970 bis 1979 insgesamt um 45 vH. Infolge wachsender Verkehrsdichte und verbesserter Ausstattung im Hinblick auf Komfort und Motorleistung erhöhte sich zugleich der durchschnittliche Verbrauch auf 100 km sowohl im Linienverkehr⁸ (8 vH) als auch im Gelegenheitsverkehr (8,5 vH).

Bei einem kontinuierlichen Ausbau der U-Bahn-Netze (Streckenlänge 1970: 191 km, 1979: 283 km) kam

⁵ PKW mit Otto-Motor: 10,25 l / 100 km (1970) bzw. 10,84 l / 100 km (1979); PKW mit Diesel-Motor: 9,2 l / 100 km (1970) bzw. 9,6 l / 100 km (1979).

⁶ In den Energiebilanzen ist der Stromverbrauch der Stadtschnellbahnen, Straßenbahnen und Obusse im Subsektor Schienenverkehr enthalten.

⁷ Ausflugsfahrten, Ferienzeleisen und Verkehr mit Mietomnibussen.

⁸ Verkehr nach §§ 42 und 43 PBefG einschließlich des freigestellten Schülerverkehrs.

Endenergieverbrauch im Personenverkehr¹⁾

	1970	1973	1976	1979
	spezifischer Verbrauch (kg SKE/Pkm)			
PKW-Verkehr	0,065	0,070	0,074	0,076
Berufs-,Ausbild.- und Geschäfts-u.Dienstr.v.	0,092	0,099	0,102	.
Einkaufsverkehr	0,069	0,074	0,076	.
Urlaubsverkehr	0,040	0,044	0,046	.
Freizeitverkehr	0,045	0,049	0,051	.
Verkehr mit mot. Zweirädern	0,024	0,023	0,023	0,026
Öffentl. Straßenpersonenverkehr ²⁾	0,017	0,018	0,018	0,019
Linienverkehr	0,019	0,019	0,020	0,022
Kraftomnibusse	0,021	0,021	0,022	.
Stadtschnellbahnen	0,010	0,011	0,012	.
Straßenbahnen	0,011	0,011	0,012	.
0-Busse	0,010	0,011	0,012	.
Gelegenheitsverkehr	0,011	0,013	0,013	0,013
Eisenbahnverkehr ³⁾	0,025	0,022	0,021	0,019
Nahverkehrszüge	0,039	0,038	0,035	0,032
Fernverkehrszüge	0,015	0,013	0,012	0,010
Luftverkehr ⁴⁾	0,123	0,111	0,102	0,089
Linienverkehr	0,134	0,123	0,113	0,099
innerdeutscher Verkehr ⁵⁾	0,154	0,148	0,136	0,120
grenzüberschreitender Verkehr	0,100	0,097	0,089	0,078
Gelegenheitsverkehr ⁶⁾	0,081	0,078	0,071	0,063
Personenverkehr insgesamt	0,056	0,060	0,063	0,065
	Gesamtverbrauch (1000 t SKE)			
PKW-Verkehr	22 686,5	27 327,5	30 497,7	35 066,2
Berufs-,Ausbild.-und Geschäfts-u.Dienstr.v.	11 641,0	14 735,9	16 793,5	.
Einkaufsverkehr	3 070,3	3 448,3	3 550,2	.
Urlaubsverkehr	959,9	1 370,8	1 910,1	.
Freizeitverkehr	7 015,2	7 772,5	8 243,9	.
Verkehr mit mot.Zweirädern	59,4	64,3	86,6	120,5
Öffentl. Straßenpersonenverkehr ²⁾	996,0	1 147,6	1 252,2	1 392,0
Linienverkehr	840,8	951,9	1 014,8	1 080,5
Kraftomnibusse	734,1	844,3	911,3	977,5
Stadtschnellbahnen	26,6	32,6	35,0	39,9
Straßenbahnen	77,7	73,4	67,3	62,0
0-Busse	2,4	1,6	1,2	1,1
Gelegenheitsverkehr	155,2	195,7	237,7	311,5
Eisenbahnverkehr ³⁾	940,8	911,4	776,4	735,3
Nahverkehrszüge	585,1	580,3	500,1	460,6
Fernverkehrszüge	355,7	331,1	276,3	274,7
Luftverkehr ⁴⁾	805,8	863,7	913,1	969,6
Linienverkehr	697,4	699,4	746,4	785,8
innerdeutscher Verkehr ⁵⁾	506,1	440,2	460,4	475,6
grenzüberschreitender Verkehr	191,3	259,2	286,0	310,2
Gelegenheitsverkehr ⁶⁾	108,4	164,3	166,7	183,8
Personenverkehr insgesamt	25 488,5	30 314,5	33 526,3	38 283,6
<p>* = Kein Nachweis vorhanden.</p> <p>1) Ohne stationären Energieverbrauch; ohne Schienenverkehr der nichtbundeseigenen Eisenbahnen. - 2) Verkehr mit Kraftomnibussen, Obussen, U- und Straßenbahnen der kommunalen und gemischtwirtschaftlichen sowie der privaten Unternehmen, der Deutschen Bundesbahn, der Deutschen Bundespost und der nichtbundeseigenen Eisenbahnen. - 3) Nur Deutsche Bundesbahn, einschließlich Militärverkehr. - 4) Verkehr über der Bundesrepublik Deutschland. - 5) Einschließlich innerdeutscher Gelegenheitsverkehr. - 6) Ohne innerdeutschen Gelegenheitsverkehr. -</p> <p>Quelle: Berechnungen des DIW.</p>				

es auch zu einem spürbaren Zuwachs der Verkehrsleistungen der Stadtschnellbahnen. Ihr durchschnittlicher Stromverbrauch je 100 Wagenkilometer war 1979 mit 220 kWh um 8 vH höher als 1970. Insgesamt ergab sich für die Stadtschnellbahnen ein Stromverbrauchszuwachs von 50 vH. Im Vergleich hierzu nahm die Bedeutung der Straßenbahnen infolge der ständigen Reduzierung des Liniennetzes (1970: 1962 km; 1979: 1667 km) merklich ab. Bei einem leichten Anstieg des

durchschnittlichen Verbrauches je 100 Wagenkilometer (3 vH) verringerte sich der Stromverbrauch der Straßenbahnen um etwa ein Fünftel. Der Energieverbrauch der Obusse war — bei noch sinkender Tendenz — während des gesamten Analysezeitraumes quantitativ zu vernachlässigen.

Für den gesamten öffentlichen Straßenpersonenverkehr konnte eine Erhöhung des spezifischen Ener-

gieverbrauches (je 100 Personenkilometer) um 12 vH festgestellt werden. Dies ist mit drei Faktoren zu erklären:

- Die durchschnittliche Auslastung ging zurück.
- Der Anteil der Kraftomnibusse mit ihrem im Vergleich zu den elektrisch angetriebenen Verkehrsmitteln deutlich höheren spezifischen Endenergieverbrauch⁹ stieg — bezogen auf den gesamten öffentlichen Straßenpersonenverkehr —, weil sich sein Anteil am Linienverkehr erhöhte und weil der Gelegenheitsverkehr, der ausschließlich mit Omnibussen durchgeführt wird, stärker expandierte als der Linienverkehr.
- Der durchschnittliche Verbrauch der Fahrzeuge stieg vor allem aufgrund wachsender Verkehrsdichte und verbesserter (gewichtserhöhender) Ausstattung.

Gut ein Fünftel des Energieverbrauches im Straßenverkehr entfiel 1979 auf den Güterverkehr (1970: rund 25 vH). Hierzu zählen der gewerbliche und der Werk-Verkehr mit Lastkraftwagen sowie mit gewöhnlichen und Sattel-Zugmaschinen. Der stärkste Wachstumsimpuls in diesem Bereich ging von der Entwicklung der Verkehrsleistung aus, die sich von 1970 bis 1979 um 60 vH erhöhte. Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch auf 100 km war 1979 um knapp ein Viertel höher als 1970. Der Rückgang des spezifischen Energieverbrauches um 12 vH ergab sich aus einer Reihe von — zum Teil gegenläufig wirkenden — Strukturverschiebungen¹⁰:

- Der Anteil des Fernverkehrs (d.h. Fahrten mit einer Transportweite über 50 km) nahm deutlich zu. Wegen der günstigeren Geschwindigkeitsbereiche, der höheren Ladekapazität der Fahrzeuge und der besseren Auslastung liegt der Kraftstoffverbrauch hier erheblich unter den Werten im Nahverkehr.
- Die durchschnittliche Größe der LKW stieg (insbesondere im gewerblichen Bereich), so daß der spezifische Verbrauch, für sich genommen, wegen des besseren Verhältnisses von Nutzlast und Gesamtgewicht zurückging.
- Technische Verbesserungen führten zu einer Senkung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauches vergleichbarer Fahrzeuge.
- Verbrauchserhöhend wirkte dagegen das stärkere Wachstum des Werkverkehrs im Verhältnis zum gewerblichen Verkehr, da hier die Auslastung wegen des Verbotes der Beförderung für Dritte erheblich niedriger ist und gleichzeitig auch wesentlich kleinere Fahrzeuge eingesetzt werden.
- Ebenso trug die gestiegene Verkehrsdichte zum Anstieg des Durchschnittsverbrauches bei.

Endenergieverbrauch im Güterverkehr¹⁾

	1970	1973	1976	1979
	spezifischer Verbrauch (kg SKE / tkm)			
Straßenverkehr	0,101	0,091	0,084	0,089
Eisenbahnverkehr ²⁾	0,026	0,019	0,012	0,009
Binnenschiffsverkehr	0,026	0,033	0,029	0,029
Güterverkehr insgesamt	0,055	0,055	0,052	0,054
	Gesamtverbrauch (1000 t SKE)			
Straßenverkehr	7846,8	8850,3	9057,5	11152,6
Eisenbahnverkehr ²⁾	1855,4	1311,1	715,1	621,7
Binnenschiffsverkehr	1274,0	1581,0	1310,0	1468,0
Güterverkehr insgesamt	10976,2	11742,4	11082,6	13242,3
1) Ohne stationären Energieverbrauch; ohne Schienenverkehr der nichtbundeseigenen Eisenbahnen. -				
2) Nur Deutsche Bundesbahn. -				
Quelle: Berechnungen des DIW.				

Eisenbahnverkehr

Der Anteil des Schienenverkehrs der Deutschen Bundesbahn (DB) sowie der nichtbundeseigenen Eisenbahnen¹¹ am Endenergieverbrauch des Verkehrssektors ist im betrachteten Zeitraum um beinahe zwei Drittel (von rund 8 vH auf rund 3 vH) gesunken. Diese Anteilsverschiebung ist einmal auf den starken Anstieg des Individualverkehrs im Verhältnis zu den übrigen Verkehrsbereichen, zum anderen auf die Umstellung des Triebfahrzeugparks der Eisenbahnen von der dampf- zur brennkraftbetriebenen, insbesondere aber zur elektrischen Traktion zurückzuführen.

Die elektrische Traktion ist heute für die DB die wichtigste Antriebsart. 1979 wurden mehr als vier Fünftel der Personenverkehrsleistung mit ihr erbracht, auf sie entfielen jedoch weniger als zwei Drittel des Endenergieverbrauches in diesem Unternehmensbereich. Im Güterverkehr war diese Relation noch etwas günstiger. Allerdings ist hierbei nicht berücksichtigt, daß sich die bei der Stromerzeugung anfallenden Umwandlungsverluste im Endenergieverbrauch des Subsektors Schienenverkehr nicht niederschlagen¹².

⁹ Diese Aussage gilt nur im Vergleich der Endenergieverbrauchswerte. Wird der Primärenergieverbrauch zugrunde gelegt, so verschlechtert sich wegen der hohen Umwandlungsverluste bei der Stromerzeugung die Position der elektrisch betriebenen Fahrzeuge erheblich.

¹⁰ Aufgrund der schlechten Datenlage können die verschiedenen Einflußfaktoren nur qualitativ dargestellt, aber nicht quantifiziert werden.

¹¹ Aufgrund der unzureichenden Datenlage sowie aufgrund ihres unbedeutenden Anteils sowohl an der Verkehrsleistung (unter 2 vH) als auch am Energieverbrauch des Schienenverkehrs bleiben die für den öffentlichen Eisenbahnverkehr zugelassenen nichtbundeseigenen Eisenbahnunternehmen im folgenden außer Betracht.

¹² Die Umwandlungsverluste bei der Stromerzeugung betragen mehr als 60 vH der eingesetzten Primärenergie, bei Mineralölprodukten rund 10 vH.

Bei wieder leicht gestiegener Personenverkehrsleistung und rückläufiger Güterverkehrsleistung konnte die DB den spezifischen Endenergieverbrauch im Personenverkehr, aber noch deutlicher im Güterverkehr — um beinahe ein Viertel bzw. um knapp zwei Drittel — verringern.

Luftverkehr

Beim Luftverkehr wurde nur die Personenverkehrsleistung über dem Bundesgebiet betrachtet¹³. Daher liegt der hierfür errechnete Energieverbrauch beträchtlich unter den in den Energiebilanzen ausgewiesenen Werten, die alle auf deutschen Flughäfen an die Luftverkehrsunternehmen gelieferten Treibstoffmengen umfassen.

Obwohl im Luftverkehr die Verkehrsleistung mit rund zwei Dritteln wesentlich stärker zunahm als z.B. im Straßenverkehr, erhöhte sich der Energieverbrauch nur um ein Fünftel. Demnach verringerte sich der spezifische Energieverbrauch je 100 Personenkilometer um mehr als ein Viertel. Dies hat im wesentlichen zwei Gründe: einmal technische Verbesserungen und zunehmende Größe des Fluggerätes¹⁴, zum anderen das höhere Wachstum der Leistungen im grenzüberschreitenden Verkehr gegenüber dem innerdeutschen Verkehr. Im grenzüberschreitenden Verkehr ist der spezifische Energieverbrauch wegen der größeren mittleren Flugweite¹⁵, der größeren Flugzeuge und der besseren Auslastung um rund zwei Fünftel niedriger als im innerdeutschen Verkehr.

Binnenschiffsverkehr

Die Binnen- und Küstenschifffahrt, für die hier nur die Leistungen im Güterverkehr berücksichtigt wurden¹⁶, ist durch einen hohen Anteil grenzüberschreitenden Verkehrs gekennzeichnet. Ihr Anteil am Energieverbrauch des gesamten Güterverkehrs stagnierte bei gut 11 vH, während ihr Anteil an der Verkehrsleistung von einem Viertel auf ein Fünftel sank. Entsprechend stieg der spezifische Energieverbrauch im Zeitraum 1970 bis 1979 um 12 vH.

Die Verzerrungen bei der Berechnung spezifischer Energieverbrauchswerte, die sich daraus ergeben, daß die hier zugrunde gelegten Energieverbrauchswerte der Energiebilanz nur die innerhalb der Bundesrepublik an in- und ausländische Binnenschiffe abgegebenen Mengen widerspiegeln und nicht in jedem Fall mit den hier erbrachten Verkehrsleistungen kompatibel sind, müssen angesichts der unzureichenden Datenlage in Kauf genommen werden.

Endenergieverbrauch im Personen- und im Güterverkehr

Im Personenverkehr entfielen rund 90 vH des gesamten Endenergieverbrauches auf den PKW. Der Gesamtzuwachs des Energieverbrauches um 12,8 Mill.t SKE ist daher fast ausschließlich auf den PKW-Verkehr zurückzuführen.

Auch der Anstieg des spezifischen Energieverbrauches im gesamten Personenverkehr ist überwiegend durch den PKW-Verkehr verursacht worden, und zwar infolge einer (allerdings geringfügigen) Erhöhung seines Anteils an der Verkehrsleistung, vor allem aber infolge seines steigenden spezifischen Energieverbrauches.

Ein Vergleich der spezifischen Energieverbrauchswerte zwischen den Verkehrsarten ist nur dort sinnvoll, wo tatsächliche Konkurrenz- oder Substitutionsbeziehungen vorliegen. Hier zeigt sich folgendes Bild:

Berufs-, Ausbildungs- und Einkaufsfahrten mit dem PKW, die im wesentlichen dem Nahverkehr (Reiseweite bis 50 km) zuzurechnen sind, konkurrieren, von regionalen Einschränkungen abgesehen, mit dem Linienverkehr des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs bzw. dem Schienenpersonennahverkehr. Dabei benötigt der PKW für die Beförderung einer Person über einen Kilometer im ungünstigsten Fall (Berufs- und Ausbildungsfahrten mit dem PKW gegenüber dem Linienverkehr des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs) etwa das Fünffache des Energieverbrauches im öffentlichen Verkehr, im günstigsten Fall (Einkaufsfahrten mit dem PKW gegenüber dem Schienenpersonennahverkehr) immer noch rund die doppelte Menge. Die Unterschiede im spezifischen Energieverbrauch bei den PKW-Fahrtzwecken sind vor allem auf die jeweils unterschiedlichen Geschwindigkeitsbereiche und Besetzungszahlen zurückzuführen.

Dagegen kann der PKW bei Freizeitfahrten im Nahbereich nur eingeschränkt durch den öffentlichen Per-

¹³ Verkehrsleistung über dem Bundesgebiet 1979 10,9 Mrd. Pkm; Verkehrsleistung einschließlich aller Auslandsstrecken im abgehenden Verkehr 36,3 Mrd. Pkm.

¹⁴ Mit steigender Flugzeuggröße erhöht sich zwar der durchschnittliche Treibstoffverbrauch, aber der Anstieg liegt unter dem der Beförderungskapazität.

¹⁵ Da Start und Landung sehr energieverbrauchsintensiv sind, sinkt der Energieverbrauch je Flug- oder Personenkilometer mit steigender Flugweite. Im grenzüberschreitenden Verkehr wurden zunächst der spezifische und der absolute Energieverbrauch für die gesamten Flüge (d.h. einschließlich aller Auslandsstrecken) berechnet. Der der Verkehrsleistung über dem Bundesgebiet zurechenbare Anteil des Energieverbrauches entspricht ihrem Anteil an der gesamten Verkehrsleistung (einschließliche Auslandsstrecken).

¹⁶ Dem überwiegend von der DB betriebenen Binnenschiffspersonenverkehr kommt mit einem Anteil von weniger als 1 vH an der Personenverkehrsleistung nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

Endenergieverbrauch der Verkehrsarten nach Energieträgern 1970 und 1979
in 1000 t SKE

	Kohlen/schweres Heizöl		Vergaserkraftstoff		Flugkraftst./Petroleum		Dieselkraftst./leichtes Heizöl		Gas ¹⁾		Strom		Insgesamt	
	1970	1979	1970	1979	1970	1979	1970	1979	1970	1979	1970	1979	1970	1979
Traktions-Energieverbrauch	1598,9	12,0	22767,5	34381,5	805,8	969,6	11146,1	16165,5	-	-	764,6	934,5	37082,9	52463,1
Straßenverkehr	-	-	22767,5	34381,5	-	-	9207,5	14059,8	-	-	106,7	103,0	32081,7	48544,3
Personenverkehr	-	-	21554,1	32817,0	-	-	2081,1	3658,7	-	-	106,7	103,0	23741,9	36578,7
Individualverkehr ²⁾	-	-	21554,1	32817,0	-	-	1191,8	2369,7	-	-	-	-	22745,9	35186,7
Öff. Straßenpersonenverkehr ³⁾	-	-	-	-	-	-	889,3	1289,0	-	-	106,7	103,0	996,0	1392,0
Güterverkehr	-	-	1118,4	1433,5	-	-	6728,4	9719,1	-	-	-	-	7846,8	1152,6
Sonstiger Verkehr ⁴⁾	-	-	95,0	131,0	-	-	398,0	682,0	-	-	-	-	493,0	813,0
Eisenbahnverkehr	1565,9	1,0	-	-	-	-	697,6	648,7	-	-	657,9	831,5	2921,4	1481,2
Deutsche Bundesbahn^{b)}	1565,9	-	-	-	-	-	650,6	549,7	-	-	653,9	825,5	2870,4	1375,2
Personenverkehr	271,2	-	-	-	-	-	361,0	286,2	-	-	308,6	449,1	940,8	735,3
Nahverkehrszüge	201,5	-	-	-	-	-	240,0	214,1	-	-	143,6	246,5	585,1	460,6
Fernverkehrszüge	69,7	-	-	-	-	-	121,0	72,1	-	-	165,0	202,6	355,7	274,7
Güterverkehr	1236,5	-	-	-	-	-	275,0	247,3	-	-	343,9	374,4	1855,4	621,7
Sonstige Zwecke ⁶⁾	58,2	-	-	-	-	-	14,6	16,2	-	-	1,4	2,0	74,2	18,2
Nichtbundeseigene Eisenbahnen ⁷⁾	0	1,0	-	-	-	-	47,0	99,0	-	-	4,0	6,0	51,0	106,0
Luftverkehr⁸⁾	-	-	-	-	805,8	969,6	-	-	-	-	-	-	805,8	969,6
Linienverkehr	-	-	-	-	697,4	785,8	-	-	-	-	-	-	697,4	785,8
Innerdeutscher Verkehr	-	-	-	-	506,1	475,6	-	-	-	-	-	-	506,1	475,6
Grenzüberschreitend. Verkehr	-	-	-	-	191,3	310,2	-	-	-	-	-	-	191,3	310,2
Gelegenheitsverkehr	-	-	-	-	108,4	183,8	-	-	-	-	-	-	108,4	183,8
Binnenschifffahrt⁹⁾	33,0	11,0	-	-	-	-	1241,0	1457,0	-	-	-	-	1274,0	1468,0
Stationärer Energieverbrauch ¹⁰⁾	479,0	160,0	-	-	7,0	1,0	260,0	205,0	29,0	93,0	210,0	355,5	985,0	814,5
Endenergieverbrauch insgesamt	2077,9	172,0	22767,5	34381,5	812,8	970,6	11413,1	16370,5	29,0	93,0	974,6	1290,0	38067,9	53277,6

- = Nichts vorhanden.
1) Kokerei-, Stadt- und Erdgas.- 2) Verkehr mit Personen- und Kombinationskraftwagen sowie mit motorisierten Zweirädern.- 3) Verkehr mit Kraftomnibussen, Obussen, U- und Straßenbahnen der kommunalen und gemischtwirtschaftlichen sowie der privaten Unternehmen, der Deutschen Bundesbahn, der Deutschen Bundespost und der nichtbundeseigenen Eisenbahnen.- 4) Verkehr mit gewöhnlichen Zugmaschinen (außerhalb der Landwirtschaft) mit Otto-Motor, Sonderkraftfahrzeugen nicht zur Lastenbeförderung (z.B. Krankenkraftwagen, Feuerwehrfahrzeuge, selbstfahrende Arbeitsmaschinen) sowie Kraftomnibussen mit Otto-Motor.- 5) Einschließlich Militärverkehr.- 6) Alle beim Personen- und Güterverkehr nicht erfaßten Zugattungen sowie Rangierfahrten für innerbetriebliche Leistungen.- 7) Personen- und Güterverkehr.- 8) Nur Personenverkehr; Verkehr über der Bundesrepublik Deutschland.- 9) Nur Güterverkehr.- 10) Stationärer Energieverbrauch der Eisenbahnen sowie stationärer Stromverbrauch der Verkehrsarten. -

Quelle: Berechnungen des DIW.

sonenverkehr substituiert (und somit auch verglichen) werden, da hier der PKW aufgrund seiner Eigenschaften (Möglichkeit zur Gepäckmitnahme, hohe Flexibilität, Fahrkostensenkung bei Mitnahme mehrerer Personen) den öffentlichen Verkehrsmitteln deutlich überlegen ist.

Auch für den überwiegenden Teil des Geschäfts- und Dienstreiseverkehrs mit PKW, der nahezu ausschließlich im Entfernungsbereich bis 50 km durchgeführt wird, stellt der öffentliche Verkehr keine reale Alternative dar, da die speziellen Erfordernisse (z.B. Flexibilität im Einsatz, Schnelligkeit, Beförderungsmöglichkeit für Waren, Material, Werkzeug) die Benutzung anderer Verkehrsmittel weitgehend ausschließen.

Für Geschäftsfahrten über weite Strecken werden neben dem PKW auch Flugzeug und Eisenbahn benutzt. Hier ist der PKW im Hinblick auf den Energieverbrauch selbst unter Berücksichtigung der Umwandlungsverluste in der Stromerzeugung der Eisenbahn deutlich unterlegen. Während bei Geschäftsfahrten mit PKW 1970 noch rund ein Drittel weniger Energie als im Linienverkehr mit Flugzeugen eingesetzt wurde, beträgt diese Differenz mittlerweile nur noch rund 10 vH.

Selbst Fernreisen im Urlaubs- und Freizeitverkehr mit dem PKW, die wegen der überdurchschnittlich ho-

hen Besetzung in diesen Fahrtzwecken den günstigsten Einsatzbereich darstellen, verursachen einen erheblich größeren spezifischen Energieverbrauch als der Schienenfernverkehr und der Urlaubs- und Ausflugsverkehr mit Omnibussen. Lediglich der Flugverkehr weist höhere Werte auf, wobei die Differenz im Zeitablauf allerdings erheblich kleiner geworden ist.

Bei Fernreisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln sind in der Regel Zubringerfahrten erforderlich, die in der Mehrzahl der Fälle mit dem PKW durchgeführt werden. Hierüber liegen jedoch keine speziellen Informationen vor.

Im Güterverkehr dominierte ebenfalls, wenn auch weniger ausgeprägt, der Straßenverkehr (1970 71,5 vH des Endenergieverbrauches, 1979 84 vH). Der Anteil des Schienenverkehrs sank deutlich von 17 vH auf knapp 5 vH, bedingt vor allem durch das Vordringen der Elektrotraktion, aber auch durch die ungünstige Nachfrageentwicklung. Der Binnenschiffsanteil blieb mit etwa 11 vH konstant.

Ein Vergleich der einzelnen Güterverkehrsarten¹⁷ zeigt, daß der LKW für einen Tonnenkilometer ein

¹⁷ Generell ist zu beachten, daß bei einer Vielzahl von Eisenbahn- und Binnenschiffstransporten Sammel- und Verteilerfahrten mit dem LKW durchgeführt werden.

Vielfaches der Energiemenge benötigt, die Eisenbahn oder Binnenschiff¹⁸ aufwenden. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß nur der Straßengüterfernverkehr mit den anderen Verkehrsträgern konkurriert, nicht aber der LKW-Nahverkehr. Da der spezifische Energieverbrauch im Fernverkehr mit LKW erheblich niedriger ist als im Nahverkehr¹⁹, verbessert sich bei einem derartigen Vergleich die Position des LKW.

Obwohl der spezifische Energieverbrauch im Straßen- und Schienenverkehr sank und bei der Binnenschifffahrt nur leicht zunahm, blieb er für den gesamten Güterverkehr wegen des Verlagerungsprozesses hin zum LKW-Verkehr nahezu konstant.

Energieträger im Verkehr

Eine Gesamtbetrachtung der Energieträgerstruktur im Verkehrssektor der Bundesrepublik zeigt, daß vor allem aufgrund der in den siebziger Jahren immer noch ungebrochenen Motorisierungswelle im Individualverkehr Vergaser- und Dieselkraftstoffe bei der Deckung des Energieverbrauches noch an Bedeutung gewonnen haben.

Im Personenverkehr ist der Verbrauch von Vergaserkraftstoff seit 1970 um über die Hälfte gestiegen und hat wesentlich dazu beigetragen, daß der Anteil dieses Verkehrsbereiches am Endenergieverbrauch des Verkehrssektors von 67 vH im Jahre 1970 auf 72 vH im Jahre 1979 zunahm. Gleichzeitig erhöhte sich im Personenverkehr auch der Verbrauch von Dieselmotorkraftstoff um etwa die Hälfte, wobei sich der Verbrauch im Individualverkehr nahezu verdoppelte.

Im Güterverkehr kam dem Vergaserkraftstoff mit einem Anteil von gut 10 vH am Energieverbrauch dieses Verkehrsbereiches nur geringe Bedeutung zu, während Dieselmotorkraftstoff mit einem Anteil von 75 vH im Jahre 1970 und mehr als 86 vH im Jahre 1979 den Hauptenergieträger darstellte.

Insgesamt hat sich die Abhängigkeit des Verkehrssektors von Mineralölprodukten im Zeitraum 1970 bis 1979 von 92 vH auf 97 vH erhöht. Demgegenüber haben feste Brennstoffe und der Einsatz schweren Heizöls praktisch keine Bedeutung mehr.

In den Jahren nach 1979 haben sich im Straßenverkehr uneinheitliche Entwicklungen ergeben. Bei weiterhin steigendem PKW-Bestand (1979: 22,5 Mill.; 1982: 24,1 Mill.) wuchs der Verbrauch von Vergaserkraftstoff insgesamt 1980 um knapp 2 vH, sank 1981 um gut 6 vH und wird sich im laufenden Jahr voraussichtlich um 1 vH wieder leicht erhöhen. Beim Verbrauch von Dieselmotorkraftstoff waren die Zuwachsraten in den letzten Jahren unterschiedlich hoch. Diese Entwicklung — nicht zuletzt durch die Preissprünge ab 1979 beeinflusst — läßt sich jedoch nicht als Abweichung vom bisherigen längerfristigen Trend interpretieren.

¹⁸ Die Vergleichbarkeit der Binnenschifffahrt mit den übrigen Güterverkehrsträgern ist eingeschränkt, da hier die Datenlage wesentlich schlechter ist und somit die errechneten spezifischen Werte als weniger zuverlässig anzusehen sind.

¹⁹ Die Schätzungen für den Minderverbrauch im Fernverkehr, gemessen am Wert des Nahverkehrs, liegen in einer Spanne von 50 vH bis 70 vH.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948. Format DIN A 5.

- Nr. 118 **Kriterien wirtschaftsfördernder Maßnahmen für die verarbeitende Industrie in Berlin.** Von Burkhard Dreher. 60 S. 1977. DM 22,60.
- Nr. 119 **Der Handel der Deutschen Demokratischen Republik mit der Bundesrepublik Deutschland und den übrigen OECD-Ländern.** Eine vergleichende Betrachtung des Westhandels der DDR in den Jahren 1965 bis 1975. Von Horst Lambrecht. 98 S. 1977. DM 28,60.
- Nr. 120 **Untersuchung zu Fragen der Gaspreisbildung als Folge der Interdependenz zwischen dem internationalen Erdgasbeschaffungs- und Erdgasabsatzmarkt in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Urs Dolinski. 110 S. 1978. DM 49,80.
- Nr. 121 **Die Entwicklung des Arbeitsplatzangebotes in den Arbeitsmarktregionen.** Daten für 1961 und 1970, Prognoseergebnisse für 1980 und Kontrollrechnungen zur Überprüfung des Prognoseverfahrens. Von Herwig Birg. 152 S. 1978. DM 54,80.
- Nr. 122 **Konzeption einer Strukturberichterstattung für die Bundesrepublik Deutschland.** Möglichkeiten und Grenzen der Analyse sektoraler Strukturentwicklungen. Von Bernd Görzig und Wolfgang Kirner, unter Mitarbeit von Reiner Stäglin. 68 S. 1978. DM 28,60.
- Nr. 123 **Zweimal deutsche Sozialpolitik.** Von Peter Mitzscherling. 136 S. 1978. DM 26,-.
- Nr. 124 **Forschung und Entwicklung in der Berliner Industrie.** Ergebnisse einer Befragung. Von Burkhard Dreher. 112 S. 1978. DM 36,-.
- Nr. 125 **Maßnahmen für eine sichere und umweltverträgliche Energieversorgung.** Von Urs Dolinski und Hans-Joachim Ziesing unter Mitarbeit von Klaus-Dieter Labahn. 379 S. 1978. DM 148,-.
- Nr. 126 **Zur Lage und Entwicklung der deutschen Filmwirtschaft.** Von Burkhard Dreher. 93 S. 1978. DM 32,80.
- Nr. 127 **Neuberechnung der Wegekosten im Verkehr für das Jahr 1975.** Von Heinz Enderlein. 48 S. 1978. DM 18,60.
- Nr. 128 **Regionalplanung und regionale Wirtschaftsstruktur in der Deutschen Demokratischen Republik.** Von Angela Scherzinger und Herbert Wilkens. 89 S. 1979. DM 33,60.
- Nr. 129 **Das Kaufkraftverhältnis zwischen D-Mark und Mark (DDR). Eine Neuberechnung.** Von Charlotte Otto-Arnold. 76 S. 1979. DM 24,60.
- Nr. 130 **Industrielle Strukturprobleme und sektorale Strukturpolitik in der Europäischen Gemeinschaft.** Von Fritz Franzmeyer. 160 S. 1979. DM 59,60.
- Nr. 131 **Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung.** Grundlagen eines simultanen interregionalen Modells für die Bundesrepublik Deutschland. Von Herwig Birg. 290 S. 1979. DM 118,-.
- Nr. 132 **Zum Problem der Substitutionsmöglichkeit von Mineralölprodukten durch andere Energieträger – dargestellt am Beispiel eines Bundeslandes.** Von Urs Dolinski und Klaus-Dieter Labahn. 106 S. 1980. DM 44,60.
- Nr. 133 **Möglichkeiten der künftigen Strombedarfsdeckung in der Bundesrepublik Deutschland.** Von Eckhard Casser, Jörg-Peter Weiß und Hans-Joachim Ziesing. 131 S. 1980. DM 55,30.
- Nr. 134 **Lohnentwicklung und Lohnpolitik als Bestimmungsgründe konjunktureller Verläufe und struktureller Verschiebungen.** Von Hans-Peter Basler. 102 S. 1981. DM 44,80.
- Nr. 135 **Elemente regionaler Wohnungsmarktmodelle und offene Fragen der Wohnungsmarktanalyse.** Von Bernd Bartholmai. 43 S. 1982. DM 22,60.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Straße 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (0 30) 8 29 11 – Telefax (0 30) 8 29 12 00

Präsident: Prof. Dr. Hans-Jürgen Krupp

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Oskar de la Chevallerie, Dr. Doris Cornelsen, Dr. Fritz Franzmeyer,
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Prof. Dr. Rolf Krenzel, Dr. Jürgen Müller, Dr. Reinhard Pohl,
Dr. Horst Seidler, Prof. Dr. Reiner Stäglin (kommissarisch), Dr. Wolfgang Watter, Hans-Joachim Ziesing (kommissarisch)
Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner

Kürzung öffentlicher Investitionen führt nicht zur Konsolidierung. Bearbeitet von Horst Seidler und Rudolf Zwiener.–
Energieverbrauch im Personen- und Güterverkehr der Bundesrepublik Deutschland. Bearbeitet von Georg C. Goy und Heilwig Rieke.
Verlag: Duncker & Humblot, Dietrich-Schäfer-Weg 9, D-1000 Berlin 41. Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe zulässig. Druck: Zippel-Druck Berlin, Muskauer Str. 43, D-1000 Berlin 36.
Bezugspreis für den Jahrgang DM 100,-, vierteljährlich DM 30,-, Einzelnummer DM 4,-.
Zuzüglich Versandkosten.